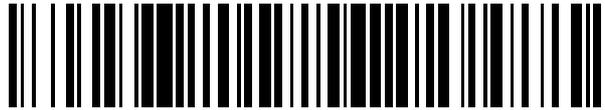


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 205**

51 Int. Cl.:

F01N 13/10 (2010.01)

F01N 13/18 (2010.01)

F02F 1/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2013 E 13182605 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2703613**

54 Título: **Culata y vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas**

30 Prioridad:

04.09.2012 JP 2012194181

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.01.2015

73 Titular/es:

**YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA
(100.0%)
2500 Shingai
Iwata-shi, Shizuoka 438-8501, JP**

72 Inventor/es:

TAKEMOTO, YASUSHI

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 527 205 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

Culata y vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

(1) Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una culata y a un vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas que incluye la culata.

(2) Descripción de los antecedentes de la técnica

10 En un vehículo que incluye un motor, un tubo de escape está unido entre una parte de unión de tubo de escape de una culata y un silenciador de escape. Los gases de escape generados en una cámara de combustión del motor se descargan al exterior desde un orificio de escape de la culata a través del tubo de escape y el silenciador de escape (véase el documento JP 2010-7645 A, por ejemplo).

15 El documento US 2009/084098 A1 describe un dispositivo de control de escape para un motor de vehículo. El motor de vehículo incluye un único orificio de escape en la culata. Un tubo de conexión de lado de escape está previsto de manera solidaria con la culata para que forme parte del orificio de escape y sobresalga hacia delante desde la superficie lateral delantera de la culata. Un tubo de escape que se comunica a través de un extremo aguas arriba con el orificio de escape está conectado al tubo de conexión de lado de escape para formar un conducto de escape que incluye el orificio de escape. Un silenciador de escape está conectado al extremo aguas abajo del tubo de escape.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

20 En la culata descrita en el documento JP 2010-7645 A, un eje de la parte de unión de tubo de escape está formado de modo que está inclinado hacia la derecha con respecto a una dirección delante-atrás de una motocicleta. Esto permite conectar la culata al silenciador de escape previsto en el lado trasero derecho de la motocicleta a través del tubo de escape.

25 Sin embargo, según esta configuración, debido a que el tubo de escape está unido de modo que está inclinado con respecto a la dirección delante-atrás de la motocicleta, la parte de unión de tubo de escape de la culata sobresale en gran medida de una pared lateral de la culata. Por tanto, aumenta el tamaño de la culata en la dirección delante-atrás de la motocicleta.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una culata y una motocicleta de tipo para montar a horcajadas en las que puede suprimirse un aumento de tamaño y puede conectarse un tubo de escape de modo que esté inclinado con respecto a una pared lateral.

30 Este objeto se consigue mediante una culata según la reivindicación 1.

35 (1) Según un aspecto de la presente invención, una culata prevista en un motor de un cilindro incluye una pared lateral que define al menos parte de un espacio que almacena un mecanismo de válvula, y una parte de conducto de escape que define un conducto de escape que conduce gases de escape evacuados desde una cámara de combustión hasta un tubo de escape y sobresale de la pared lateral, en la que la parte de conducto de escape tiene una parte de sujeción de tubo de escape en la que se sujeta el tubo de escape y una parte de fijación de perno para la fijación de un perno para unir el tubo de escape, al menos parte de la parte de fijación de perno está prevista fuera de la parte de sujeción de tubo de escape en una dirección radial de conducto de escape visto desde una dirección axial de cilindro, una superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared lateral visto desde la dirección axial de cilindro, y una superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno en la dirección axial de conducto de escape está formada en una posición más aguas arriba que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape.

45 En esta culata, el conducto de escape que conduce los gases evacuados desde la cámara de combustión hasta el tubo de escape se define por la parte de conducto de escape. La parte de conducto de escape sobresale de la pared lateral. El tubo de escape se sujeta en la parte de sujeción de tubo de escape de la parte de conducto de escape. El perno para unir un tubo de escape está fijado a la parte de fijación de perno de la parte de conducto de escape. Al menos parte de la parte de sujeción de perno está prevista fuera de la parte de fijación de tubo de escape en la dirección radial de conducto de escape visto desde la dirección axial de cilindro. La superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared lateral visto desde la dirección axial de cilindro. Por tanto, el tubo de escape puede unirse de manera compacta a la culata.

Además, la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno está formada en la posición más aguas arriba que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape. Por tanto, una distancia desde la pared lateral hasta una parte de la parte de fijación de perno que es la más alejada es menor en comparación con el caso en el que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno y la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape están dispuestas en el mismo plano. Por tanto, se reduce el tamaño de la culata en una dirección vertical con respecto a la pared lateral.

Como resultado, el tubo de escape puede conectarse de modo que está inclinado con respecto a la pared lateral de la culata al tiempo que se suprime un aumento de tamaño de la culata.

(2) La parte de conducto de escape puede tener además una parte de unión de componente para unir un componente. En este caso, el componente puede unirse a la culata usando eficazmente la parte de conducto de escape. Esto impide el aumento de tamaño de la culata debido a la unión del componente.

(3) La superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape puede tener una primera parte que es la más alejada de la pared lateral y una segunda parte que es la más próxima a la pared lateral, visto desde la dirección axial de cilindro, y la parte de unión de componente puede estar prevista en una posición más próxima a la primera parte que a la segunda parte en la dirección radial de conducto de escape.

En este caso, la parte de conducto de escape tiene una región más grande en la primera parte que es la más alejada de la pared lateral que a la segunda parte que es la más próxima a la pared lateral. Por tanto, el componente puede unirse a la parte de unión de componente sin interferir con la pared lateral.

(4) La culata puede incluir además una parte de brida formada en un extremo superior de la pared lateral, en la que la parte de unión de componente puede estar dispuesta fuera de una periferia externa de la parte de brida visto desde la dirección axial de cilindro. En este caso, el componente que tiene una forma que se extiende más allá de la parte de brida puede unirse a la parte de unión de componente. Además, la unión del componente a la parte de unión de componente y la retirada del componente de la parte de unión de componente pueden realizarse fácilmente en una dirección que cruza la parte de brida de la pared lateral.

(5) La superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno puede incluir superficies de apoyo de perno primera y segunda, la primera superficie de apoyo de perno puede estar prevista en una posición más alejada de la pared lateral que la segunda superficie de apoyo de perno, y la segunda superficie de apoyo de perno puede estar prevista en una posición más próxima a la pared lateral que una superficie de extremo de la parte de brida. En este caso, el perno para unir un tubo de escape está unido a las superficies de apoyo de perno primera y segunda. Esto permite conectar el tubo de escape de manera fiable a la parte de conducto de escape. Además, la segunda superficie de apoyo de perno está prevista en una posición más próxima a la pared lateral que la superficie de extremo de la parte de brida de manera que la primera superficie de apoyo de perno se sitúa más próxima a la pared lateral. Por tanto, el tamaño de la culata puede reducirse en la dirección vertical con respecto a la pared lateral. Además, debido que la primera superficie de apoyo de perno está prevista en una posición más alejada de la pared lateral que la segunda superficie de apoyo de perno, puede garantizarse suficientemente un espacio para la parte de unión de componente en una posición alejada de la pared lateral en la parte de conducto de escape. Como resultado, el componente puede unirse a la parte de unión de componente sin interferir con la pared lateral.

(6) La primera superficie de apoyo de perno puede estar formada de manera que un plano que incluye la primera superficie de apoyo de perno interseca con la parte de unión de componente visto desde la dirección axial de cilindro. En este caso, debido a que la primera superficie de apoyo de perno se sitúa suficientemente más próxima a la pared lateral, el tamaño de la culata puede reducirse suficientemente en la dirección vertical con respecto a la pared lateral.

(7) El componente puede incluir un sensor de oxígeno. En este caso, la concentración de oxígeno de los gases evacuados desde la cámara de combustión puede medirse por el sensor de oxígeno. Además, la temperatura del sensor de oxígeno sube debido al calor en la cámara de combustión. Esto permite acortar el tiempo en subida del sensor de oxígeno.

(8) La parte de sujeción de tubo de escape puede tener una superficie de tope contra la que puede hacer tope una superficie de extremo del tubo de escape, estando la superficie de tope dentro de la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape y en una posición más aguas arriba que la superficie de extremo aguas abajo en la dirección axial de conducto de escape, y la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno puede estar formada en una posición más aguas arriba que la superficie de tope en la dirección axial de conducto de escape.

En este caso, debido a que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno está formada en la posición más aguas arriba que la superficie de tope en la dirección axial de conducto de escape, el tamaño de la culata puede reducirse de manera fiable en la dirección vertical con respecto a la pared lateral.

(9) La superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape puede tener una ranura que está ranurada en la dirección radial de conducto de escape, estando la ranura en una parte que se superpone con la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno en la dirección radial de conducto de escape.

5 En este caso, debido a que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno está formada para de modo que enlaza con la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape, un orificio de perno de la parte de fijación de perno puede estar formado en una posición próxima al centro de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección radial de conducto de escape de la parte de sujeción de tubo de escape. Esto puede impedir un aumento de tamaño de la parte de fijación de perno en la dirección radial de conducto de escape.

10 (10) Un vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas según otro aspecto de la presente invención incluye una carrocería del vehículo, un motor de un cilindro previsto en la carrocería del vehículo, una culata según un aspecto de la presente invención prevista en el motor, y un tubo de escape conectado a la parte de conducto de escape de la culata.

En este vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas, el motor de un cilindro está previsto en el cuerpo principal del vehículo. Los gases evacuados desde la cámara de combustión del motor se conducen al tubo de escape a través de la parte de conducto de escape de la culata.

15 En la culata, la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared lateral visto desde la dirección axial de cilindro. Esto permite unir el tubo de escape de manera compacta a la culata.

20 Además, la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno está formada en la posición más aguas arriba que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape. Por tanto, una distancia desde la pared lateral hasta una parte de la parte de fijación de perno que es la más alejada es menor en comparación con el caso en el que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de fijación de perno y la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape están dispuestas en el mismo plano. Por tanto, se reduce el tamaño de la culata en la dirección vertical con respecto a la pared lateral.

25 Como resultado, el tubo de escape puede conectarse de modo que está inclinado con respecto a la pared lateral de la culata al tiempo que se suprime el aumento de tamaño de la culata.

30 (11) El vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas puede incluir además un silenciador previsto en el tubo de escape, en el que el silenciador puede estar previsto en un lado en una dirección a lo ancho de la carrocería del vehículo, y una superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape de la culata puede estar formada de modo que está inclinada con respecto a una dirección delante-atrás del cuerpo principal del vehículo visto desde una dirección arriba-abajo del cuerpo principal del vehículo.

En este caso, debido a que la superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape de la culata está inclinada con respecto a la dirección delante-atrás del cuerpo principal del vehículo, se realizan fácilmente la unión del tubo de escape y el silenciador de escape y el encaminamiento del tubo de escape.

35 La presente invención permite que el tubo de escape se conecte de modo que esté inclinado con respecto a la pared lateral de la culata al tiempo que se suprime un aumento de tamaño.

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

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS DIVERSAS VISTAS DEL DIBUJO

La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta según una realización de la presente invención;

40 la figura 2 es una vista en planta de la motocicleta de la figura 1 vista desde arriba;

la figura 3 es un diagrama de una culata vista desde una dirección axial de cilindro;

la figura 4 es un diagrama de la culata vista desde un lado de una parte de conducto de escape de la figura 3;

la figura 5 es una vista a escala ampliada de la parte de conducto de escape de la figura 3;

la figura 6 es una vista a escala ampliada de la parte de conducto de escape de la figura 4;

45 la figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de una dirección axial de conducto de escape de la parte de conducto de escape de la figura 3; y

la figura 8 es un diagrama que muestra una relación direccional entre la culata y la motocicleta.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Una culata y una motocicleta según realizaciones de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos.

(1) Configuración de la motocicleta

5 La figura 1 es una vista lateral de la motocicleta según una realización de la presente invención. La figura 2 es una vista en planta de la motocicleta de la figura 1 vista desde arriba. Las figuras 1 y 2 muestran la motocicleta 100 de pie en vertical con respecto a la superficie de la carretera. Una dirección delante-atrás L de la motocicleta 100 se indica por una flecha. Además, en la figura 2, una dirección a lo ancho W de la motocicleta 100 se indica por una flecha.

10 Tal como se muestra en la figura 1, la motocicleta 100 incluye un chasis 80 del vehículo constituido por un bastidor 80a principal y un bastidor 80b secundario. Un tubo 85 principal está previsto en el lado delantero del chasis 80 del vehículo, y un manillar 81 está previsto en el extremo superior del tubo 85 principal. Una horquilla 82 delantera está unida al extremo inferior del tubo 85 principal.

15 En este estado, la horquilla 82 delantera puede rotar en un intervalo angular predeterminado con un eje del tubo 85 principal como centro. Una rueda 83 delantera está soportada en el extremo inferior de la horquilla 82 delantera de modo que puede rotar. Una rueda 84 trasera está soportada en el lado trasero del chasis 80 del vehículo de modo que puede rotar. Un motor 50 de un cilindro está previsto en el centro del chasis 80 del vehículo. El motor 50 está constituido por un cilindro 51, una caja 52 de cigüeñal y una culata 200. Una cámara de combustión está formada en el cilindro 51. Una dirección axial del cilindro 51 (a continuación en el presente documento denominada dirección axial de cilindro C) se indica mediante una línea de puntos y rayas. En la presente realización, el motor 50 está unido al chasis 80 del vehículo de manera que la dirección axial de cilindro C está inclinada hacia delante desde la dirección vertical. Un mecanismo 260 de válvula, y una válvula de admisión y una válvula de escape descritas a continuación, están previstos en la culata 200. El mecanismo 260 de válvula incluye una leva de admisión, una leva de escape y un árbol de levas. La rueda 84 trasera se hace rotar mediante la fuerza rotacional del motor 50.

20 Un dispositivo 10 de escape que conduce gases de escape al exterior está conectado a la culata 200 del motor 50. El dispositivo 10 de escape incluye un tubo 20 de escape y un silenciador 30 de escape (un silenciador). Una parte 240 de conducto de escape está prevista en el lado delantero de la culata 200.

25 Tal como se muestra en la figura 2, el silenciador 30 de escape está dispuesto en un lado de una línea central L1 del vehículo en la dirección a lo ancho W. En la presente realización, el silenciador 30 de escape está dispuesto en el lado derecho de la línea central L1 del vehículo en la dirección a lo ancho W. Por tanto, el tubo 20 de escape de la figura 1 está previsto de modo que se extiende oblicuamente hacia delante hacia la derecha desde la parte 240 de conducto de escape, se curva hacia atrás y se extiende adicionalmente hacia atrás hasta el silenciador 30 de escape. El silenciador 30 de escape está previsto de modo que se extiende desde el extremo aguas abajo del tubo 20 de escape hasta el lado de la rueda 84 trasera.

30 El extremo aguas arriba del tubo 20 de escape está conectado a la parte 240 de conducto de escape de la culata 200 del motor 50. El extremo aguas abajo del tubo 20 de escape está insertado en el extremo aguas arriba (una entrada) del silenciador 30 de escape. La parte periférica externa del extremo aguas arriba del silenciador 30 de escape se sujeta mediante un elemento de unión de manera que el silenciador 30 de escape se fija al tubo 20 de escape.

35 Los gases de escape generados mediante la combustión de una mezcla de aire y combustible en la cámara de combustión del cilindro 51 se envían al silenciador 30 de escape a través del tubo 20 de escape. Los gases de escape se evacúan a la atmósfera a través del silenciador 30 de escape. Por tanto, la trayectoria de escape del motor 50 incluye un conducto 241 de escape de la culata 200, el tubo 20 de escape y el silenciador 30 de escape en este orden desde aguas arriba hacia aguas abajo.

(2) Configuración de la culata

40 La figura 3 es un diagrama de la culata 200 vista desde la dirección axial de cilindro C. La figura 4 es un diagrama de la culata 200 vista desde el lado de la parte de conducto de escape de la figura 3. La configuración de la culata 200 según la presente realización se describirá a continuación con referencia a las figuras 3 y 4. En la figura 3, la dirección delante-atrás L y la dirección a lo ancho W se indican mediante las flechas. La dirección axial de cilindro C de la figura 1 es una dirección vertical con respecto a la superficie del papel de la figura 3. En la figura 4, la dirección axial de cilindro C se indica mediante una flecha.

45 Tal como se muestra en la figura 3, la culata 200 tiene paredes 201, 202, 203, 204 laterales. Las paredes 201, 202 laterales están formadas de modo que son opuestas entre sí y se extienden en la dirección a lo ancho W. Las paredes 203, 204 laterales están formadas de modo que son opuestas entre sí y conectan ambos extremos de la pared 201 lateral y ambos extremos de la pared 202 lateral. Se define un espacio V por las cuatro paredes 201 a 204 laterales. Una o una pluralidad de (dos en este ejemplo) válvulas 210 de admisión, una o una pluralidad de (dos en este ejemplo)

- válvulas 220 de escape y el mecanismo 260 de válvula de la figura 1 están almacenados en el espacio V de la culata 200. En la figura 3 no se muestra el mecanismo 260 de válvula. La pluralidad de válvulas 210 de admisión están previstas en una pluralidad de aberturas de admisión que se abren/cierran, y la pluralidad de válvulas 220 de escape están previstas en una pluralidad de aberturas de escape que pueden abrirse/cerrarse. La pluralidad de válvulas 210 de admisión y la pluralidad de válvulas 220 de escape se abren/cierran mediante el mecanismo 260 de válvula de la figura 1.
- 5
- Tal como se muestra en la figura 4, una parte 205 de brida que sobresale hacia fuera está formada en los extremos superiores de las paredes 201 a 204 laterales. La superficie superior de la parte 205 de brida está formada de modo que es vertical con respecto a la dirección axial de cilindro C y plana. La parte superior de la abertura de la culata 200 se cierra mediante una cubierta 250 de culata de la figura 8 descrita a continuación. En este momento, la superficie inferior de la cubierta 250 de culata de la figura 8 descrita a continuación hace tope contra la superficie superior de la parte 205 de brida.
- 10
- Tal como se muestra en la figura 3, las superficies externas de las paredes 201, 202 laterales están formadas de modo que son paralelas a la dirección a lo ancho W. Una parte 230 de conducto de admisión está formada de modo que sobresale hacia atrás desde la pared 201 lateral. La parte 230 de conducto de admisión define parte de un conducto de admisión (no mostrado) que conduce aire a la cámara de combustión del cilindro 51 de la figura 1. Se suministra aire a la cámara de combustión a través del conducto de admisión y la pluralidad de aberturas de admisión.
- 15
- La parte 240 de conducto de escape está formada de modo que sobresale oblicuamente hacia delante desde la pared 202 lateral. La parte 240 de conducto de escape define parte del conducto 241 de escape que conduce los gases de escape evacuados desde la cámara de combustión hasta el tubo 20 de escape de la figura 1. En la presente realización, el conducto 241 de escape está formado de manera que dos conductos desde las dos aberturas de escape se unen en un conducto, ese conducto pasa adicionalmente a través de la parte 240 de conducto de escape y se abre en el extremo aguas abajo de la parte 240 de conducto de escape. Los gases de escape se evacúan al tubo 20 de escape de la figura 1 a través de la pluralidad de aberturas de escape y el conducto 241 de escape.
- 20
- La parte 240 de conducto de escape tiene una parte 242 de sujeción de tubo de escape, una pluralidad de partes 243 de fijación de perno y una parte 244 de unión de componente. El tubo 20 de escape de la figura 1 se sujeta en la parte 242 de sujeción de tubo de escape. La pluralidad de partes 243 de fijación de perno se usan para fijar pernos 21 para unir un tubo de escape de la figura 8 descrito a continuación. En la presente realización, las dos partes 243 de fijación de perno están previstas en la parte 240 de conducto de escape. Un sensor 40 de oxígeno está unido a la parte 244 de unión de componente.
- 25
- 30
- La figura 5 es una vista a escala ampliada de la parte 240 de conducto de escape de la figura 3. La figura 6 es una vista a escala ampliada de la parte 240 de conducto de escape de la figura 4. En la figura 5, una dirección axial del conducto 241 de escape se denomina dirección 241z axial de conducto de escape. En la figura 6, una dirección radial del conducto 241 de escape se denomina dirección 241r radial de conducto de escape.
- 35
- Tal como se muestra en la figura 5, el conducto 241 de escape en la parte 240 de conducto de escape está previsto de manera que la dirección 241z axial de conducto de escape está inclinada con respecto a la dirección delante-atrás L visto desde la dirección axial de cilindro C. En la presente realización, el conducto 241 de escape en la parte 240 de conducto de escape está previsto de manera que la dirección 241z axial de conducto de escape esté inclinada oblicuamente hacia delante hacia la derecha con respecto a la dirección delante-atrás L.
- 40
- La parte 242 de sujeción de tubo de escape tiene un rebaje circular. El rebaje circular está constituido por una superficie de fondo circular y un saliente anular que rodea parcialmente la superficie de fondo. En la dirección 241z axial de conducto de escape, la superficie de extremo del saliente anular es una superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape. La superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241z axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared 202 lateral visto desde la dirección axial de cilindro C. La superficie de fondo en el rebaje de la parte 242 de sujeción de tubo de escape es una superficie 242c de tope contra la que puede hacer tope la superficie de extremo del tubo 20 de escape. La superficie 242c de tope está situada más aguas arriba que la superficie 242e de extremo aguas abajo en la dirección 241z axial de conducto de escape. El conducto 241 de escape se abre en el centro de la superficie 242c de tope.
- 45
- Las superficies de extremo aguas abajo de las dos partes 243 de fijación de perno incluyen superficies 243A, 243B de apoyo de perno, respectivamente. Las superficies 243A, 243B de apoyo de perno están formadas en la posición más hacia arriba que la superficie 242c de tope de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241z axial de conducto de escape.
- 50
- 55
- En este caso, la superficie 243A de apoyo de perno está prevista en una posición más alejada de la pared 202 lateral que la superficie 243B de apoyo de perno, y la superficie 243B de apoyo de perno está prevista en una posición más

5 próxima a la pared 202 lateral que la superficie de extremo de la parte 205 de brida. Es decir, una distancia LA desde la superficie 243A de apoyo de perno hasta la pared 202 lateral es más larga que una distancia LB desde la superficie 243B de apoyo de perno hasta la pared 202 lateral. En este caso, la superficie 243B de apoyo de perno está prevista en una posición más próxima a la pared 202 lateral que la superficie de extremo de la parte 205 de brida de manera que la superficie 243A de apoyo de perno se aproxima más a la pared 202 lateral. Por tanto, puede reducirse un tamaño de la culata 200 en una dirección vertical con respecto a la pared 202 lateral.

10 Tal como se muestra en las figuras 3 y 6, las superficies 243A, 243B de apoyo de perno de las partes 243 de fijación de perno están previstas fuera de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241r radial de conducto de escape visto desde la dirección axial de cilindro C. Unos orificios 243h de perno están formados en el centro de las superficies 243A, 243B de apoyo de perno. Los pernos 21 para unir un tubo de escape de la figura 8 descrito a continuación se insertan en los orificios 243h de perno, respectivamente.

15 Unas ranuras 242A, 242B están formadas en partes que se superponen respectivamente con las superficies 243A, 243B de apoyo de perno en la dirección 241r radial de conducto de escape en la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape (un saliente anular). En este caso, las superficies de fondo de las ranuras 242A, 242B están formadas para de modo que se enlazan con las superficies 243A, 243B de apoyo de perno. Por tanto, los orificios 243h de perno de las superficies 243A, 243B de apoyo de perno pueden formarse en posiciones próximas al centro de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241r radial de conducto de escape. Como resultado, puede impedirse un aumento de tamaño de las partes 243 de fijación de perno en la dirección 241r radial de conducto de escape.

20 Tal como se muestra en la figura 5, una parte de la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape que es la más alejada de la pared 202 lateral visto desde la dirección axial de cilindro C se denomina primera parte 244A. De manera similar, una parte de la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape que es la más próxima a la pared 202 lateral visto desde la dirección axial de cilindro C se denomina segunda parte 244B. Es decir, en la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape, una distancia desde la primera parte 244A hasta la pared 202 lateral es la más larga, y una distancia desde la segunda parte 244B hasta la pared 202 lateral es la más corta.

25 En la presente realización, debido a que la superficie 243A de apoyo de perno está prevista en una posición más alejada de la pared 202 lateral que la superficie 243B de apoyo de perno, un espacio para la parte 244 de unión de componente puede garantizarse suficientemente en una posición alejada de la pared 202 lateral en la parte 240 de conducto de escape.

30 En este caso, la parte 244 de unión de componente está prevista en una posición más próxima a la primera parte 244A que a la segunda parte 244B en la dirección 241r radial de conducto de escape. En este caso, la parte 240 de conducto de escape tiene una región más grande en la primera parte 244A que en la segunda parte 244B. Por tanto, el sensor 40 de oxígeno puede unirse a la parte 244 de unión de componente sin interferir con la pared 202 lateral, y se impide un aumento de tamaño de la culata 200 debido a la unión del sensor 40 de oxígeno.

35 Además, la parte 244 de unión de componente está dispuesta fuera de una periferia externa de la parte 205 de brida visto desde la dirección axial de cilindro C. En este caso, el sensor 40 de oxígeno que tiene una forma que se extiende más allá de la parte 205 de brida puede unirse a la parte 244 de unión de componente. Además, la unión de los componentes a la parte 244 de unión de componente y la retirada de los componentes de la parte 244 de unión de componente pueden realizarse fácilmente en una dirección que cruza la parte 205 de brida de la pared 202 lateral.

40 La superficie 243A de apoyo de perno puede estar formada de manera que un plano que incluye la superficie 243A de apoyo de perno interseca con la parte 244 de unión de componente visto desde la dirección axial de cilindro C. Alternativamente, la superficie 243A de apoyo de perno puede estar formada de manera que el plano que incluye la superficie 243A de apoyo de perno está situado en el lado más aguas arriba que la parte 244 de unión de componente visto desde la dirección axial de cilindro C. En este caso, debido a que la superficie 243A de apoyo de perno se aproxima suficientemente más a la pared 202 lateral, el tamaño de la culata 200 puede reducirse suficientemente en la dirección vertical con respecto a la pared 202 lateral.

45 La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la dirección 241z axial de conducto de escape de la parte 240 de conducto de escape de la figura 3. Tal como se muestra en la figura 7, el sensor 40 de oxígeno está unido a la parte 244 de unión de componente de la parte 240 de conducto de escape en paralelo a la dirección axial de cilindro C. En este caso, un detector de oxígeno previsto en el extremo de punta del sensor 40 de oxígeno está dispuesto en el conducto 241 de escape. En este caso, la concentración de oxígeno de los gases de escape evacuados desde la cámara de combustión del cilindro 51 a través del conducto 241 de escape puede medirse por el sensor 40 de oxígeno. Además, la temperatura del sensor 40 de oxígeno sube debido al calor en la cámara de combustión. Esto permite acortar el tiempo de subida del sensor 40 de oxígeno.

(3) Relación direccional entre la culata y la motocicleta

La figura 8 es un diagrama que muestra la relación direccional entre la culata 200 y la motocicleta 100. Tal como se muestra en la figura 8, la culata 200 está prevista en el chasis 80 del vehículo de manera que las paredes 201, 202 laterales están orientadas hacia el lado delantero y el lado trasero de la motocicleta 100, respectivamente.

- 5 La cubierta 250 de culata está unida a la superficie superior de la parte 205 de brida de la figura 3 de la culata 200. El tubo 20 de escape se sujeta en el rebaje de la parte 242 de sujeción de tubo de escape. En este estado, el tubo 20 de escape se fija a los orificios 243h de perno de las superficies 243A, 243B de apoyo de perno de las partes 243 de fijación de perno mediante los pernos 21 para unir un tubo 20 de escape. Por tanto, el tubo 20 de escape se conecta a la parte 242 de sujeción de tubo de escape.
- 10 Según esta configuración, la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape de la culata 200 está inclinada hacia un lado (lado derecho en la presente realización) con respecto a la dirección delante-atrás L visto desde la dirección arriba-abajo de la motocicleta 100. Además, tal como se muestra en la figura 1, el silenciador 30 de escape está previsto en un lado (lado derecho en la presente realización) en la dirección a lo ancho W del chasis 80 del vehículo. Por tanto, se realizan fácilmente la unión del tubo 20 de escape y el silenciador 30 de escape y el encaminamiento del tubo 20 de escape.
- 15

(4) Efectos

La parte 240 de conducto de escape sobresale de la pared 202 lateral en la culata 200 según la presente realización. En este caso, las superficies 243A, 243B de apoyo de perno de las partes 243 de fijación de perno de la parte 240 de conducto de escape están previstas fuera de la parte 242 de sujeción de tubo de escape de la parte 240 de conducto de escape en la dirección 241r radial de conducto de escape. La superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241z axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared 202 lateral visto desde la dirección axial de cilindro C. Esto permite unir el tubo 20 de escape de manera compacta a la culata 200.

20

Además, las superficies 243A, 243B de apoyo de perno de las partes 243 de fijación de perno están formas en la posición más aguas arriba que la superficie 242e de extremo inferior de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la dirección 241z axial de conducto de escape. Por tanto, una distancia desde la pared 202 lateral hasta una parte de la parte 243 de fijación de perno que es la más alejada es menor en comparación con el caso en el que las superficies 243A, 243B de apoyo de perno y la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape están dispuestas en el mismo plano. Por tanto, el tamaño de la culata 200 se reduce en la dirección vertical con respecto a la pared 202 lateral, es decir, la dirección delante-atrás L de la carrocería del vehículo de la motocicleta 100.

25

Como resultado, el tubo 20 de escape puede conectarse de modo que está inclinado con respecto a la pared 202 lateral de la culata 200 al tiempo que se suprime el aumento de tamaño del cilindro 200. Además, el tamaño de la culata 200 se reduce en la dirección vertical con respecto a la pared 202 lateral. Por tanto, cuando se fabrica la culata 200 mediante moldeo, puede aumentarse el número de culatas 200 que pueden fabricarse a partir de un molde. Como resultado, puede mejorarse la productividad de la culata 200.

30

(5) Otras realizaciones

(5-1) El sensor 40 de oxígeno está unido a la parte 244 de unión de componente en la realización descrita anteriormente, la invención no se limita a esto. Otro componente puede unirse a la parte 244 de unión de componente en lugar del sensor 40 de oxígeno. Alternativamente, el sensor 40 de oxígeno puede unirse a un elemento situado más aguas abajo que la parte 240 de conducto de escape tal como el tubo 20 de escape y similar. En este caso, la parte 244 de unión de componente no tiene que estar prevista en la parte 240 de conducto de escape.

35

(5-2) El sensor 40 de oxígeno está unido a la parte 244 de unión de componente de la parte 240 de conducto de escape en paralelo a la dirección axial de cilindro C en la realización descrita anteriormente, la invención no se limita a esto. El sensor 40 de oxígeno puede estar unido a la parte 244 de unión de componente de la parte 240 de conducto de escape de modo que esté inclinado con respecto a la dirección axial de cilindro C.

40

(5-3) Las ranuras 242A, 242B están formadas en la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape en la realización descrita anteriormente, la invención no se limita a esto. Por ejemplo, cuando se usan pernos que tienen un menor diámetro, las ranuras 242A, 242B no tienen que estar formadas en la superficie 242e de extremo aguas abajo de la parte 242 de sujeción de tubo de escape.

45

(5-4) La motocicleta 100 se ha descrito como ejemplo del vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas en la realización descrita anteriormente, la invención no se limita a esto. Esta invención puede aplicarse a otro vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas tal como un triciclo de motor, un ATV (vehículo todoterreno) o similar.

50

(6) Correspondencias entre elementos constituyentes en las reivindicaciones y partes en las realizaciones preferidas

En los siguientes párrafos se explican ejemplos no limitativos de correspondencias entre diversos elementos mencionados en las reivindicaciones a continuación y los descritos anteriormente con respecto a diversas realizaciones preferidas de la presente invención.

5 El motor 50 es un ejemplo de un motor, la culata 200 es un ejemplo de una culata, el mecanismo 260 de válvula es un ejemplo de un mecanismo de válvula, el espacio V es un ejemplo de un espacio, la pared 202 lateral es un ejemplo de una pared lateral y la parte 205 de brida es un ejemplo de una parte de brida. El tubo 20 de escape es un ejemplo de un tubo de escape, el conducto 241 de escape es un ejemplo de un conducto de escape, la parte 240 de conducto de escape es un ejemplo de una parte de conducto de escape y la parte 242 de sujeción de tubo de escape es un ejemplo de una parte de sujeción de tubo de escape.

10 El perno 21 para unir un tubo de escape es un ejemplo de un perno para unir un tubo de escape, la parte 243 de fijación de perno es un ejemplo de una parte de fijación de perno y las superficies 243A, 243B de apoyo de perno son ejemplos de superficies de apoyo de perno primera y segunda, respectivamente. La dirección 241r radial de conducto de escape es un ejemplo de una dirección radial de conducto de escape, la dirección 241z axial de conducto de escape es un ejemplo de una dirección axial de conducto de escape, la superficie 242e de extremo aguas abajo es un ejemplo de una superficie de extremo aguas abajo de la parte de sujeción de tubo de escape y la dirección axial de cilindro C es un ejemplo de una dirección axial de cilindro.

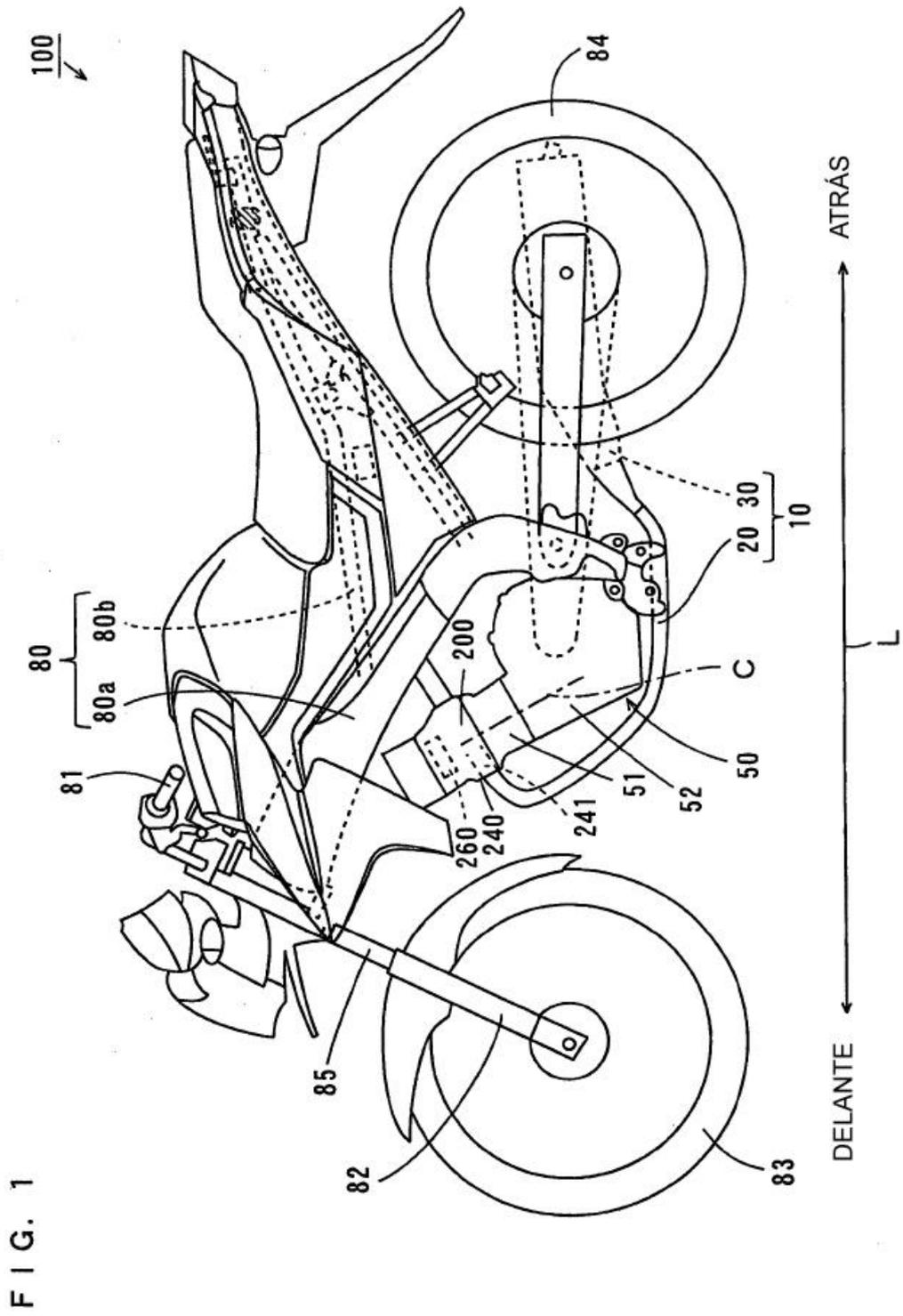
15 El sensor 40 de oxígeno es un ejemplo de un componente o un sensor de oxígeno, la parte 244 de unión de componente es un ejemplo de una parte de unión de componente, la primera parte 244A es un ejemplo de una primera parte y la segunda parte 244B es un ejemplo de una segunda parte. La superficie 242c de tope es un ejemplo de una superficie de tope, las ranuras 242A, 242B son ejemplos de una ranura, el chasis 80 del vehículo es un ejemplo de un vehículo, la motocicleta 100 es un ejemplo de un vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas y el silenciador 30 de escape es un ejemplo de un silenciador.

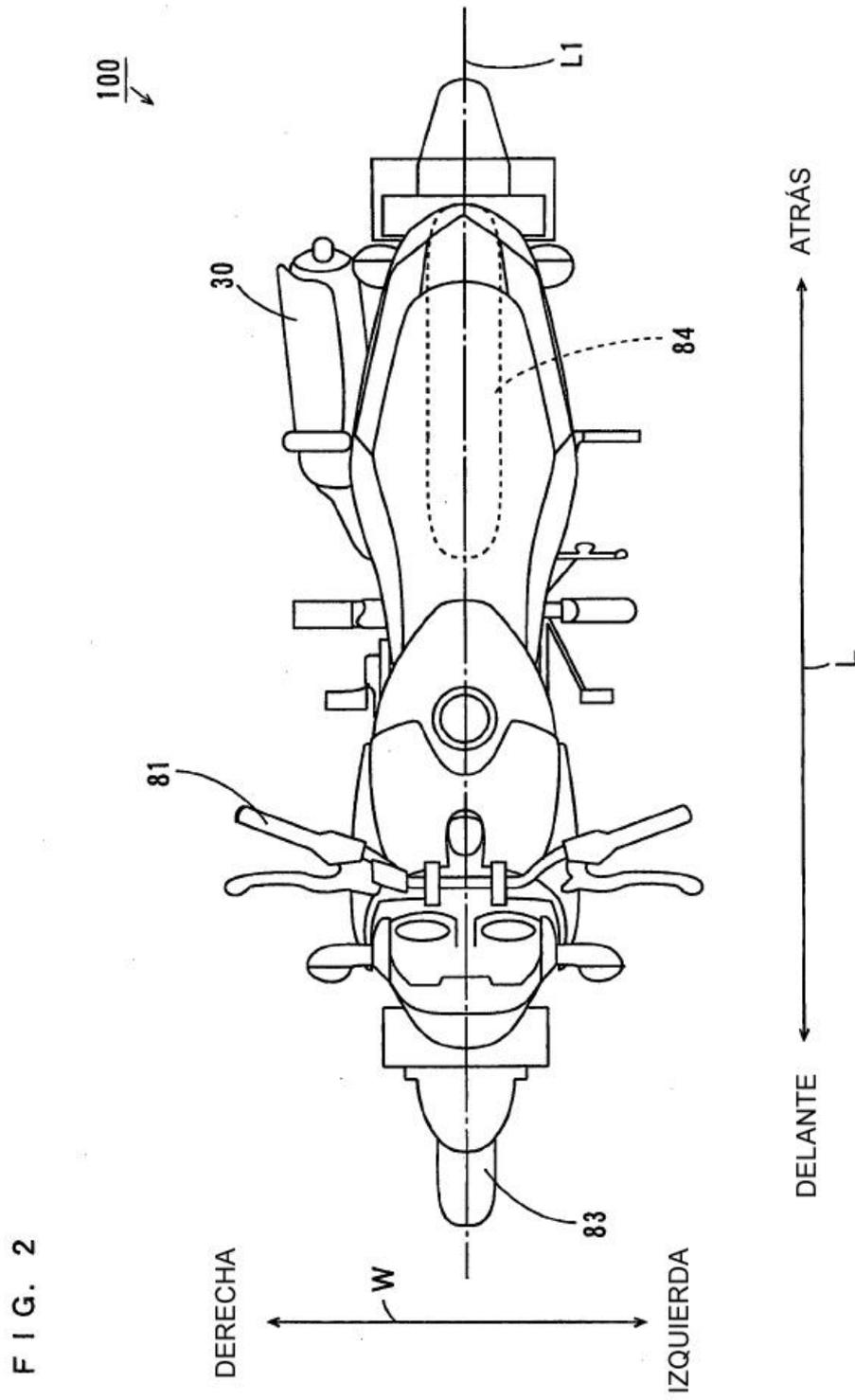
20 Aunque se han descrito anteriormente realizaciones preferidas de la presente invención, debe entenderse que resultarán evidentes para los expertos en la técnica variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance y espíritu de la presente invención. Por tanto, el alcance de la presente invención debe determinarse solamente mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Culata (200) prevista en un motor (50) de un cilindro, que comprende:
 - 5 una pared (202) lateral que define al menos parte de un espacio (V) que almacena un mecanismo (260) de válvula; y una parte (240) de conducto de escape que define un conducto (241) de escape que conduce gases de escape evacuados desde una cámara de combustión hasta un tubo (20) de escape y sobresale de la pared (202) lateral, en la que
 - 10 la parte (240) de conducto de escape tiene una parte (242) de sujeción de tubo de escape en la que se sujeta el tubo (20) de escape y una parte (243) de fijación de perno para la fijación de un perno para unir el tubo de escape, al menos parte de la parte (243) de fijación de perno está prevista fuera de la parte (242) de sujeción de tubo de escape en una dirección radial de conducto de escape visto desde una dirección axial de cilindro, y
 - una superficie (242e) de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape está formada de modo que está inclinada con respecto a la pared (202) lateral visto desde la dirección axial de cilindro,
 - caracterizada porque
 - 15 una superficie (243A, 243B) de extremo aguas abajo de la parte (243) de fijación de perno en la dirección axial de conducto de escape está formada en una parte más aguas arriba que la superficie (242e) de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape en la dirección axial de conducto de escape.
2. Culata (200) según la reivindicación 1, en la que
 - 20 la parte (240) de conducto de escape tiene además una parte (244) de unión de componente para unir un componente (40).
3. Culata (200) según la reivindicación 2, en la que
 - 25 la superficie (242e) de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape tiene una primera parte (244A) que es la más alejada de la pared (202) lateral y una segunda parte (244B) que es la más próxima a la pared (202) lateral, visto desde la dirección axial de cilindro, y la parte (244) de unión de componente está prevista en una posición más próxima a la primera parte (244A) que a la segunda parte (244B) en la dirección radial de conducto de escape.
4. Culata (200) según la reivindicación 2 ó 3, que comprende además:
 - 30 una parte (205) de brida formada en un extremo superior de la pared (202) lateral, en la que
 - la parte (244) de unión de componente está dispuesta fuera de una periferia externa de la parte (205) de brida visto desde la dirección axial de cilindro.
5. Culata (200) según la reivindicación 4, en la que
 - 35 la superficie de extremo aguas abajo de la parte (243) de fijación de perno incluye superficies (243A, 243B) de apoyo de perno primera y segunda,
 - la primera superficie (243A) de apoyo de perno está prevista en una posición más alejada de la pared (202) lateral que la segunda superficie (243B) de apoyo de perno, y
 - la segunda superficie (243B) de apoyo de perno está prevista en una posición más próxima a la pared (202) lateral que una superficie de extremo de la parte (205) de brida.
6. Culata (200) según la reivindicación 5, en la que
 - 40 la primera superficie (243A) de apoyo de perno está formada de manera que un plano que incluye la primera superficie (243A) de apoyo de perno interseca con la parte (244) de unión de componente visto desde la dirección axial de cilindro.
7. Culata (200) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en la que
 - el componente (40) incluye un sensor de oxígeno.
8. Culata (200) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que

- 5 la parte (242) de sujeción de tubo de escape tiene una superficie (242c) de tope contra la que puede hacer tope una superficie de extremo del tubo (20) de escape, estando la superficie (242c) de tope dentro de la superficie de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape y en una posición más aguas arriba que la superficie de extremo aguas abajo en la dirección axial de conducto de escape, y la superficie de extremo aguas abajo de la parte (243) de fijación de perno está formada en una posición más aguas arriba que la superficie (242c) de tope en la dirección axial de conducto de escape.
9. Culata (200) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que
- 10 la superficie (242e) de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape tiene una ranura (242A, 242B) que está ranurada en la dirección radial de conducto de escape, estando la ranura (242A, 242B) en una parte que se superpone con la superficie de extremo aguas abajo de la parte (243) de fijación de perno en la dirección radial de conducto de escape.
10. Vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas que comprende:
- una carrocería del vehículo;
- un motor (50) de un cilindro previsto en la carrocería del vehículo;
- 15 una culata (200) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 prevista en el motor (50); y
- un tubo (20) de escape conectado a la parte (240) de conducto de escape de la culata (200).
11. Vehículo de motor de tipo para montar a horcajadas según la reivindicación 10, que comprende además:
- un silenciador (30) previsto en el tubo (20) de escape, en el que
- el silenciador (30) está previsto en un lado en una dirección a lo ancho de la carrocería del vehículo,
- 20 y
- una superficie de extremo aguas abajo de la parte (242) de sujeción de tubo de escape de la culata (200) está formada de modo que está inclinada con respecto a una dirección delante-atrás del cuerpo principal del vehículo visto desde una dirección arriba-abajo del cuerpo principal del vehículo.





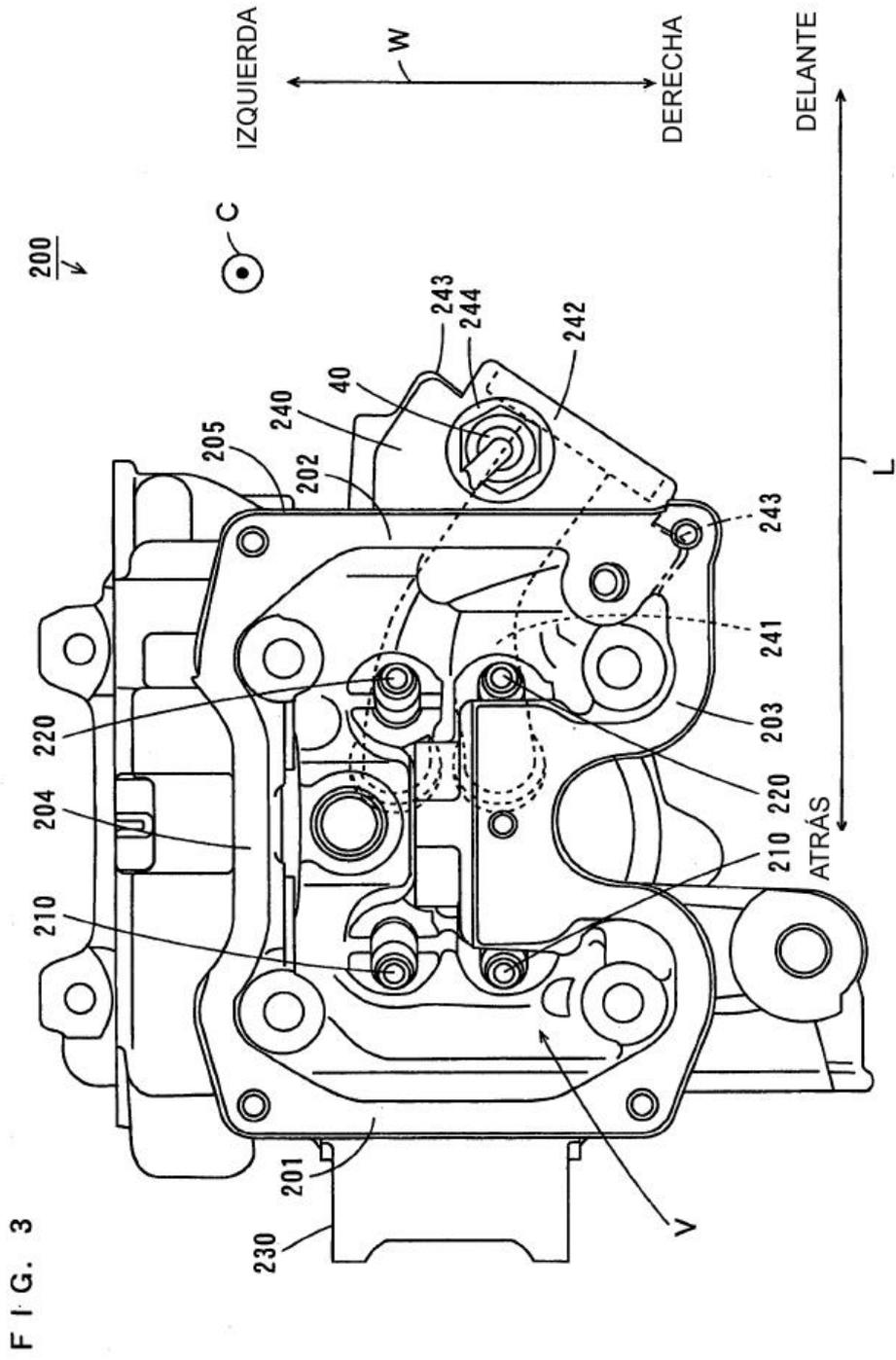


FIG. 4

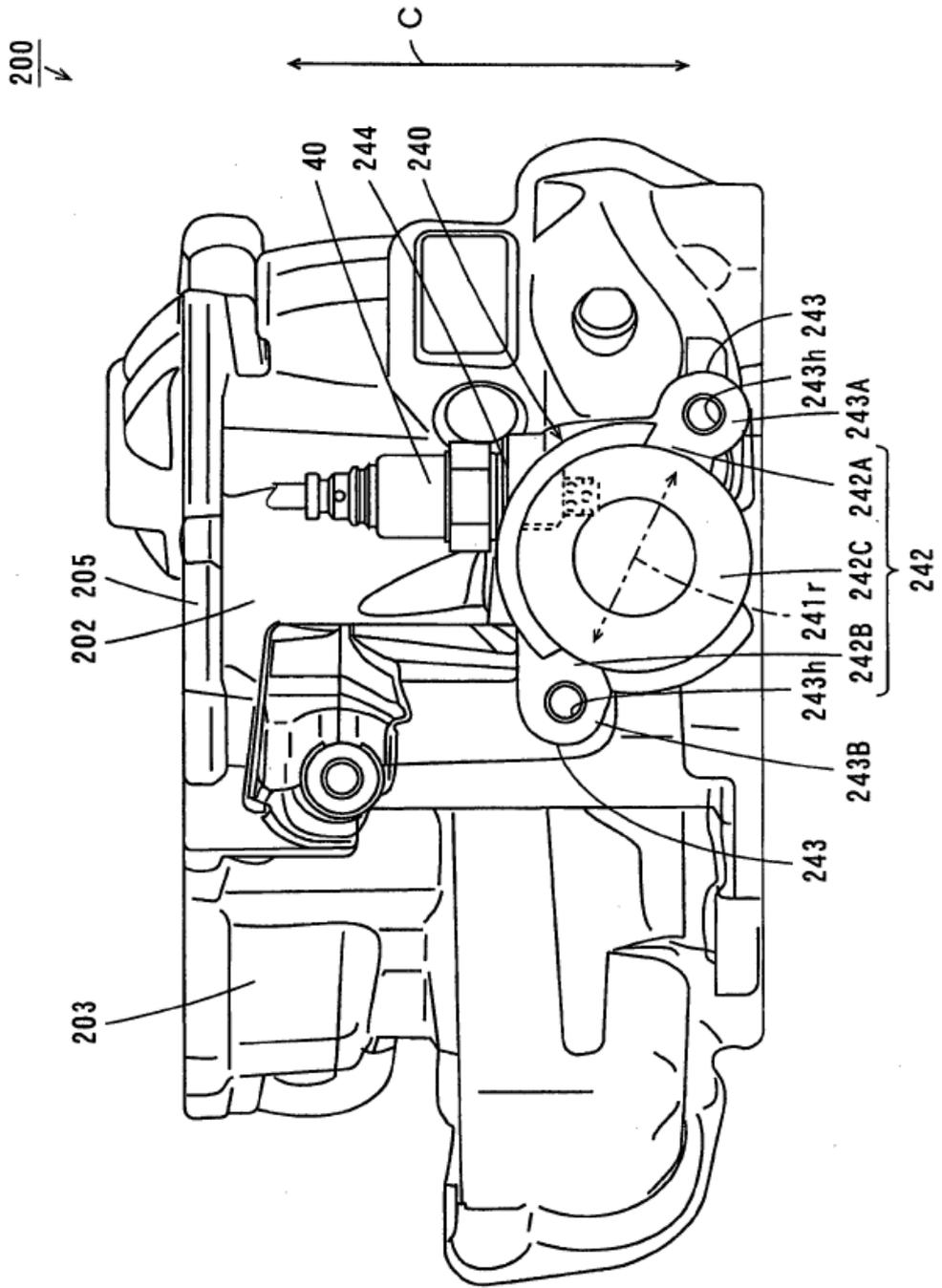


FIG. 6

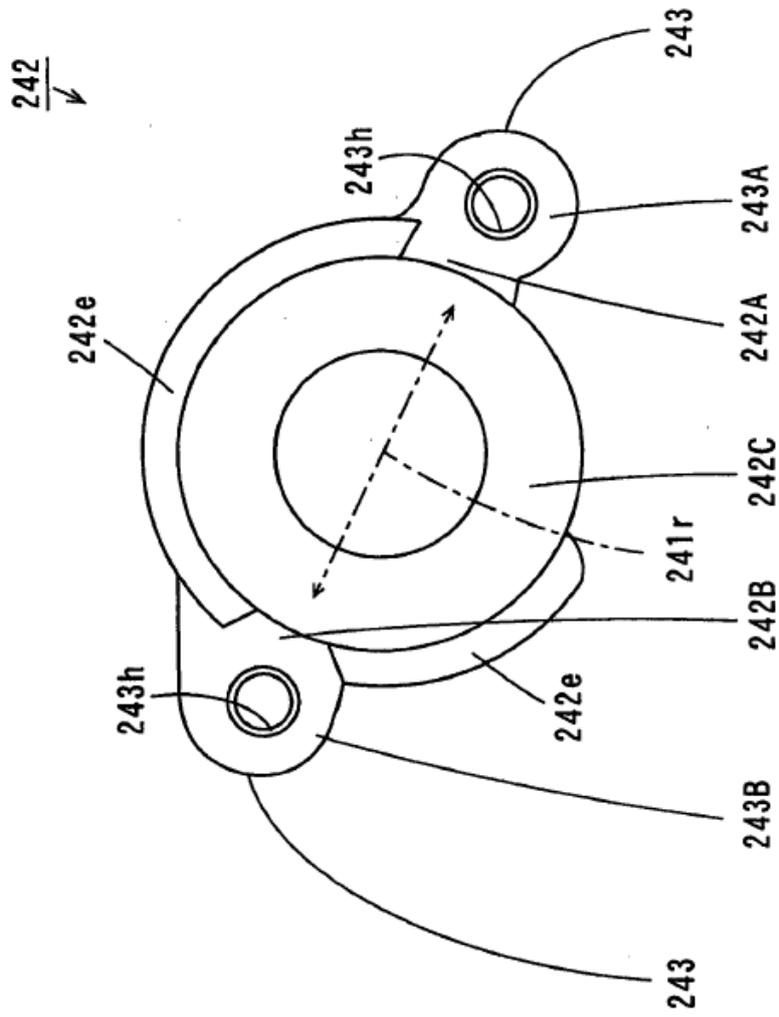


FIG. 7

