



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 948**

51 Int. Cl.:  
**F02D 41/14** (2006.01)  
**B62K 11/00** (2006.01)  
**F01N 13/08** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08251360 .7**  
96 Fecha de presentación : **08.04.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1980737**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54 Título: **Vehículo.**

30 Prioridad: **09.04.2007 JP 2007-102144**  
**19.02.2008 JP 2008-37630**  
**12.03.2008 JP 2008-63392**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.05.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.05.2010**

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

72 Inventor/es: **Ikusue, Masato;**  
**Ootsu, Toyoharu y**  
**Matsuura, Shigeyuki**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

**ES 2 338 948 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**

Vehículo.

**5 Campo**

La presente invención se refiere a un vehículo, y más en particular se refiere a un vehículo provisto de un tubo de escape.

**10 Antecedentes**

Convencionalmente, se conocen los vehículos provistos de tubo de escape (véase, por ejemplo, el documento JP-A-Hei 2007-46463). Este documento de patente 1 da a conocer un vehículo que incluye: cuatro tubos de escape, cada uno de los extremos de los cuales está fijado a un motor, dispuesto en alineación en la dirección de la anchura del vehículo; y un sensor de oxígeno (sensor), el cual está fijado al tubo de escape más exterior en la dirección de la anchura del vehículo entre los cuatro tubos de escape, para detectar oxígeno en el gas de escape descargado del motor. En este vehículo, el sensor de oxígeno está dispuesto para sobresalir al tiempo que está expuesto hacia el exterior en la dirección de la anchura del vehículo.

20 Sin embargo, puesto que el sensor de oxígeno (sección de sensor) está dispuesto en el tubo de escape más exterior en la dirección de la anchura del vehículo mientras está expuesto al exterior, el documento de la patente 1 anterior tiene el problema de que el sensor de oxígeno es difícil de proteger suficientemente cuando experimenta una vibración física desde el exterior en la dirección de la anchura del vehículo.

25 Una disposición alternativa se da a conocer en el documento EP 1 897 794A. Este documento tiene una fecha de prioridad del 11.09.2006, una fecha de publicación del 12.03.2008 y da a conocer un vehículo de tipo horcajada que presenta un sensor de oxígeno dispuesto en el tubo de escape.

30 La presente invención pretende proporcionar un vehículo que proteja suficientemente una sección de sensor fijada a un tubo de escape.

**Sumario**

35 En una forma de realización, el vehículo incluye: una pipa de dirección; un chasis que incluye un primer chasis descendente y un segundo chasis descendente, ambos extendiéndose hacia abajo hacia la parte trasera en la dirección del desplazamiento desde la pipa de dirección; un tubo de escape, un extremo del cual está fijado al motor y parte del cual está interpuesto entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente; y una sección de sensor, la cual está interpuesta entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente, para detectar el gas de escape dentro del tubo de escape. La sección de sensor está dispuesta para extenderse hacia la parte trasera del primer chasis descendente.

40 En el vehículo según la forma de realización descrita anteriormente, puesto que la sección de sensor para la detección del gas de escape en el interior del tubo de escape está provista en una parte del tubo de escape que está interpuesta entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente, la sección de sensor puede estar interpuesta entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente. La sección de sensor por lo tanto puede estar protegida contra un choque físico por ambos lados en la dirección de la anchura del vehículo con el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente; por lo tanto, es posible proteger suficientemente el sensor fijado al tubo de escape. También es posible eliminar la dificultad del trabajo de extracción de la sección de sensor, el cual es atribuible al primer chasis descendente, con la sección de sensor estando dispuesta para extenderse desde el tubo de escape hasta la parte trasera del primer chasis descendente. Por consiguiente, es posible simplificar el trabajo de extracción de la sección de sensor.

**Breve descripción de los dibujos**

55 Una forma de realización de la presente invención se describirá a continuación en la presente memoria a título de ejemplo únicamente haciendo referencia a los dibujos.

La figura 1 es una vista lateral que muestra la estructura global de una motocicleta según una forma de realización.

60 La figura 2 es una vista frontal que muestra la estructura que rodea a un sensor de oxígeno de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista parcialmente en perspectiva que muestra la estructura que rodea al sensor de oxígeno de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

65 La figura 4 es una vista parcialmente en sección que muestra las estructuras de fijación del sensor de oxígeno y un protector de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

## ES 2 338 948 T3

La figura 5 es una vista en sección en planta que muestra las relaciones de las posiciones entre el sensor de oxígeno, los tubos descendentes y un tubo de escape de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

5 La figura 6 es una vista en sección en planta que muestra las relaciones de las posiciones entre el sensor de oxígeno, los tubos descendentes y el tubo de escape de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

La figura 7 es una vista a mayor escala que muestra la estructura de fijación del sensor de oxígeno con respecto al tubo de escape de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

10 La figura 8 es una vista frontal que muestra la estructura del protector de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1.

15 La figura 9 es una vista en sección para describir la estructura de un elemento de fijación al cual están fijados el sensor de oxígeno y el protector de la motocicleta como un ejemplo modificado.

### Descripción detallada

20 La figura 1 es una vista lateral que muestra la estructura global de una motocicleta según una forma de realización. Las figuras 2 a 8 son unos dibujos para describir en detalle un sensor de oxígeno y la estructura circundante del sensor de oxígeno de la motocicleta según la forma de realización representada en la figura 1. En esta forma de realización, la motocicleta será descrita como un ejemplo de un vehículo de la presente invención. La dirección indicada mediante una flecha AVANCE en los dibujos es la dirección del desplazamiento de avance de la motocicleta. A continuación, haciendo referencia a las figuras 1 a 8 se describe en detalle la estructura de una motocicleta 1 según una forma de realización.

30 Haciendo referencia a la estructura global representada en la figura 1, la motocicleta 1 según la forma de realización tiene un chasis principal 3 conectado a la parte trasera de una pipa de dirección 2. El chasis principal 3 está formado para extenderse hacia abajo hacia la parte trasera. Un carril para el asiento 4 formado para extenderse hacia arriba hacia la parte trasera está provisto por detrás del chasis principal 3. Un tubo descendente 5, que consiste en un tubo descendente lateral derecho 5a y un tubo descendente lateral izquierdo 5b (véase la figura 2), está conectado al lado descendente de la parte trasera de la pipa de dirección 2. Un tirante 6 formado para extenderse hacia arriba hacia la parte trasera está provisto por detrás del chasis principal 3. La pipa de dirección 2, el chasis principal 3, el carril del asiento 4, el tubo descendente 5 y el tirante 6 constituyen el chasis de la carrocería 7. A propósito, el chasis de la carrocería 7 es un ejemplo de "chasis". El tubo descendente lateral derecho 5a y el tubo descendente lateral izquierdo 5b están provistos para extenderse hacia abajo desde la pipa de dirección 2 y hacia atrás en la dirección del desplazamiento (la dirección de la flecha AVANCE). El tubo descendente derecho 5a es un ejemplo de un "segundo chasis descendente" y el tubo descendente izquierdo 5b es un ejemplo de un "primer chasis descendente".

40 Los manillares 8 están previstos de manera articulada en la parte superior de la pipa de dirección 2. Una luz principal 9 está provista enfrente de la pipa de dirección 2. Un par de horquillas delanteras 10 provistas de una suspensión para absorber los choques verticales está dispuesto por debajo de la pipa de dirección 2. Una rueda delantera 11 está fijada de forma giratoria a las partes inferiores del par de horquillas delanteras 10.

45 Un asiento 12 está dispuesto en la parte superior trasera del carril del asiento 4. Un depósito de combustible 13 está dispuesto enfrente del asiento 12 (en la dirección de la flecha AVANCE). También, está provisto un árbol de articulación 3a en el extremo trasero (lado inferior) del chasis principal 3. El árbol de articulación 3a sostiene un extremo delantero de un brazo trasero 14 para que sea giratorio y el brazo trasero 14 puede oscilar en la dirección vertical. Una rueda trasera 15 está fijada de forma giratoria al extremo trasero del brazo trasero 14. Un guardabarros trasero 16 para cubrir la parte superior de la rueda trasera 15, está dispuesto por encima de la rueda trasera 15. Una fijación 3b está provista en la parte superior del chasis principal 3 y un motor 17 construido como un motor de un único cilindro está fijado a la fijación 3b. Este motor 17 tiene un cárter 17a.

55 Un extremo 18a de un tubo de escape 18 está fijado a un puerto de escape 17b provisto enfrente (la dirección de la flecha AVANCE) de la parte superior del motor 17. Un silenciador de escape 19 está fijado al otro extremo 18b del tubo de escape 18 en el lado trasero. Como se representa en la figura 5, el silenciador 19 está colocado adicionalmente a la derecha (la dirección de la flecha DERECHA) del tubo descendente lateral derecho 5a, el cual es exterior en la dirección de la anchura del vehículo.

60 En esta forma de realización, tal como se representa en la figura 1, el tubo de escape 18 tiene una sección curvada 18c que se extiende hacia delante (la dirección de la flecha AVANCE) desde un extremo 18a y curvado hacia abajo y una sección lineal 18d que se extiende hacia abajo hasta la parte trasera desde la sección curvada 18c de una manera lineal. Como se representa en la figura 2, el extremo 18a, la sección curvada 18c y la sección lineal 18d están configurados para estar interpuestos entre el tubo descendente lateral derecho 5a y el tubo descendente lateral izquierdo 5b. Como se representa en la figura 1, la sección lineal 18d del tubo de escape 18 está colocado hacia delante (en la dirección de la flecha AVANCE) del tubo descendente lateral derecho 5a y el tubo descendente lateral izquierdo 5b. También, la sección lineal 18d del tubo de escape 18 está dispuesta para extenderse hacia abajo hacia la derecha (la dirección de la flecha DERECHA en la figura 2).

## ES 2 338 948 T3

En esta forma de realización, tal como se representa en la figura 2, un sensor de oxígeno 20 para detectar el oxígeno contenido en el gas de escape en el tubo de escape 18 está fijado a la sección lineal 18d del tubo de escape 18 cerca de la sección curvada 18c. El sensor de oxígeno 20 es un ejemplo de una “sección de sensor”. Este sensor de oxígeno 20 está diseñado para la generación de electricidad cuando una sección de detección 20b (véase la figura 7), la cual  
5 será descrita a continuación en la presente memoria, detecta oxígeno contenido en el gas de escape. La tensión en el momento en el que el sensor de oxígeno 20 genera electricidad es transferida como una señal eléctrica a un ECU (conjunto de control del motor, no representado) y el ECU (no representado) está constituido para poder calcular el nivel de oxígeno contenido en el gas de escape según la señal eléctrica transmitida. También, el ECU tiene la función de ajustar la cantidad de inyección de combustible según el nivel calculado del oxígeno en el gas de escape.

En esta forma de realización, tal como se representa en las figuras 2 y 3, un cable 21 está conectado a una punta 20a a la izquierda (la dirección de la flecha IZQUIERDA en la figura 2) del sensor de oxígeno 20. Como se representa en las figuras 2 y 3, este cable 21 está dispuesto para extenderse hacia arriba a lo largo de la superficie trasera (lado opuesto de la dirección de la flecha AVANCE en la figura 1) del tubo descendente lateral izquierdo 5b. A propósito, la punta 20a es un ejemplo de “un extremo”.

En esta forma de realización, tal como se representa en la figura 4, el tubo de escape 18 está provisto de un elemento de fijación del sensor 22 que tiene un orificio roscado 22a para la fijación del sensor de oxígeno 20. El elemento de fijación del sensor 22 es un ejemplo de un “elemento de fijación”. Este elemento de fijación del sensor 22 está soldado en toda la periferia del tubo de escape 18 y está dispuesto de tal modo que el orificio roscado 22a cubre un orificio 18e provisto en el tubo de escape 18. También, dos elementos de fijación del protector 24 para la fijación de un protector 23, el cual será descrito a continuación en la presente memoria, están previstos a lo largo de la dirección longitudinal de la sección lineal 18d del tubo de escape 18. Cada uno de estos dos elementos de fijación del protector 24 tiene orificios roscados 24a. Por consiguiente, puesto que el elemento de fijación del protector 24 está provisto de los orificios roscados 24 para la fijación del protector 23, no es necesario proporcionar un orificio roscado en el tubo de escape 18 para la fijación del protector 23. Además, el elemento de fijación del sensor 22 está interpuesto entre los dos elementos de fijación del protector 24.

En esta forma de realización, tal como se representa en las figuras 5 y 6, el sensor de oxígeno 20 está dispuesto para extenderse hacia la parte trasera del tubo descendente lateral izquierdo 5b en la dirección del desplazamiento (la dirección de la flecha AVANCE). Más específicamente, una línea extendida de un eje central 100 del sensor de oxígeno 20 que está inclinada en una dirección hacia atrás está colocada entre la superficie delantera del cárter 17a del motor 17 y la superficie trasera 5c del tubo descendente lateral izquierdo 5b. Por consiguiente, tal como se representa en la figura 3, no están dispuestos unos componentes en la línea extendida del eje central 100 (véanse las figuras 5 y 6) del sensor de oxígeno 20. Como se representa en la figura 6, la punta 20a del sensor de oxígeno 20 está colocada hacia atrás de la superficie trasera 5c del tubo descendente lateral izquierdo 5b.

En esta forma de realización, tal como se representa en la figura 7, el sensor de oxígeno 20 tiene la sección de detección 20b que sobresale desde el orificio 18e hacia el centro del tubo de escape 18, un tornillo 20c fijado roscado en el orificio roscado 22a del elemento de fijación del sensor 22 y una sección hexagonal 20d para la fijación del sensor de oxígeno 20 al tubo de escape 18 con una herramienta determinada. También, el sensor de oxígeno 20 está fijado al tubo de escape 18 con el tornillo 20c roscado en el orificio roscado 22a del elemento de fijación del sensor 22.

Además, en esta forma de realización, como se representa en la figura 4, el sensor de oxígeno 20 está fijado de tal modo que el eje central 100 cruza un eje central 200 de la sección lineal 18d del tubo de escape 18 en ángulo recto. En otras palabras, el sensor de oxígeno 20 está provisto para cruzar la sección lineal 18d, la parte inferior de la cual está inclinada hacia la derecha (la dirección de la flecha DERECHA en la figura 2) en ángulo recto. Por lo tanto, el eje central 100 del sensor de oxígeno 20 está inclinado un primer ángulo  $\alpha$  en la dirección hacia arriba con respecto a una línea horizontal 300 (la dirección de la flecha H). Por consiguiente, el eje central 100 del sensor de oxígeno 20 está constituido para que forme un segundo ángulo  $\beta$  ( $\alpha + 90^\circ$ ) con respecto a una línea vertical 400 (la dirección de la flecha V); por lo tanto, es posible considerar que una gota de agua que caiga en la dirección vertical (la dirección de la flecha V) no choque directamente en la sección de detección 20b.

El protector 23 que está previsto para cubrir el lado delantero del sensor de oxígeno 20 está fijado al elemento de fijación del protector 24. A propósito, el protector 23 es un ejemplo de un “elemento protector”. Tal como se representa en la figura 8, este protector 23 tiene una sección protectora 23a para proteger el lado delantero del sensor de oxígeno 20 (véase la figura 2) y una fijación plana 23b para la fijación del protector 23 al tubo de escape 18 (véase la figura 2). La sección protectora 23a tiene una sección transversal en forma de semicírculo para cubrir el lado delantero del sensor del oxígeno 20 (véase la figura 2) y está formada para sobresalir desde la fijación 23b en la dirección en la que se extiende el sensor de oxígeno 20 (véase la figura 2). Además, la fijación 23b está provista de orificios para la inserción de tornillos 23c cerca de cada extremo. Un tornillo 30 se inserta en cada uno de los orificios de inserción de tornillos 23c (véase la figura 4) y se rosca en cada orificio roscado 24a provisto en el elemento de fijación del protector 24.

En esta forma de realización, tal como se ha descrito anteriormente, el sensor de oxígeno 20 para detectar oxígeno dentro del tubo de escape 18 está provisto en una parte del tubo de escape 18 está interpuesta entre el tubo descendente lateral izquierdo 5b y el tubo descendente lateral derecho 5a. Por lo tanto, es posible interponer el sensor de oxígeno 20 entre el tubo descendente lateral izquierdo 5b y el tubo descendente lateral derecho 5a. Por consiguiente, puesto

## ES 2 338 948 T3

que es posible proteger el sensor de oxígeno 20 en ambos lados en la dirección de la anchura del vehículo (la dirección derecha e izquierda) con el tubo descendente lateral izquierdo 5b y el tubo descendente lateral derecho 5a, es posible proteger el sensor de oxígeno 20 contra un choque físico desde el exterior en la dirección de la anchura del vehículo. Como resultado, el sensor de oxígeno 20 puede estar suficientemente protegido. También, puesto que el sensor de oxígeno 20 está dispuesto para extenderse desde el tubo de escape 18 hasta la parte trasera del tubo descendente lateral izquierdo 5b es posible eliminar la dificultad en el trabajo de extracción del sensor de oxígeno 20, la cual se puede atribuir al tubo descendente lateral izquierdo 5b. Por consiguiente, se puede simplificar el trabajo de extracción del sensor de oxígeno 20.

10 En esta forma de realización, tal como se ha descrito anteriormente, puesto que la sección lineal 18d en forma de línea recta dispuesta enfrente del motor 17 está provista en el tubo de escape 18 y el sensor de oxígeno 20 está fijado a la sección lineal 18d del tubo de escape 18, es posible fijar el sensor de oxígeno 20 al tubo de escape 18 en una condición estable comparada con el caso en el que el sensor de oxígeno 20 está fijado a una sección curvada del tubo de escape 18.

15 También, en esta forma de realización, tal como se ha descrito anteriormente, el sensor de oxígeno 20 se puede fijar en la posición en el tubo de escape 18 que está cerca del motor 17 proporcionando la sección curvada 18c entre el extremo 18a fijado al motor 17 y la sección lineal 18d y fijando el sensor de oxígeno 20 a la sección lineal 18d del tubo de escape 18, la cual está cerca de la sección curvada 18c. Por consiguiente, puesto que es posible que el sensor de oxígeno 20 detecte el oxígeno contenido en el gas de escape del escape del motor 17 en una posición cerca del motor 17, el nivel de oxígeno contenido en el gas de escape del escape del motor 17 se puede detectar con precisión.

20 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, el cable 21 se dispone fácilmente en una dirección hacia arriba conectando el cable 21 a la punta 20a del sensor de oxígeno 20 y disponiendo el cable 21 para que se extienda hacia arriba a lo largo del tubo descendente lateral izquierdo 5b.

25 También, en esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, puesto que el sensor de oxígeno 20 está dispuesto de tal manera que la línea exterior del eje central 100 del sensor de oxígeno 20 está colocada entre el cárter 17a del motor 17 y el tubo descendente lateral izquierdo 5b, el tubo descendente lateral izquierdo 5b y el cárter 17a no interfieren cuando se extrae el sensor de oxígeno 20 del tubo de escape 18. Además, también se puede evitar la interferencia del tubo descendente lateral izquierdo 5b y el cárter 17a cuando el sensor de oxígeno 20 está fijado al tubo de escape 18. Por lo tanto, es posible simplificar el trabajo de fijación y extracción del sensor de oxígeno 20 al o del tubo de escape 18.

30 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, el cable 21 conectado a la punta 20a del sensor de oxígeno 20 se puede disponer fácilmente a lo largo del tubo descendente lateral izquierdo 5b disponiendo la punta 20a del sensor de oxígeno 20 por detrás de la superficie trasera del tubo descendente lateral izquierdo 5b en la dirección del desplazamiento (la dirección de la flecha AVANCE) y disponiendo la punta 20a entre el tubo descendente lateral izquierdo 5b y el tubo de escape 18.

35 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, puesto que el sensor de oxígeno 20 está fijado de tal manera que la línea extendida del eje central 100 del sensor de oxígeno 20 está inclinada hacia arriba con respecto a la dirección horizontal, es posible eliminar el contacto directo de las gotas de agua en el tubo de escape 18 con la sección de detección 20b del sensor de oxígeno 20.

40 También, en esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, proporcionando el protector 23 para cubrir la parte anterior del sensor de oxígeno 20 en la dirección del desplazamiento se puede eliminar la colisión directa de una piedra y similar que provenga de delante con el sensor de oxígeno 20 mientras el vehículo se desplaza hacia delante.

45 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, puesto que la sección lineal 18d del tubo de escape 18 está dispuesta delante del tubo descendente lateral izquierdo 5b y el tubo descendente lateral derecho 5a en la dirección del desplazamiento y el protector 23 está fijado a la sección lineal 18d del tubo de escape 18, el protector 23 se puede disponer cerca del sensor de oxígeno 20. El protector por lo tanto puede proteger la parte delantera del sensor de oxígeno 20 en la posición más próxima al sensor de oxígeno 20.

50 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente, el protector 23 está provisto de la fijación 23b que presenta unos orificios de inserción de tornillos 23c y está fijado a la sección lineal 18d del tubo de escape 18 mediante el tornillo 30 a través de la fijación 23b y el elemento de fijación del protector 24. Por lo tanto, el protector 23 se puede fijar fácilmente al tubo de escape 18.

55 En esta forma de realización, tal como ha sido descrito anteriormente en la presente memoria, el sensor de oxígeno 20 se puede fijar fácilmente al tubo de escape 18 a través del elemento de fijación del sensor 22 roscando el tornillo 20c en el orificio roscado 22a del elemento de fijación del sensor 22. También, proporcionando el orificio roscado 22a en el elemento de fijación del sensor 22 se elimina la necesidad de proporcionar un orificio roscado en el tubo de escape 18 y, por lo tanto, es posible evitar que se complique la estructura del tubo de escape 18.

## ES 2 338 948 T3

Se debe comprender que la forma de realización dada a conocer en la presente memoria se proporciona como una mera ilustración en todos los aspectos, pero no se proporciona para imponer limitación alguna. El alcance de la presente invención está definido por el alcance de las reivindicaciones en lugar de por las descripciones de la forma de realización e incluye todas las modificaciones que están comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones y equivalentes de las mismas.

Por ejemplo, la forma de realización anterior utiliza una motocicleta con un ejemplo del vehículo. Sin embargo, la presente invención no está limitada a la misma, sino que también se puede aplicar otros tipos de vehículos tales como los vehículos de tres ruedas y los vehículos ATV (“todoterreno”) todo terreno en tanto en cuanto el vehículo esté provisto de un motor, un tubo de escape y un sensor.

También, la forma de realización anterior utiliza un sensor de oxígeno como un ejemplo del sensor. Sin embargo, la presente invención no está limitada al mismo, sino que también se puede aplicar a otros tipos de sensores distintos del sensor de oxígeno para detectar el gas de escape, tal como, por ejemplo, un sensor para detectar los componentes del gas de escape, un sensor de temperatura para detectar la temperatura del gas de escape y un sensor de presión para detectar la presión del gas de escape.

Además, la forma de realización anterior ilustra un ejemplo en el que está provisto un sensor de oxígeno (sección de sensor) en la sección lineal de un tubo de escape. Sin embargo, la presente invención no está limitada a ello, sino que puede estar provisto un sensor de oxígeno adicional en el tubo de escape cerca de un silenciador o similar. En este caso, es posible detectar el nivel más preciso del oxígeno contenido en el gas de escape comparando los resultados de los niveles de oxígeno detectados mediante los dos sensores de oxígeno.

Además, la forma de realización anterior ilustra un ejemplo en el que el sensor de oxígeno (sección de sensor) está fijada al tubo de escape de modo que se extiende, hacia la parte trasera de un chasis lateral izquierdo, desde el tubo de escape. Sin embargo, la presente invención no está limitada a ello, sino que el sensor de oxígeno puede estar fijado al tubo de escape de modo que se extienda hacia la parte trasera del chasis lateral derecho.

Además, la forma de realización anterior ilustra un ejemplo de que en el tubo de escape están previstos separadamente un elemento de fijación del sensor para la fijación del sensor de oxígeno y un elemento de fijación del protector para la fijación de un protector. Sin embargo, la presente invención no está limitada a ello, sino que el elemento de fijación del sensor y el elemento de fijación del protector pueden estar provistos en un sólo componente. Por ejemplo, tal como se representa como una modificación en el ejemplo de la figura 9, el tubo de escape 18 puede estar provisto de un elemento de fijación 50 que tenga un orificio roscado 50a para la fijación del sensor de oxígeno 20 y el protector 23 y orificios roscados 50b para la fijación del protector 23.

### Descripción de los números de referencia

40	1:	motocicleta (vehículo)
	2:	tubo de dirección
	5a:	tubo descendente derecho (segundo chasis descendente)
45	5b:	tubo descendente izquierdo (primer chasis descendente)
	7:	chasis de la carrocería (chasis)
	17:	motor
50	17a:	cárter
	18:	tubo de escape
55	18a:	un extremo
	18b:	el otro extremo
	18c:	sección curvada
60	18d:	sección lineal
	19:	silenciador
65	20:	sensor de oxígeno (sección de sensor)
	20a:	punta (un extremo)

## ES 2 338 948 T3

	21:	cable (elemento de cable)
	22:	elemento de fijación del sensor (elemento de fijación)
5	22a:	orificio roscado
	23:	protector (elemento protector)
	23b:	fijación
10	23c:	orificio de inserción de tornillos
	30:	tornillo (elemento de tornillo)
15	50:	elemento de fijación
	100:	eje central

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 338 948 T3

## REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1) que comprende:

5 un motor (17);

un tubo de dirección(2);

10 un chasis (7) que incluye un primer chasis descendente (5b) y un segundo chasis descendente (5a), extendiéndose ambos hacia abajo hacia la parte trasera en una dirección de desplazamiento desde el tubo de dirección;

15 un tubo de escape (18), uno de cuyos extremos está fijado a un motor (17), y una parte de cual está interpuesta entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente e incluye una sección lineal dispuesta frente al motor y formada para extenderse linealmente; y

una sección de sensor (10), que está fijada a la sección lineal del tubo de escape entre el primer chasis descendente y el segundo chasis descendente, para detectar el gas de escape en el interior del tubo de escape,

20 en el que la sección de sensor está dispuesta para extenderse desde el tubo de escape hasta la parte trasera del primer chasis descendente.

2. Vehículo según la reivindicación 1, en el que

25 el tubo de escape incluye una sección curvada interpuesta entre un extremo fijado al motor y la sección lineal y

la sección de sensor está fijada a la sección lineal del tubo de escape en la proximidad de la sección curvada.

3. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además

30 un elemento de cable conectado al extremo de la sección de sensor y

35 en el que el elemento de cable está dispuesto para extenderse hacia arriba a lo largo del primer chasis descendente.

4. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que

40 el motor incluye un cárter y

la sección de sensor está dispuesta de tal modo que una línea extendida de un eje central de la sección de sensor está colocada entre el cárter y el primer chasis descendente.

45 5. Vehículo según la reivindicación 4, en el que el extremo de la sección de sensor está dispuesto por detrás de una superficie trasera del primer chasis descendente en la dirección del desplazamiento, y está interpuesto entre el primer chasis descendente y el tubo de escape.

6. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además

50 un silenciador conectado al otro extremo del tubo de escape y dispuesto fuera del segundo chasis descendente en la dirección de la anchura del vehículo,

55 en el que la sección de sensor está fijada para extenderse en una dirección hacia el primer chasis descendente.

7. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de sensor está fijada de tal manera que el eje central de la sección de sensor está inclinada en una dirección ascendente.

60 8. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento protector previsto para cubrir un lado delantero de la sección de sensor en la dirección del desplazamiento del vehículo.

9. Vehículo según la reivindicación 8, en el que

65 el tubo de escape incluye la sección lineal en forma de línea recta enfrente del motor,

## ES 2 338 948 T3

la sección lineal del tubo de escape está dispuesta delante del primer chasis descendente y el segundo chasis descendente y

el elemento protector está fijado a la sección lineal del tubo de escape.

5

10. Vehículo según la reivindicación 9, en el que el elemento protector incluye una fijación provista de un orificio de inserción de tornillos, y está fijado a la sección lineal del tubo de escape con un elemento de tornillo a través de la fijación.

10

11. Vehículo según cualquiera de la reivindicaciones anteriores, en el que

la sección de sensor incluye un tornillo,

15

la sección lineal del tubo de escape presenta un elemento de fijación con un orificio roscado y

la sección de sensor está fijada al tubo de escape con el tornillo roscado en el orificio roscado del elemento de fijación.

20

12. Vehículo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de sensor es un sensor de oxígeno para detectar el oxígeno contenido en el gas de escape en el tubo de escape.

25

30

35

40

45

50

55

60

65



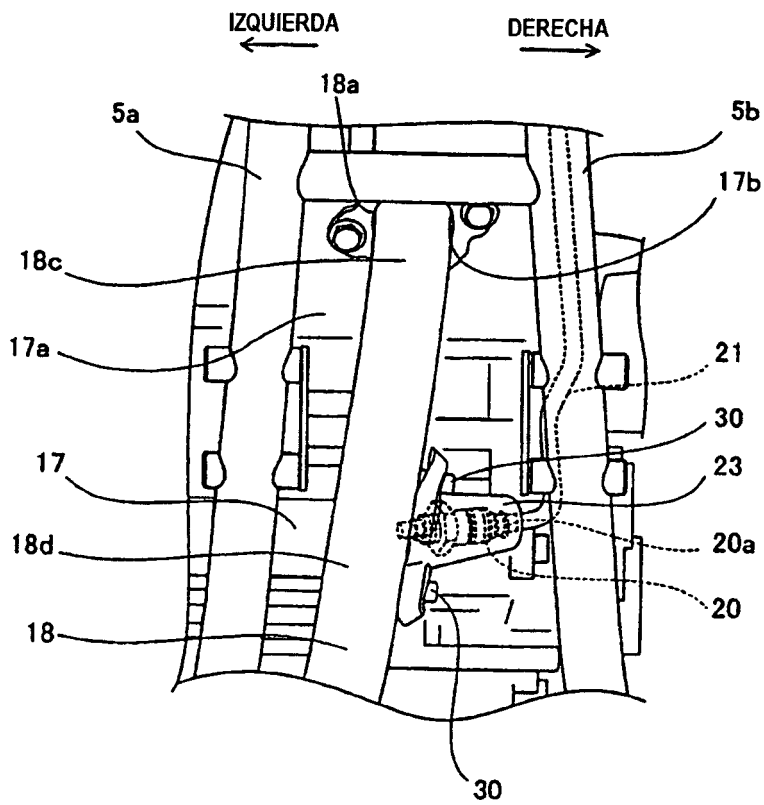


FIG. 2

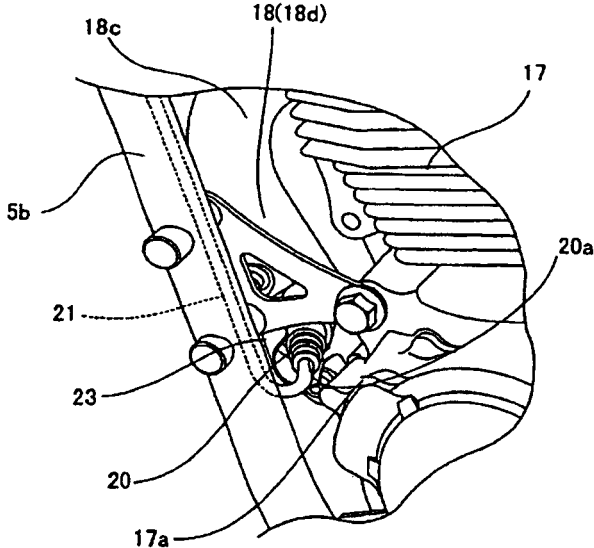


FIG. 3

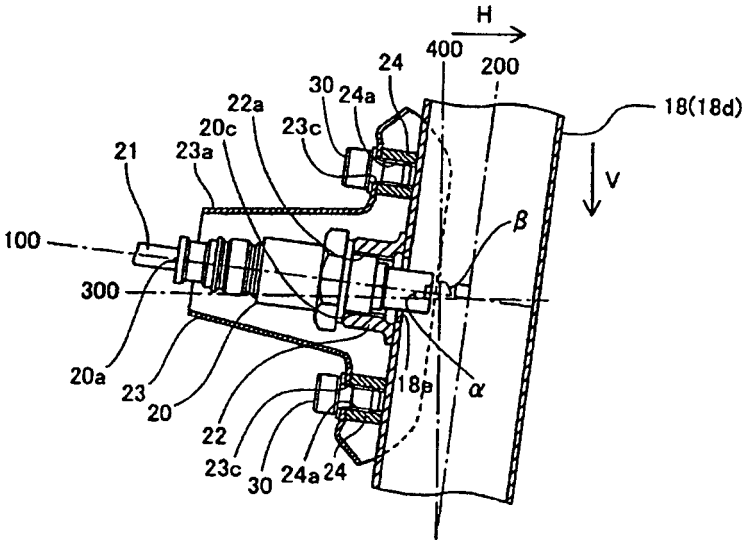


FIG. 4

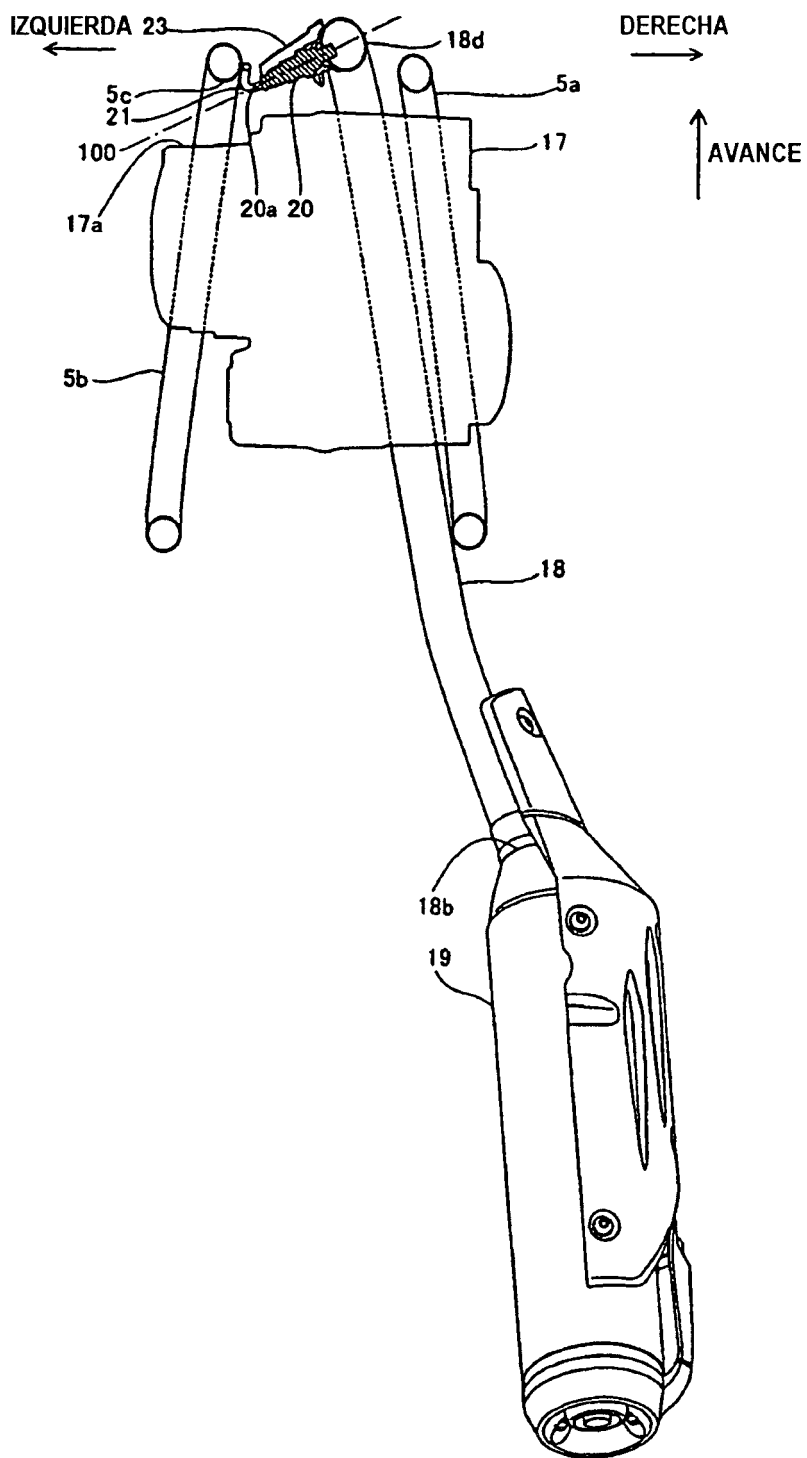


FIG. 5

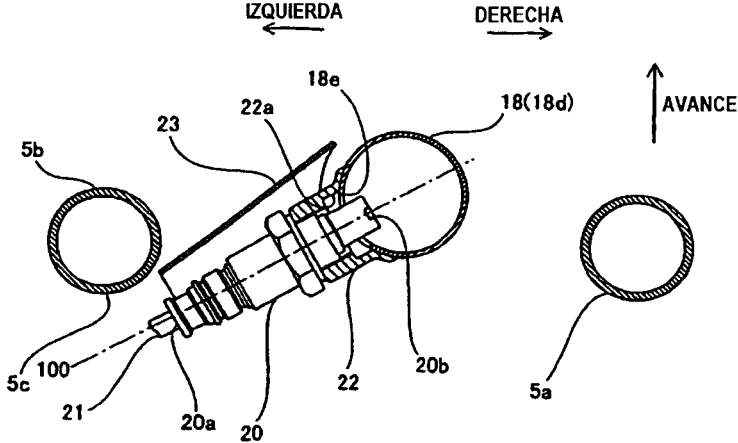


FIG. 6

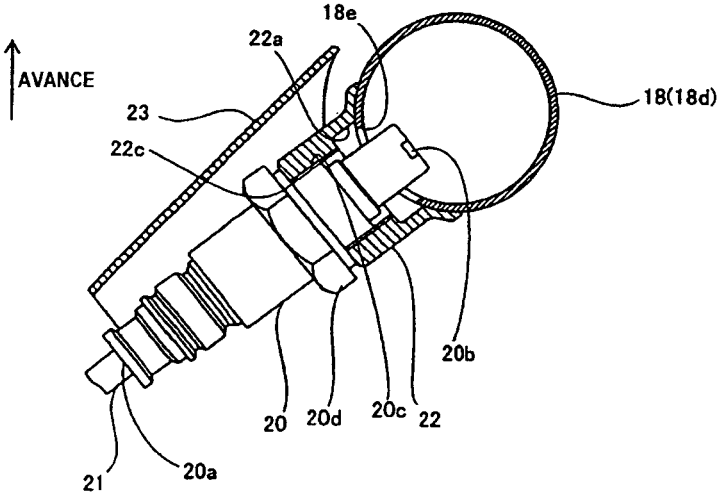


FIG. 7

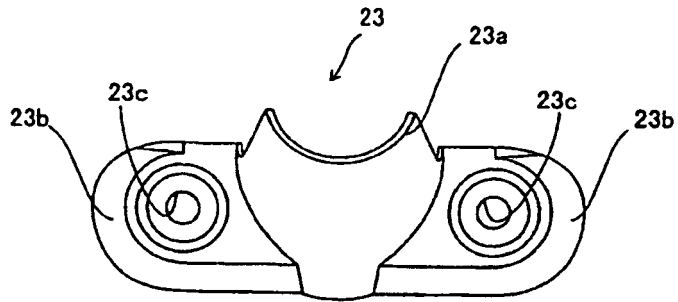


FIG. 8

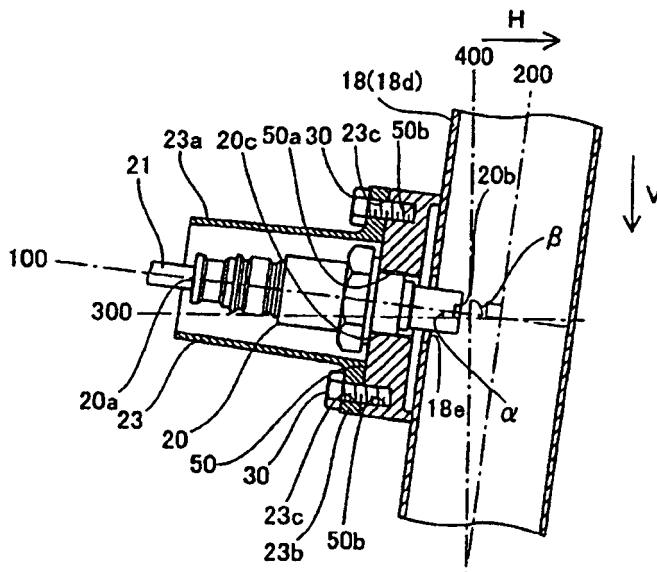


FIG. 9