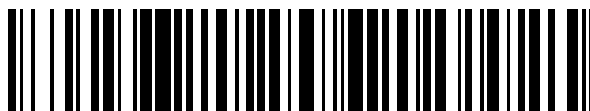


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 882**

51 Int. Cl.:

**F01N 13/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2012** **E 12192151 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** **EP 2599975**

54 Título: **Vehículo del tipo de montar a horcajadas**

30 Prioridad:

**30.11.2011 JP 2011262753**

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

**05.07.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SUZUKI, HIRONARI y  
AOYAMA, MASAYUKI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 621 882 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 del tipo de montar a horcajadas

5 **Antecedentes****Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de un motor para un vehículo del tipo de montar a horcajadas.

10

**Descripción de la técnica anterior**

Un ejemplo de un vehículo del tipo de montar a horcajadas es una motocicleta. En los últimos años, las motocicletas están provistas de sensores de oxígeno. Un sensor de oxígeno está dispuesto en un recorrido de escape. El sensor de oxígeno detecta oxígeno incluido en los gases de escape.

15

Por ejemplo, JP-A 2004-316430 describe una motocicleta incluyendo un sensor de oxígeno. La motocicleta descrita incluye una culata de cilindro. La culata de cilindro incluye un orificio de escape. El sensor de oxígeno está montado en el orificio de escape.

20

Un vehículo del tipo de montar a horcajadas según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por EP 2 295 762.

**Resumen**

25 Con el fin de mejorar la exactitud de la detección usando un sensor de oxígeno, los gases de escape deben entrar fácilmente en contacto con el sensor de oxígeno. Sin embargo, si el sensor de oxígeno tiene una proyección grande al recorrido de escape, la resistencia a la ventilación en el recorrido de escape aumenta.

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar un vehículo del tipo de montar a horcajadas capaz de mejorar la exactitud de la detección realizada por un sensor de oxígeno reduciendo al mismo tiempo la resistencia a la ventilación en un recorrido de escape.

30

**Medios para resolver los problemas y sus efectos**

35 Un vehículo del tipo de montar a horcajadas según la presente invención incluye un motor provisto de un recorrido de escape a través del que pasan los gases de escape, y un sensor de oxígeno montado en el motor y que se usa para detectar oxígeno incluido en los gases de escape, el motor tiene un rebaje dispuesto en una superficie interior del recorrido de escape para aumentar un área en sección del recorrido de escape y un agujero de introducción abierto en una superficie interior del rebaje y que tiene el sensor de oxígeno insertado en él, y el sensor de oxígeno está insertado en el agujero de introducción puesto que al menos una parte de un extremo de punta del sensor de oxígeno está colocada en el rebaje.

40

El vehículo del tipo de montar a horcajadas según la invención es capaz de mejorar la exactitud de la detección por el sensor de oxígeno reduciendo al mismo tiempo la resistencia a la ventilación en el recorrido de escape.

45

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una estructura general de una motocicleta según una realización de la presente invención.

50

La figura 2 es una vista lateral izquierda de una unidad de potencia incluida en la motocicleta representada en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral izquierda de un motor y un filtro de aire.

55

La figura 4 es una vista lateral derecha del motor y el filtro de aire.

La figura 5 es una vista frontal del motor.

60

La figura 6 es una vista inferior de una parte del filtro de aire y el motor.

La figura 7 es una vista ampliada de un orificio incluido en un cuerpo principal de culata.

La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 7.

65

La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IX-IX en la figura 7.

La figura 10 es una vista ampliada de un orificio que representa un ejemplo de aplicación de otra posición de montaje de un sensor de oxígeno.

5 La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XI-XI en la figura 10.

### Descripción de las realizaciones

#### Realizaciones

10 Ahora, se describirá un vehículo del tipo de montar a horcajadas según una realización de la presente invención en unión con los dibujos acompañantes. La realización se describirá ilustrando una motocicleta tipo scooter como el vehículo del tipo de montar a horcajadas. En lo siguiente, las mismas porciones o correspondientes se designan con los mismos caracteres de referencia y no se repetirá su descripción.

15 Estructura general

La figura 1 es una vista lateral izquierda de una motocicleta 10 según la realización de la invención. Obsérvese que en la descripción siguiente, delantera, trasera, izquierda y derecha se refieren a estas direcciones según mira un motorista sentado en el asiento 28 de la motocicleta 10. En la figura 1, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección hacia arriba de la motocicleta 10.

20 La motocicleta 10 incluye un bastidor de carrocería de vehículo 12. Un tubo delantero 14 está dispuesto en un extremo delantero del bastidor de carrocería de vehículo 12.

25 Un eje de dirección 16 está insertado en el tubo delantero 14 de manera rotativa a la izquierda y derecha. Un manillar 18 está montado en un extremo superior del eje de dirección 16. El eje de dirección 16 se gira operando el manillar 18.

30 Una ménsula 20 está montada en un extremo inferior del eje de dirección 16. El extremo superior de una horquilla delantera 22 está montado en la ménsula 20. La horquilla delantera 22 soporta una rueda delantera 24 de manera rotativa.

35 El bastidor de carrocería de vehículo 12 está cubierto con una cubierta de carrocería de vehículo 26. La cubierta de carrocería de vehículo 26 es, por ejemplo, de resina sintética.

El asiento 28 está dispuesto encima del bastidor de carrocería de vehículo 12 en el lado trasero. Hay un espacio de almacenamiento debajo del asiento 28. El espacio de almacenamiento guarda por ejemplo un casco o análogos.

40 Una unidad de potencia 30 está dispuesta debajo del bastidor de carrocería de vehículo 12 en el lado trasero. El bastidor de carrocería de vehículo 12 soporta la unidad de potencia 30 de forma basculante en la dirección vertical.

Una rueda trasera 32 está montada de manera rotativa en un extremo trasero de la unidad de potencia 30. Cuando la potencia motriz de la unidad de potencia 30 es transmitida a la rueda trasera 32, la rueda trasera 32 gira.

45 Unidad de potencia

La unidad de potencia 30 se describirá con referencia a la figura 2. La figura 2 es una vista lateral izquierda de la unidad de potencia 30. En la figura 2, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección hacia arriba de la motocicleta 10. La unidad de potencia 30 incluye un motor 34 y una transmisión 36.

50 El motor 34 es un motor monocilindro de cuatro tiempos. El motor 34 genera la potencia motriz de la motocicleta 10. El motor 34 puede ser un motor refrigerado por aire o un motor refrigerado por agua.

55 La transmisión 36 es una transmisión de variación continua. La transmisión 36 transmite potencia motriz generada por el motor 34 a la rueda trasera 32 (véase la figura 1).

60 Motor

El motor 34 se describirá con referencia a las figuras 3 a 6. La figura 3 es una vista lateral izquierda del motor 34 y un filtro de aire 48. La figura 4 es una vista lateral derecha del motor 34 y el filtro de aire 48. La figura 5 es una vista frontal del motor 34. La figura 6 es una vista inferior de una parte del filtro de aire 48 y el motor 34. En las figuras 3 y 4, el filtro de aire 48 está colocado delante del motor 34. La figura 6 representa una parte del filtro de aire 48 colocada delante del motor 34. En la figura 5, el filtro de aire 48 no se representa. En las figuras 3 y 4, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección hacia arriba de la

motocicleta 10. En la figura 5, la flecha L designa la dirección hacia la izquierda de la motocicleta 10 y la flecha U designa la dirección hacia arriba de la motocicleta 10. En la figura 6, la flecha F designa la dirección hacia delante de la motocicleta 10 y la flecha L designa la dirección hacia la izquierda de la motocicleta 10.

5 El motor 34 tiene un cilindro 38. El cilindro 38 guía un pistón de manera que se mueva linealmente de manera alternativa. Como se representa en las figuras 2 y 3, el cilindro 38 tiene una línea axial (línea axial de cilindro L) ligeramente inclinada con respecto a la dirección delantera-trasera del vehículo. La línea axial de cilindro L se extiende oblicuamente hacia arriba en la dirección hacia delante. Un extremo delantero del cilindro 38 está colocado encima de un extremo trasero del cilindro 38.

10 El cilindro 38 tiene un cuerpo de cilindro 40 y una culata de cilindro 42.

El cuerpo de cilindro 40 está montado en un extremo delantero de una caja de transmisión 37 que contiene la transmisión 36. El pistón está dispuesto en el cuerpo de cilindro 40.

15 La culata de cilindro 42 tiene un cuerpo principal de culata 44 y una cubierta de culata 46.

20 El cuerpo principal de culata 44 está montado en una porción delantera del cuerpo de cilindro 40. El cuerpo principal de culata 44 forma una cámara de combustión conjuntamente con el pistón. El cuerpo principal de culata 44 está provisto de un árbol de levas. El árbol de levas mueve una válvula. La válvula lleva a cabo la admisión/escape de aire a/de la cámara de combustión.

25 La cubierta de culata 46 está montada en una porción delantera del cuerpo principal de culata 44. La cubierta de culata 46 cubre el árbol de levas.

Un sistema de admisión 47 está dispuesto cerca de la culata de cilindro 42. El sistema de admisión 47 produce la mezcla de aire-combustible y suministra la mezcla a la cámara de combustión. En el ejemplo representado en las figuras 3 a 6, el sistema de admisión 47 está dispuesto hacia arriba de la parte delantera de la culata de cilindro 42.

30 Como se representa en las figuras 3 y 4, el sistema de admisión 47 incluye un filtro de aire 48, un tubo de admisión 49, un cuerpo estrangulador 50, un colector 51, un inyector 52 y un sensor 53.

35 El filtro de aire 48 contiene elementos de filtro de aire. El filtro de aire 48 está dispuesto delante de la culata de cilindro 42.

El tubo de admisión 49 está colocado encima del filtro de aire 48. El tubo de admisión 49 tiene un extremo conectado al filtro de aire 48. El tubo de admisión 49 tiene el otro extremo conectado al cuerpo estrangulador 50. El tubo de admisión 49 guía al cuerpo estrangulador 50 el aire que pasa a través de los elementos de filtro de aire.

40 El cuerpo estrangulador 50 está colocado detrás del tubo de admisión 49. El cuerpo estrangulador 50 tiene un extremo conectado al tubo de admisión 49. El cuerpo estrangulador 50 tiene el otro extremo conectado al colector 51. El cuerpo estrangulador 50 contiene la válvula de mariposa. La válvula de mariposa regula el caudal del aire.

45 El colector 51 se coloca detrás del cuerpo estrangulador 50. El colector 51 tiene un extremo conectado al cuerpo estrangulador 50. El colector 51 tiene el otro extremo conectado al cuerpo principal de culata 44. El colector 51 dirige al cuerpo principal de culata 44 el aire cuyo caudal es ajustado por la válvula de mariposa.

50 El inyector 52 está montado en el cuerpo principal de culata 44. El inyector 52 está montado, por ejemplo, en un orificio de admisión dispuesto en el cuerpo principal de culata 44. El orificio de admisión está conectado con el otro extremo del colector 51. El inyector 52 inyecta combustible a aire que ha pasado a través de los elementos de filtro de aire y cuyo caudal es ajustado por la válvula de mariposa. De esta forma se genera la mezcla de aire-combustible. La cantidad de mezcla de aire-combustible suministrada a la cámara de combustión cambia dependiendo de la cantidad de apertura/cierre de la válvula de mariposa.

55 Un sensor 53 (véase la figura 3) está montado en el cuerpo estrangulador 50. El sensor 53 detecta un estado del motor 34. El sensor 53 envía, por ejemplo, una señal que se usa para controlar la salida del motor 34. El sensor 53 es, por ejemplo, un sensor de presión de tubo de admisión, un sensor de temperatura de admisión, y un sensor de posición del acelerador. El sensor de presión de tubo de admisión detecta la presión del aire de admisión. El sensor de temperatura de admisión detecta la temperatura del aire de admisión. El sensor de posición del acelerador detecta el grado de abertura de la válvula de mariposa. Según la realización, el sensor 53 es un sensor integrado capaz de funcionar como un sensor de presión de tubo de admisión, un sensor de temperatura de admisión y un sensor de posición del acelerador. La cantidad de inyección de combustible por el inyector 52 se determina en base a la presión del aire de admisión detectada por el sensor 53.

65 Como se representa en la figura 4, una bujía de encendido 58 está montada en una superficie lateral derecha del cuerpo principal de culata 44. La bujía de encendido 58 inflama la mezcla de aire-combustible comprimida en la

cámara de combustión. De esta forma, la mezcla de aire-combustible explota/se quema.

Como se representa en la figura 3, una bobina de encendido 60 está dispuesta en una superficie lateral izquierda de la cubierta de culata 46. La bobina de encendido 60 genera el voltaje necesario para que la bujía de encendido 58 inflame la mezcla de aire-combustible.

Como se representa en las figuras 5 y 6, la bujía de encendido 58 y la bobina de encendido 60 están conectadas por un cable de bujía 62. El cable de bujía 62 pasa corriente de alto voltaje generada por la bobina de encendido 60 a la bujía de encendido 58.

Como se representa en las figuras 3 a 6, un orificio de escape 64 está dispuesto en una superficie inferior del cuerpo principal de culata 44. El orificio de escape 64 está conectado con un tubo de escape 66.

Recorrido de escape

Como se representa en las figuras 7 a 9, el cuerpo principal de culata 44 está provisto de un recorrido de escape 68. La figura 7 es una vista ampliada del orificio de escape 64 del cuerpo principal de culata 44. La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII en la figura 7. La figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de IX-IX en la figura 7.

El recorrido de escape 68 está conectado a la cámara de combustión. El recorrido de escape 68 pasa los gases de escape generados en la cámara de combustión al tubo de escape 66. Más específicamente, al menos una parte del recorrido de escape 68 está formada en el orificio de escape 64.

Aquí, la dirección vertical en la figura 7 (la dirección axial del cilindro 38) es una primera dirección, la dirección del recorrido de escape 68 es una segunda dirección, y la dirección izquierda-derecha en la figura 7 (la dirección izquierda-derecha del vehículo) es una tercera dirección. El recorrido de escape 68 está curvado en la tercera dirección. Más específicamente, como se representa en la figura 9, el recorrido está curvado a un lado (lado derecho) en la dirección a lo ancho del vehículo.

Rebaje

El orificio de escape 64 tiene un rebaje 70. El rebaje 70 está dispuesto en una superficie circunferencial interior del recorrido de escape 68. El recorrido de escape 68 tiene su área en sección del recorrido incrementada en una posición donde está formado el rebaje 70.

El rebaje 70 está colocado más a un lado (lado derecho) en la dirección a lo ancho del vehículo que un centro C del recorrido de escape 68. Aquí, el centro C del recorrido de escape 68 es un centro del recorrido de escape 68 en la primera dirección y un centro del recorrido de escape 68 en la tercera dirección. Más específicamente, el rebaje 70 está colocado en un lado circunferencial interior del recorrido de escape 68. La anchura en el recorrido de escape 68 en la tercera dirección es mayor en una posición donde está formado el rebaje 70.

Sensor de oxígeno

El orificio de escape 64 está provisto de un sensor de oxígeno 72. El sensor de oxígeno 72 tiene un detector 74. El detector 74 está colocado en un extremo del sensor de oxígeno 72 en la dirección axial. El detector 74 detecta el oxígeno incluido en los gases de escape. El sensor de oxígeno 72 es un sensor de oxígeno sin calefactor.

El sensor de oxígeno 72 está montado en el orificio de escape 64 más en el lado de la cubierta de culata 46 que el centro C del recorrido de escape 68.

Más específicamente, el orificio de escape 64 tiene un agujero de introducción 76. El agujero de introducción 76 está colocado más en el lado de la cubierta de culata 46 que el centro C del recorrido de escape 68 y en un lado (lado derecho) en la dirección a lo ancho del vehículo. El agujero de introducción 76 se extiende en la primera dirección. Más específicamente, la dirección en la que se extiende el agujero de introducción 76 es la primera dirección. En otros términos, la dirección longitudinal del agujero de introducción 76 es la primera dirección. Una ranura de rosca está dispuesta en una superficie circunferencial interior del agujero de introducción 76.

El sensor de oxígeno 72 tiene una porción de montaje 78. La porción de montaje 78 se extiende en una dirección axial del sensor de oxígeno 72. Una rosca de tornillo está formada en una superficie circunferencial exterior de la porción de montaje 78.

El sensor de oxígeno 72 está insertado en el agujero de introducción 76. Como se representa en las figuras 7 y 8, el sensor de oxígeno 72 se inserta en el agujero de introducción 76 desde fuera del orificio de escape 64. Más específicamente, el sensor de oxígeno 72 se inserta en el agujero de introducción 76 desde fuera del recorrido de escape 68. Entonces, la rosca de tornillo de la porción de montaje 78 engancha con la ranura de rosca del agujero

de introducción 76. Como resultado, el sensor de oxígeno 72 está montado en el orificio de escape 64. En este estado, la línea axial del sensor de oxígeno 72 se extiende en la dirección (primera dirección) en la que se extiende la línea axial (línea axial de cilindro L en las figuras 2 y 3) del cilindro 38.

5 El agujero de introducción 76 se abre en la superficie interior del rebaje 70. Cuando la porción de montaje 78 está montada en el agujero de introducción 76, el extremo de punta (detector 74) del sensor de oxígeno 72 está colocado en el rebaje 70. Más específicamente, el detector 74 está expuesto al espacio en el rebaje 70. No todo el extremo de punta (detector 74) del sensor de oxígeno 72 tiene que estar colocado en el rebaje 70. Al menos una parte del extremo de punta (detector 74) del sensor de oxígeno 72 sólo tiene que estar en el rebaje 70.

10 Como se representa en la figura 9, más en el lado situado hacia arriba del recorrido de escape 68 que el extremo de punta del sensor de oxígeno 72 en el rebaje 70, la anchura del rebaje 70 en la tercera dirección aumenta gradualmente desde el lado situado hacia arriba del recorrido de escape 68 al lado situado hacia abajo. Indicado de forma diferente, más en el lado situado hacia arriba del recorrido de escape 68 que el sensor de oxígeno 72 en el rebaje 70, se ha formado un espacio que tiene una anchura más grande en el lado situado hacia abajo que en el lado situado hacia arriba del recorrido de escape 68 al menos con respecto a una de las direcciones primera y tercera.

### 20 **Efectos ventajosos de la realización**

Según la invención, el extremo de punta del sensor de oxígeno 72 está colocado en el rebaje 70. La resistencia a la ventilación en el recorrido de escape 68 se reduce. El extremo de punta (detector 74) del sensor de oxígeno 72 entra en contacto con los gases de escape de forma más fácil. Esto hace más fácil activar el detector 74. La exactitud de la detección usando el sensor de oxígeno 72 se incrementa.

25 Según la invención, más en el lado situado hacia arriba del recorrido de escape 68 que el extremo de punta del sensor de oxígeno 72 en el rebaje 70, hay un espacio que tiene una anchura gradualmente creciente en la tercera dirección de arriba abajo del recorrido de escape 68. Esto hace difícil que se forme flujo turbulento en el rebaje 71. Los gases de escape son suministrados más fácilmente al extremo de punta del sensor de oxígeno 72.

30 Según la realización, el sensor de oxígeno 72 está desviado en la tercera dirección del centro C del recorrido de escape 68. Esto reduce la cantidad de proyección del sensor de oxígeno 72 al lado de la cubierta de culata 46.

35 Según la realización, el recorrido de escape 68 está curvado en la tercera dirección. El sensor de oxígeno 72 está dispuesto en el lado circunferencial interior del recorrido de escape 68. De esta forma, el sensor de oxígeno 72 puede estar más próximo a la cámara de combustión.

Según la realización, el sensor de oxígeno 72 es un sensor de oxígeno sin calefactor. Por lo tanto, el sensor de oxígeno 72 tiene un tamaño reducido.

40 Según la realización, el sensor de oxígeno 72 está montado en el orificio de escape 64. Esto hace más fácil montar el sensor de oxígeno 72.

### 45 **Ejemplos de aplicación de la posición de montaje del sensor de oxígeno**

El sensor de oxígeno 72 no tiene que estar desviado del centro C del recorrido de escape 68 en la tercera dirección. Por ejemplo, como se representa en las figuras 10 y 11, el sensor de oxígeno 72 puede estar colocado inmediatamente encima del centro C del recorrido de escape 68. La figura 10 es una vista ampliada de un orificio que representa otro ejemplo de aplicación de la posición de montaje del sensor de oxígeno. La figura 11 es una vista en sección tomada a lo largo de XI-XI en la figura 10. En este ejemplo, el rebaje 70 está colocado inmediatamente encima del centro C del recorrido de escape 68 como se representa en la figura 10. El recorrido de escape 68 tiene una anchura expandida en la primera dirección en una posición donde está formado el rebaje 70.

50 En la realización antes descrita, el sensor de oxígeno 72 está desviado al lado circunferencial interior del centro C del recorrido de escape 68, pero puede estar desviado al lado circunferencial exterior. Más específicamente, el sensor de oxígeno 72 puede estar desviado al otro lado (lado izquierdo) en la dirección a lo ancho del vehículo desde el centro C del recorrido de escape 68. En este caso, el rebaje 70 está colocado más en el otro lado (lado izquierdo) en la dirección a lo ancho del vehículo que el centro C del recorrido de escape 68. Esto reduce la cantidad de proyección del orificio de escape 64 desde el cuerpo principal de culata 44 (la longitud total del orificio de escape 64). El cuerpo principal de culata 44 puede ser compacto y ligero.

55 En la realización antes descrita, la dirección longitudinal del agujero de introducción 76 es ortogonal a la dirección longitudinal del recorrido de escape 68, pero la dirección longitudinal del agujero de introducción 76 no tiene que ser ortogonal a la dirección longitudinal del recorrido de escape 68. Por ejemplo, una abertura formada en una superficie interior del rebaje 70 en el agujero de introducción 76 puede estar desplazada en la dirección longitudinal del recorrido de escape 68 con respecto a una abertura formada en la superficie del orificio de escape 64.

La realización antes descrita se refiere a la motocicleta, pero la invención no se limita a lo anterior y puede aplicarse a vehículos inclinados de tres o cuatro ruedas.

- 5 Aunque la realización de la presente invención se ha descrito e ilustrado en detalle, se entiende claramente que es a modo de ilustración y ejemplo solamente para llevar a cabo la invención y no se ha de tomar como limitación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo del tipo de montar a horcajadas (10), incluyendo:

5 un motor (34) provisto de un recorrido de escape (68) a través del que pasan los gases de escape; y un sensor de oxígeno (72) montado en el motor (34) y configurado para detectar oxígeno incluido en los gases de escape e incluyendo un detector (74) para detectar oxígeno contenido en los gases de escape, teniendo el motor (34) un rebaje (70) dispuesto en una superficie interior del recorrido de escape (68) e incrementando un área en sección del recorrido de escape (68) y un agujero de introducción (76) abierto en una superficie interior del rebaje (70) y que  
10 tiene el sensor de oxígeno (72) insertado en él,

el sensor de oxígeno (72) está insertado en el agujero de introducción (76) de tal manera que al menos una parte de su extremo de punta (74) esté colocada en el rebaje (70),

15 **caracterizado porque**

cuando una dirección longitudinal del agujero de introducción (76) es una primera dirección, una dirección longitudinal del recorrido de escape (68) es una segunda dirección, y una dirección ortogonal a ambas direcciones primera y segunda es una tercera dirección,

20 el rebaje (70) tiene, en un espacio formado en él más en un lado situado hacia arriba del recorrido de escape (68) que el sensor de oxígeno (72), una anchura mayor en un lado situado hacia abajo del recorrido de escape (68) que en el lado situado hacia arriba con respecto a al menos una de las direcciones primera y tercera.

25 2. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según la reivindicación 1, donde una anchura del recorrido de escape (68) en al menos una de las direcciones primera y tercera en una posición donde está dispuesto el rebaje (70) es mayor que la anchura en la dirección en una posición sin el rebaje (70).

30 3. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según la reivindicación 1 o 2, donde el sensor de oxígeno (72) está dispuesto en una posición desviada de un centro del recorrido de escape (68) en la tercera dirección.

35 4. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según la reivindicación 3, donde el recorrido de escape (68) está curvado en la tercera dirección y el sensor de oxígeno (72) está dispuesto más en un lado circunferencial interior que el centro del recorrido de escape (68) en la tercera dirección.

5. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según la reivindicación 3, donde el recorrido de escape (68) está curvado en la tercera dirección, y el sensor de oxígeno (72) está dispuesto más en un lado circunferencial exterior que el centro del recorrido de escape (68) en la tercera dirección.

40 6. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el sensor de oxígeno (72) es un sensor de oxígeno sin calefactor (72).

45 7. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el motor (34) incluye una culata de cilindro (42) que tiene un orificio (64) conectado con un tubo de escape (66), y el sensor de oxígeno (72) está montado en el orificio (64).

8. El vehículo del tipo de montar a horcajadas (10) según la reivindicación 7, donde al menos parte del rebaje (70) está formado en el orificio (64).



