

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 477**

51 Int. Cl.:

**B62H 1/04** (2006.01)

**B62J 27/00** (2006.01)

**B62K 11/04** (2006.01)

**F01N 3/28** (2006.01)

**F01N 13/02** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08254125 .1**

96 Fecha de presentación: **23.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2075176**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2009**

54 Título: **VEHÍCULO DEL TIPO PARA MONTAR A HORCAJADAS.**

30 Prioridad:  
28.12.2007 JP 2007341417  
14.03.2008 JP 2008066233  
25.11.2008 JP 2008300072

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.02.2012**

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

72 Inventor/es:  
**Mizutani, Masami y**  
**Iizuka, Toshio**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 374 477 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 para montar a horcajadas

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a un vehículo del tipo para montar a horcajadas que tiene un depurador de aire conectado a un motor y un catalizador que está dispuesto en una zona central del tubo de escape conectado al motor para depurar los gases de escape expulsados por el motor.

**Antecedentes de la invención**

10 En los vehículos del tipo para montar a horcajadas como las motocicletas se conoce una configuración en la que el depurador de aire está dispuesto encima del motor. Por ejemplo se conoce una construcción en la que el depurador de aire está dispuesto encima del cárter del cigüeñal en la parte inferior del motor y por detrás del bloque de cilindros. Una disposición así se divulga, por ejemplo, en el documento JP-A-58152115.

15 Un catalizador para depurar los gases de escape está dispuesto en un tubo de escape de un vehículo del tipo para montar a horcajadas que tiene un motor para su propulsión. Por ejemplo, se conoce una configuración en la que el catalizador está dispuesto en el tubo de escape debajo del motor. Esta disposición se divulga también en el documento JP-A- 58152115.

Sin embargo, el vehículo del tipo para montar a horcajadas convencional que se ha descrito antes tiene el siguiente problema. Puesto que el depurador de aire está dispuesto por encima del motor y el catalizador está dispuesto por debajo del motor el depurador de aire está en una posición en la que se ve afectado por el calor liberado por el motor y el catalizador.

20 Específicamente cuando la temperatura aumenta en la zona que rodea el depurador de aire debido al calor emitido por el motor y el catalizador la eficiencia de la inducción de aire al motor disminuye y por tanto la potencia del motor disminuye.

25 El documento JP2000033895 describe un vehículo del tipo para montar a horcajadas que comprende un motor, un chasis en el que se monta el motor, un brazo basculante montado en el chasis del vehículo pudiendo girar y que se proyecta hacia atrás para soportar la rueda trasera, un guardabarros trasero, un amortiguador dispuesto entre el brazo basculante y el chasis del vehículo, un depurador de aire conectado al motor y que queda detrás del amortiguador y antepuesto al extremo del guardabarros trasero y estando el depurador de aire, al menos parcialmente, por encima del brazo basculante.

30 El documento US 2006/0242952 describe una cámara de expansión conectada al lado aguas abajo de un tubo de escape y dispuesta por debajo de la suspensión trasera y detrás del motor. La cámara de expansión contiene un convertidor catalítico.

La presente invención se ha desarrollado a la vista de este problema y por tanto tiene por objeto proporcionar un vehículo del tipo para montar a horcajadas que reduzca más el efecto que tiene calor emitido por el motor y por el catalizador en el depurador de aire.

**Sumario de la invención**

Varios aspectos de la presente invención se definen en la reivindicación independiente 1. Algunas características preferidas están descritas en las reivindicaciones dependientes.

En este documento se describe un vehículo del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1.

40 El chasis del vehículo puede incluir un cuadro vertical que se prolonga en la dirección vertical por detrás del motor. El cuadro vertical del chasis puede incluir una parte superior que sustenta el amortiguador, una parte central que sustenta el brazo basculante, y una parte inferior que sustenta la cámara de expansión. El depurador de aire se puede disponer al menos parcialmente por detrás del cuadro vertical.

El brazo basculante puede tener un brazo derecho y un brazo izquierdo. Al menos una parte del amortiguador se puede disponer entre el brazo derecho y el brazo izquierdo.

45 Una parte del depurador de aire se puede disponer por debajo de la parte superior del amortiguador. Una parte del depurador de aire se puede disponer por debajo de un extremo superior de la rueda trasera.

Al menos una parte de la cámara de expansión se puede disponer entre el chasis del vehículo y la rueda trasera por debajo del brazo basculante.

50 El depurador de aire se puede disponer por detrás de un extremo superior del amortiguador. El depurador de aire puede lindar, por ejemplo, estar en contacto o adyacente o similar a un extremo superior del amortiguador. Se puede

- hacer un rebaje en el extremo frontal del depurador de aire. Este rebaje puede curvarse siguiendo la superficie externa del amortiguador.
- 5 El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender además un conducto de admisión que se prolongue desde el depurador de aire hasta el motor. El conducto de admisión puede estar dispuesto en cualquiera de los lados del rebaje.
- El amortiguador puede tener un cilindro de amortiguamiento para reducir el impacto de la rueda de atrás efectuando un movimiento recíproco. El amortiguador puede tener un muelle, por ejemplo, un muelle helicoidal. El muelle puede estar dispuesto dentro de o alrededor del amortiguador.
- 10 El amortiguador puede estar dispuesto de forma que su dirección longitudinal quede orientada a lo largo de la dirección vertical del vehículo.
- Un extremo inferior del amortiguador puede estar directamente acoplado al brazo basculante. Es decir, sin otro mecanismo de conexión entre el extremo inferior del amortiguador y el brazo basculante.
- 15 El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender un primer apoyo adaptado para reconfigurarlo entre una posición retraída y otra posición desplegada. Típicamente el primer apoyo queda retraído cuando el vehículo circula y está localizado en la posición desplegada cuando el vehículo está parado.
- El primer apoyo puede comprender un par de patas para apoyar el vehículo cuando está parado. Una pieza de acoplamiento puede estar dispuesta entre el par de patas de apoyo.
- 20 La cámara de expansión puede estar dispuesta por detrás del motor. El extremo trasero de la cámara de expansión puede quedar por delante de la rueda trasera. Una pieza de acoplamiento del primer apoyo puede estar dispuesta entre el extremo trasero de la cámara de expansión y la rueda trasera cuando el primer apoyo está retraído.
- El primer apoyo puede estar construido de modo que todo él quede dispuesto por encima de la parte más baja de la cámara de expansión mientras se circula.
- 25 El primer apoyo puede estar construido de modo que sus dos extremos, según la dirección del ancho del vehículo, queden por el lado de fuera, según la dirección del ancho del vehículo, de los dos extremos de la cámara de expansión según la dirección del ancho del vehículo. La parte más baja del primer apoyo puede estar dispuesto por encima de la parte más baja de la cámara de expansión mientras se circula.
- El entorno de la parte central de la pieza de acoplamiento, en la dirección del ancho del vehículo, puede sobresalir hacia abajo según el sentido de la marcha.
- 30 El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender un miembro limitador adaptado para tocar el suelo cuando el vehículo se incline para alertar al piloto de que se ha alcanzado un ángulo de inclinación máximo. El entorno de ambos extremos de una pieza de acoplamiento del primer apoyo en la dirección del ancho del vehículo se puede inclinar hasta un ángulo igual o menor que el ángulo máximo de inclinación del vehículo con respecto a la dirección vertical.
- 35 Una pieza de acoplamiento del primer apoyo puede quedar superpuesta a la rueda trasera en una vista en planta cuando el primer apoyo está configurado en la posición retraída.
- El primer apoyo puede tener un centro de rotación por encima de la parte más baja de la cámara de expansión.
- El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender un tubo de escape situado en la parte de atrás de la cámara de expansión y entre el brazo basculante y el primer apoyo cuando está configurado en la posición retraída.
- 40 El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender además un segundo apoyo adaptado para reconfigurarlo entre una posición retraída y otra posición desplegada y que incluye una pata de soporte dispuesta en un lado del vehículo para apoyar el vehículo cuando está en un estado inclinado.
- La parte más baja del segundo apoyo se puede situar por encima de la parte más baja del primer apoyo cuando el primer y segundo apoyos están retraídos.
- 45 El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede comprender además un tubo de escape dispuesto en la parte trasera de la cámara de expansión. La parte más saliente del tubo de escape, según la dirección del ancho del vehículo, puede quedar por el lado de dentro de la parte más externa del primer apoyo según la dirección del ancho del vehículo.
- 50 En este documento se describe un vehículo del tipo para montar a horcajadas que incluye: un motor, un chasis del vehículo que sirve para soportar el motor, un brazo basculante teniendo una parte frontal dispuesta en la parte trasera del motor y quedando soportado en el chasis del vehículo pudiendo girar con respecto a éste y una parte

5 trasera en la que se monta la rueda trasera; un amortiguador que tiene una parte inferior soportada en el brazo basculante y la parte superior en el chasis del vehículo y quedando delante de la parte inferior; un depurador de aire dispuesto en la parte trasera del amortiguador y conectado con el motor y una cámara de expansión dispuesta por debajo del amortiguador y que incluye un catalizador para depurar los gases de escape expulsados por el motor. En el vehículo del tipo para montar a horcajadas al menos una parte del depurador de aire está dispuesta por encima del brazo basculante y al menos una parte de la cámara de expansión está dispuesta por debajo del brazo basculante.

10 En un vehículo del tipo para montar a horcajadas de este tipo el catalizador que emite calor está dispuesto en la cámara de expansión. Por lo tanto resulta difícil que el calor liberado por el catalizador se transmita hacia el exterior de la cámara de expansión. Al menos una parte del depurador de aire está dispuesta por encima del brazo basculante y al menos una parte de la cámara de expansión está dispuesta por debajo del brazo basculante. Acordemente el depurador de aire y la cámara de expansión pueden estar separados suficientemente el uno del otro. Además el depurador de aire está dispuesto en la parte trasera del amortiguador y por lo tanto el depurador de aire puede estar dispuesto en una posición suficientemente distante del motor.

15 En resumen, un vehículo del tipo para montar a horcajadas de este tipo puede reducir aún más el efecto del calor emitido por el motor y el catalizador en el depurador aire.

Las características de la presente invención pueden proporcionar un vehículo del tipo para montar a horcajadas que reduce el efecto del calor emitido por el motor y el catalizador en el depurador de aire.

### **Breve descripción de los dibujos**

20 Estos y otros aspectos de la presente invención se describirán sólo mediante ejemplos en referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1: es una vista del perfil izquierdo de una motocicleta de acuerdo con un primera realización de la presente invención

25 la figura 2: es una vista del perfil derecho de la motocicleta de acuerdo con la primera realización de la presente invención de la que se ha retirado la carcasa del chasis del vehículo etc.

la figura 3: es una vista en perspectiva parcial a escala aumentada que muestra la estructura del brazo basculante, el amortiguador, el depurador de aire de la motocicleta de acuerdo con la primera realización de la presente invención

30 la figura 4: es una vista en perspectiva del sistema de escape de la motocicleta de acuerdo con la primera realización de la presente invención

la figura 5: es una vista en perspectiva que muestra la estructura interna de una cámara de escape de la motocicleta de acuerdo con la primera realización de la presente invención

la figura 6: es una vista de perfil que muestra la construcción general de una motocicleta de acuerdo con una segunda realización de la presente invención

35 la figura 7: es una vista según la dirección de la flecha P de la figura 8

la figura 8: es una vista de perfil de un entorno del apoyo principal cuando se circula con la motocicleta de acuerdo con la segunda realización mostrada en la figura 6 como se vería desde un lado

la figura 9: es una vista de perfil de un entorno del apoyo principal mientras se circula con la motocicleta de acuerdo con la segunda realización mostrada en la figura 6 como se vería desde el otro lado

40 la figura 10 es una vista en planta del entorno de la cámara de escape y el apoyo principal mientras se circula con una motocicleta de acuerdo con la segunda realización mostrada en la figura 6

la figura 11: es una vista de perfil de un entorno del apoyo principal cuando la motocicleta está parada de acuerdo con la segunda realización mostrada en la figura 6 como se vería desde un lado y

45 la figura 12: es una vista del perfil izquierdo de una parte trasera de la motocicleta de acuerdo con la segunda realización de la presente invención en el que se ha retirado la carcasa del chasis del vehículo etc.

### **Descripción detallada de los dibujos**

#### Primera realización

50 A continuación se va a describir una primera realización de ejemplo de acuerdo con la presente invención en referencia a los dibujos. Específicamente se harán las descripciones relativas a la construcción general de un vehículo del tipo para montar a horcajadas, la estructura de la suspensión y el depurador de aire, la estructura del sistema de escape y la función y el efecto de estas características. En la descripción de los dibujos se asignan los mismos números de referencia o números de referencia análogos a las mismas piezas o piezas análogas. Hay que hacer notar, sin embargo, que los dibujos son ilustraciones esquemáticas y que las proporciones para cada dibujo pueden ser diferentes a la realidad.

55 Por consiguiente, habrá que remitirse a las descripciones subsiguientes para determinar las dimensiones específicas etc. Además las proporciones y las relaciones dimensionales pueden ser diferentes entre los dibujos.

La figura 1 es una vista del perfil izquierdo de una motocicleta 1010 constituyendo un vehículo del tipo para montar a

## ES 2 374 477 T3

horcajadas de acuerdo con la primera realización.

Como se muestra en la figura 1 la motocicleta 1010 incluye una rueda 1020 delantera y una rueda 1090 trasera. La motocicleta 1010 hace girar la rueda 1090 trasera gracias al par generado por el motor 1040.

5 El motor 1040 es un motor de cuatro tiempos de un único cilindro. El motor 1040 está refrigerado por aire y tiene poca cilindrada. El motor 1040 está montado en el chasis 1030 del vehículo que conforma el armazón de la motocicleta 1010.

Un depósito 1051 de gasolina para almacenar combustible está dispuesto por encima del motor 1040. Un asiento 1052 en el que se sentará el conductor está dispuesto en la parte trasera del depósito 1051 de combustible.

10 La rueda 1090 trasera está montada pudiendo moverse, en general, en la dirección vertical gracias a un brazo 1060 basculante dispuesto en la parte trasera del motor 1040. El brazo 1060 basculante tiene un par de brazos 1062L y 1062R (no mostrados en la figura 1, ver figura 3) para montar un eje 1091 giratorio de la rueda 1090 trasera. El chasis 1030 del vehículo tiene un pivote 1034 (figura 2) para que el brazo 1060 basculante se monte y pueda girar.

15 Un amortiguador 1070 para absorber los impactos de la rueda trasera 1090 está unido a la parte 1060a frontal del brazo 1060 basculante. La rueda 1090 trasera queda montada en la parte 1060b trasera del brazo 1060 basculante pudiendo girar.

El amortiguador 1070 se prolonga hacia arriba desde la parte 1060a delantera del brazo 1060 basculante. En la primera realización el brazo 1060 basculante y el amortiguador 1070 constituyen la suspensión en la que se monta la rueda 1090 trasera.

20 Específicamente el amortiguador 1070 tiene una parte 1070D montada en la parte 1060a frontal del brazo 1060 basculante y una parte 1070U superior montada en el chasis 1030 del vehículo y dispuesta por delante de la parte 1070D inferior.

Un sistema 1100 de escape está conectado con el motor 1040. En otras palabras el tubo 1110 de escape está conectado a la culata 1040a del cilindro del motor 1040.

25 La figura 2 es una vista del perfil derecho de una motocicleta 1010 de la que se ha retirado la carcasa del chasis del vehículo etc.

Como se muestra en la figura 2 el chasis 1030 del vehículo tiene un cuadro 1031 principal, tubo 1032 oblicuo inferior, rieles 1033 del asiento, y un cuadro 1037 central. El cuadro 1031 principal se prolonga hacia atrás desde el tubo 1038 de dirección. El tubo 1032 oblicuo inferior desciende oblicuamente hacia la parte trasera desde el tubo 1038 de dirección.

30 Los rieles 1033 del asiento están unidos al cuadro 1031 principal mediante una abrazadera 1035. Los tubos 1036 traseros del cuadro para montar un silenciador 1190 están unidos a los rieles 1033 del asiento.

35 El cuadro 1037 central se prolonga según la dirección vertical la motocicleta 1010 por la parte trasera del motor 1040, específicamente, en una parte central de la motocicleta 1010. El cuadro 1037 central tiene una parte 1037U superior para montar el amortiguador 1070, una parte 1037M central para montar el brazo 1060 basculante y una parte 1037D inferior para sustentar la cámara 1120 de escape. El amortiguador 1070 está montado en la parte 1037U superior mediante la abrazadera 1035.

40 El pivote 1034 está dispuesto en la parte 1037M central del cuadro 1037 central. En otras palabras, El brazo 1060 basculante está montado en el cuadro 1037 central pudiendo girar. Se puede disponer un único cuadro 1037 central o una pluralidad de cuadros 1037 centrales. Por ejemplo, el cuadro 1037 central puede constar de uno o varios componentes.

En la primera realización el cuadro 1037 central y una parte de la abrazadera 1035 constituyen el cuadro vertical.

Un extremo 1070b superior (no mostrado en la figura 2, ver figura 3) del amortiguador 1070 está conectado directamente a la abrazadera 1035. Un extremo 1070a inferior (no mostrado en la figura 2, ver figura 3) del amortiguador 1070 está conectado directamente al brazo 1060 basculante.

45 Un depurador 1041 de aire para depurar el aire que se suministra al motor 1040 está dispuesto entre los rieles 1033 izquierdo y derecho. El depurador de aire está dispuesto por detrás del amortiguador 1070. El depurador 1041 está dispuesto por encima del brazo 1060 oscilante. El depurador 1041 de aire está dispuesto por detrás del cuadro 1037 central.

50 Específicamente, el depurador 1041 de aire linda con el extremo 1070b del amortiguador 1070 en la parte trasera del extremo 1070b superior (o en la parte 1070U superior). Al menos una parte del depurador 1041 de aire está dispuesto por debajo de la parte 1070U superior del amortiguador 1070 y por debajo del extremo 1090a superior de la rueda 1090 trasera.

## ES 2 374 477 T3

El depurador 1041 de aire está conectado con la culata 1040a del cilindro a través de un conducto 1043 de admisión. Un carburador 1042 para la inyección de combustible está montado en el conducto 1043 de admisión. El aire del depurador 1041 de aire se mezcla con el combustible en el carburador 1042 y después se introduce en el motor 1040.

5 El sistema 1100 de escape incluye un tubo 1110 de escape, la cámara 1120 de escape y el silenciador 1190. La cámara 1120 de escape está dispuesta por debajo del amortiguador 1070 y se comunica con el tubo 1110 de escape. El silenciador 1190 está comunicado con la cámara 1120 de escape a través de un tubo 1170 de conexión (no mostrado en las figuras 1 ó 2, ver la figura 3). En otras palabras la cámara 1120 de escape está dispuesta entre el motor 1040 y el silenciador 1190.

10 La cámara 1120 de escape está dispuesta por debajo de la suspensión constituida por el brazo 1160 oscilante y el amortiguador 1070. Específicamente la cámara 1120 de escape está dispuesta entre el chasis 1030 del vehículo y la rueda 1090 trasera por debajo del brazo 1060 basculante, El sistema 1100 de escape tiene un tubo 1160 de reflujo comunicado con la parte inferior de la cámara 1120 de escape. El tubo 1160 de reflujo reenvía los gases de escape a la cámara 1120 de escape. El tubo 1160 de reflujo se prolonga desde la cámara 1120 de escape hasta una zona por debajo de la parte trasera del motor 1140.

Los gases de escape expulsados del motor 1140, a través del tubo 1110 de escape se expanden en la cámara 1120 de escape. En la primera realización la cámara 1120 de escape constituye una cámara de expansión.

El silenciador 1190 está dispuesto en el extremo trasero del sistema 1100 de escape. Específicamente el silenciador 1190 está dispuesto en el lado derecho del la rueda 1090 trasera. Los gases de escape se expulsan por el extremo 1190a trasero del silenciador 1190.

La cámara 1120 de escape y el silenciador 1190 reducen el ruido generado por el motor 1040 al expulsar los gases de escape. En la primera realización al haber cámara 1120 de escape el silenciador 1190 se hace más pequeño que en el caso de que no haya cámara 1120 de escape. En otras palabras, la longitud total del sistema 1100 de escape es menor que en el caso de que no haya cámara 1120 de escape.

25 A continuación se van a describir las estructuras del brazo 1060 basculante y del amortiguador 1070 y una estructura del depurador 1041 de aire. La figura 3 es una vista parcial en perspectiva a escala aumentada que muestra la estructura del brazo 1060 basculante, el amortiguador 1070 y el depurador 1041 de aire.

Como se muestra en la figura 3. el brazo 1060 basculante tiene unas zonas 1061L y 1061R apoyadas, los brazos 1062L y 1062R, un puente 1063 y un guardabarros 1065 trasero. El guardabarros 1065 trasero cubre una parte de la rueda 1090 trasera. El brazo 1062L constituye la parte izquierda del brazo. El brazo 1062R constituye la parte derecha del brazo.

Las partes 1061L y 1061R apoyadas están montadas en el chasis 1030 del vehículo. Los brazos 1062L y 1062R forman un todo con las partes 1061L y 1061R apoyadas y de ellas se suspende el eje 1091 giratorio de la rueda 1090 trasera.

35 El puente 1063 conecta los brazos 1062L y 1062R entre sí. Entre las partes 1061L y 1061R apoyadas y el puente 1063 queda un hueco G.

Se monta una abrazadera 1064 en el puente 1063. El extremo 1070a inferior del amortiguador 1070 está unido a la abrazadera 1064.

40 La cámara 1120 de escape está dispuesta en la parte trasera de las partes 1061L y 1061R apoyadas y por debajo de una zona en la que se unen el amortiguador 1070 y el brazo 1060 basculante. Específicamente la cámara 1120 de escape está dispuesta por debajo del hueco G y el puente 1063.

El amortiguador 1070 tiene una pieza 1071 de amortiguamiento y un muelle 1072 helicoidal. La pieza 1071 de amortiguamiento absorbe los impactos de la rueda 1090 trasera gracias a un movimiento alterno. La pieza 1071 de amortiguamiento es cilíndrica. La pieza 1071 de amortiguamiento está dispuesta con su eje longitudinal según la dirección vertical de la motocicleta 1010. El muelle 1072 helicoidal esta dispuesto alrededor del diámetro externo de la pieza 1071 de amortiguamiento.

Un rebaje 1041a curvo siguiendo el contorno del amortiguador 1070 está hecho en el extremo frontal del depurador 1041 de aire. El conducto 1043 de admisión está dispuesto en la parte izquierda del rebaje 1041a. El depurador 1041 de aire se hace más fino hacia la parte trasera para que se ajuste a la separación de los rieles 1033 superior e inferior del asiento.

A continuación se describirá la estructura del sistema 1100 de escape. La figura 4 es una vista en perspectiva del sistema 1100 de escape.

Como se muestra en la figura 4 la cámara 1120 de escape está comunicada con el tubo 1110 de escape. El tubo 1160 de reflujo está comunicado con el extremo 1120a frontal de la cámara 1120 de escape. Un resalte 1120b que

se proyecta hacia arriba está hecho en la cámara 1120 de escape. El resalte 1120b está dispuesto por debajo del hueco G.

5 Una pieza 1123 de montaje está dispuesta en la cámara 1120 de escape. Una pieza 1124 de montaje está dispuesta en la tubo 1160 de reflujo (ver figura 5). La cámara 1120 de escape está montada en el chasis 1030 del vehículo gracias a las piezas 1123 y 1124 de montaje.

Una tramo 1170 de unión del tubo está comunicada con la cámara 1120 de escape. El silenciador 1190 está comunicado con el tramo 1170 de tubo de conexión. Un protector 1191 está dispuesto en el lado externo del silenciador 1190.

10 La figura 5 es una vista en perspectiva de la cámara 1120 de escape y del tubo 1160 de reflujo que constituyen la cámara de expansión en la primera realización. La figura 5 ilustra la estructura interna de la cámara 1120 de escape.

Como se muestra en la figura 5 un catalizador 1121 para depurar los gases de escape expulsados por el motor 1040 está dispuesto en la cámara 1120 de escape que tiene forma de caja. El catalizador 1121 está conectado al tubo 1110 de escape. Los gases de escape que han pasado por el tubo 1110 de escape se conducen hacia el catalizador 1121.

15 Una tramo 1122 de conexión está comunicado con el catalizador 1121. El tramo 1122 de conexión está comunicado con el tubo 1160 de reflujo, específicamente, con un primer tramo 1131 del tubo.

20 Un orificio 1122a está hecho en el tramo 1122 de conexión. Específicamente, el orificio 1122a está hecho en la parte trasera central del catalizador 1121. En la primera realización, el orificio 1122a está hecho en una superficie superior del tramo 1122 de conexión. Un orificio (no mostrado) similar al orificio 1122a está hecho en la superficie inferior de la zona 1122 enfrente del orificio 1122a. En otras palabras, están hechos dos orificios en el tramo 1122 de conexión. Una rejilla 1125 está dispuesta en la superficie del fondo de la cámara 1120 de escape.

El tubo 1160 de reflujo tiene un primer tramo 1131 de tubo, un segundo tramo 1132 de tubo y un tramo 1133 de tubo en bucle. El primer tramo 1131 de tubo se prolonga desde la cámara 1120 de escape hasta la parte delantera de la motocicleta 1010 (según la dirección F de la figura).

25 El segundo tramo 1132 de tubo está comunicado con el primer tramo 1131 de tubo por el tramo 1133 de tubo en bucle y con la cámara 1120 de escape. El segundo tramo 1132 de tubo está comunicado con la cámara 1120 de escape desde la parte delantera de la motocicleta 1010. En la primera realización el tubo 1110 de escape está dispuesto generalmente en paralelo con el primer tramo 1131 del tubo y con el segundo tramo 1132 de tubo. En otras palabras, el tubo 1110 de escape está comunicado también con la cámara 1120 de escape desde el lado delantero de la motocicleta 1010.

El tramo 1133 de tubo en bucle conecta el primer tramo 1131 de tubo con el segundo tramo 1132 de tubo. En otras palabras los gases de escape que han pasado por el primer tramo 1131 de tubo se conducen hasta el segundo tramo 1132 de tubo a través del tramo 1133 de tubo en bucle.

35 El segundo tramo 1132 de tubo tiene un apéndice 1141 que se proyecta desde el segundo tramo 1132 de tubo. Los gases de escape que pasan del tramo 1122 de conexión al tubo 1160 de reflujo se descargan desde el apéndice 1141 a la cámara 1120 de escape. En otras palabras, los gases de escape descargados por el apéndice 1141 se expanden en la cámara 1120 de escape.

40 Los orificios 1141a de escape están hechos en la superficie externa del apéndice 1141. Cada orificio 1141a de escape es circular un gran número de ellos están hechos en la superficie externa del apéndice 1141. Los gases de escape se descargan a la cámara 1120 de escape a través de los orificios 1141a de escape.

En la primera realización un extremo del apéndice 1141 está cerrado. Específicamente, se pone un tapón 1142 en el extremo del apéndice 1141.

45 En el vehículo del tipo para montar a horcajadas (motocicleta 1010) de acuerdo con la primera invención el catalizador 1121 que emite calor está dispuesto en la cámara 1120 de escape. Por lo tanto resulta difícil que el calor que libera el catalizador 1121 se transmita hacia el exterior de la cámara 1120 de expansión. El depurador 1041 de aire está dispuesto detrás del amortiguador 1070 y por encima del brazo 1060 basculante. Además la cámara 1120 de escape está dispuesta por debajo del amortiguador 1070 y por debajo del brazo 1060 basculante. Acordemente el depurador 1041 de aire y la cámara 1120 de escape pueden estar separados suficientemente entre sí. Además el brazo 1060 basculante y el amortiguador 1070 están dispuestos en la parte trasera del motor 1040. El depurador 50 1041 de aire está dispuesto en la parte trasera del cuadro 1037 central dispuesto en la parte trasera del motor 1040. En otras palabras el depurador 1041 de aire está dispuesto en una posición suficientemente alejada del motor 1040.

Es decir, la motocicleta 1010 en cuestión puede reducir aún más el efecto del calor emitido por el motor 1040 y el catalizador 1121 en el depurador 1041 de aire.

En la primera realización el depurador 1041 de aire está dispuesto por detrás del extremo 1070b superior del

amortiguador 1070. El depurador 1041 de aire linda con el extremo 1070b superior del amortiguador 1070. En otras palabras el depurador 1041 de aire está dispuesto en una posición suficientemente alejada del catalizador 1121 y el motor 1040. Esto permite reducir aún más el efecto del calor emitido por el motor 1040 y el catalizador 1121 en el depurador 1041 de aire.

5 En la primera realización la cámara 1120 de escape está dispuesto por debajo del brazo 1060 basculante. Acordemente la cámara 1120 de escape se puede disponer a distancia del depurador 1041 de aire. Esto permite reducir aún más el efecto del calor emitido por el catalizador 1121 a la cámara 1120 de escape del depurador 1041 de aire.

10 En la primera realización el rebaje 1041a curvado siguiendo la superficie del contorno del amortiguador 1070 está hecho en el extremo frontal del depurador 1041 de aire. Por lo tanto, se puede garantizar una capacidad suficiente del depurador 1041 de aire y al mismo tiempo el depurador 1041 de aire se puede disponer en contacto con el amortiguador 1070. Acordemente la reducción del efecto del calor liberado por el motor 1040 y el catalizador 1021 del depurador 1041 de aire se puede hacer compatible con evitar que aumente el tamaño de la motocicleta 1010.

15 En la primera realización del conducto 1043 de admisión que se prolonga desde el depurador 1041 de aire hacia el motor 1040 está dispuesto en el lado izquierdo del rebaje 1041a. Por lo tanto la interferencia entre el conducto 1043 de admisión y el amortiguador 1070 se puede evitar y al mismo tiempo el depurador 1041 de aire se puede disponer pegado al amortiguador 1070.

20 En la primera realización el extremo 1070a inferior del amortiguador 1070 está directamente conectado con el brazo 1060 basculante sin ningún mecanismo entre ellos. Por lo tanto el amortiguador 1070 no sobresale por debajo del brazo 1060 basculante cuando éste oscila. Acordemente la cámara 1120 de escape dispuesta por debajo del brazo 1060 basculante se puede disponer cerca del brazo 1060 basculante sin interferencia entre la cámara 1120 de gases de escape y el brazo 1060 basculante.

25 Además en la primera realización el tubo 1160 de reflujo está dispuesto por fuera de la cámara 1120 de escape. Esto facilita garantizar una vía para los gases de escape de la longitud necesaria. Esto aumenta más la capacidad de la cámara 1120 de gases comparando con el caso de un tubo de escape de una longitud equivalente al tubo 1160 de reflujo que está dispuesto en la cámara 1120 de escape. Esto, análogamente, reduce más el ruido de los gases de escape.

30 En esta realización el brazo 1060 basculante tiene un par de brazos 1062L y 1062R y el puente 1063 que une ambos brazos 1062L y 1062R. El extremo 1070a inferior del amortiguador 1070 o la unidad 1070 de absorción de impactos está unido al puente 1063. Así la unidad 1070 de absorción de impactos se puede disponer en una posición central del vehículo y la estabilidad de la motocicleta 1010 al circular se puede mejorar. Esto hace posible la absorción de impactos en la rueda 1090 trasera mediante una única unidad 1070 de absorción de impactos.

### Segunda realización

35 Una segunda realización de ejemplo del vehículo del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la presente invención se describirá a partir de aquí con referencia a los dibujos.

40 La figura 6 es una vista de perfil que muestra la construcción general de una motocicleta de acuerdo con la segunda realización de la presente invención. Las figuras 7-12 son dibujos que ilustran los detalles de las estructuras de la cámara de escape y un entorno de un apoyo principal de la motocicleta de acuerdo con la segunda realización mostrada en la figura 6. En la segunda realización las descripciones se harán de una motocicleta como un vehículo de ejemplo de la presente invención. En las figuras, la dirección FWD indica el sentido de la marcha, hacia adelante, de la motocicleta. La estructura de una motocicleta 2001 de acuerdo con la segunda realización de la presente invención se describirá a continuación con detalle en referencia a las figuras 6-12.

45 En la motocicleta 2001 de acuerdo con la segunda realización de la presente invención como se muestra en la figura 6, está dispuesto un cuadro 2003 principal que se prolonga hacia delante y hacia atrás en la parte trasera del tubo 2002 de dirección. Como muestran las figuras 6, 7 un par de placas 2004 y 2005 que soportan los pivotes mente que se prolongan hacia abajo están dispuestas en el entorno de una parte central del cuadro 2003 principal (ver figura 6) hacia delante y hacia atrás.

50 Como muestran la figura 8, para apoyar un brazo 2006 basculante que puede girar alrededor del entorno de un extremo frontal del brazo 2006 basculante, está dispuesto un pivote 2004a en la placa 2004 de soporte del pivote. Como se muestra en la figura 9, para soportar el brazo 2007 basculante que puede girar alrededor del entorno del extremo frontal del brazo 2007 basculante un pivote 2005a está dispuesto en la placa 2005 de soporte del pivote. Una rueda 2008 trasera está montada pudiendo girar en el entorno del extremo trasero de cada uno de los brazos 2006 y 2007 basculantes (ver figura 8 y 9). Como se muestra en la figura 7 una pieza 2009 de acoplamiento, que se prolonga en la dirección del ancho del vehículo (direcciones de las flechas X1, X2), está montada en el extremo inferior de cada placa 2004 y 2005 de soporte de los pivotes. Cada una de las piezas 2010 y 2011 de montaje está montada en la superficie inferior de la pieza 2009 de acoplamiento sobresaliendo hacia abajo. Cada una de las piezas 2010 y 2011 de montaje está dispuesta para montar un apoyo 2026 principal que pueda girar, que se

describirá más adelante.

5 Como se muestra en la figura 6, un tubo 2012 trasero del cuadro está montado entre la parte trasera del cuadro 2003 principal y la placa 2004 de soporte del pivote. Un tubo 2013 trasero del cuadro está montado entre la parte trasera del cuadro 2003 principal y la placa 2005 de soporte del pivote. El chasis del vehículo está constituido por el tubo 2002 de dirección, el cuadro 2003 principal, las placas 2004 y 2005 de soporte de los pivotes y la pieza 2009 de acoplamiento y los tubos 2012 y 2013 traseros del cuadro.

10 El manillar 2014 se monta pudiendo girar en la parte superior del tubo 2002 de dirección. Una luz 2015 delantera está dispuesta en la parte delantera del tubo 2002 de dirección. Una horquilla 2016 delantera que tiene suspensión para absorber impactos en la dirección vertical está dispuesta por debajo del tubo 2002 de dirección. Una rueda 2017 delantera está montada, pudiendo girar, en los extremos inferiores de la horquilla 2016 delantera.

Un asiento 2018 está dispuesto en una parte superior de la parte trasera del cuadro 2003 principal. Un depósito 2019 de combustible está dispuesto delante del asiento 2018.

15 Una pieza 2020 de sujeción del motor está montado por debajo del cuadro 2003 principal. Un motor 2021 está suspendido en la pieza 2020 de sujeción del motor. El motor 2021 es un motor de cuatro cilindros en paralelo en el que cuatro cilindros (no mostrados) están dispuestos según la dirección del ancho del vehículo. Específicamente el motor 2021 incluye un cárter 2021a del cigüeñal (no mostrado) en el que está montado un cigüeñal prolongándose en la dirección del ancho del vehículo, un bloque 2021b de cilindros que se proyectan hacia arriba y hacia adelante desde una parte superior del cárter 2021a del cigüeñal en el que están dispuestos los cuatro cilindros (no mostrados) según la dirección del ancho del vehículo y una culata 2021c del cilindro dispuesta en la parte superior del bloque 2021b de cilindros.

20 Una cadena 2022 de transmisión para entregar la potencia generada por el motor 2021 a la rueda 2008 trasera se saca desde la parte trasera del cárter 2021a del cigüeñal. La cadena 2022 de transmisión se lleva hacia atrás y engancha con un piñón 2008a dispuesto en la rueda 2008 trasera.

25 Un extremo de cada uno de los cuatro tubos 2023 de escape para conducir hacia fuera los gases de escape está montado en el lado frontal de la culata 2021c del cilindro. Cada uno de los tubos 2023 de escape se prolonga hacia abajo desde el lado frontal de la culata 2021c del cilindro, cambia de dirección prolongándose hacia atrás y llega hasta una parte inferior en la parte trasera del motor 2021.

30 En la segunda realización como se muestra en las figuras 8-10 el otro extremo de cada uno de los cuatro tubos 2023 de escape está conectado a una única cámara 2024 de escape. Como se muestra en la figura 6 la cámara 2024 de escape está dispuesta entre el motor 2021 y la rueda 2008 trasera y tiene la función de depurar los gases de escape expulsados por el motor 2021 y reducir el ruido de los gases de escape. La cámara de 2024 de escape constituye una cámara de expansión en la segunda realización.

35 La cámara 2024 de escape está dispuesta de modo que su extremo 2024a trasero (ver figura 10) esté dispuesto delante de la rueda 2008 trasera y deje una distancia prefijada entre el extremo 2024a trasero y la parte frontal de la rueda 2008 trasera. El intervalo entre la parte frontal de la rueda 2008 trasera y el extremo 2024a trasero (ver figura 10) de la cámara 2024 de escape está hecho de tal forma que la parte superior del hueco sea más ancha que la parte inferior.

40 En la segunda realización, como muestra la figura 10, una abertura 2024b de escape para expulsar los gases de escape está montada en la parte trasera de la cámara 2024a de escape en la dirección de la flecha X2. La abertura 2024b de escape se prolonga hacia atrás en la dirección de la flecha X2. Como se muestra en la figura 9 la abertura 2024b de escape está dispuesta entre la posición del apoyo 2026 principal cuando se circula, que se describirá más adelante, y el brazo 2007 basculante y por tanto está hecho de modo que los gases de escape expulsados por la abertura 2024b de escape no golpeen la rueda 2008 trasera directamente. Una cubierta 2025 está dispuesta para cubrir la cara externa de la abertura 2024b de escape. Como se muestra en la figura 10 un extremo de la abertura 2024b de escape está alojada en la cubierta 2025 no sobresaliendo fuera de la cubierta 2025 en una vista en planta.

45 Un extremo 2024c (parte más externa) de la abertura 2024b de escape en la dirección de la flecha X2 está más hacia donde indica la flecha X1 (interior) que la parte 2026a más externa en la dirección de la flecha X2 del apoyo 2006 principal que se describirá más adelante. Además, análogamente a la abertura 2024b de escape un extremo 2025a de la cubierta 2025 en la dirección de la flecha X2 está dispuesta más hacia donde indica la flecha X1 (interior) que la parte 2026a más externa en la dirección de la flecha X2 del apoyo 2026 principal que se describirá más adelante.

55 En la segunda realización, el apoyo 2006 principal tiene un centro 2026b de rotación en ambos lados de la cámara 2024 de escape en la dirección del ancho del vehículo (direcciones de las flechas X1 y X2). El apoyo 2026 principal es un ejemplo de un "primer apoyo" de la presente invención. El apoyo 2026 principal está hecho para que se gire hacia arriba. El vehículo puede circular con un par de patas 2027 y 2028 de apoyo giradas hacia arriba quedando hacia atrás (la posición de la figura 8). Como se muestra en la figura 8 el centro 2026b de rotación del apoyo 2026 principal está dispuesto por encima del punto 2024d más bajo de la superficie inferior de la cámara 2024 de escape.

El apoyo 2026 principal está hecho de modo que el punto 2026c más bajo del apoyo 2026 principal esté dispuesto por encima del punto 2024d más bajo de la cámara 2024 de escape cuando se circula (la posición de la figura 8). En otras palabras el apoyo 2026 principal está hecho de modo que el apoyo 2026 principal en conjunto esté dispuesto por encima de la punto 2024d más bajo de la cámara 2024 de escape cuando se circula.

5 En la segunda realización como se muestra en las figuras 10 y 11 el apoyo 2026 principal incluye el par de patas 2027 y 2028 de soporte descritas antes para apoyar el vehículo cuando está parado (posición de la figura 11) y un tubo 2029 transversal de unión de las dos patas 2027 y 2028 de soporte. El tubo 2029 transversal es un ejemplo de "pieza de unión" de la presente invención. Como se muestra en la figura 10, la pata 2027 de soporte está dispuesta en un lado de la cámara 2024 de escape en la dirección de la flecha X1 y la pata 2028 de soporte está dispuesta en un lado de la cámara 2024 de escape en la dirección de la flecha X2. En otras palabras el apoyo 2026 principal está hecho de modo que sus dos extremos, según la dirección del ancho del vehículo (direcciones de las flechas X1 y X2) estén dispuestos por fuera, en la dirección del ancho del vehículo, de ambos extremos de la cámara 2024 de escape en la dirección del ancho del vehículo, cuando se circula (el estado de las figuras 8 y 10).

15 Un extremo de la pata 2027 de soporte está montado pudiendo girar en la pieza 2010 de montaje. Específicamente como se muestra en las figuras 7 y 10 una arandela 2027a está montada en un extremo de la pata 2027 de soporte. La pata 2027 de soporte se fija mediante un tornillo 2050 y una tuerca 2051 con una arandela 2027a inserta entre la placa 2010a de un lado y la placa 2010b del otro lado de la pieza 2010 de montaje. Como se muestra en la figura 10 la pata 2027 de soporte está hecha con un perfil curvo en la que el otro extremo (el extremo en contacto con el suelo) sale hacia fuera (dirección de la flecha X1). Un refuerzo 2027b está montado en la parte curvada de la pata 2027 de soporte puesto que la carga del vehículo se concentra en esta pieza cuando se deja de pie. Un extremo del tubo 2029 transversal en la dirección de la flecha X1 está soldado al entorno del otro extremo (el extremo en contacto con el suelo) de la pata 2027 de soporte. Una pieza 2027c que sobresale, que el piloto empuja con sus pies fácilmente para girar el apoyo 2026 principal y dejarlo de pie, está soldado al entorno de la parte de la pata 2027 de soporte a la que está soldado el tubo 2029 transversal.

25 Una placa 2027d de contacto con el suelo que puede dar con el suelo con una superficie está montada en el otro extremo (el extremo en contacto con el suelo) de la pata 2027 de soporte. Como se muestra en la figura 7 un extremo 2027e de la placa 2027d de contacto con el suelo está hecha para quedar inclinada un ángulo que es menor que el ángulo  $\alpha_1$  de balanceo, que se describirá más adelante, mientras se circula.

30 Como se muestra en la figura 10 un extremo de la pata 2028 de soporte está montado pudiendo girar en la pieza 2011 de montaje. Específicamente, como se muestra en las figuras 7 y 10, una arandela 2028a está montada en un extremo de la pata 2028 de soporte. La pata 2028 de soporte está fijada mediante un tornillo 2052 y una tuerca 2053 con la arandela 2028a inserta entre la placa 2011a de un lado y la placa 2011b del otro lado de la pieza 2011 de montaje. Como se muestra en la figura 10, una pieza 2028b de montaje un muelle que se proyecta en la dirección de la flecha X2 está montado entre un extremo y el otro extremo de la pata 2028 de soporte. Un extremo del muelle 2030 helicoidal de tensión está montado en la pieza 2028b de montaje del muelle. El otro extremo del muelle 2030 helicoidal de tensión está conectado a un extremo de la pieza 2009 de acoplamiento en la dirección de la flecha X2 a través de una chapa 2030a metálica. Un entorno del otro extremo del muelle 2030 helicoidal de tensión es la parte 2026a más externa del apoyo 2026 principal. Como se ha descrito antes la parte 2026a más externa del apoyo 2026 principal está dispuesta por fuera, según la dirección de la flecha X2, del extremo 2024c de la abertura 2024b de escape de la cámara 2024 de escape en la dirección de la flecha X2 y el extremo 2025a de la cubierta 2025 en la dirección de la flecha X2. Un extremo del tubo 2029 transversal en la dirección de la flecha X2 está soldado en el entorno del otro extremo de la pata 2028 de soporte.

45 Una placa 2028c de contacto con el suelo que puede entrar en contacto con el suelo con una superficie está montada en el otro extremo (el extremo en contacto con el suelo) de la pata 2028 de soporte. Como se muestra en la figura 7 un extremo 2028d de la placa 2028c de contacto con el suelo está inclinada a un ángulo igual o menor que el ángulo  $\alpha_1$  de balanceo que se describirá más adelante, cuando se circula.

50 En la segunda realización como se muestra en la figura 8 el tubo 2029 transversal está dispuesto entre la cámara 2024 de escape y la rueda 2008 trasera cuando se circula. Específicamente, como se muestra en la figura 7, un entorno de la parte central del tubo 2029 transversal en la dirección del ancho del vehículo (direcciones de las flechas X1 y X2) sobresale hacia abajo cuando se circula. Como se muestra en la figura 8, el entorno de la parte central del tubo 2009 transversal, según la dirección del ancho del vehículo (dirección de las flechas X1, X2) está dispuesto en la parte inferior del hueco entre la cámara 2024 de escape y la rueda 2028 trasera en la que el hueco es más ancho que en la parte superior. Un extremo inferior del tubo 2029 transversal está dispuesto por encima de un extremo inferior de la cámara 2024 de escape. Por lo tanto, la disminución de la distancia al suelo de la motocicleta 2001 se puede evitar incluso si el tubo 2029 transversal sobresale hacia abajo como en la segunda realización.

55 Como se muestra en la figura 10 el tubo 2029 transversal queda superpuesto con la rueda 2008 trasera en una vista en planta cuando se circula. En otras palabras el tubo 2029 transversal está hecho para evitar la parte que sobresale por delante de la parte de la rueda 2008 trasera al estar dispuesto por debajo de ella.

En la segunda realización como se muestra la figura 7 los entornos de ambos extremos del tubo 2029 transversal según la dirección del ancho del vehículo (direcciones de las flechas X1, X2) están hechos para quedar inclinados a unos ángulos de inclinación  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  respectivamente que son iguales o menores que el ángulo máximo de inclinación (ángulo  $\alpha_1$  de balanceo) del vehículo con respecto a la dirección vertical cuando se circula. Así el tubo 2029 transversal puede evitar la parte que sobresale por delante de la rueda 2008 trasera al estar dispuesto por debajo de esta pieza y al mismo tiempo se puede hacer quedando por debajo del ángulo  $\alpha_1$  de balanceo.

En la segunda realización el ángulo  $\alpha_1$  de balanceo descrito antes es el máximo ángulo de inclinación del vehículo en caso de que la motocicleta 2001 se incline en la dirección A1 o A2 de la figura 7. Además la motocicleta 2001 de acuerdo con la segunda realización tiene sensores 2031 y 2032 de inclinación para alertar al conductor del ángulo  $\alpha_1$  de inclinación. Específicamente como se muestra en las figuras 8 y 9 se ponen abrazaderas 2033a y 2034a en un par de placas 2033 y 2034 (ver figura 7). Los estribos 2035 y 2036 en el que el piloto puede poner los pies están montados en las abrazaderas 2033a y 2034a respectivamente. Los estribos 2035 y 2036 están dispuestos para que sobresalgan en las direcciones de las flechas X1, X2 respectivamente. Los sensores 2031 y 2032 de inclinación están montados en las partes inferiores de los estribos 2035 y 2036 respectivamente. Cada uno de los sensores 2031 y 2032 de inclinación es un ejemplo de un "miembro limitador" de la presente invención.

Como se muestra en la figura 7 el sensor 2031 de inclinación es el primero que entra en contacto con el suelo si la motocicleta 2001 se inclina en la dirección A1 de la figura 7. Así el sensor 2031 de inclinación alerta al piloto del ángulo  $\alpha_1$  de balanceo (máximo ángulo de inclinación) del vehículo con respecto a la dirección vertical cuando el vehículo se inclina en la dirección A1. El sensor 2032 de inclinación es el primero que entra en contacto con el suelo cuando la motocicleta 2001 se inclina en la dirección A2 de la figura 7. Así el sensor 2032 de inclinación puede alertar al piloto del ángulo  $\alpha_1$  de balanceo (máximo ángulo de inclinación) del vehículo con respecto la dirección vertical cuando el vehículo se inclina en la dirección A2.

Como se muestra en la figura 10 un apoyo 2037 lateral para soportar el vehículo cuando está inclinado se monta en un extremo de la pieza 2009 de acoplamiento en la dirección de la flecha X1. El apoyo 2037 lateral es un ejemplo de "segundo apoyo" de la presente invención. El apoyo 2037 lateral incluye una pata 2038 de soporte y puede girar alrededor de un extremo de la pata 2038 de soporte. Un pieza 2038a de montaje de un muelle está montada en un lado de la pata 2038 de soporte en la dirección X2 de la flecha. Un extremo del muelle 2039 helicoidal de tensión está montado en la pieza 2038a de montaje del muelle. El otro extremo del muelle 2039 helicoidal de tensión impide la rotación de la pata 2038 de soporte y está conectado con la pieza 2037a de soporte para montar el apoyo 2037 lateral en la pieza 2009 de acoplamiento.

En la segunda realización como se muestra en la figura 8 el punto 2037b más bajo del apoyo 2037 lateral está dispuesto por encima de la parte 2026c más baja del apoyo 2026 principal cuando se circula. Como se muestra en la figura 7 el apoyo 2037 lateral está dispuesto por encima de la línea que marca el ángulo  $\alpha_1$  de balanceo que se muestra en la figura 7 cuando se circula.

La figura 12 es una vista del perfil izquierdo de una parte trasera de la motocicleta con la cubierta del chasis (no mostrada) etc. retiradas.

Como se muestra en la figura 12 la placa 2004 de soporte del pivote se prolonga en la dirección vertical por la parte trasera del motor 2021. La placa 2004 de soporte del pivote tiene una parte 2004U superior para montar un amortiguador 2070, una parte 2004M central para montar el brazo 2006 basculante y una parte 2004D inferior para montar la cámara 2024 de escape. La cámara 2024 de escape incluye un catalizador 2121.

El amortiguador 2070 está apoyado en una parte 2004U superior de la placa 2004 de soporte del pivote mediante una abrazadera 2003a. El pivote 2004a está dispuesto en la parte 2004M central de la placa 2004 de soporte del pivote. En otras palabras la placa 2004 de soporte del pivote soporta el brazo 2006 basculante pudiendo girar éste. En la segunda realización la placa 2004 de soporte del pivote y una parte de la abrazadera 2003a constituyen el cuadro vertical.

El brazo 2006 basculante tiene una parte 2006a frontal montada en el pivote 2004a pudiendo girar y una parte 2006b trasera en la que se apoya la rueda 2008 trasera.

Un depurador 2041 de aire está dispuesto en la parte trasera del amortiguador 2070. El depurador 2041 de aire está dispuesto por encima del brazo 2006 basculante. El depurador 2041 de aire está dispuesto en la parte de atrás de la placa 2004 de soporte del pivote.

Específicamente el depurador 2041 de aire está dispuesto en contacto con una parte 2070U superior del amortiguador 2070 en la parte trasera de la parte 2070U superior. Al menos una parte del depurador 2041 de aire está dispuesta por debajo de la parte 2070U superior del amortiguador 2070 y por debajo del extremo 2008a superior de la rueda 2008 trasera. El depurador 2041 de aire está conectado con la culata 2021c del cilindro a través de una la abertura 2043 de admisión de aire.

La cámara 2024 de escape está dispuesta por debajo del amortiguador 2070. La cámara 2024 de escape está dispuesta entre la placa 2004 de soporte del pivote y la rueda 2008 trasera por debajo del brazo 2006 basculante.

5 En la segunda realización, como se ha descrito antes, la cámara 2024 de escape está dispuesta de modo que el extremo 2024a trasero quede por delante de la rueda 2008 trasera. El tubo 2029 transversal del apoyo 2026 principal está dispuesto entre el extremo 2024a trasero de la cámara 2024 de escape y la rueda 2008 trasera cuando se circula. Así el apoyo 2026 principal al tener dos patas 2027 y 2028 de soporte se puede disponer para que use eficientemente un pequeño hueco entre el extremo 2024a trasero de la cámara 2024 de escape y la rueda 2008 trasera. Acordemente en el caso de que la cámara 2024 de escape quede entre el motor 2021 y la rueda 2008 trasera se puede disponer un apoyo para aguantar la motocicleta 2001 en dos posiciones a ambos lados según la dirección del ancho vehículo.

10 En la segunda realización como se ha descrito antes el apoyo 2026 principal está hecho de modo que el apoyo 2026 principal en su conjunto esté dispuesto por encima del punto 2024d más bajo de la cámara 2024 de escape cuando se circula. Así el apoyo 2026 principal no es una pieza dispuesta en el punto más bajo de la motocicleta 2001 cuando se circula. Por lo tanto se puede evitar que disminuya la distancia al suelo de la motocicleta 2001 incluso si hay un apoyo 2026 principal.

15 En la segunda realización, como se ha descrito antes, el apoyo 2026 principal está hecho de modo que ambos extremos del apoyo 2026 principal según la dirección del ancho del vehículo (dirección de las flechas X1, X2) estén dispuestos por fuera del vehículo, según la dirección del ancho del vehículo, de los dos extremos de la cámara 2024 de escape según la dirección del ancho vehículo. Así se evita que el apoyo 2026 principal interfiera con la superficie inferior de la cámara 2024 de escape en el caso de que el apoyo 2026 principal se gire hacia arriba. La parte más baja del apoyo 2026 principal está dispuesta por encima de la parte más baja de la cámara de escape y así constituyendo el apoyo 2026 principal que se ha de disponer por encima de la parte más baja de la cámara 2024 de escape. Con estos efectos el apoyo 2026 principal se puede posicionar por encima de la parte más baja de la cámara 2024 de escape sin hacer un rebaje en la cámara 2024 de escape. Por lo tanto se puede evitar la reducción del volumen de la cámara 2024 de escape sin que disminuya la distancia del apoyo 2026 principal al suelo cuando se circula.

25 En la segunda realización, como se ha descrito antes, el entorno de la parte central del tubo 2029 transversal según la dirección del ancho del vehículo (dirección de las flechas X1, X2) sobresale hacia abajo cuando se circula. Acordemente el tubo 2029 transversal puede disponerse para evitar la parte que más sobresale en el lado frontal de la rueda 2008 trasera.

30 En la segunda realización, como se ha descrito antes, los entornos de ambos extremos del tubo 2029 transversal del apoyo 2026 principal según la dirección del ancho del vehículo (dirección de las flechas X1, X2) están hechos para quedar inclinados a unos ángulos  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  respectivamente que son iguales o menores que el máximo ángulo de inclinación (ángulo  $\alpha_1$  de balanceo) del vehículo con respecto a la dirección vertical cuando se circula. Acordemente el tubo 2029 transversal del apoyo 2026 principal permite evitar la reducción del ángulo  $\alpha_1$  de balanceo del vehículo.

35 En la segunda realización como se ha descrito antes los centros 2026b de rotación del apoyo 2026 principal están dispuestos por encima de la parte más baja de la cámara 2024 de escape. Así el apoyo 2026 principal se puede disponer fácilmente por encima de la parte más baja de la cámara 2024 de escape en el caso de que el apoyo 2026 principal se gire cuando se circula.

40 En la segunda realización, como se ha descrito antes, la abertura 2024b de escape está dispuesta en la parte trasera de la cámara 2024 de escape y entre el apoyo 2026 principal cuando se circula y el brazo 2007 basculante. Acordemente se puede impedir que la abertura 2024b de escape entre en contacto con la rueda 2008 trasera dispuesta en la parte trasera de la cámara 2024 de escape. Además los gases de escape se pueden expulsar utilizando eficientemente el espacio entre el apoyo 2026 principal y el brazo 2007 basculante.

45 En la segunda realización, como se ha descrito antes, la parte 2037b más baja del apoyo 2037 lateral está dispuesta por encima de la parte 2026c más baja del apoyo 2026 principal cuando se circula. Así el apoyo 2037 lateral no es la pieza de la motocicleta 2001 que queda más baja cuando se circula. Por tanto la reducción de la distancia de la motocicleta 2001 al suelo se puede evitar aunque haya apoyo 2037 lateral.

50 En la segunda realización, como se ha descrito antes, el extremo 2024c (la parte más externa) de la abertura 2024b de escape según la dirección del ancho del vehículo (dirección de las flechas X1, X2) está dispuesto hacia el interior (en la dirección de la flecha X1) de la parte 2026a más externa del apoyo 2026 principal según la dirección del ancho del vehículo (dirección de la flecha X2). Acordemente el apoyo 2026 principal puede proteger la abertura 2024b de escape de impactos laterales (según la dirección de la flecha X2).

55 La presente invención se ha divulgado por medio de realizaciones de ejemplo de la misma como se ha comentado antes. Sin embargo, hay que entender que las descripciones y los dibujos aunque constituyen una parte de esta divulgación no limitan la presente invención. Otras realizaciones alternativas resultarán evidentes para los expertos en la materia a partir de la divulgación anterior.

En la primera realización descrita antes el depurador 1041 de aire está dispuesto en la parte trasera del extremo 1070b superior del amortiguador 1070. Sin embargo, el depurador 1041 de aire se puede disponer en la parte frontal, o en la parte lateral en el extremo 1070b superior. El depurador 1041 de aire está dispuesto en contacto con

el extremo 1070b superior del amortiguador 1070. Sin embargo el depurador 1041 de aire puede disponerse a una distancia del extremo 1070b superior.

5 En la primera realización descrita antes, la cámara 1120 de escape está dispuesta por debajo del brazo 1060 basculante. Sin embargo, la cámara 1120 de escape no tiene por qué estar dispuesta por debajo del brazo 1160 basculante.

En la primera realización descrita antes el rebaje 1041a está hecho en el extremo frontal del depurador 1041 de aire. Sin embargo, el rebaje 1041a no tiene por qué estar hecho en el extremo frontal del depurador 1041 de aire. El conducto 1043 de admisión está dispuesto en el lado izquierdo del rebaje 1041a. Sin embargo, el conducto de 1043 de admisión puede estar dispuesto en el lado derecho del rebaje 1041a.

10 En la primera realización descrita antes, el extremo 1070a inferior del amortiguador 1070 está directamente unido al brazo 1060 basculante sin mecanismo de conexión entre ellos. Sin embargo puede estar unido con el brazo 1060 basculante mediante un mecanismo de conexión.

15 En la primera realización descrita antes el depurador 1041 de aire en su conjunto está dispuesto por encima del brazo 1060 basculante. Sin embargo, por encima del brazo 1060 basculante puede estar dispuesta sólo una parte del depurador 1041 de aire. La cámara 1120 de escape en su conjunto está dispuesta por debajo del brazo 1060 basculante. Sin embargo, se puede disponer por debajo del brazo 1060 basculante sólo una parte de la cámara 1120 de escape.

20 Análogamente en la segunda realización el depurador 2041 de su conjunto está dispuesto por encima del brazo 2006 basculante. Sin embargo sólo una parte del depurador 2041 de aire puede estar dispuesta por encima del brazo 2006 basculante. La cámara 2024 de escape en su conjunto está dispuesta por debajo del brazo 2006 basculante. Sin embargo, sólo una parte de la cámara 2024 de escape puede estar dispuesta por debajo del brazo 2006 basculante.

25 En la segunda realización, se describe un caso en el que hay apoyo lateral además del apoyo principal. Sin embargo la presente invención no está limitada a este caso sino que el apoyo principal puede estar dispuesto sin que haya este apoyo lateral.

30 En la segunda realización se describe el caso en el que el entorno de la parte central del tubo transversal según la dirección del ancho del vehículo sobresale hacia abajo. Sin embargo la presente invención no está limitada a este caso. No sólo el entorno de la parte central del tubo transversal según la dirección del ancho del vehículo sino los dos entornos de los extremos del tubo transversal en la dirección del vehículo también pueden sobresalir hacia abajo.

35 En la segunda realización se describe el caso en el que la abertura de escape para expulsar los gases de escape está dispuesta en la parte trasera de la cámara de escape. Sin embargo la presente invención no está limitada a este caso sino que la abertura de escape, teniendo las funciones de depurar los gases de escape expulsados por el motor y para reducir el ruido de los gases de escape se puede disponer adicionalmente en la parte trasera de la cámara de escape teniendo funciones de depuración de gases de escape expulsados por el motor y para reducir el ruido de los gases de escape. En este caso una abertura de escape teniendo funciones de depuración de los gases de escape expulsados por el motor y para reducir el ruido de los gases de escape se puede disponer enteramente por delante de la rueda trasera. De otra manera, la abertura de escape teniendo funciones de depuración de los gases de escape expulsados por el motor y para reducir el ruido de los gases de escape se puede disponer en parte por delante de la rueda trasera.

40 La primera y segunda realizaciones no están limitadas a aplicaciones particulares sino que se pueden combinar en una misma aplicación.

45 Naturalmente la presente invención incluye varias realizaciones que no quedan descritas en este documento. Por lo tanto se pretende que el ámbito técnico de la presente invención quede definido solamente por las reivindicaciones adjuntas interpretadas adecuadamente a la luz de la descripción anterior

Lista de números de referencia y símbolos:

1010:	motocicleta
1020:	rueda delantera
1030:	chasis del vehículo
50 1031:	cuadro principal
1032.	tubo oblicuo inferior del cuadro
1033:	riel del asiento

## ES 2 374 477 T3

	1034:	pivote
	1035:	abrazadera
	1036:	tubo trasero del cuadro
	1037:	cuadro central
5	1037D:	parte inferior
	1037M:	parte central
	1037U:	parte superior
	1038:	tubo de dirección
	1040:	motor
10	1040a:	culata de cilindro
	1041:	depurador de aire
	1041a:	rebaje
	1042:	carburador
	1043:	conducto de admisión
15	1051:	depósito de combustible
	1052:	asiento
	1060:	brazo basculante
	1060a:	parte delantera
	1060b:	parte trasera
20	1061L, 1061R:	pieza montada
	1062L, 1062R:	brazo
	1063:	punte
	1064:	abrazadera
	1065:	guardabarros trasero
25	1070:	amortiguador
	1070D:	parte inferior
	1070U:	parte superior
	1070a:	extremo inferior
	1070b:	extremo superior
30	1071:	pieza de amortiguamiento
	1072:	muelle helicoidal
	1090:	rueda trasera
	1090a:	extremo superior
	1091:	eje
35	1100:	sistema de escape
	1110:	tubo de escape
	1120:	cámara de escape

	1120a:	extremo delantero
	1120b:	resalte
	1121:	catalizador
	1122:	tramo de conexión
5	1122a:	abertura
	1123:	pieza de montaje
	1124:	pieza de montaje
	1125:	rejilla
	1131:	primer tramo de tubo
10	1132:	segundo tramo de tubo
	1133:	tramo de tubo en bucle
	1141:	apéndice
	1141a:	agujero de escape
	1142:	tapón
15	1160:	tubo de reflujo
	1170:	tubo de conexión
	1170:	tramo de tubo de conexión
	1190:	silenciador
	1190a:	extremo trasero
20	1191:	protector
	2001:	motocicleta
	2002:	tubo de dirección
	2003:	cuadro principal
	2003a:	abrazadera
25	2004,2205:	placa de soporte del pivote
	2004D:	parte inferior
	2004M:	parte central
	2004U:	parte superior
	2004a:	pivote
30	2005:	placa de soporte del pivote
	2005a:	pivote
	2006:	brazo basculante
	2006a:	parte frontal
	2006b:	parte trasera
35	2007:	brazo basculante
	2008:	rueda trasera
	2008a:	piñón de transmisión

	2008a:	extremo superior
	2009:	pieza de acoplamiento
	2010:	pieza de montaje
	2010, 2011:	pieza de montaje
5	2010a:	placa de un lado
	2010b:	placa del otro lado
	2011:	pieza de montaje
	2011a:	placa de un lado
	2011b:	placa del otro lado
10	2012:	tubo trasero del cuadro
	2013, 2014:	manillar
	2015:	luz delantera
	2016:	horquilla delantera
	2017:	rueda delantera
15	2018:	asiento
	2019:	depósito de combustible
	2020:	pieza de sujeción del motor
	2021:	motor
	2021a:	cárter de cigüeñal
20	2021b:	bloque de cilindros
	2021c:	culata de cilindro
	2022:	cadena de transmisión
	2023:	tubo de escape
	2024:	cámara de escape
25	2024a:	extremo inferior
	2024b:	abertura de escape
	2024c:	extremo
	2024d:	parte más baja
	2025:	cubierta
30	2025a:	extremo
	2026:	apoyo principal
	2026a:	parte más externa
	2026b:	centro de rotación
	2026c:	parte más baja
35	2027:	apoyo lateral
	2027a:	arandela
	2027b:	refuerzo

	2027c:	pieza que sobresale lateralmente
	2027d:	placa de contacto con el suelo
	2027e:	extremo
	2028:	pata de soporte
5	2028a:	arandela
	2028b:	pieza de montaje
	2028c:	placa de contacto con el suelo
	2028d:	extremo
	2029:	tubo transversal
10	2030a:	chapa metálica
	2031, 2032:	sensor de inclinación
	2033:	placa
	2033a, 2034a:	abrazadera
	2035, 2036:	estribo
15	2037:	apoyo lateral
	2037a:	pieza de montaje
	2037b:	parte más baja
	2038:	pata de soporte
	2038a:	pieza de montaje
20	2041:	depurador de aire
	2043:	admisión de aire
	2050:	tornillo
	2051:	tuerca
	2052:	tornillo
25	2053:	tuerca
	2070:	amortiguador
	2070U:	parte superior
	2121:	catalizador

30

**REIVINDICACIONES**

1. Un vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas comprendiendo:

un motor (1040)  
 un chasis (1030) del vehículo para soportar el motor  
 5 un brazo (1060) basculante montado por pivote en el chasis (1030) del vehículo y prolongándose hacia atrás para montar una rueda (1090) trasera,  
 un guardabarros (1065) trasero montado en el brazo (1060) basculante que cubre al menos en parte la rueda (1090) trasera  
 un amortiguador (1070) dispuesto entre el brazo (1060) basculante y el chasis (1030) del vehículo  
 10 un depurador (1041) de aire conectado al motor (1040) y quedando dispuesto por detrás del amortiguador (1070) y por delante de la parte más trasera del guardabarros (1065) trasero y  
 una cámara (1120) de expansión que comprende un catalizador (1121) para depurar los gases de escape expulsados por el motor (1040) en el que la cámara (1120) de expansión está dispuesta por debajo del amortiguador (1070), en el que al menos una parte del depurador (1041) está dispuesta por encima del brazo  
 15 (1060) basculante, al menos una parte de la cámara (1120) de expansión está dispuesta por debajo del brazo (1160) basculante y el guardabarros (1065) trasero está dispuesto entre el depurador (1041) de aire y la rueda (1090) trasera.

2. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el chasis (1030) del vehículo incluye un cuadro (1037) vertical que se prolonga en la dirección vertical por detrás del motor (1040) en el que al menos una parte del depurador (1041) de aire está dispuesto por detrás del cuadro (1037) vertical.

3. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 en el que el brazo (1060) basculante tiene un brazo (1062R) derecho y un brazo (1062L) izquierdo y al menos una parte del amortiguador (1070) está dispuesto entre el brazo (1062L) izquierdo y el brazo (1062R) derecho.

4. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3 en el que al menos una parte del depurador (1041) de aire está dispuesto por debajo de la parte superior del amortiguador (1070) y por debajo del extremo (1090a) superior de la rueda (1090) trasera.

5. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que al menos una parte de la cámara (1120) de expansión está dispuesta entre el chasis (1030) del vehículo y la rueda trasera (1090) por debajo del brazo (1060) basculante.

6. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el depurador (1041) de aire está dispuesto por detrás de un extremo superior del amortiguador (1070) y/o en el que el depurador (1041) de aire está al lado del extremo superior del amortiguador (1070) y/o en el que un rebaje (1041a) está formado en el extremo delantero del depurador (1041) de aire y se curva siguiendo la superficie externa del amortiguador (1070).

7. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 6 que comprende además un conducto (1043) de admisión que se prolonga desde el depurador (1041) de aire hacia el motor (1040) en el que el conducto (1043) de admisión está dispuesto en un lado del rebaje (1041a).

8. Vehículo (1010,2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el extremo (1070a) inferior del amortiguador (1070) está directamente unido al brazo (1060) basculante sin mecanismo de enlace intermedio.

9. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además un primer apoyo (2026) que puede estar en una posición retraído y en otra posición desplegado en el que dicho primer apoyo (2026) comprende:

un par de patas (2027, 2028) de soporte para apoyar el vehículo en estado vertical y  
 una pieza (2029) de acoplamiento que acopla el par de patas (2027, 2028) de soporte entre sí  
 en el que la cámara (2024) de expansión está dispuesta por detrás del motor (2021) y un extremo (2024a) trasero de la cámara (2024) de expansión está dispuesto por delante de la rueda (2008) trasera y el elemento (2009) de acoplamiento del primer apoyo (2026) está dispuesto entre el extremo (2024a) trasero de la cámara (2024) de expansión y la rueda (2008) trasera cuando el primer apoyo (2026) queda en la posición retraída.

10. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9 en el que el primer apoyo (2026) está formado de modo que en su conjunto quede por encima de la parte más baja de la cámara (2024) de expansión cuando se circula y/o en el que el primer apoyo (2026) está formado de tal forma que ambos extremos del primer apoyo (2026) según la dirección del ancho del vehículo queden por fuera, según la dirección del ancho del vehículo, de los extremos de la cámara (2024) de expansión según la dirección del ancho del vehículo y la parte (2026c) más baja del primer apoyo (2026) queda dispuesta por encima de la parte (2024d) más baja de la cámara

(2024) de expansión cuando se circula y/o en el que el entorno de una parte central del elemento (2029) de acoplamiento según la dirección del ancho del vehículo sobresale hacia abajo en la dirección de desplazamiento.

- 5 11. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10 comprendiendo además un miembro limitador adaptado para entrar en contacto con el suelo cuando el vehículo se inclina para alertar al piloto del máximo ángulo de inclinación del vehículo, en el que los entornos de ambos extremos de la pieza (2029) de acoplamiento del primer apoyo (2026) según la dirección del ancho del vehículo quedan inclinados según un ángulo ( $\alpha_2, \alpha_3$ ) de inclinación que es igual o menor que el máximo ángulo ( $\alpha_1$ ) de inclinación del vehículo con respecto a la dirección vertical.
- 10 12. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 9, 10 u 11 en el que la pieza (2029) de acoplamiento del primer apoyo (2026) queda superpuesta con la rueda (2008) trasera en una vista en planta cuando el primer apoyo (2026) está en la posición retraída y/o en el que el primer apoyo (2026) tiene un centro de rotación por encima de la parte (2024d) más baja de la cámara (2024) de expansión.
- 15 13. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 9-12 que además comprende una abertura (2024b) de escape dispuesta en la parte trasera de la cámara (2024) de expansión y entre el brazo (2006) basculante y el primer apoyo (2026) cuando está en la posición retraída.
- 20 14. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 9-13 que además comprende un segundo apoyo (2037) adaptado para reconfigurarlo entre una posición retraída y otra posición desplegada a y que incluye una pata (2038) de soporte dispuesta en un lado del vehículo para apoyar el vehículo cuando está inclinado, en el que la parte más baja del segundo apoyo (2037) está dispuesto por encima de la parte más baja del primer apoyo (2026) cuando tanto el primer como el segundo apoyos (2026, 2037) están en la posición retraída.
- 25 15. Vehículo (1010, 2001) del tipo para montar a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 9-14 que además comprende una abertura (2024b) de escape dispuesta en la parte trasera de la cámara (2024) de expansión en la que la parte más externa de la abertura (2024b) de escape según la dirección del ancho del vehículo está posicionada por dentro de la parte más externa del primer apoyo (2026) según la dirección del ancho del vehículo.

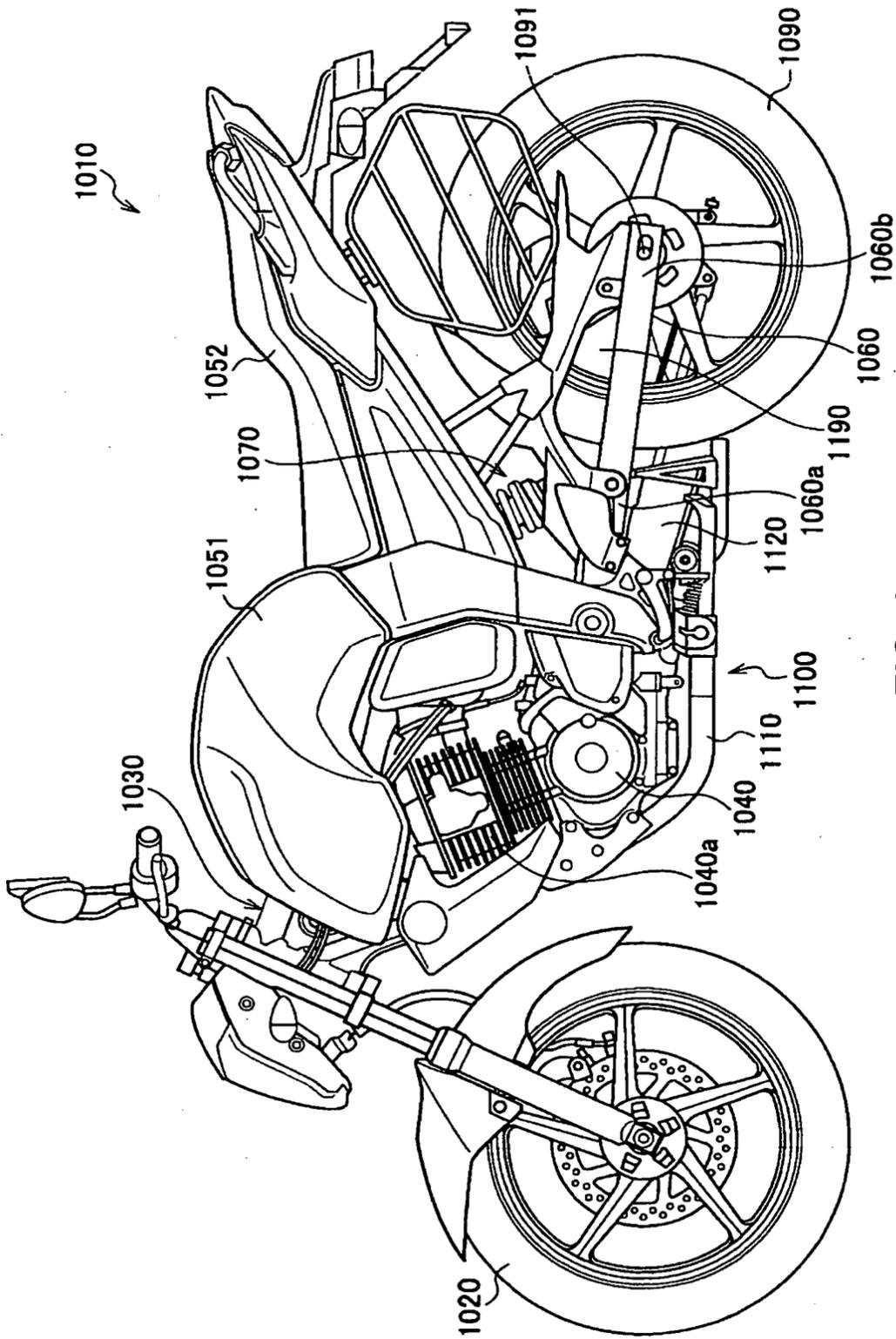


FIG. 1





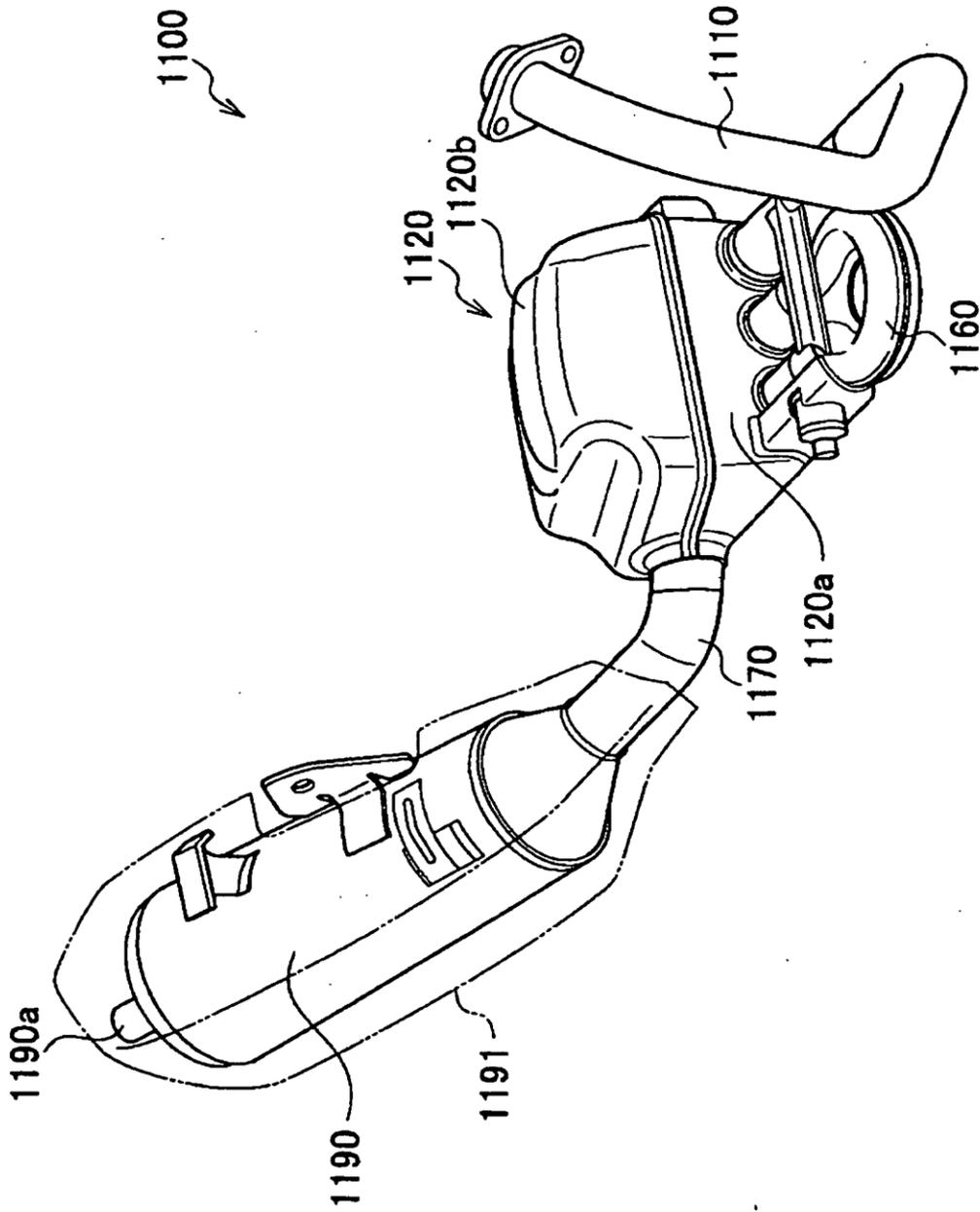


FIG. 4

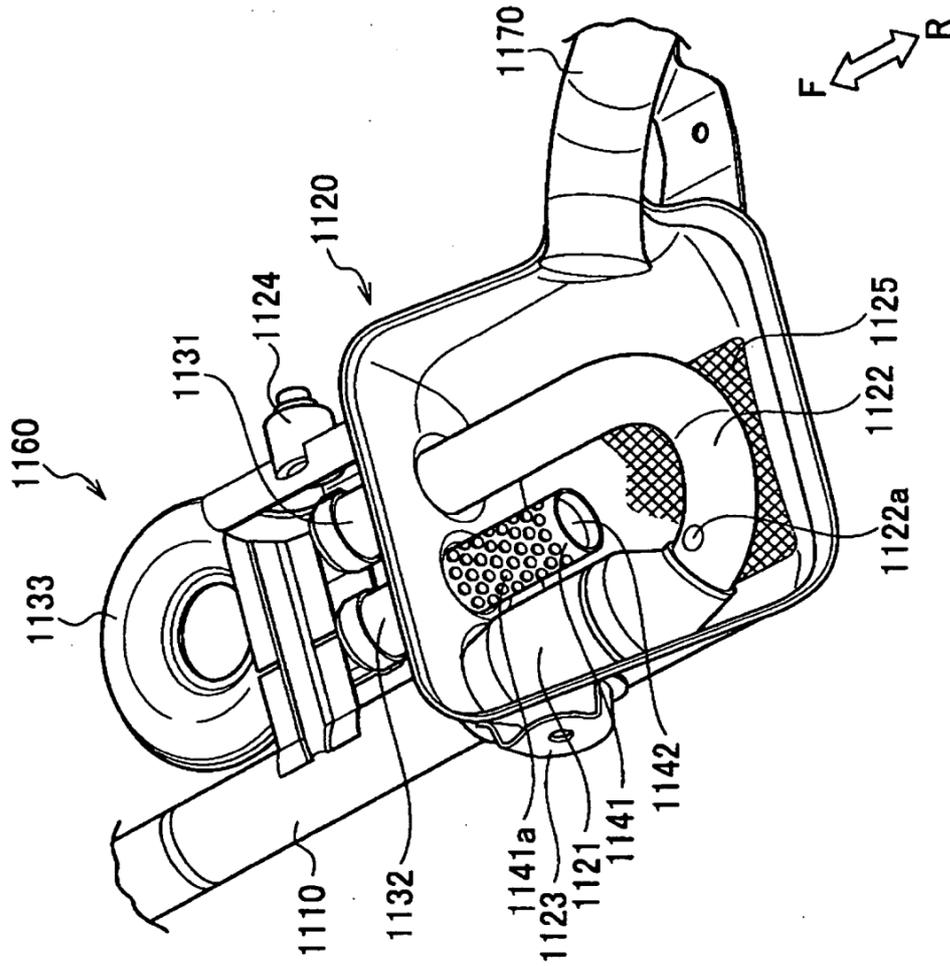


FIG. 5

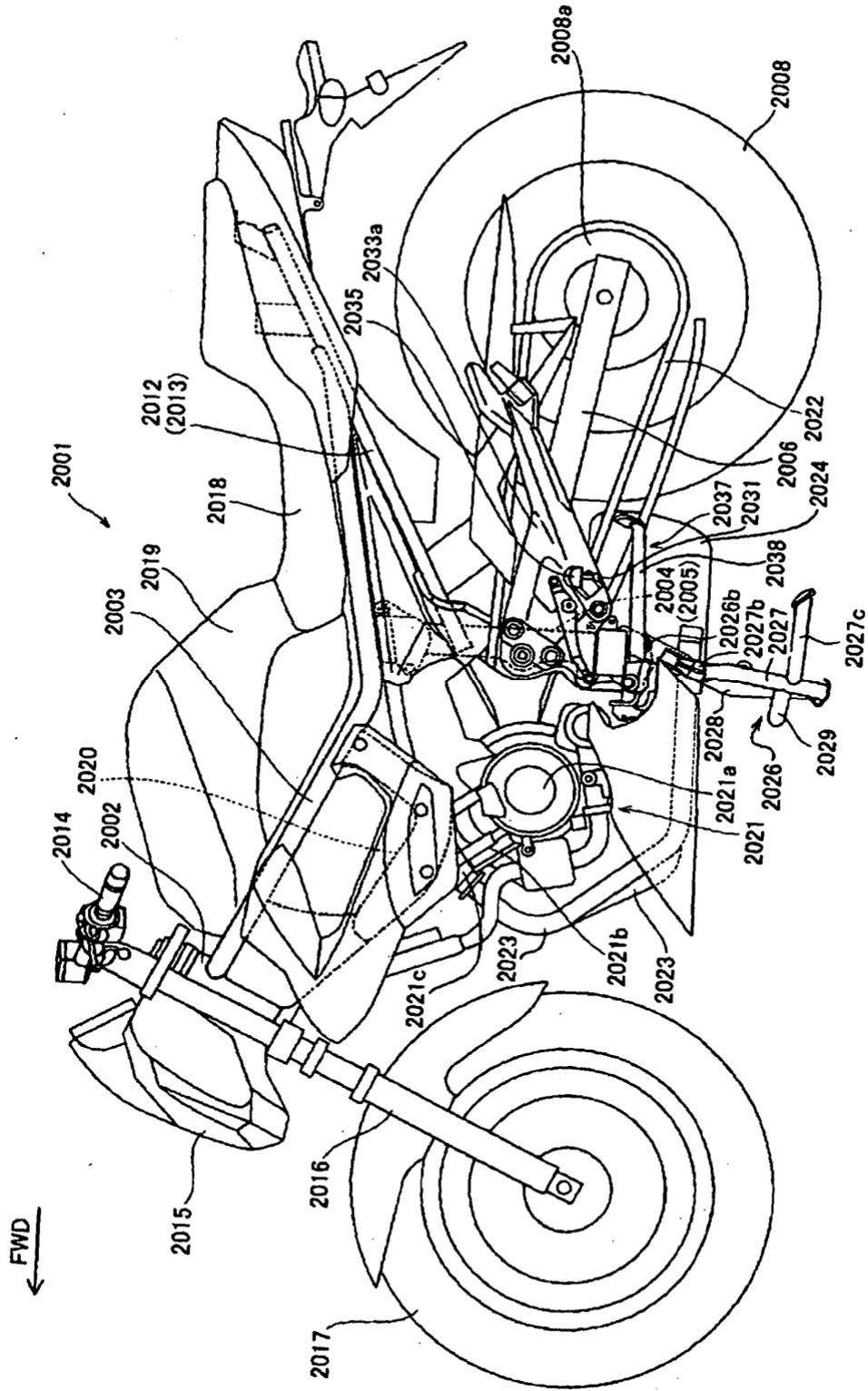


FIG. 6

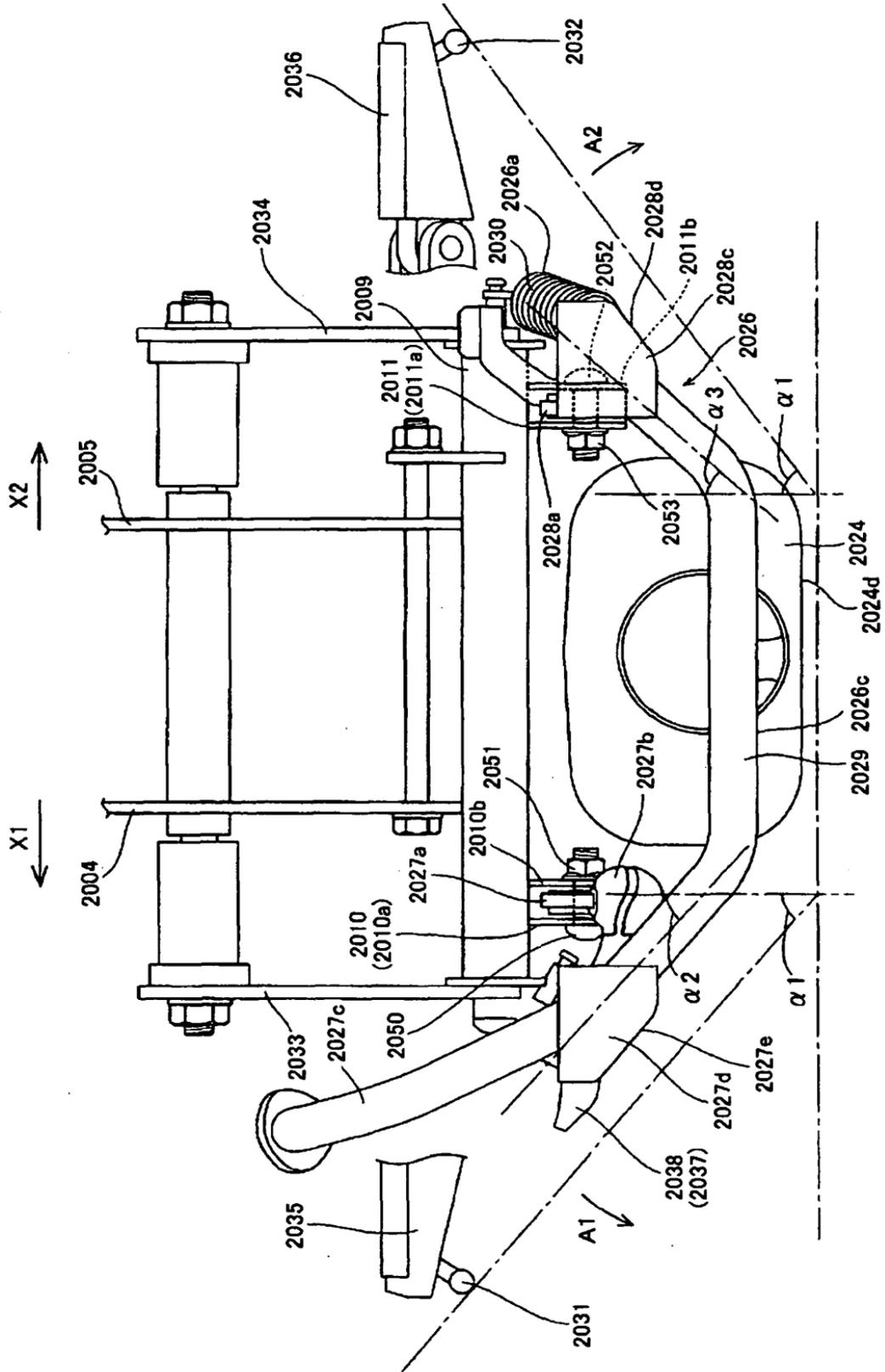


FIG. 7

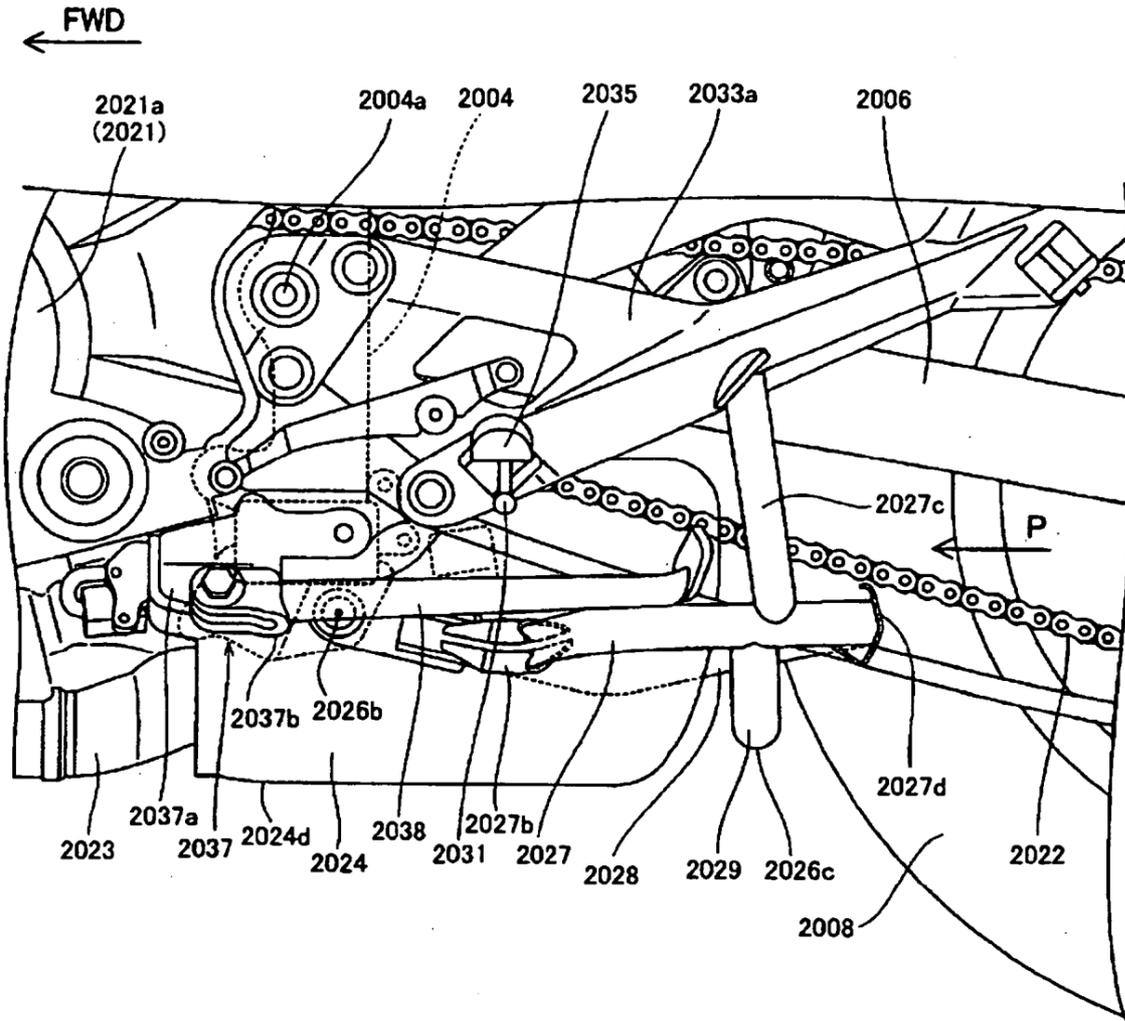


FIG. 8

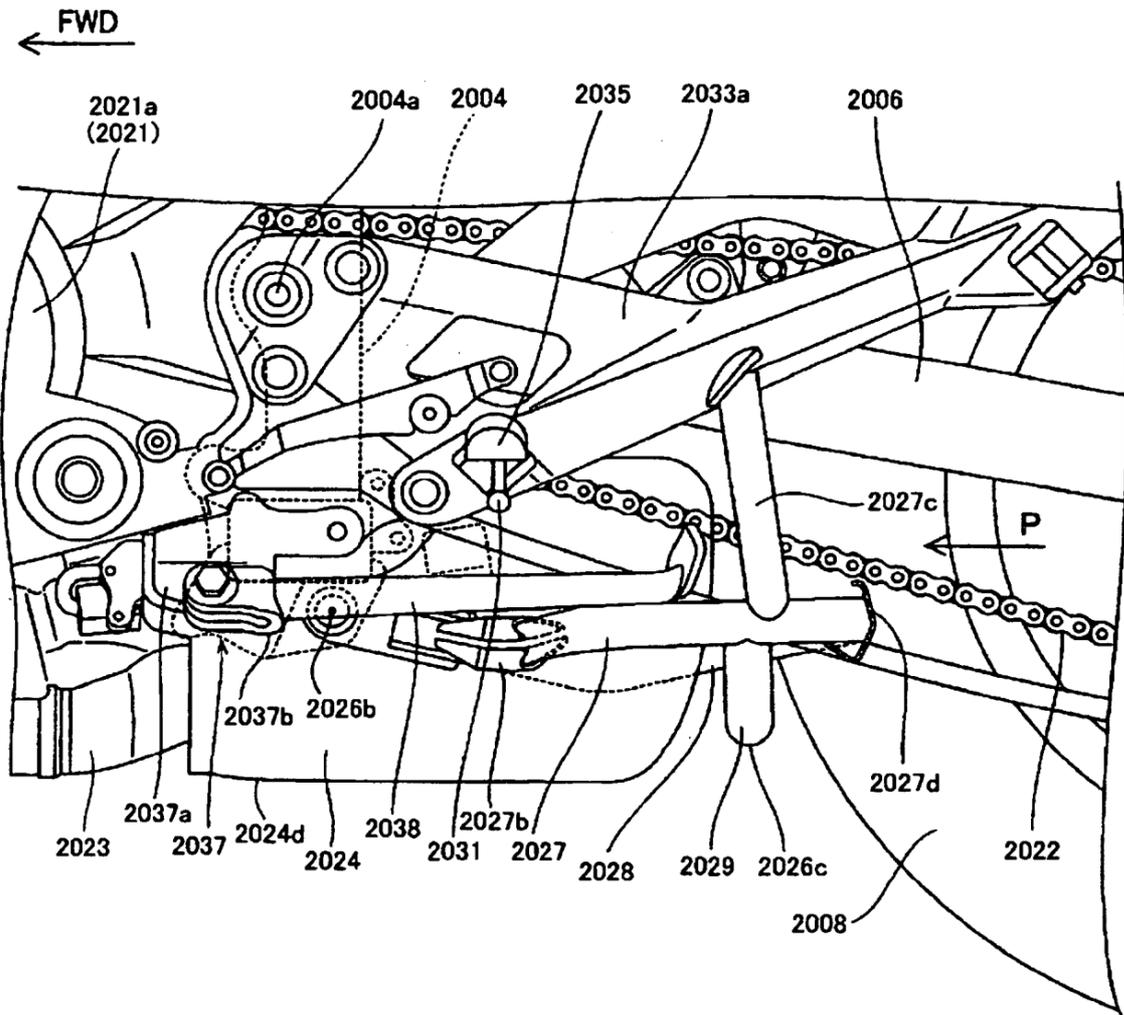


FIG. 9

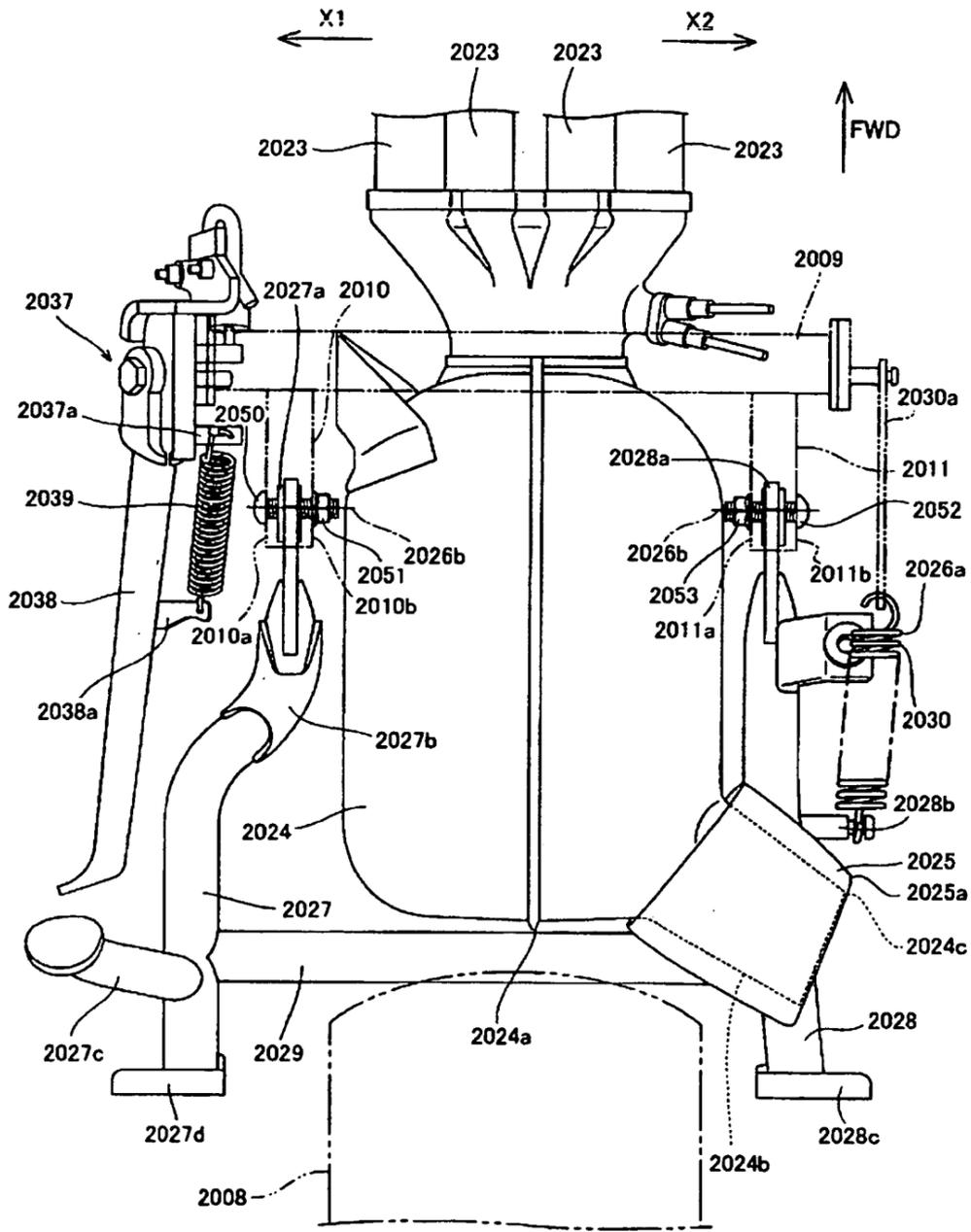


FIG. 10

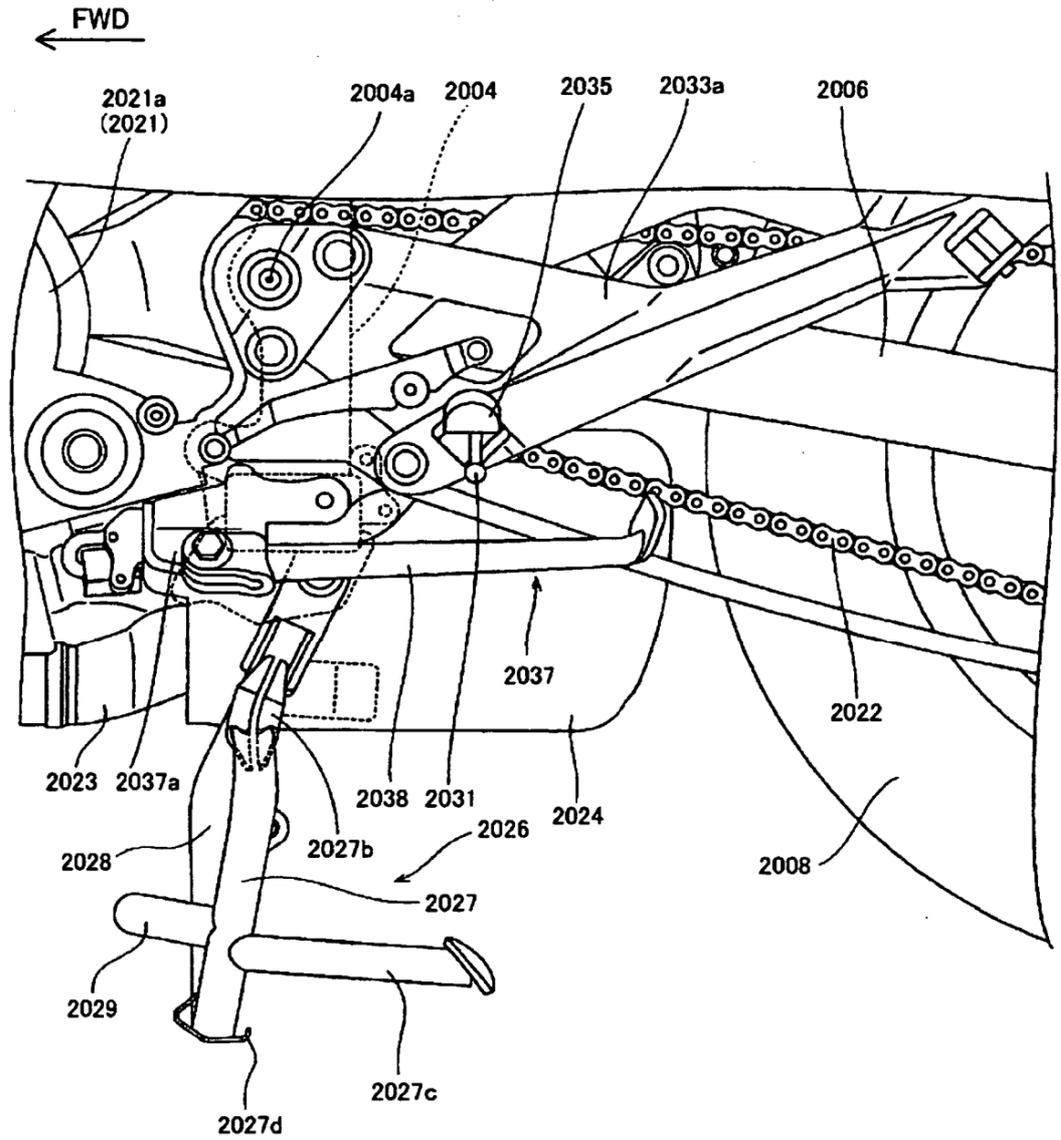
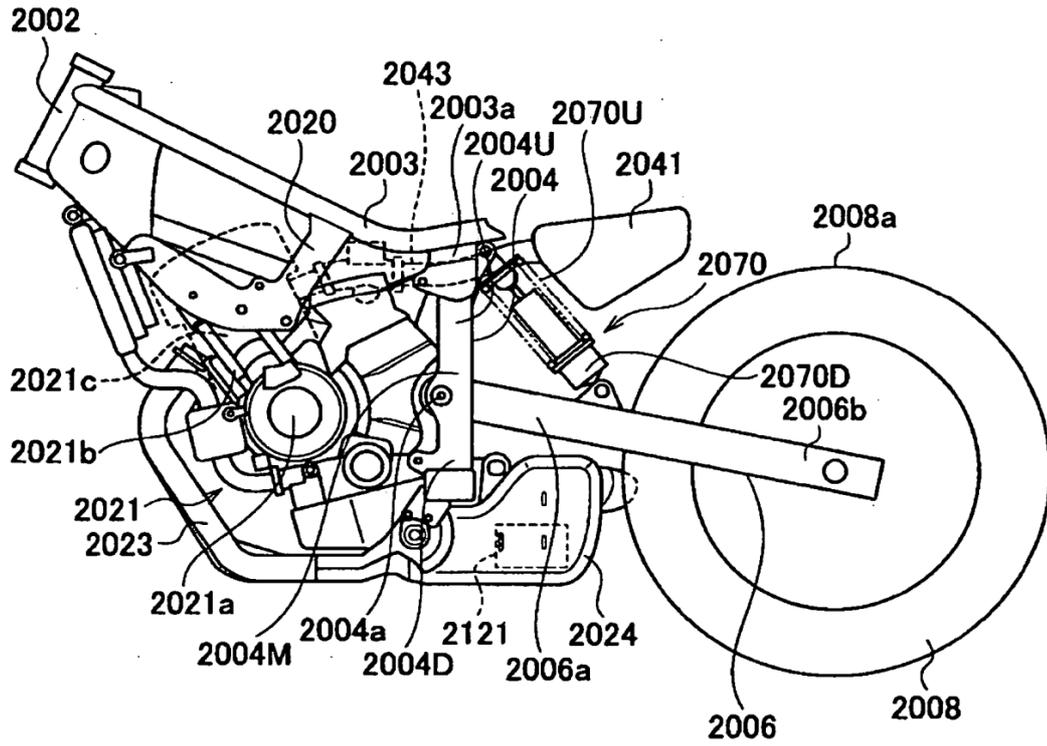


FIG. 11



**FIG. 12**