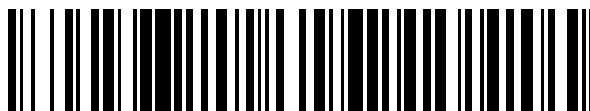


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 223**

51 Int. Cl.:

**B62K 19/38** (2006.01)

**B62K 25/28** (2006.01)

**B60T 8/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2010 E 10168303 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2284071**

54 Título: **Motocicleta**

30 Prioridad:

**10.08.2009 JP 2009185674**

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

**11.04.2018**

73 Titular/es:

**HONDA MOTOR CO., LTD. (100.0%)  
1-1, Minami-Aoyama, 2-chome  
Minato-ku, Tokyo 107-8556, JP**

72 Inventor/es:

**MATAYOSHI, KOTA**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 663 223 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**

Motocicleta

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una mejora de una motocicleta.

10 **Técnica anterior**

Como una motocicleta según la técnica relacionada, se conoce una incluyendo una unidad ABS que controla el bloqueo de las ruedas delantera y trasera para evitar que patinen, y una unidad trasera de amortiguamiento que pasa entre el bastidor y el brazo basculante para mitigar el impacto de la rueda trasera (véase, por ejemplo, el documento de Patente JP-A número 2006-192980).

15 Según la figura 4 del documento de Patente JP-A número 2006-192980, una unidad trasera de amortiguamiento 38 está dispuesta en una línea central de cuerpo 91, y una unidad ABS 64 se dispone de manera que esté desplazada en la dirección a lo ancho del vehículo con respecto a la unidad trasera de amortiguamiento 38. La solicitud de patente europea EP 1 816 063 A2 describe una motocicleta con un bastidor incluyendo un elemento transversal que soporta el extremo superior de una unidad trasera de amortiguamiento central.

20 **Problema técnico**

25 Cuando la unidad ABS 64, que es un objeto relativamente pesado, se dispone de manera que esté desplazada en la dirección a lo ancho del vehículo, es difícil optimizar la distribución de peso a izquierda-derecha de la motocicleta.

Además, dado que la longitud del tubo es larga a no ser que se instale el tubo en el freno a lo largo del lado al que se desplaza la unidad ABS 64 en el cuerpo de la motocicleta, se desea una mayor libertad de colocación del tubo.

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar una motocicleta que facilita la optimización de la distribución de peso a izquierda-derecha del cuerpo, y hace posible también aumentar la libertad de colocación de los tubos de freno.

35 **Solución del problema**

40 En un aspecto de la invención según la reivindicación 1, se facilita una motocicleta incluyendo: frenos que frenan respectivamente una rueda delantera y una rueda trasera; una unidad ABS que controla la fuerza de frenado de los frenos; tubos que conectan cada uno de los frenos y la unidad ABS; un brazo basculante soportado de manera basculante en un bastidor; y una unidad trasera de amortiguamiento que se extiende a cada uno del brazo basculante y el bastidor y dispuesta delante de la rueda trasera soportada en una porción de extremo trasero del brazo basculante, en el que la unidad trasera de amortiguamiento está dispuesta en una línea central de cuerpo que se extiende longitudinalmente a la vez que pasa a través del centro en una dirección a lo ancho del vehículo, y la unidad ABS está dispuesta en la parte trasera de la unidad trasera de amortiguamiento y en la línea central de cuerpo.

45 En un aspecto de la invención según la reivindicación 2, un extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento se enlaza al brazo basculante mediante un elemento de articulación, y un eje de la unidad trasera de amortiguamiento se extiende en una dirección vertical.

50 En un aspecto de la invención según la reivindicación 3, el brazo basculante incluye un par de porciones de brazo que se extienden longitudinalmente a izquierda y derecha de la rueda trasera, y un elemento transversal de brazo basculante que se enlaza entre las porciones de brazo delante de la rueda trasera, y la unidad ABS está dispuesta encima del elemento transversal de brazo basculante.

55 En un aspecto de la invención el bastidor incluye un par de carriles de asiento izquierdo y derecho que se extienden hacia atrás desde una porción central de cuerpo para soportar un asiento, y un elemento transversal de unidad de amortiguamiento que enlaza lateralmente los carriles de asiento entre ellos y que soporta una porción de extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento, y la unidad ABS está fijada al elemento transversal superior y los carriles de asiento izquierdo y derecho.

60 En un aspecto de la invención según la reivindicación 4 el freno en el lado de rueda trasera incluye un disco de freno montado en la rueda trasera, una pinza de freno que aprieta el disco de freno para aplicar frenado, y un cilindro maestro que suministra fluido de freno a presión a la pinza de freno, y el cilindro maestro y la unidad ABS están dispuestos con el fin de solaparse en una vista lateral del vehículo.

65

En un aspecto de la invención según la reivindicación 5 la fuerza de frenado se distribuye a la rueda delantera y la rueda trasera por una unidad de control de freno de enclavamiento, y la unidad de control de freno de enclavamiento está dispuesta entre la unidad trasera de amortiguamiento y el bastidor en la dirección a lo ancho del vehículo.

5 En un aspecto de la invención según la reivindicación 6 la unidad ABS está formada con una forma exterior parecida a un paralelepípedo rectangular, los tubos de entrada a los que se introduce fluido de freno a presión desde elementos operativos proporcionados a los respectivos frenos en la rueda delantera y la rueda trasera están conectados a una superficie trasera de la unidad ABS, y los tubos de salida, de los que sale fluido de control de freno a presión en la unidad ABS, están conectados a una superficie superior de la unidad ABS.

10

### **Efectos ventajosos de la invención**

15 En el aspecto de la invención según la reivindicación 1, la unidad trasera de amortiguamiento está dispuesta en una línea central de cuerpo que se extiende longitudinalmente a la vez que pasa a través del centro en una dirección a lo ancho del vehículo, y la unidad ABS está dispuesta detrás de la unidad trasera de amortiguamiento y en la línea central de cuerpo. Dado que la unidad trasera de amortiguamiento y la unidad ABS, que son objetos relativamente pesados, están dispuestos en la línea central de cuerpo, puede optimizarse la distribución de peso a izquierda-derecha, y puede mejorarse la maniobrabilidad de la motocicleta.

20 Además, dado que aumenta la libertad de colocación de los tubos de freno conectados a los respectivos frenos a lo largo de la porción lateral del cuerpo desde la unidad ABS dispuesta en la línea central de cuerpo, y puede acortarse la longitud de tubo, la resultante reducción de peso y reducción de pérdida de fluido permiten una mejor sensación de frenado.

25 En el aspecto de la invención según la reivindicación 2, un extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento está enlazado al brazo basculante mediante un elemento de articulación, y un eje de la unidad trasera de amortiguamiento se extiende en una dirección vertical. De este modo, enlazando la unidad trasera de amortiguamiento al brazo basculante mediante el elemento de articulación, y haciendo que el eje de la unidad trasera de amortiguamiento se extienda en la dirección vertical, cuando se dispone la unidad trasera de amortiguamiento en la porción central en la dirección longitudinal del cuerpo, la unidad ABS puede disponerse muy cerca de la parte trasera de la unidad trasera de amortiguamiento. De este modo, puede facilitarse la concentración de masa, y puede lograrse una maniobrabilidad y compacidad mejoradas de la motocicleta.

35 En el aspecto de la invención según la reivindicación 3, el brazo basculante incluye un par de porciones de brazo que se extienden longitudinalmente a la izquierda y derecha de la rueda trasera, y un elemento transversal de brazo basculante que enlaza entre las porciones de brazo delante de la rueda trasera, y la unidad ABS está dispuesta encima del elemento transversal de brazo basculante. Dado que la porción de la unidad ABS en el lado inferior del cuerpo puede así protegerse por el elemento transversal de brazo basculante, puede reducirse el número de elementos para realizar la protección. Además, no hay necesidad de mejorar la resistencia, pudiendo proteger la unidad ABS por medio de una estructura ligera.

40

45 En el aspecto de la invención según la reivindicación 4, el bastidor incluye un par de carriles de asiento izquierdo y derecho que se extienden hacia atrás desde una porción central de cuerpo para soportar un asiento, y un elemento transversal de unidad de amortiguamiento que enlaza lateralmente los carriles de asiento entre ellos y soporta una porción de extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento, y la unidad ABS está fijada al elemento transversal de unidad de amortiguamiento y los carriles de asiento izquierdo y derecho. De este modo, fijando la unidad ABS a los elementos en tres lados, concretamente al elemento transversal de unidad de amortiguamiento y a los carriles de asiento izquierdo y derecho, es posible fijar firmemente la unidad ABS en posición para reducir la vibración a la vez que se hace compacto el elemento de sujeción de la unidad ABS para la reducción de peso.

50

55 En el aspecto de la invención según la reivindicación 5, el freno en el lado de rueda trasera incluye un disco de freno montado en la rueda trasera, una pinza de freno que aprieta el disco de freno para aplicar frenado, y un cilindro maestro que suministra fluido de freno a presión a la pinza de freno, y el cilindro maestro y la unidad ABS están dispuestos de manera que se solapan en una vista lateral del vehículo. De este modo, dado que la unidad ABS y el cilindro maestro para la rueda trasera pueden disponerse muy cerca entre ellos en la dirección a lo ancho del vehículo, y la longitud de tubo entre la unidad ABS y el cilindro maestro para la rueda trasera puede acortarse, disminuye la pérdida de fluido, haciendo por ello posible lograr una sensación operativa directa al frenar.

60

65 En el aspecto de la invención según la reivindicación 6, la fuerza de frenado se distribuye a la rueda delantera y la rueda trasera por una unidad de control de freno de enclavamiento, y la unidad de control de freno de enclavamiento se dispone entre la unidad trasera de amortiguamiento y el bastidor en la dirección a lo ancho del vehículo. De este modo, dado que la unidad de control de freno de enclavamiento puede disponerse muy cerca de la unidad ABS haciendo uso efectivo del espacio muerto en el cuerpo, la longitud de tubo entre la unidad ABS y la unidad de control de freno de enclavamiento puede acortarse para lograr reducir la pérdida de fluido y la reducción de peso, y es posible lograr una sensación operativa directa al frenar. Además, la unidad trasera de amortiguamiento, la unidad

ABS, y la unidad de control de freno de enclavamiento pueden acercarse una a otra para lograr concentración de masa.

5 En el aspecto de la invención según la reivindicación 7, la unidad ABS está formada con una forma exterior próxima a un paralelepípedo rectangular, tubos de entrada a los que se introduce fluido de freno a presión desde elementos operativos dispuestos en los respectivos frenos en la rueda delantera y la rueda trasera están conectados a una superficie trasera de la unidad ABS, y tubos de salida, de los que sale fluido de control de freno a presión en la unidad ABS, están conectados a una superficie superior de la unidad ABS. De este modo, proporcionando las porciones de conexión de tubo en la superficie superior y la superficie trasera de la unidad ABS, puede evitarse la interferencia entre los tubos de entrada y los tubos de salida, y el brazo basculante dispuesto debajo de la unidad ABS para aumentar la libertad de disposición de la unidad ABS. Además, dado que los tubos de salida conectados a la superficie superior de la unidad ABS pueden disponerse fácilmente a lo largo de la porción lateral del cuerpo, pueden acortarse los tubos de salida, y lograrse la reducción de pérdida de fluido y la reducción de peso.

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

La figura 1 es una vista lateral de porción principal de una motocicleta según la presente invención.

20 La figura 2 es un diagrama de circuito de un dispositivo de freno de la motocicleta según la presente invención.

La figura 3 es una vista lateral de porción principal de una unidad ABS, una unidad trasera de amortiguamiento, y su periferia según la presente invención.

25 La figura 4 es una vista en perspectiva de la unidad ABS, la unidad trasera de amortiguamiento, y su periferia según la presente invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva que representa la estructura de montaje de la unidad ABS según la presente invención.

30 La figura 6 es una vista en planta de porción principal de la unidad ABS, la unidad trasera de amortiguamiento, y su periferia según la presente invención.

#### **Descripción de realizaciones**

35 A continuación se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Cabe señalar que los términos izquierda, derecha, delantera, y trasera en la siguiente descripción indican direcciones relativas al motorista que conduce un vehículo. Además, los dibujos han de verse en las direcciones de los signos de referencia.

#### 40 **Ejemplos**

Se describirá un ejemplo de la presente invención. La flecha (DELANTERA) en los dibujos indica el lado delantero del vehículo.

45 Como se representa en la figura 1, un bastidor 11 de una motocicleta 10 incluye principalmente un par de bastidores principales izquierdo y derecho 13, 14 (solamente se representa el signo de referencia 14 en el lado de primer plano) que se extienden oblicuamente hacia abajo a la parte trasera desde un tubo delantero, un par de chapas de pivote izquierda y derecha 16, 17 (solamente se representa el signo de referencia 17 en el lado de primer plano) montadas en los extremos traseros de los bastidores principales 13, 14, un par de carriles de asiento izquierdo y derecho 18, 19 (solamente se representa el signo de referencia 19 en el lado de primer plano) montados en los bastidores principales 13, 14 y las chapas de pivote 16, 17, un par de bastidores descendentes izquierdo y derecho 21, 22 (solamente se representa el signo de referencia 22 en el lado de primer plano) que se extienden debajo de los bastidores principales 13, 14 desde el tubo delantero oblicuamente hacia abajo a la parte trasera, y un elemento transversal superior 23 como un elemento transversal de unidad de amortiguamiento que se extiende entre los carriles de asiento izquierdo y derecho 18, 19.

Una pluralidad de tubos de refuerzo 25 pasan entre los bastidores principales 13, 14 y los bastidores descendentes 21, 22 de manera que forman una pluralidad de triángulos. Por lo tanto, el bastidor 11 es ligero, y puede mejorarse también su rigidez.

60 Cada uno de los carriles de asiento 18, 19 incluye un carril superior 27 y un carril inferior 28. Una pluralidad de tubos de refuerzo 31 pasan entre el carril superior 27 y el carril inferior 28.

65 Además, la motocicleta 10 incluye un motor 33 montado en las chapas de pivote 16, 17 y a los bastidores descendentes 21, 22, un brazo basculante 36 montado en las chapas de pivote 16, 17 mediante un eje de pivote 34 de manera que sea verticalmente basculante, una rueda trasera 37 montada en la porción de extremo trasero del

brazo basculante 36, un mecanismo de articulación 38 como un elemento de articulación que llega a cada una de las chapas de pivote 16, 17 y el brazo basculante 36, una unidad trasera de amortiguamiento 41 que se extiende a cada uno del elemento transversal superior 23 y el mecanismo de articulación 38, un modulador 42 como una unidad ABS, que está dispuesto detrás de la unidad trasera de amortiguamiento 41 y montado en los carriles de asiento 18, 19 y el elemento transversal superior 23 para formar una parte de un ABS (Sistema Antibloqueo de Freno), y un freno de disco de rueda trasera 43 como un freno que frena la rueda trasera 37.

Con referencia al siguiente dibujo se describirán un dispositivo de freno incluyendo el modulador 42 y el freno de disco de rueda trasera 43.

En los dibujos, cada uno de los signos de referencia 51 a 53 indica un elemento de soporte de motor para montar el motor 33 en el bastidor 11, el signo de referencia 54 indica una primera ménsula de estribo montada en las chapas de pivote 16, 17, el signo de referencia 56 indica un estribo de conductor montado en la primera ménsula de estribo 54, el signo de referencia 57 indica un pedal de freno para la rueda trasera que sirve como un elemento operativo, el signo de referencia 58 indica una segunda ménsula de estribo montada en los carriles de asiento 18, 19, el signo de referencia 61 indica un estribo de acompañante montado en la segunda ménsula de estribo 58, y el signo de referencia 62 indica un guardabarros trasero que cubre la parte superior de la rueda trasera 37.

Como se representa en la figura 2, un dispositivo de freno 80 incluye una palanca de freno 81 como un elemento operativo montado en un manillar, un cilindro maestro de lado de palanca 82 que genera presión de fluido de freno a través de la operación de la palanca de freno 81, el pedal de freno 57 descrito anteriormente, un cilindro maestro de lado de pedal 84 como un cilindro maestro que genera presión de fluido de freno a través de la operación del pedal de freno 57, el modulador 42 conectado al cilindro maestro de lado de palanca 82 y el cilindro maestro de lado de pedal 84 por los tubos 86, 87 que sirven como tubos de entrada, respectivamente, frenos de disco de rueda delantera 101, 101 que sirven. cada uno, como un freno conectado al modulador 42 por los tubos 91 a 96 que sirven como tubos de salida, el freno de disco de rueda trasera 43 conectado al modulador 42 por los tubos 103 a 105, una válvula de control de presión 106 (a continuación, denominada simplemente "PCV 106") que constituye una unidad de control de freno de enclavamiento dispuesta en un punto a lo largo del tubo 103 que sirve como un tubo de salida, una válvula de retardo (DV) 108 que está dispuesta en un punto a lo largo de un tubo 107, que sirve como un tubo de salida que conecta entre el freno de disco de rueda delantera 101 en un lado y el modulador 42, con el fin de distribuir fluido de freno a presión para accionar el freno de disco de rueda trasera 43 a la operación del pedal de freno 57, también el freno de disco de rueda delantera 101 y para retrasar el suministro de fluido de freno a presión al lado relativo del freno de disco de rueda trasera 101 al lado de freno de disco de rueda trasera 43, un sensor de velocidad de rueda delantera 113 que detecta la velocidad de giro de una rueda delantera 111 (es decir, la velocidad de rueda), un sensor de velocidad de rueda trasera 116 que detecta la velocidad de giro de la rueda trasera 37, y un controlador 118 que controla el modulador 42 en base a señales del sensor de velocidad de rueda delantera 113 y el sensor de velocidad de rueda trasera 116 mencionados anteriormente.

El modulador 42 es un controlador de fuerza de frenado que controla la presión de fluido de freno en la rueda delantera 111 y la rueda trasera 37 para evitar el bloqueo de la rueda delantera 111 y la rueda trasera 37. El modulador 42 incluye un motor eléctrico, una bomba movida por este motor eléctrico, una pluralidad de pasos de fluido de freno conectados a esta bomba, una pluralidad de válvulas de solenoide dispuestas en puntos a lo largo de estos pasos de fluido de freno, y análogos.

El freno de disco de rueda delantera 101 incluye un disco de freno 121 montado en la rueda delantera 111, y una pinza de freno 122 que aprieta el disco de freno 121 para aplicar frenado. Dentro de la pinza de freno 122, se facilitan los cilindros 122a, 122b, 122c en cada uno de los cuales se inserta un pistón que aprieta en el disco de freno 121 mediante una pastilla de manera que sea móvil.

El freno de disco de rueda trasera 43 incluye un disco de freno 124 montado en la rueda trasera 37, y una pinza de freno 125 que aprieta el disco de freno 124 para aplicar frenado. Dentro de la pinza de freno 125, se facilitan los cilindros 125a, 125b en cada uno de los cuales se inserta un pistón que presiona el disco de freno 124 mediante una pastilla de manera que sea móvil.

La PCV 106 y la válvula de retardo 108 mencionada anteriormente constituyen un dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 como una unidad de control de freno de enclavamiento. El dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 hace posible accionar el freno de disco de rueda delantera 101 en un lado de una manera enclavando con el accionamiento del freno de disco de rueda trasera 43 cuando se opera el pedal de freno 57.

El modulador 42, el sensor de velocidad de rueda delantera 113, el sensor de velocidad de rueda trasera 116, y el controlador 118 mencionado anteriormente constituyen un ABS 128. Deberá indicarse que los signos de referencia 131 a 133 son cables que conectan el sensor de velocidad de rueda delantera 113, el sensor de velocidad de rueda trasera 116, el modulador 42, y el controlador 118 entre ellos.

Como se representa en la figura 3, la unidad trasera de amortiguamiento 41 se dispone de manera que se extiende verticalmente, con una porción de extremo superior 41a montada de manera basculante en el elemento transversal superior 23 por un perno 141, y una porción de extremo inferior 41b enlazada de manera basculante al mecanismo de articulación 38 por un pasador de articulación 142. Más específicamente, la porción de extremo superior 41a está dispuesta de manera que esté situada ligeramente hacia la parte delantera con relación a la porción de extremo inferior 41b. Deberá indicarse que el signo de referencia 144 indica el eje de la unidad trasera de amortiguamiento 41, que se extiende verticalmente.

El mecanismo de articulación 38 incluye una primera articulación 38A cuyo extremo se enlaza por un pasador de articulación 146 para enlazar porciones de montaje de 16a, 17a dispuestas en las porciones traseras de las chapas de pivote 16, 17, y una segunda articulación 38B cuya porción intermedia está enlazada al otro extremo de la primera articulación 38A por un pasador de articulación 143, y cuyo extremo está enlazado por un pasador de articulación 147 a una ménsula inferior 36a dispuesta en la porción inferior del brazo basculante 36 y cuyo otro extremo está enlazado a la porción de extremo inferior 41b de la unidad trasera de amortiguamiento 41 por el pasador de articulación 142.

El modulador 42 está montado en los carriles de sellado 18, 19 y el elemento transversal superior 23 mediante una ménsula de soporte 151, y dispuesto próximo al lado trasero de la porción superior de la unidad trasera de amortiguamiento 41.

Ambos lados laterales de la porción inferior del modulador 42 están cubiertos por un par de primeras ménsulas de estribo izquierda y derecha 54, 54 (solamente se representa el signo de referencia 54 en el lado de primer plano), haciendo por ello posible proteger el modulador 42 de las piedras o análogos despedidos de ambos lados laterales del cuerpo.

La PCV 106 está montada en la porción delantera de la ménsula de soporte 151 mediante un apoyo de soporte 152, y está dispuesta delante del modulador 42 y entre la chapa de pivote 17 en el lado derecho y la unidad trasera de amortiguamiento 41 en la dirección a lo ancho del vehículo.

El cilindro maestro de lado de pedal 84 está dispuesto en el lado exterior lateral del brazo basculante 36 y el modulador 42, y el lado lateral exterior de una parte del cilindro maestro de lado de pedal 84 está cubierto por la primera ménsula de estribo 54. De este modo, el cilindro maestro de lado de pedal 84 puede protegerse por la primera ménsula de estribo 54.

El signo de referencia 154 en el dibujo indica una unión para conectar tubos de freno, y está montada en la porción lateral de la ménsula de soporte 151.

Como se representa en la figura 4, el brazo basculante 36 incluye una porción de tubo 161 soportada en el lado de chapa de pivote 16, 17 (véase la figura 3) mediante el eje de pivote 34, un par de porciones de brazo izquierda y derecha 162, 163 que se extienden hacia atrás desde la porción de tubo 161, y una porción de articulación 164 como un elemento transversal de brazo basculante que se extiende y enlaza entre las porciones de brazo 162, 163 en la dirección a lo ancho del vehículo. La unidad trasera de amortiguamiento 41 está dispuesta en un espacio 166 rodeado por las porciones de brazo 162, 163 y la porción de articulación 164 de manera que se extienda verticalmente a su través.

El modulador 42 está dispuesto por encima de la porción de articulación 164 del brazo basculante 36. De un par de salientes hacia atrás izquierdo y derecho 42a, 42b proporcionados de manera que sobresalga hacia atrás en una superficie trasera 42f (véase la figura 5) del modulador 42 formado sustancialmente en forma de un paralelepípedo rectangular, el tubo 86 que se extiende desde el cilindro maestro de lado de palanca 82 (véase la figura 2) está conectado al saliente hacia atrás 42a en el lado izquierdo, y el tubo 87 que se extiende desde el cilindro maestro de lado de pedal 84 (véase la figura 2) está conectado al saliente hacia atrás 42b en el lado derecho.

Además, los tubos 91, 107 que se extienden al freno de disco de rueda delantera 101 (véase la figura 2), y el tubo 103 que se extiende al freno de disco de rueda trasera 43 (véase la figura 2) mediante la PCV 106 están conectados a una superficie superior 42d del modulador 42.

Como se representa en las figuras 4 y 6 mencionadas anteriormente, dado que el lado inferior del modulador 42 está cubierto por la porción de articulación 164 del brazo basculante 36, el modulador 42, los tubos 86, 87 conectados al modulador 42, y las porciones de conexión de los tubos 86, 87 pueden estar protegidos por la porción de articulación 164 contra piedras despedidas desde abajo o análogos.

Como se representa en la figura 5, la ménsula de soporte 151 está montada en el modulador 42, y una cubierta protectora 168 hecha de resina está montada en la ménsula de soporte 151 con el fin de cubrir la periferia del modulador 42 (más específicamente, los lados inferior, delantero, trasero, izquierdo, y derecho del modulador 42).

Los salientes hacia atrás 42a, 42b y un motor eléctrico 169 sobresalen de la superficie trasera 42f del modulador 42.

- 5 La ménsula de soporte 151 incluye un elemento superior en forma de C 171 que tiene forma de C en una vista en planta, una porción de sujeción de lado delantero 172 montada en la porción delantera del elemento superior en forma de C 171, una porción de sujeción de lado izquierdo 173 montada en la porción de extremo izquierdo del elemento superior en forma de C 171, una porción de sujeción de lado derecho 174 montada en la porción de extremo derecho del elemento superior en forma de C 171, un elemento que se extiende hacia delante 176 montado en la porción intermedia de la porción de sujeción de lado derecho 174 de manera que se extienda hacia delante, y una pequeña pieza de ménsula 177 montada por encima del elemento que se extiende hacia delante 176 en la porción de sujeción de lado derecho 174.
- 10 En el elemento superior en forma de C 171, la cubierta protectora 168 está montada en cada una de una porción delantera 171a, una porción de extremo 171b, y su pequeña pieza de ménsula 177 con un tornillo 181.
- 15 La porción de sujeción de lado delantero 172 está montada en el elemento transversal superior 23 (véase la figura 3) con un perno 183 mediante un caucho de montaje 182. La porción de sujeción de lado izquierdo 173 y la porción de sujeción de lado derecho 174 están montadas en el carril de asiento 16 (véase la figura 6) en el lado izquierdo y el carril de asiento 17 (véase la figura 6) en el lado derecho, respectivamente, cada uno con el perno 183 (solamente se representa un perno 183) mediante el caucho de montaje 182.
- 20 La porción de sujeción de lado derecho 174 se extiende verticalmente, y su porción inferior se curva y monta en la superficie inferior del modulador 42. Deberá indicarse que el signo de referencia 185 indica un perno para montar la porción de sujeción de lado derecho 174 en la superficie lateral del modulador 42.
- 25 El elemento que se extiende hacia delante 176 incluye un agujero de paso de perno 176a a través del cual pasa un perno para montar la junta 154 (véase la figura 4), y dos salientes 176b, 176c sirviendo cada uno como una detección de la unión 154.
- 30 El apoyo de soporte 152 está montado en la porción de sujeción de lado delantero 172 que se extiende verticalmente, e incluye dos agujeros de paso 152a a través de los cuales se pasan pernos para montar la PCV 106 (véase la figura 4).
- 35 Como se representa en la figura 6, la PCV 106 está dispuesta entre la unidad trasera de amortiguamiento 41 y la chapa de pivote 16 en el lado izquierdo.
- Además, el lado lateral del cilindro maestro de lado de pedal 84 está cubierto por la primera ménsula de estribo 54.
- 40 Suponiendo que la línea central que se extiende longitudinalmente mientras pasa a través del centro en la dirección a lo ancho del vehículo de la motocicleta 10 (véase la figura 1) es una línea central de cuerpo 190, la unidad trasera de amortiguamiento 41 y el modulador 42 están dispuestos en la línea central de cuerpo 190.
- 45 Más específicamente, el eje 144 (véase la figura 3) de la unidad trasera de amortiguamiento 41 coincide con la línea central de cuerpo 190 en vista en planta. Además, una línea central de modulador 191, que se extiende longitudinalmente pasando a través del centro en la dirección a lo ancho del vehículo del modulador 42, se desvía a la derecha una distancia  $\delta 1$  con respecto a la línea central de cuerpo 190, y un eje 192 del eje de giro del motor eléctrico 169 proporcionado al modulador 42 se desvía además a la derecha una distancia  $\delta 2$  con respecto a la línea central de modulador 191.
- 50 De esta forma, disponiendo ambos elementos que son relativamente objetos pesados, a saber, la unidad trasera de amortiguamiento 41 y el modulador 42, en la línea central de cuerpo 190, puede mejorarse el equilibrio a izquierdas-derecha de la motocicleta 10, y puede mejorarse la maniobrabilidad tal como el giro de la motocicleta 10.
- 55 Además, dado que la unidad trasera de amortiguamiento 41 y el modulador 42 están dispuestos en el centro en la dirección a lo ancho del vehículo, están próximos entre ellos longitudinalmente, y están además próximos a las chapas de pivote 16, 17, el motor 33, y análogos dispuestos en posiciones cerca del centro en la dirección longitudinal del vehículo (por ejemplo, el centro del segmento de línea que conecta entre el eje de rueda delantera y el eje de rueda trasera), la masa puede concentrarse en el centro de la motocicleta 10, lo que también hace posible mejorar la maniobrabilidad.
- 60 Además, dado que dicho eje 192 pasa a través del centro de la anchura lateral de la superficie superior 42d del modulador 42, los tubos 91, 107, 103 conectados a la superficie superior 42d están próximos o desviados al lado derecho con respecto a la línea central de cuerpo 190. De este modo, los tubos 91, 107, 103 pueden disponerse fácilmente de manera que se extiendan longitudinalmente a lo largo del extremo derecho del cuerpo desde el modulador 42, haciendo posible por ello acortar la longitud de los tubos. Por lo tanto, los tubos 91, 107, 103 pueden hacerse ligeros, y la reducción en la pérdida de presión de los tubos 91, 107, 103 permite una sensación operativa mejorada (sensación directa) del pedal de freno 57 (véase la figura 2) y la palanca de freno 81 (véase la figura 2).
- 65

Como se representa en las figuras anteriores 1, 2, y 6, en la motocicleta 10 incluyendo: el freno de disco de rueda delantera 101 y el freno de disco de rueda trasera 43 como frenos que frenan respectivamente la rueda delantera 111 y la rueda trasera 37; el modulador 42 como una unidad ABS que controla la fuerza de frenado del freno de disco de rueda delantera 101 y el freno de disco de rueda trasera 43; los tubos 91 a 96, y 103 a 105 que conectan el modulador 42 al freno de disco de rueda delantera 101 y el freno de disco de rueda trasera 43; el brazo basculante 36 soportado de manera basculante en el bastidor 11; y la unidad trasera de amortiguamiento 41 que se extiende a cada uno del brazo basculante 36 y el bastidor 11 y dispuesta delante de la rueda trasera 37 que se soporta en la porción de extremo trasero del brazo basculante 36, la unidad trasera de amortiguamiento 41 está dispuesta en la línea central de cuerpo 190 que se extiende longitudinalmente a la vez que pasa a través del centro en la dirección a lo ancho del vehículo, y el modulador 42 está dispuesto en la parte trasera de la unidad trasera de amortiguamiento 41 y en la línea central de cuerpo 190.

Según dicha configuración, dado que la unidad trasera de amortiguamiento 41 y el modulador 42, que son objetos relativamente pesados, están dispuestos en la línea central de cuerpo 190, puede optimizarse la distribución de peso a izquierda-derecha de la motocicleta 10, y puede mejorarse la maniobrabilidad de la motocicleta 10.

Además, dado que aumenta la libertad de colocación de los tubos 91 a 96, y 103 a 105 conectados al freno de disco de rueda delantera 101 y el freno de disco de rueda trasera 43 a lo largo de la porción lateral del cuerpo desde el modulador 42 dispuesto en la línea central de cuerpo 190, y puede acortarse la longitud de tubo, la reducción de peso resultante y la reducción de pérdida de fluido permiten una sensación mejorada al frenar.

Como se representa en las figuras 1 y 3 anteriores, el extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento 41 está enlazado al brazo basculante 36 mediante el mecanismo de articulación 38 como un elemento de articulación, y el eje 144 de la unidad trasera de amortiguamiento 41 se extiende en la dirección vertical. De este modo, enlazando la unidad trasera de amortiguamiento 41 al brazo basculante 36 mediante el mecanismo de articulación 38, y haciendo que el eje de la unidad trasera de amortiguamiento 41 se extienda en la dirección vertical, cuando la unidad trasera de amortiguamiento 41 se dispone en la porción central en la dirección longitudinal del cuerpo o en su entorno, el modulador 42 puede disponerse cerca de la parte trasera de la unidad trasera de amortiguamiento 41. De este modo, puede facilitarse la concentración de masa, y puede lograrse la maniobrabilidad y compacidad de la motocicleta 10.

Como se representa en la figura 6 anterior, el brazo basculante 36 incluye el par de porciones de brazo 162, 163 que se extienden longitudinalmente a la izquierda y derecha de la rueda trasera 37, y la porción de articulación 164 como un elemento transversal de brazo basculante que enlaza entre las porciones de brazo 162, 163 delante de la rueda trasera 37, y el modulador 42 está dispuesto encima de la porción de articulación 164. Dado que la porción del modulador 42 en el lado inferior del cuerpo puede protegerse así por la porción de articulación 164, puede reducirse el número de elementos para realizar la protección. Además, no hay necesidad de mejorar la resistencia de la cubierta protectora 168, pudiendo proteger el modulador 42 por medio de una estructura ligera.

Como se representa en las figuras 1 y 6 anteriores, el bastidor 11 incluye el par de carriles de asiento izquierdo y derecho 18, 19 que se extienden hacia atrás desde la porción central de cuerpo para soportar un asiento, y el elemento transversal superior 23 como un elemento transversal de unidad de amortiguamiento que enlaza lateralmente los carriles de asiento 18, 19 uno a otro y soporta la porción de extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento 41, y el modulador 42 está fijado al elemento transversal superior 23 y a los carriles de asiento izquierdo y derecho 18, 19. De este modo, fijando el modulador 42 a los elementos en tres lados, en concreto el elemento transversal superior 23 y los carriles de asiento izquierdo y derecho 18, 19, es posible fijar firmemente en su lugar el modulador 42 para reducir la vibración haciendo al mismo tiempo compacto el elemento de sujeción del modulador 42 para reducir el peso.

Como se representa en las figuras 1 a 3 anteriores, el freno de disco de rueda trasera 43 en el lado de rueda trasera 37 incluye el disco de freno 124 montado en la rueda trasera 37, la pinza de freno 125 que aprieta el disco de freno 124 para aplicar frenado, y el cilindro maestro de lado de pedal 84 como un cilindro maestro que suministra presión de fluido de freno a la pinza de freno 125, y el cilindro maestro de lado de pedal 84 y el modulador 42 están dispuestos de manera que se solapan en una vista lateral del vehículo. De este modo, dado que el modulador 42 y el cilindro maestro de lado de pedal 84 pueden disponerse muy próximos uno a otro en la dirección a lo ancho del vehículo, y la longitud del tubo entre el modulador 42 y el cilindro maestro de lado de pedal 84 puede acortarse, disminuye la pérdida de fluido, haciendo posible por ello lograr una sensación operativa directa al frenar.

Como se representa en las figuras 2 y 3 anteriores, la fuerza de frenado se distribuye a la rueda delantera 111 y a la rueda trasera 37 por el dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 como una unidad de control de freno de enclavamiento, y el dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127, más específicamente la PCV 106 que constituye el dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127, está dispuesta entre la unidad trasera de amortiguamiento 41 y la chapa de pivote 17 en el lado derecho del bastidor 11 en la dirección a lo ancho del vehículo. De este modo, dado que el dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 puede disponerse muy cerca del modulador 42 haciendo uso efectivo del espacio muerto en el cuerpo, puede acortarse la longitud del tubo entre el modulador 42 y el dispositivo de freno de



enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 para lograr una reducción de pérdida de fluido y reducción de peso, y es posible lograr una sensación operativa directa al frenar. Además, la unidad trasera de amortiguamiento 41, el modulador 42, y el dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera 127 pueden estar muy cerca entre ellos para lograr concentración de masa.

5 Como se representa en las figuras 3 a 5 anteriores, el modulador 42 está formado con una forma exterior parecida a un paralelepípedo rectangular, los tubos 86, 87 como tubos de entrada a los cuales se introduce fluido de freno a presión desde la palanca de freno 81 y el pedal de freno 57 que son elementos operativos dispuestos en el freno de disco de rueda delantera 101 y el freno de disco de rueda trasera 43 en la rueda delantera 111 y la rueda trasera 37, respectivamente, están conectados a la superficie trasera 42f del modulador 42, y los tubos 91, 103, 107 como tubos de salida desde los cuales se produce presión de fluido de freno de control en el modulador 42 están conectados a la superficie superior 42d del modulador 42. De este modo, proporcionando las porciones de conexión de tubo en la superficie superior 42d y la superficie trasera 42f del modulador 42, puede evitarse la interferencia entre los tubos 86, 87 y los tubos 91, 103, 107, y el brazo basculante 36 dispuesto debajo del modulador 42 para aumentar la libertad de disposición del modulador 42. Además, dado que los tubos 91, 103, 107 conectados a la superficie superior 42d del modulador 42 pueden disponerse fácilmente a lo largo de la porción lateral del cuerpo, los tubos 91, 103, 107 pueden acortarse, y puede lograrse la reducción de pérdida de fluido y la reducción de peso.

20 Deberá indicarse que, aunque en este ejemplo el modulador 42 está dispuesto en la línea central de cuerpo 190 como se representa en la figura 6, el centro de gravedad del modulador 42 también puede disponerse en la línea central de cuerpo 190. Cuando el centro de gravedad del modulador 42 que es un objeto relativamente pesado está dispuesto de esta manera en el centro en la dirección a lo ancho del vehículo, es posible lograr una mejora adicional en el equilibrio a izquierda-derecha del cuerpo.

#### 25 **Aplicabilidad industrial**

La presente invención es adecuada para una motocicleta incluyendo un ABS y un dispositivo de freno de enclavamiento de rueda delantera y trasera.

30 La invención tiene la finalidad de proporcionar una motocicleta que facilita la optimización de la distribución de peso a izquierda-derecha del cuerpo, y hace posible también aumentar la libertad de colocación de los tubos de freno.

35 En una motocicleta incluyendo: un modulador 42 que controla la fuerza de frenado de un freno de disco de rueda delantera y un freno de disco de rueda trasera; tubos 91 a 96, y 103 a 105 que conectan el modulador 42 al freno de disco de rueda delantera y el freno de disco de rueda trasera; un brazo basculante 36; y una unidad trasera de amortiguamiento 41 que llega a cada uno del brazo basculante 36 y el lado de bastidor de carrocería y dispuesta delante de una rueda trasera 37 que se soporta en la porción de extremo trasero del brazo basculante 36, la unidad trasera de amortiguamiento 41 está dispuesta en una línea central de cuerpo 190 que se extiende longitudinalmente a la vez que pasa a través del centro en la dirección a lo ancho del vehículo, y el modulador 42 está dispuesto en la parte trasera de la unidad trasera de amortiguamiento 41 y en la línea central de cuerpo 190.

**REIVINDICACIONES**

1. Una motocicleta (10) incluyendo:

5 frenos (43, 101) que frenan respectivamente una rueda delantera (111) y una rueda trasera (37);

un brazo basculante (36) soportado de manera basculante en un bastidor (11); y

10 una unidad trasera de amortiguamiento (41) que se extiende hasta cada uno del brazo basculante (36) y el bastidor (11) y dispuesta delante de la rueda trasera (37) soportada en una porción de extremo trasero del brazo basculante (36),

15 donde la unidad trasera de amortiguamiento (41) está dispuesta en una línea central de cuerpo (190) que se extiende longitudinalmente al mismo tiempo que pasa a través del centro en una dirección a lo ancho del vehículo, y

donde el bastidor (11) incluye un par de carriles de asiento izquierdo y derecho (18, 19) que se extienden hacia atrás desde una porción central de cuerpo para soportar un asiento,

20 **caracterizada porque** la motocicleta (10) incluye además:

una unidad ABS (42) que controla la fuerza de frenado de los frenos (43, 101); y

tubos (91 a 96, 103 a 105) que conectan cada uno de los frenos (43, 101) y la unidad ABS (42),

25 donde la unidad ABS (42) está dispuesta detrás de la unidad trasera de amortiguamiento (41) y en la línea central de cuerpo (190), y

30 donde el bastidor (11) incluye además un elemento transversal de amortiguamiento (23) que enlaza lateralmente los carriles de asiento (18, 19) uno a otro y soporta una porción de extremo superior de la unidad trasera de amortiguamiento (41); y

la unidad ABS (42) está fijada al elemento transversal de unidad de amortiguamiento (23) y a los carriles de asiento izquierdo y derecho (18, 19).

35 2. La motocicleta (10) según la reivindicación 1, donde un extremo inferior de la unidad trasera de amortiguamiento (41) está enlazado al brazo basculante (36) mediante un elemento de articulación (38), y un eje (144) de la unidad trasera de amortiguamiento (41) se extiende en una dirección vertical.

40 3. La motocicleta (10) según la reivindicación 1 o 2, donde: el brazo basculante (36) incluye un par de porciones de brazo (162, 163) que se extienden longitudinalmente a la izquierda y derecha de la rueda trasera (37), y un elemento transversal de brazo basculante (164) que enlaza entre las porciones de brazo (162, 163) delante de la rueda trasera (37); y

45 la unidad ABS (42) está dispuesta encima del elemento transversal de brazo basculante (164).

50 4. La motocicleta (10) según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, donde el freno (43, 101) en el lado de rueda trasera incluye un disco de freno (124) montado en la rueda trasera (37), una pinza de freno (125) que aprieta el disco de freno (124) para aplicar frenada, y un cilindro maestro (84) que suministra fluido de freno a presión a la pinza de freno (125), y el cilindro maestro (84) y la unidad ABS (42) están dispuestos de manera que se solapan en vista lateral del vehículo.

55 5. La motocicleta (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la fuerza de frenado es distribuida a la rueda delantera (111) y a la rueda trasera (37) por una unidad de control de freno de enclavamiento (127), y la unidad de control de freno de enclavamiento (127) está dispuesta entre la unidad trasera de amortiguamiento (41) y el bastidor (11) en la dirección a lo ancho del vehículo.

60 6. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la unidad ABS (42) está formada con una forma exterior próxima a un paralelepípedo rectangular, tubos de entrada (86, 87) a los que se introduce fluido de freno a presión desde elementos operativos (57, 81) dispuestos en los frenos respectivos (43, 101) en la rueda delantera (111) y la rueda trasera (37) están conectados a una superficie trasera (42f) de la unidad ABS (42), y tubos de salida (91, 103, 107) de los que sale fluido de freno de control a presión a la unidad ABS (42) están conectados a una superficie superior (42d) de la unidad ABS (42).

65 7. La motocicleta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el eje (144) de la unidad trasera de amortiguamiento (41) se extiende en la dirección vertical y ambos lados laterales de una porción inferior de la unidad ABS (42) están cubiertos por un par de ménsulas de estribo izquierda y derecha (54).

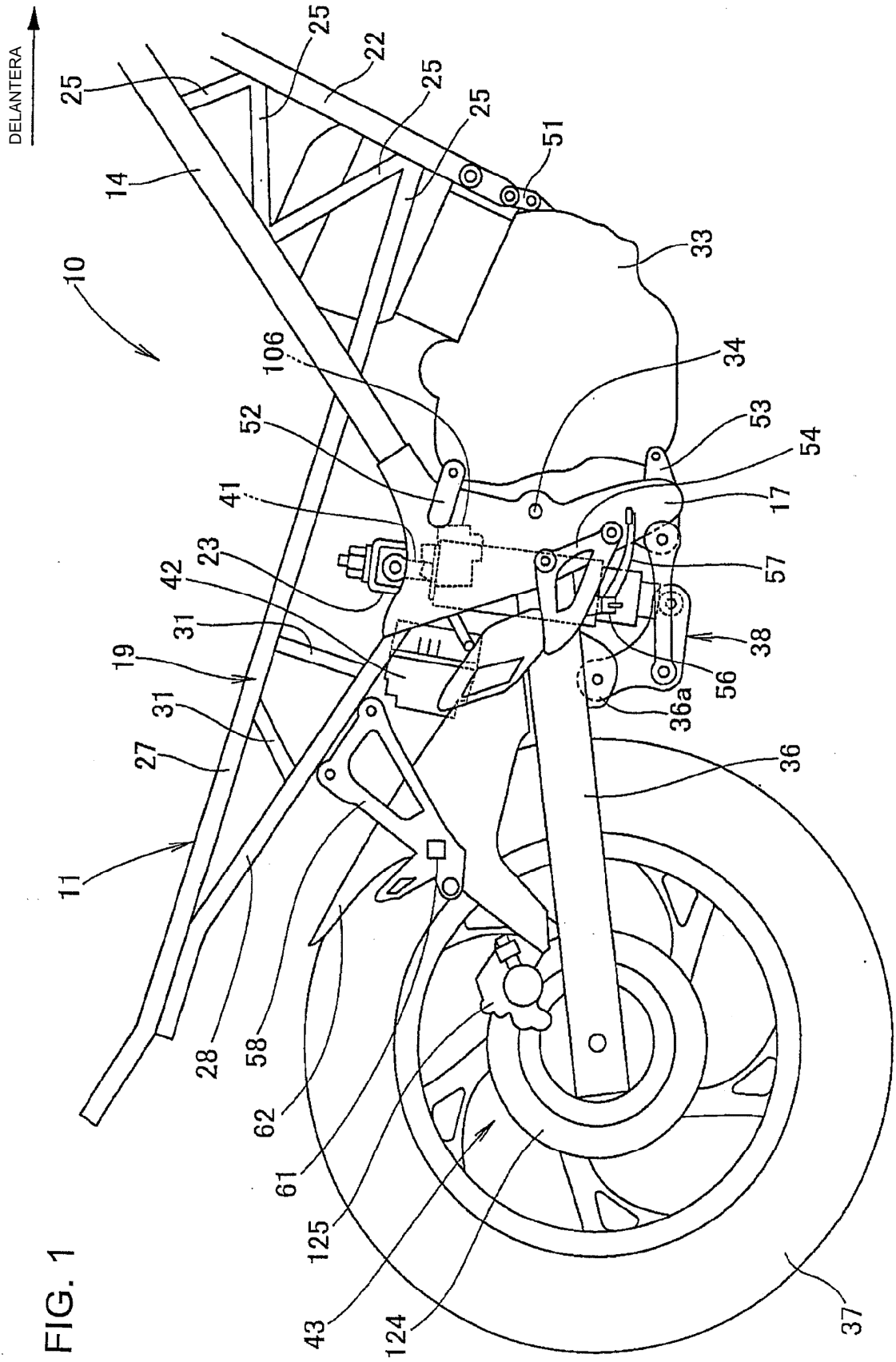


FIG. 2

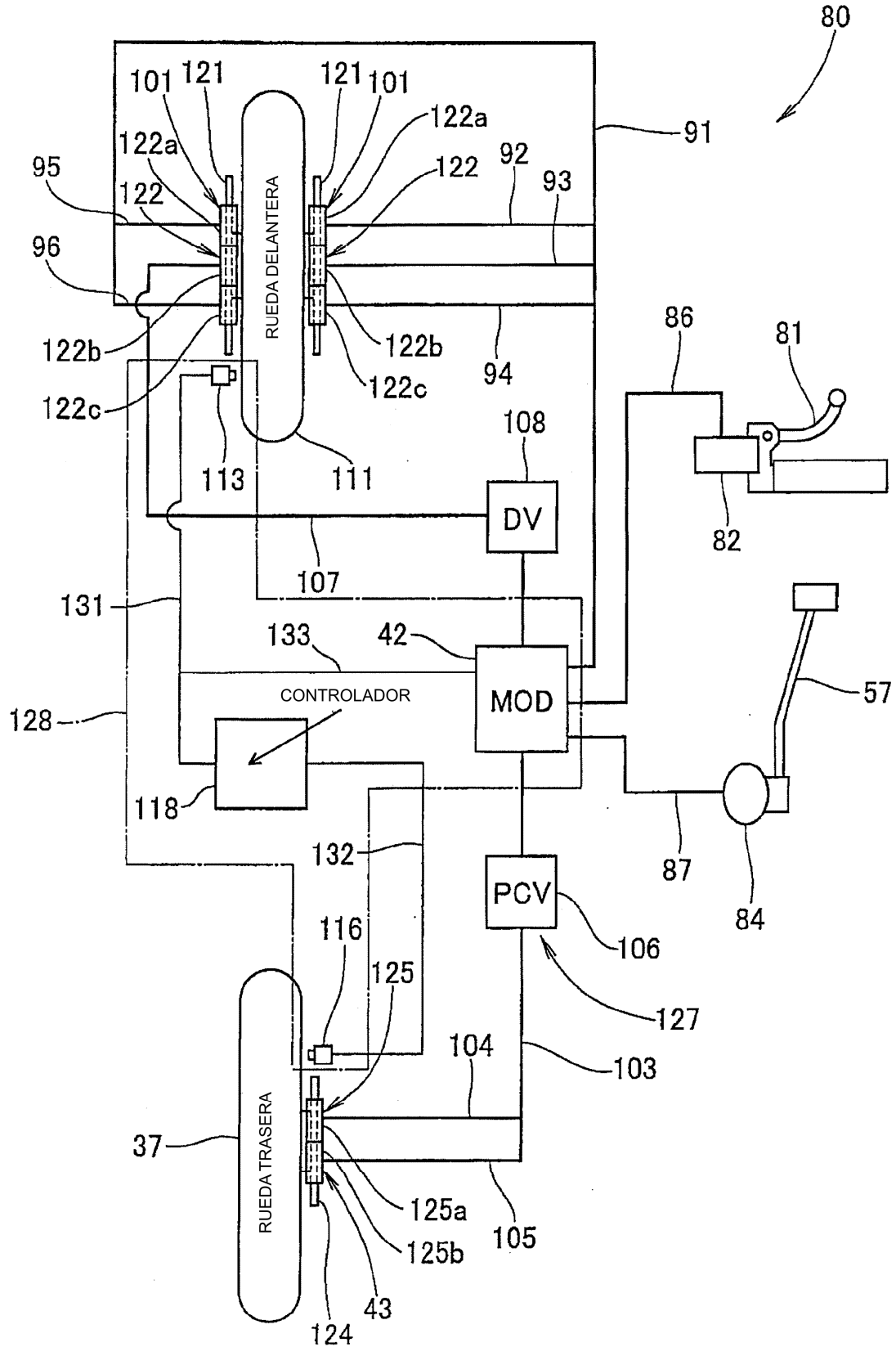
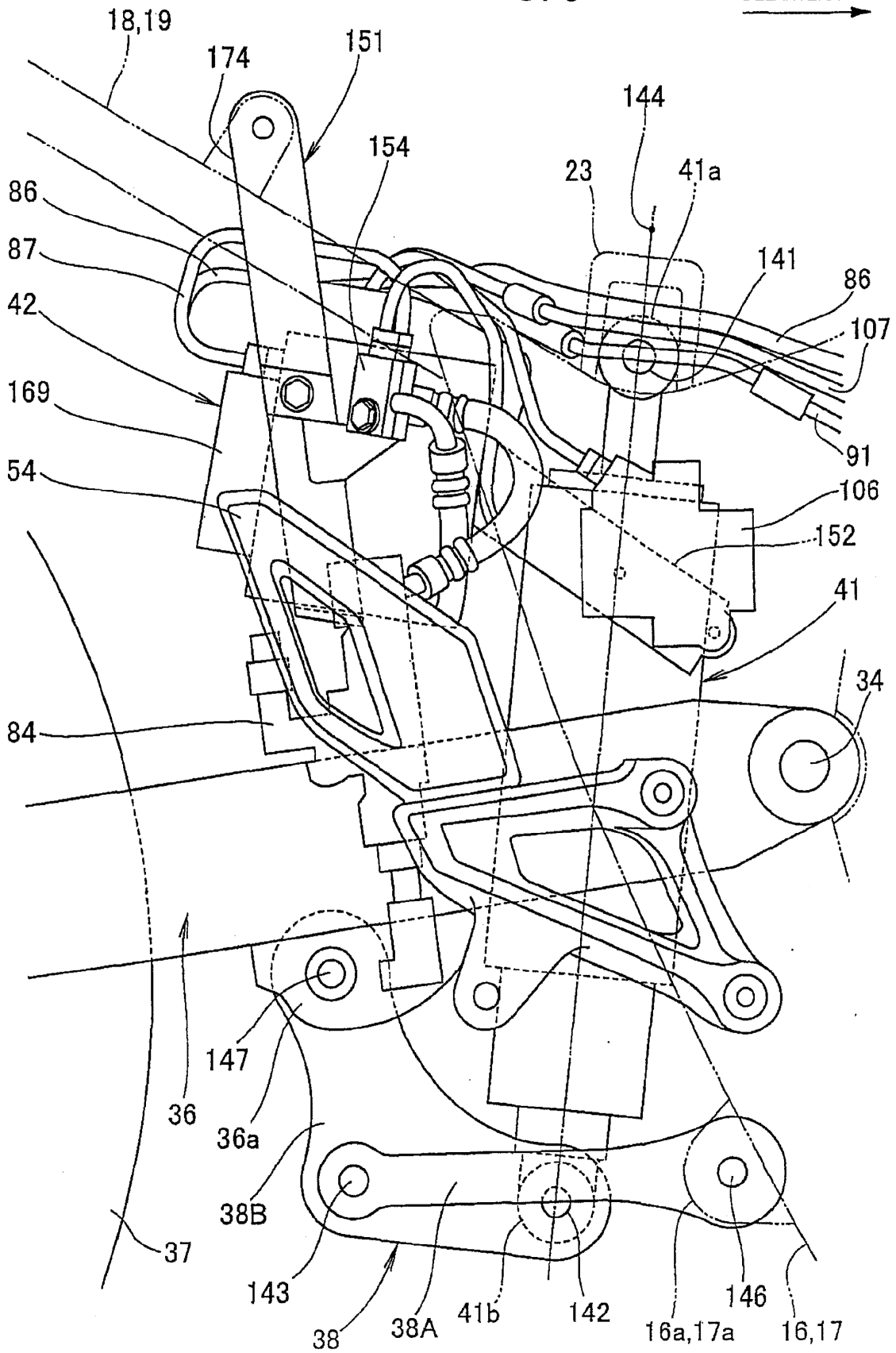


FIG. 3

DELANTERA  
→



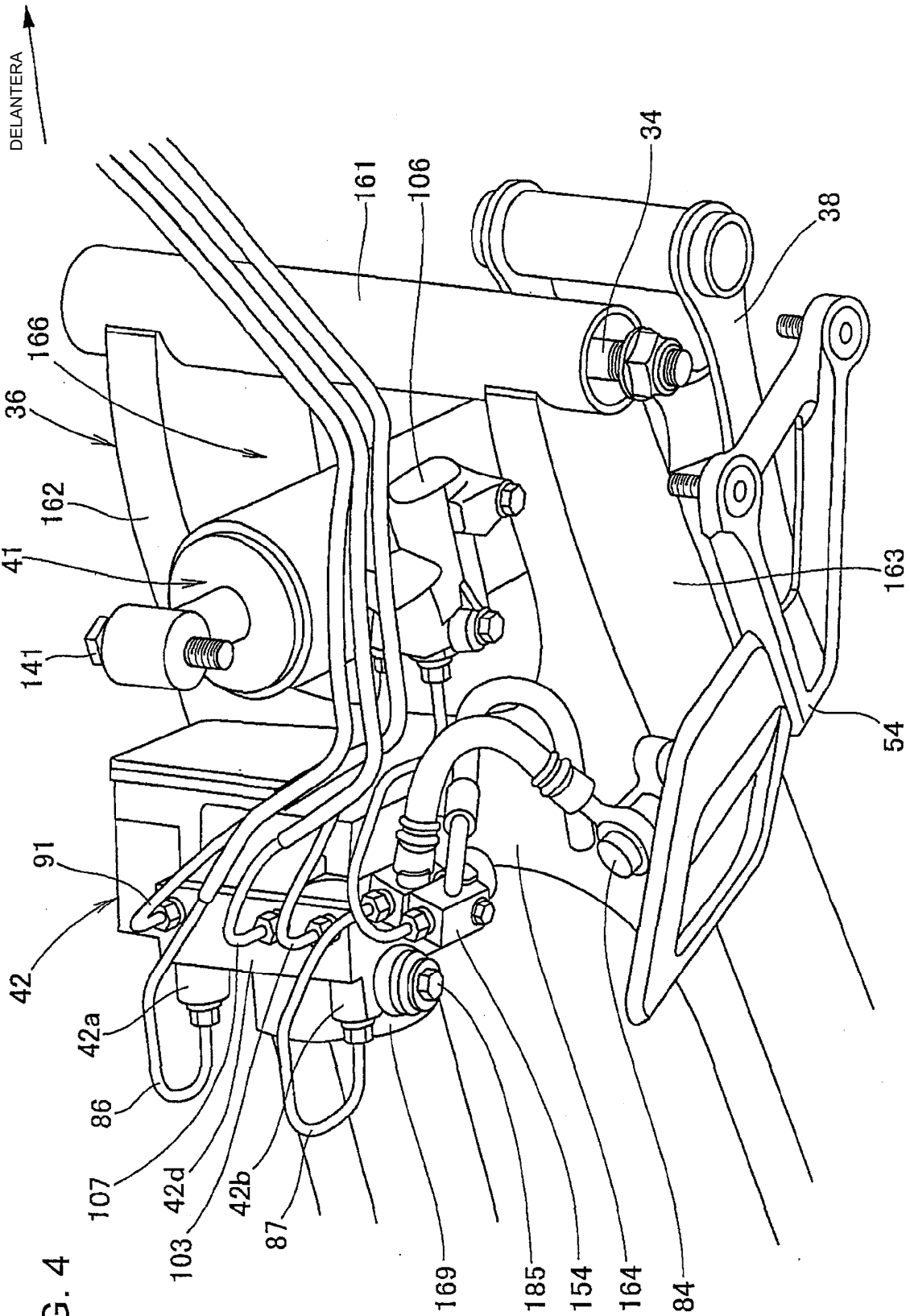


FIG. 4

