

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 637**

51 Int. Cl.:

B62K 19/38	(2006.01)
B62L 3/00	(2006.01)
B62L 3/02	(2006.01)
B62L 3/04	(2006.01)
B60T 17/04	(2006.01)
B60T 8/17	(2006.01)
B60T 8/36	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2011 PCT/JP2011/001146**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2011 WO11114631**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011 E 11755824 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2548792**

54 Título: **Dispositivo de freno para vehículo de montar a horcajadas**

30 Prioridad:

19.03.2010 JP 2010064198

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

12.12.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**NAGAKUBO, AKIRA;
FUJIYAMA, KOTARO y
IKAMI, SATORU**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 593 637 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

Dispositivo de freno para vehículo de montar a horcajadas

5 [Campo técnico]

La invención se refiere a un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas.

10 [Antecedentes de la invención]

Un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por JP 2010-047232 A.

15 En un dispositivo de freno hidráulico de una motocicleta, se conoce una estructura provista de un modulador ABS. En dicha estructura, un tubo de freno para una rueda delantera que conecta el modulador ABS y un freno para una rueda delantera está configurado por un tubo de metal conectado al modulador ABS y una manguera de freno flexible conectada al freno de la rueda delantera, y el tubo metálico y la manguera de freno están conectados mediante una junta soportada por un bastidor de carrocería (por ejemplo, consúltese la literatura de patentes 1).

20 [Lista de citas]

[Literatura de patentes]

[Literatura de patentes 1] JP 2009-234533 A

25

[Resumen de la invención]**[Problema técnico]**

30 Sin embargo, en la configuración de tipo convencional, dado que el modulador ABS está montado en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería como medida contra la vibración y la junta se soporta directamente (rígidamente) por el bastidor de carrocería, el desplazamiento relativo tiende a actuar en la junta mediante el tubo metálico cuando el modulador ABS se desplaza relativamente con respecto al bastidor de carrocería a causa de la vibración de la carrocería de vehículo. Por lo tanto, la resistencia de la junta se tiene que mejorar y se produce el aumento del peso y de los costos.

35

La invención se ha realizado en vista de dicha situación y su objeto es proporcionar un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que permita reducir una carga que actúa en una junta.

40 [Solución del problema]

Para lograr el objeto, la invención se basa en un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas que está provisto de un bastidor de carrocería (2), una unidad de dirección (20) soportada de forma dirijible por el bastidor de carrocería (2), una rueda delantera (19) soportada rotativamente por la unidad de dirección (20), un freno de rueda delantera (101) que frena la rueda delantera (19), un modulador ABS (88) que está montado en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería (2) y controla la fuerza de frenado del freno de rueda delantera (101), un tubo de freno de rueda delantera (107B, 109, 91, 92) que conecta el modulador ABS (88) y el freno de rueda delantera (101) y en el que el tubo de freno de rueda delantera incluye al menos un tubo de metal (107B, 91) conectado al modulador ABS (88), al menos una manguera de freno flexible (109, 92) conectada al freno de rueda delantera (101) y una junta (200) que es soportada por el bastidor de carrocería (2) y conecta el al menos único tubo de metal (107B, 91) y la al menos única manguera de freno (109, 92), y tiene la característica de que la junta (200) está montada en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería (2) mediante un elemento elástico (260), y está fijada por una estructura de soporte para la junta de tal manera que el elemento elástico (260) permita un desplazamiento relativo de la estructura de soporte de la junta con respecto al bastidor de carrocería (2) en una dirección del vehículo, y no está permitido el desplazamiento relativo de la estructura de soporte para la junta con respecto al bastidor de carrocería, en direcciones perpendiculares a dicha dirección del vehículo, que varía la distancia entre la junta (200) y la unidad de dirección (20).

55

Según esta configuración, dado que la junta que conecta el al menos único tubo de metal y la al menos única manguera de freno flexible está montada cerca del bastidor de carrocería mediante el elemento elástico en un estado flotante, el modulador ABS y la junta están montados en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería, todo el dispositivo de freno se puede separar de la vibración del bastidor de carrocería, y se puede reducir la carga que actúa en la junta.

60

Según la estructura de soporte, el dispositivo de freno se puede separar de la vibración vertical del bastidor de carrocería, cuando la unidad de dirección es dirigida, una posición de la junta que es una base de la al menos única

65

manguera de freno flexible no cambia con respecto a la unidad de dirección, y la al menos única manguera de freno flexible puede ser de longitud corta, separando adecuadamente la al menos única manguera de freno flexible y la unidad de dirección.

5 En dicha configuración, la junta (200) puede conectar en pares una pluralidad de tubos de metal (107B, 91) con una pluralidad de mangueras de freno flexibles (109, 92), la junta puede ser sujeta por un solo soporte de apoyo (250), y el elemento elástico (260) también se puede disponer entre el soporte de apoyo (250) y el bastidor de carrocería (2).

10 Según esta configuración, el soporte de apoyo y el elemento elástico pueden ser compartidos entre los múltiples pares de los tubos de metal y las mangueras de freno y se puede reducir el número de piezas.

15 En dicha configuración, la junta (200) se puede fijar al bastidor de carrocería (2) con un elemento de fijación (265) que se extiende en paralelo con un eje (L10) de un tubo delantero (11) del bastidor de carrocería dispuesto en un extremo delantero del bastidor de carrocería (2), y el elemento elástico (260) se puede extender en una dirección perpendicular al eje (L10) del tubo delantero (11).

20 En dicha configuración, la unidad de dirección (20) puede estar provista de un vástago de dirección (21) soportado rotativamente por un tubo delantero (11) del bastidor de carrocería dispuesto en el extremo delantero del bastidor de carrocería (2), un elemento puente (22) fijado al vástago de dirección (21), y un par de elementos de horquilla delantera derecho e izquierdo (24) que están fijados al elemento puente (22) y soportan la rueda delantera (19), donde la junta (200) también puede estar fijada al lado inferior del vástago de dirección (21).

25 Según esta configuración, dado que la junta está dispuesta en el lado inferior del vástago de dirección que es el centro rotacional de la unidad de dirección, se mejora la facilidad de la disposición de la al menos única manguera de freno a partir de la junta, se reduce la interferencia con la horquilla delantera, y la al menos única manguera de freno flexible puede ser de longitud corta.

30 En dicha configuración, el bastidor de carrocería (2) puede estar provisto de partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás (13) en el lado derecho y en el lado izquierdo hacia atrás del tubo delantero (11), se puede disponer una chapa (231) en una zona triangular rodeada por las partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás (13) y el tubo delantero (11), y la junta (200) también se puede fijar a la chapa (231).

35 Según esta configuración, dado que la junta está fijada a la chapa dispuesta en la zona rodeada por las partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás y el tubo delantero, la junta se puede fijar cerca del tubo delantero sin incrementar el número de piezas.

40 En dicha configuración, la junta (200) puede estar suspendida del bastidor de carrocería (2) en paralelo con una dirección axial del tubo delantero (11) y la al menos única manguera de freno flexible (109, 92) conectada a la junta (200) también se puede extender en una dirección perpendicular al eje (L10) del tubo delantero (11).

45 Según esta configuración, dado que la manguera de freno conectada a la junta suspendida del bastidor de carrocería se extiende en la dirección perpendicular al eje del tubo delantero, la junta y la base de la al menos única manguera de freno flexible se pueden disponer posiblemente cerca del tubo delantero y todo el vehículo puede ser compacto.

En dicha configuración, el al menos único tubo de metal (107B, 91) también puede estar bloqueado al bastidor de carrocería (2) por un elemento de bloqueo (215) hecho de resina.

50 Según esta configuración, dado que el al menos único tubo de metal está bloqueado al bastidor de carrocería por el elemento de bloqueo hecho de resina más flexible que el al menos único tubo de metal, el desplazamiento relativo entre el bastidor de carrocería y el al menos único tubo de metal puede ser absorbido por el elemento de bloqueo en cierta medida, se reduce la carga en el al menos único tubo de metal, y el al menos único tubo de metal se puede aligerar.

55 Además, en dicha configuración, se puede prever un dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) que regula el tiempo de operación del freno de rueda delantera (101) y el dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) también se puede fijar a un soporte de apoyo en forma de brazo (221) que se extiende hacia atrás de la chapa (231). Según esta configuración, el dispositivo de control de freno de rueda delantera se puede fijar utilizando la chapa.

60 En dicha configuración, se puede disponer un elemento de fijación (223) que fija el dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) al soporte de apoyo (221) y un eje (L11) del elemento de fijación (223) también puede entrar en el bastidor de carrocería (2). Según esta configuración, se facilita el acceso al elemento de fijación, se facilita el trabajo de desmontaje del dispositivo de control de freno de rueda delantera, se mejora la facilidad de montaje, y se mejora la productividad.

65

[Breve descripción de los dibujos]

5 [Figura 1] La figura 1 es una vista lateral izquierda que representa una motocicleta descrita en una realización de la invención.

[Figura 2] La figura 2 es una vista lateral derecha que representa la motocicleta.

10 [Figura 3] La figura 3 representa un bastidor de carrocería conjuntamente con una estructura de freno.

[Figura 4] La figura 4 es una vista superior que representa un dispositivo de freno conjuntamente con su configuración periférica.

15 [Figura 5] La figura 5 representa la configuración de circuitería del dispositivo de freno.

[Figura 6] La figura 6 es una vista superior que representa la parte delantera de una carrocería de vehículo conjuntamente con un tubo de freno.

20 [Figura 7] La figura 7 es una vista inferior que representa la parte delantera de la carrocería de vehículo conjuntamente con el tubo de freno.

[Figura 8] La figura 8 es una vista frontal que representa la parte delantera de la carrocería de vehículo conjuntamente con el tubo de freno.

25 [Figura 9] La figura 9 es una vista lateral derecha que representa la parte delantera de la carrocería de vehículo conjuntamente con el tubo de freno.

[Figura 10] La figura 10 es una vista lateral izquierda que representa la parte delantera de la carrocería de vehículo conjuntamente con el tubo de freno.

30 [Figura 11] La figura 11 es una vista en sección longitudinal que representa un soporte de apoyo para una junta conjuntamente con su configuración periférica.

35 [Figura 12] La figura 12 es una vista frontal que representa una manguera de freno.

[Descripción de la realización]

40 Con referencia a los dibujos, a continuación se describirá una realización de la invención. En la descripción, una dirección tal como hacia delante, hacia atrás, hacia la derecha, hacia la izquierda, hacia arriba y hacia abajo serán las mismas que una dirección en una carrocería de vehículo a no ser que se indique especialmente lo contrario.

45 La figura 1 es una vista lateral izquierda que representa una motocicleta 1 descrita en la realización de la invención. La figura 2 es una vista lateral derecha que representa la motocicleta 1 y la figura 3 representa un bastidor de carrocería 2 conjuntamente con una estructura de freno.

50 Como se representa en las figuras 1 a 3, el bastidor de carrocería 2 de la motocicleta 1 está provisto de un tubo delantero 11 dispuesto en su extremo delantero, un par de bastidores principales derecho e izquierdo 12 que se extienden hacia atrás y hacia abajo del lado derecho y del lado izquierdo de una parte superior del tubo delantero 11, un par de bastidores descendentes derecho e izquierdo 13 (véase la figura 3) que se extienden hacia atrás y hacia abajo en el lado inferior de cada bastidor principal 12 del lado derecho y del lado izquierdo de una parte inferior del tubo delantero 11, un par de bastidores traseros derecho e izquierdo (también llamados carriles de asiento) 14 (véase la figura 3) que se extienden hacia atrás y hacia arriba de la parte trasera de cada bastidor principal 12 y un par de chapas de pivote derecha e izquierda 15 que se extienden hacia abajo de la parte trasera de cada bastidor principal 12.

55 El bastidor de carrocería 2 está provisto además de un par de bastidores traseros derecho e izquierdo para refuerzo 17 (véase la figura 3) que se extienden hacia atrás y hacia arriba de partes superiores de las chapas de pivote 15 y conectados a los bastidores traseros 14 y múltiples bastidores de refuerzo 18 (véase la figura 3) que enlazan el bastidor principal 12 y el bastidor descendente 13.

60 El tubo delantero 11 soporta una unidad de dirección 20 que dirige una rueda delantera 19. La unidad de dirección 20 está provista de un vástago de dirección 21 soportado rotativamente por el tubo delantero 11, un elemento puente inferior (también llamado un puente inferior) 22 fijado a una parte inferior del vástago de dirección 21, un elemento puente superior (también llamado un puente superior) 23 fijado a una parte superior del vástago de dirección, un par de horquillas delanteras derecha e izquierda 24 soportadas por los elementos puente superior e inferior 22, 23 y un manillar 25 montado en el elemento puente superior 23 como se representa en la figura 3, y la

rueda delantera 19, soportada por extremos inferiores de las horquillas delanteras 24, es dirigida a los lados por la operación del manillar realizada por un motorista.

5 El bastidor principal 12 es un bastidor que soporta un motor 31 que es un motor de combustión interna, un depósito de combustible 32 y partes periféricas de estas partes principales y el motor 31 es soportado por el lado inferior del bastidor principal 12, la parte trasera del bastidor descendente 13 y la parte delantera de la chapa de pivote 15. Con ello, el motor 31 está suspendido en una parte inferior del centro en una dirección longitudinal del bastidor de carrocería 2.

10 Un eje de salida de motor 31B está dispuesto detrás en el lado izquierdo de un cárter 31A del motor 31, como se representa en la figura 2. El eje de salida de motor 31B y una rueda trasera 26 están acoplados mediante una cadena de accionamiento (a continuación llamada cadena) 34 para permitir la transmisión de potencia, y la potencia del motor 31 se transmite a la rueda trasera 26 mediante la cadena 34.

15 Un pivote 36 que soporta rotativamente los extremos delanteros de un par de brazos basculantes derecho e izquierdo 35 es soportada por piezas intermedias en una dirección vertical de las chapas de pivote 15, atravesando el pivote las piezas intermedias. El pivote 36 está dispuesto en paralelo a la dirección de la anchura del vehículo y soporta de forma verticalmente basculante el brazo basculante 35 usando el pivote 36 como fulcro. Un solo amortiguador trasero 37 (véase la figura 1) está interpuesto entre el brazo basculante 35 y el bastidor de carrocería 2.

20 El par de bastidores traseros derecho e izquierdo 14 soporta un asiento de ocupante 41 para que se siente un motorista y un asiento de ocupante 42 para que se siente un pasajero acompañante en un intervalo en una dirección longitudinal y soportan un guardabarros trasero en el lado trasero 43, lámparas traseras 44 y otros detrás del asiento de ocupante 42.

25 Un depósito de combustible 32 está dispuesto delante del asiento de ocupante 41 para un motorista y el motor 31 está dispuesto en el lado inferior del depósito de combustible 32. Los bastidores principales (el tubo delantero 11, el bastidor principal 12, el bastidor descendente 13, el bastidor trasero 14 y el bastidor trasero para refuerzo 17), a excepción de la chapa de pivote 15 del bastidor de carrocería 2, están formados por un tubo de metal hecho de materiales metálicos tal como un producto de acero, y la chapa de pivote 15 está formada por un elemento de chapa hecho de materiales metálicos.

30 Como se representa en las figuras 1 y 2, la motocicleta 1 está provista de un carenado de carrocería (también llamado una cubierta de carrocería) 60 que cubre la carrocería de vehículo.

35 El carenado de carrocería 60 es del tipo de carenado completo que cubre sustancialmente toda la carrocería de vehículo y está provisto de un carenado delantero 61 que cubre la parte delantera de la carrocería de vehículo, un par de carenados laterales derecho e izquierdo 62 que están conectados al carenado delantero 61 y cubren el lado derecho y el lado izquierdo de la carrocería de vehículo, un carenado inferior 63 que cubre el lado inferior de la carrocería de vehículo y un par de carenados traseros derecho e izquierdo 64 que cubren la parte trasera de la carrocería de vehículo.

40 El carenado delantero 61 está dispuesto delante del tubo delantero 11 y el bastidor principal 12, y un faro 66, un parabrisas 67, un par de espejos retrovisores derecho e izquierdo 68 y otros están montados en el carenado delantero.

45 Los carenados laterales 62 están acoplados al carenado delantero 61 y cubren el lado derecho y el lado izquierdo de delante del bastidor de carrocería 2 y el lado derecho y el lado izquierdo de delante (un cilindro 31C) del motor 31. El carenado inferior 63 está acoplado a una parte inferior del carenado lateral 62 y cubre el lado inferior del cárter 31A del motor 31.

50 Un sistema de admisión de motor está dispuesto detrás del cilindro 31C del motor 31. Un silenciador 69 está dispuesto en el lado inferior de la parte trasera del bastidor de carrocería 2 y en el lado (el lado derecho) de la rueda trasera 26 como se representa en la figura 2, un tubo de escape 70 está conectado entre un extremo delantero del silenciador 69 y el cilindro 31C del motor 31, y un sistema de escape de motor está configurado por el tubo de escape 70 y el silenciador 69.

55 Un signo de referencia 71 en la figura 2 denota un par de estribos principales derecho e izquierdo para que el motorista ponga los pies, y 72 indica un guardabarros delantero que cubre el lado superior de la rueda delantera 19.

60 La motocicleta 1 está provista de un dispositivo de freno hidráulico 80.

65 La figura 4 representa el dispositivo de freno 80 conjuntamente con la configuración periférica vista desde el lado superior de la carrocería de vehículo, y la figura 5 representa la configuración de la circuitería del dispositivo de freno 80.

5 Como se representa en las figuras 4 y 5, el dispositivo de freno 80 está provisto de una palanca de freno 81 como una herramienta de operación de freno montada en el manillar 25, un cilindro maestro en el lado de la palanca 82 que genera presión hidráulica de frenado por la operación de la palanca de freno 81, un pedal de freno 83 como una herramienta de operación de freno montado cerca del paso principal 71, un cilindro maestro 84 en el lado del pedal que genera presión hidráulica de frenado accionando el pedal de freno 83, un modulador ABS 88 conectado al cilindro maestro 84 en el lado del pedal mediante tubos 86, 87 que son tubos de freno para entrada, un freno de rueda delantera 101 (un freno delantero) conectado al módulo ABS 88 mediante tubos 91, 92, 107, 109 que son tubos de freno para salida a la rueda delantera y un freno de rueda trasera (un freno trasero) 102 conectado al modulador ABS 88 mediante tubos 103 a 105 como un tubo de freno para salida a la rueda trasera.

15 Además, el dispositivo de freno 80 está provisto de una válvula de control de presión (a continuación llamada PCV) 106 dispuesta en el recorrido del tubo 103 conectado al freno de rueda trasera 102, una válvula de retardo (DV) 108 dispuesta en el recorrido del tubo 107 como el tubo de freno para salida conectado al freno de rueda delantera 101 y el modulador ABS 88, un sensor de velocidad de rueda delantera 113 que detecta la velocidad de revolución (la velocidad de rueda) de la rueda delantera 19, un sensor de velocidad de rueda trasera 116 que detecta la velocidad de revolución (la velocidad de rueda) de la rueda trasera 26 y un dispositivo de control 118 que controla el modulador ABS 88 en base a una señal de los sensores de velocidad de rueda 113, 116.

20 Un signo de referencia 171 en los dibujos denota un depósito para el cilindro maestro 84 en el lado del pedal, 172 denota un tubo para conectar el depósito 171 y el cilindro maestro 84 en el lado del pedal, y 175 denota un soporte de apoyo para soportar el depósito 171 por el bastidor trasero para refuerzo 17.

25 El modulador ABS 88 controla la fuerza de frenado de cada freno 101, 102 controlando la presión hidráulica de frenado del freno de rueda delantera 101 y el freno de rueda trasera 102 bajo el control del dispositivo de control 118 y funciona como un dispositivo de control de fuerza de frenado que evita que la rueda delantera 19 y la rueda trasera 26 se bloqueen.

30 El modulador ABS 88 tiene sustancialmente forma de un paralelepípedo rectangular como se representa en las figuras 3 y 4, está montado en el bastidor de carrocería 2 mediante soportes de apoyo 88A dispuestos en la parte trasera, en el lado derecho y en el lado izquierdo del modulador ABS 88, y está dispuesto delante de un guardabarros trasero 151 que cubre las partes delantera y superior de la rueda trasera 26, detrás del amortiguador trasero 37, debajo del asiento de ocupante 41 y sobre el brazo basculante 35.

35 El modulador ABS 88 es una pieza relativamente pesada porque está provisto de un motor eléctrico, una bomba movida por el motor eléctrico, múltiples pasos de fluido de freno conectados a la bomba y múltiples válvulas de solenoide cada una de las cuales está dispuesta en el recorrido del paso de freno de fluido. La masa de la motocicleta 1 se puede concentrar disponiendo la pieza pesada en la posición, en comparación con el caso donde la pieza pesada está dispuesta en un extremo delantero o en un extremo trasero de la motocicleta 1.

40 El freno de rueda delantera 101 es un freno hidráulico de disco que forma el dispositivo de freno hidráulico y está provisto de un disco de freno 121 montado en el lado (el lado derecho) de la rueda delantera 19 y girado integralmente con la rueda delantera 19 y una pinza de freno 122 que frena con el disco de freno 121 entremedio, como se representa en la figura 1. La motocicleta 1 está configurada como del tipo de disco único provista del freno hidráulico de disco solamente en un lado (en el lado derecho) de la rueda delantera 19.

45 En la pinza de freno 122, unos cilindros 122a, 122b, en los que está insertado de forma móvil un pistón que empuja una pastilla de freno en el disco de freno 121, están formados como se representa en la figura 5 y unos tubos 92, 109 están conectados a cada cilindro 122a, 122b.

50 Se usa una manguera de freno flexible, tal como una manguera de caucho, para los tubos 92, 109 conectados al freno de la rueda delantera 191 para que pueda seguir la dirección de la rueda delantera 19. Estos tubos 92, 109 formados por una manguera de freno están conectados a los tubos 91, 107 que son un tubo de metal dirigido en el lado del bastidor de carrocería 2 mediante una junta 200 en el lado de salida al freno delantero (a continuación llamada una junta en el lado de la salida FB) dispuesto en el lado del bastidor de carrocería 2.

55 El freno de rueda trasera 102 es un freno hidráulico de disco que forma el dispositivo de freno hidráulico y está provisto de un disco de freno 124 montado en el lado (el lado derecho) de la rueda trasera 26 y que gira integralmente con la rueda trasera 26 y una pinza de freno 125 que frena con el disco de freno 124 entremedio, y un solo cilindro 125a, en el que está insertado de forma móvil un pistón que empuja una pastilla de freno sobre el disco de freno 124, está formado en la pinza de freno 125.

60 Se usa una manguera de freno flexible, tal como una manguera de caucho, para el tubo 103 conectado al cilindro 125a del freno de rueda trasera 102 para que pueda seguir un movimiento vertical de la rueda trasera.

65 La PCV 106 funciona como un dispositivo de control de freno de enclavamiento que controla la presión hidráulica de

frenado en el tubo 103 conectado al freno de rueda trasera 102, cuando el pedal de freno 83 es operado, la fuerza de frenado del freno de rueda trasera 102 es regulada por la PCV 106, el freno de rueda delantera 101 es operado en enclavamiento con la operación del freno de rueda trasera 102, y se ejecuta frenado en el que las ruedas delantera y trasera son enclavadas.

5 La válvula de retardo 108 funciona como un dispositivo de control de freno de rueda delantera que regula el tiempo de la operación del freno de rueda delantera 101 y cuando se ejecuta frenado en el que las ruedas delantera y trasera son enclavadas, el suministro de presión hidráulica de frenado al lado del freno de rueda delantera 101 es retardado por el dispositivo de control de freno de rueda delantera, en comparación con el lado del freno de rueda trasera 102.

15 El sensor de velocidad de rueda delantera 113 es un sensor que detecta la velocidad de la rueda delantera usando un aro generador de impulsos 114 (véase la figura 2) montado en el lado (el lado derecho) de la rueda delantera 19, un cableado 131 que se extiende desde el sensor de velocidad de rueda delantera 113 está conectado al dispositivo de control 118 y el modulador ABS 88, y una señal de salida del sensor 113 es enviada al dispositivo de control 118 y el modulador ABS 88.

20 El sensor de velocidad de rueda trasera 116 es un sensor que detecta la velocidad de la rueda trasera usando un aro generador de impulsos 117 (véase la figura 2) montado en el lado (el lado derecho) de la rueda trasera 26, un cableado 132 que se extiende desde el sensor de velocidad de rueda trasera 116 está conectado al dispositivo de control 118, y una señal de salida del sensor 116 es enviada al dispositivo de control 118.

25 El dispositivo de control 118 adquiere la velocidad de rueda delantera y la velocidad de rueda trasera en base a las señales del sensor de velocidad de rueda delantera 113 y el sensor de velocidad de rueda trasera 116, y controla el freno de rueda delantera 101 y el freno de rueda trasera 102 en base a la diferencia entre la velocidad de rueda delantera y la velocidad de rueda trasera para evitar que las ruedas delantera y trasera patinen.

30 Es decir, en el dispositivo de freno 80 de la motocicleta 1, cuando se acciona el pedal de freno 83, el cilindro maestro 84 en el lado del pedal genera presión hidráulica de frenado según la operación del pedal de freno, y la presión hidráulica de frenado es suministrada al modulador ABS 88 mediante el tubo 87.

35 En este caso, el modulador ABS 88 opera el freno de rueda trasera 102 suministrando la presión hidráulica de frenado desde el modulador ABS 88 al tubo 103, el modulador ABS suministra la presión hidráulica de frenado al cilindro 122b del freno de rueda delantera 101 mediante la válvula de retardo 108 suministrando la presión hidráulica de frenado desde el modulador ABS 88 al tubo 107 que es una manguera de freno flexible, y el modulador ABS opera el freno de rueda delantera 101.

40 Es decir, se ejecuta frenado, en el que las ruedas delantera y trasera son enclavadas, que opera simultáneamente el freno de rueda delantera 101 y el freno de rueda trasera 102.

45 En el frenado, el dispositivo de control 118 supervisa la velocidad de rueda delantera y la velocidad de rueda trasera y controla la presión hidráulica de frenado procedente del modulador ABS 88 para evitar que la rueda delantera 19 y la rueda trasera 26 se bloqueen.

50 Mientras tanto, cuando se acciona la palanca de freno 81, el cilindro maestro en el lado de la palanca 82 genera presión hidráulica de frenado según la operación de la palanca de freno 81 y la presión hidráulica de frenado es suministrada al modulador ABS 88 mediante el tubo 86.

55 En este caso, el modulador ABS 88 suministra la presión hidráulica de frenado al cilindro 122a del freno de rueda delantera 101 mediante el tubo 92, que es una manguera de freno flexible, suministrando la presión hidráulica de frenado desde el modulador ABS 88 al tubo 91, que es un tubo de metal, y el modulador ABS opera el freno de rueda delantera 101.

60 Para ejecutar frenado en el que las ruedas delantera y trasera son enclavadas cuando se acciona la palanca de freno 81, el modulador ABS 88 también suministra presión hidráulica de frenado ajustada en el modulador ABS 88 al tubo 103 y pone en funcionamiento el freno de rueda trasera 102.

65 Al frenar, el dispositivo de control 118 también supervisa la velocidad de rueda delantera y la velocidad de rueda trasera y también controla la presión hidráulica de frenado procedente del modulador ABS 88 para evitar que la rueda delantera 19 y la rueda trasera 26 se bloqueen.

<Estructura de freno en el lado de rueda delantera >

El modulador ABS 88 de la motocicleta 1 está montado en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería 2 interponiendo caucho de montaje (no representado) hecho de un elemento elástico entre cada uno de los múltiples soportes de apoyo 88A y el bastidor de carrocería 2 como medida antivibración. Por lo tanto, se evita la transmisión

de vibración entre el bastidor de carrocería 2 y el modulador ABS 88, y se puede evitar en su mayor parte la transmisión de vibración en el lado del bastidor de carrocería al modulador ABS. Una estructura de tipo convencional en la que un modulador ABS está montado en un estado flotante se puede aplicar ampliamente a la estructura en la que el modulador ABS 88 está montado en el estado flotante.

5 Cuando el modulador ABS 88 está desplazado relativamente con respecto al bastidor de carrocería 2 cuando el modulador ABS 88 está montado en el estado flotante como se ha descrito anteriormente, el desplazamiento relativo actúa en la junta 200 en el lado de la salida FB conectado al modulador ABS 88 mediante el tubo metálico y se aplica fácilmente una carga sobre la junta 200. Entonces, en la motocicleta 1, la estructura de freno en el lado de la
10 rueda delantera está configurada de la siguiente manera.

La figura 6 es una vista superior que representa la parte delantera de la carrocería de vehículo conjuntamente con el tubo de freno, la figura 7 es una vista inferior que los representa, la figura 8 es una vista frontal que los representa, la figura 9 es una vista lateral derecha que los representa, y la figura 10 es una vista lateral izquierda que los
15 representa. Un signo de referencia L10 en los dibujos denota un eje del tubo delantero 11. El motor 31 de la motocicleta 1 es del tipo refrigerado por agua y, como se representa en la figura 8, un radiador 45 para enfriar el agua refrigerante del motor está dispuesto en el lado inferior trasero del tubo delantero delante del par de bastidores descendentes derecho e izquierdo 13.

20 La palanca de freno 81 para accionamiento por parte del motorista está dispuesta en el lado derecho del manillar 25 como se representa en las figuras 4 y 7, el cilindro maestro en el lado de la palanca 82 está dispuesto en una base de la palanca de freno 81, y el tubo 86 que es un tubo de freno para entrada se extiende desde el cilindro maestro en el lado de la palanca 82.

25 El tubo 86 está provisto de un primer tubo 86A fijado a la palanca de freno 81 y un segundo tubo 86B conectado al modulador ABS 88 como se representa en las figuras 5 y 9, se usa una manguera de freno flexible, tal como una manguera de caucho, para el primer tubo 86A, se usa un tubo de metal para el segundo tubo 86B, y el primer tubo 86A y el segundo tubo 86B están conectados mediante una junta en el lado de entrada del freno en el lado de la
30 rueda delantera (a continuación llamada una junta en el lado de entrada FB) 210 (véase la figura 9) dispuesto en el lado delantero de la carrocería de vehículo.

La junta en el lado de entrada FB 210 está fijada a un soporte 211 dispuesto en el bastidor de refuerzo 18A en el lado delantero de los múltiples bastidores de refuerzo 18 que entrecruzan el bastidor principal 12 y el bastidor descendente 13 con un elemento de fijación (un perno de fijación en esta configuración) 213, el primer tubo 86A
35 está conectado al lado delantero de la junta en el lado de entrada FB 210, y el segundo tubo 86B está conectado al lado trasero.

El segundo tubo 86B, que es un tubo de metal, se extiende hacia atrás y hacia abajo a lo largo del interior en la dirección de la anchura del vehículo del bastidor principal derecho 12 y está conectado al modulador ABS 88 como se representa en las figuras 3 y 4.

40 Como se representa en la figura 4, unos tubos 97, 107, que son tubos de freno para salida a la rueda delantera y un tubo de metal que se extiende hacia delante del modulador ABS 88, se extienden hacia delante y hacia arriba a lo largo del interior en la dirección de la anchura del vehículo del bastidor principal derecho 12. Es decir, los dos tubos 91, 107 que son los tubos de freno para salida a la rueda delantera y el único tubo 86 que es el tubo de freno para
45 entrada desde el lado de la rueda delantera, se concentran dentro del bastidor principal 12 en la dirección de la anchura del vehículo en el mismo lado (en el lado derecho) en la dirección de la anchura del vehículo de manera que sean compactos (véase la figura 3).

50 En esta configuración, la junta 200 en el lado de la salida FB está dispuesta cerca del tubo delantero 11 en el extremo delantero del bastidor de carrocería 2 y los tubos 91, 107, que son un tubo de metal, están conectados a los tubos 92, 109 formados por una manguera de freno flexible mediante la junta 200 en el lado de la salida FB.

En este caso, los tubos 91, 107 hechos de un tubo de metal están bloqueados al bastidor de carrocería 2 (principalmente, el bastidor principal derecho 12) por un elemento de bloqueo 215 hecho de resina (véase las figuras 3 y 4) entre el modulador ABS 88 y la junta 200 en el lado de la salida FB. Dado que el material de resina es más flexible que el material metálico usado para el tubo metálico, el desplazamiento relativo entre el bastidor de
55 carrocería 2 y los tubos de metal (los tubos 91, 107) puede ser absorbido en cierta medida por el elemento de bloqueo 215 y se puede reducir la carga sobre el tubo metálico.

60 En este caso, dado que la válvula de retardo 108 está dispuesta en el recorrido del tubo 107, el tubo 107 está configurado por un primer tubo 107A que conecta el modulador ABS 88 y la válvula de retardo 108 y que es un tubo de metal y un segundo tubo 107B que conecta la válvula de retardo 108 y la junta 200 en el lado de la salida FB y que es un tubo de metal.

65 La válvula de retardo 108 es soportada por un soporte de apoyo 221 (véase la figura 7) dispuesto en el lado del

bastidor de carrocería 2.

El soporte de apoyo 221 está colocado en una chapa de refuerzo 231 unida para cubrir una zona triangular rodeada por un elemento transversal 220 que se extiende en la dirección de la anchura del vehículo para conectar las partes delanteras de los bastidores descendentes derecho e izquierdo 13, el par de bastidores descendentes derecho e izquierdo 13 y el tubo delantero 11 como se representa en la figura 7, y el soporte de apoyo se ha formado en forma de un brazo que se extiende desde el centro en la dirección de la anchura del vehículo a la parte trasera del elemento transversal 220.

La válvula de retardo 108 se fija al bastidor de carrocería 2 colocando una chapa de soporte 108A (véase la figura 6) dispuesta en la válvula de retardo 108 en una cara superior del soporte de apoyo 221, poniendo un elemento de fijación (un perno de fijación en esta configuración) 223 a través de la chapa de soporte 108A desde el lado superior y fijándolo al soporte de apoyo 221.

Como se representa en la figura 9, un eje L11 del elemento de fijación 223 es paralelo al eje L10 del tubo delantero 11 y el eje pasa dentro del bastidor de carrocería 2 con el eje separado del tubo delantero 11, el par de bastidores principales derecho e izquierdo 12, la unidad de dirección 20 y otros en una vista en una dirección axial del tubo delantero 11 como se representa en las figuras 6 y 7.

En este caso, dado que el eje L11 del elemento de fijación 223 es coincidente con un eje de sujeción del elemento de fijación 223, el acceso al elemento de fijación 223 se facilita en la vista en la dirección axial del tubo delantero 11 y se puede facilitar la operación de montar y desmontar la válvula de retardo 108. Además, dado que una dirección axial del tubo delantero 11 es coincidente con una dirección del movimiento telescópico de la horquilla delantera 24 cuando el eje L11 del elemento de fijación 223 es paralelo al eje L10 del tubo delantero 11, el eje del elemento de fijación es coincidente con la dirección del movimiento vertical de la parte delantera de la carrocería de vehículo y la resistencia de fijación de la válvula de retardo 108 la puede asegurar eficientemente el elemento de fijación 223.

Como se representa en la figura 7, el par de bastidores descendentes derecho e izquierdo 13 forman partes derecha e izquierda que se extienden en el lado derecho y en el lado izquierdo hacia atrás del tubo delantero 11 y la chapa de refuerzo 231 para mejorar la rigidez de acoplamiento del bastidor descendente 13, y el tubo delantero 11 está unido a la zona triangular rodeada por el par de bastidores descendentes derecho e izquierdo 13 y el tubo delantero 11 por soldadura.

La chapa de refuerzo 231 es de materiales metálicos tal como un producto de acero, se extiende hacia atrás y hacia abajo en vista lateral, y su parte inferior 231A forma un plano que se extiende en una dirección perpendicular al eje L10 del tubo delantero 11. Un soporte de apoyo 250 para soportar la junta 200 en el lado de la salida FB está montado en la parte inferior 231A de la chapa de refuerzo 231.

Como se representa en la figura 6, el par de bastidores principales derecho e izquierdo 12 también son partes derecha e izquierda que se extienden en el lado derecho y en el lado izquierdo hacia atrás del tubo delantero y una chapa de refuerzo 235 para mejorar la rigidez de acoplamiento del bastidor principal 12 y el tubo delantero 11 también está unida a una zona triangular rodeada por el par de bastidores principales derecho e izquierdo 12 y el tubo delantero 11 por soldadura. La chapa de refuerzo 235 está situada delante y en el lado superior de la válvula de retardo 108 y la junta en el lado de entrada FB 210 y puede cubrir y proteger el segundo tubo 107B y el primer tubo 86A que se extienden hacia delante de la válvula de retardo 108 y la junta en el lado de entrada FB 210 por el lado superior.

La figura 11 es una vista en sección longitudinal que representa el soporte de apoyo 250 para la junta conjuntamente con su configuración circunferencial.

El soporte de apoyo 250 para la junta se forma curvando una chapa metálica, y está provisto integralmente de una parte de chapa fija 251 fijada a la parte inferior 231A de la chapa de refuerzo 231 mediante caucho de montaje 260, una parte de chapa delantera 252 curvada de forma sustancialmente vertical desde un extremo delantero de la parte de chapa fija 251, que se extiende hacia delante y hacia abajo y formando una chapa delantera, una parte de chapa inferior 253 curvada de forma sustancialmente vertical hacia atrás desde un extremo inferior de la parte de chapa delantera 252 y formando una chapa inferior y una parte de chapa lateral 254 curvada hacia atrás desde el borde lateral en el lado de un extremo (en el lado derecho) en la dirección de la anchura del vehículo de la parte de chapa delantera 252 y formando una chapa lateral.

La parte de chapa fija 251 forma una parte de chapa superior del soporte de apoyo 250 para la junta, una sola abertura 251A perforada verticalmente está dispuesta en la parte de chapa fija 251, y en la abertura 251A se sujeta un caucho de montaje cilíndrico 260 que funciona como un elemento elástico.

El caucho de montaje 260 está provisto de múltiples arandelas elásticas (dos arandelas de caucho en esta configuración) 261 formadas de material elástico y un aro cilíndrico 262 formado de material rígido, tal como metal y resina, e insertado en un agujero de la arandela elástica 261. El aro cilíndrico 262 está provisto de un cilindro 262A

insertado en el agujero de la arandela elástica 261 y la abertura 251A de la parte de chapa fija 251 y una pestaña de gran diámetro 262B dispuesta en el lado de un extremo del cilindro 262A, el cilindro 262A se forma de una longitud similar o más corta que el grosor total cuando se laminan todas las arandelas elásticas 261 y la parte de chapa fija 251, y la longitud es equivalente a la longitud que permite la deformación elástica de la arandela elástica 261. La pestaña 262B se ha formado de manera que tenga un diámetro exterior en el que las múltiples arandelas elásticas 261 colocadas en el cilindro 262A y la parte de chapa fija 251 no se salgan.

Como se representa en la figura 11, las arandelas elásticas 261 y la parte de chapa fija 251 están instaladas en el cilindro 262A del aro cilíndrico 262 para laminar la parte de chapa fija 251 del soporte de apoyo 250 para la junta entre las arandelas elásticas 261, un elemento de fijación (un perno de fijación en esta configuración) 265 se inserta desde el lado de la pestaña 262B del aro cilíndrico 262, y el elemento de fijación está fijado a un agujero aterrajado hembra 231B dispuesto en la chapa de refuerzo 231. Con ello, la parte de chapa fija 251 está fijada a la chapa de refuerzo 231 mediante la arandela elástica 261, es decir, la junta 200 en el lado de la salida FB está montada en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería 2.

En este caso, dado que la parte de chapa fija 251 está dispuesta entre las arandelas elásticas 261, la parte de chapa fija 251, es decir, el soporte de apoyo 250 para la junta, se puede mover relativamente en direcciones alternativas a lo largo de un eje L12 del elemento de fijación 265 para el bastidor de carrocería 2 por la deformación elástica de cada arandela elástica 261. El número de arandelas elásticas 261 no se limita a dos y también se puede cambiar según varias condiciones tales como una cantidad de movimiento relativa deseada y el grosor de una arandela elástica 261.

Mientras tanto, dado que la parte de chapa fija 251 está fijada a la chapa de refuerzo 231 mediante el aro cilíndrico rígido 262 y el elemento de fijación 265 en una dirección perpendicular al eje L12 del elemento de fijación 265, el soporte de apoyo 250 para la junta está montado rígidamente en la dirección y se regula el movimiento relativo del soporte de apoyo 250 para la junta en la dirección.

Un par de elementos de junta superior e inferior 201, 202 que forman la junta 200 en el lado de la salida FB están fijados a la parte de chapa inferior 253 como se representa en la figura 11.

Para explicarlo en detalle, aunque el par de elementos de junta superior e inferior 201, 202 son comunes porque cada elemento de junta está provisto de un cuerpo 201A, 202A en forma de un paralelepípedo rectangular del elemento de junta, un solo tubo lateral de entrada 201B, 202B dispuesto en un lado (en el lado derecho) del cuerpo 201A, 202A del elemento de junta en la dirección de la anchura del vehículo, un solo tubo de salida situado hacia delante 201C, 202C dispuesto en el lado delantero del vehículo y un agujero 201D, 202D que se extienden verticalmente en el cuerpo 201A, 202A del elemento de junta, el agujero 201D del elemento superior de junta 201 se ha formado en forma de un agujero aterrajado hembra y el agujero 202D del elemento de junta inferior 202 se ha formado en forma de un simple agujero pasante.

Por lo tanto, como se representa en la figura 11, la parte de chapa inferior 253 se mantiene entre el par de elementos de junta superior e inferior 201, 202 insertando secuencialmente un solo elemento de fijación (un perno de fijación en esta configuración) 266 en el agujero 202D del elemento de junta inferior 202 y un agujero pasante 253A dispuesto en la parte de chapa inferior 253 desde el lado inferior y sujetándola en el agujero 201D del elemento superior de junta 201, y el par de elementos de junta superior e inferior 201, 202 se puede fijar al soporte de apoyo 250 para la junta con una estructura simple. Un signo de referencia 271 en la figura 8 denota un retén montado a través de las caras delanteras de los elementos de junta 201, 202 para retención de los elementos de junta 201, 202.

El segundo tubo 107B, que es un tubo de metal, está conectado al tubo lateral de entrada 201B del elemento superior de junta 201, y el tubo 109, que es una manguera de freno flexible, está conectado al tubo de salida situado hacia delante 201C. Dado que el tubo de salida situado hacia delante 201C se extiende hacia delante con el tubo de salida situado hacia delante perpendicular al eje L10 del tubo delantero 11 del cuerpo 201A del elemento de junta como se representa en la figura 8, el tubo 109 conectado al tubo de salida situado hacia delante 201C se puede disponer con el tubo dirigido hacia delante y se puede conectar al freno de rueda delantera 101 (la pinza de freno 122) situado delante del elemento de junta 201 con el tubo suavemente curvado hacia el freno de la rueda delantera.

Además, el tubo 91, que es un tubo de metal, está conectado al tubo lateral de entrada 202B del elemento de junta inferior 202, y el tubo 92, que es una manguera de freno flexible, está conectado al tubo de salida situado hacia delante 202C. Dado que el tubo de salida situado hacia delante 202C también se extiende hacia delante con el tubo de salida situado hacia delante perpendicular al eje L10 del tubo delantero 11 como el tubo de salida situado hacia delante 201C como se representa en la figura 8, el tubo 92 conectado al tubo de salida situado hacia delante 202C se puede conectar al freno de rueda delantera 101 (la pinza de freno 122) situado delante del elemento de junta 202 con el tubo suavemente curvado hacia el freno de la rueda delantera.

En esta configuración, como se representa en la figura 8, dado que los tubos de salida superior e inferior situados

5 hacia delante 201C, 202C están dispuestos cerca de una línea central en la dirección de la anchura del vehículo coincidente con el eje L10 del tubo delantero 11 en una vista frontal, la distancia entre cada tubo de salida situado hacia delante 201C, 202C y el freno de rueda delantera 101 dispuesto en la rueda delantera 19 se puede igualar sustancialmente en la dirección lateral cuando la rueda delantera 19 se dirige a un lado y los tubos 109, 92 que son una manguera de freno flexible se pueden dirigir fácilmente.

10 Como se representa en la figura 8, la parte de chapa lateral 254 se extiende entre el segundo tubo 107B y el tubo 91 que son respectivamente un tubo de metal conectado a la junta 200 en el lado de la salida FB y el tubo delantero 11, el soporte de apoyo 250 para la junta es del tipo en L en sección transversal horizontal, y se mejora la rigidez del soporte de apoyo 250 propiamente dicho.

15 Como se representa en la figura 11, dado que el eje L12 que coincide con un eje de fijación del elemento de fijación 265 que fija el soporte de apoyo 250 para la junta al bastidor de carrocería 2 es paralelo al eje L10 del tubo delantero 11, el acceso al elemento de fijación 265 es fácil, como se representa en la figura 7 en la vista en la dirección axial del tubo delantero 11.

20 Además, en cuanto al elemento de fijación 266 que fija los elementos de junta superior e inferior 201, 202 al soporte de apoyo 250 para la junta, como se representa en las figuras 11 y 7, dado que el eje L13 que coincide con su eje de fijación también es paralelo al eje L10 del tubo delantero 11 y se ha formado en una posición separada en la dirección longitudinal y en la dirección lateral desde el eje L12 del elemento de fijación 265, el acceso al elemento de fijación 266 también es fácil. Consecuentemente, se pueden facilitar varias operaciones como la de desmontar la junta 200 en el lado de la salida FB.

25 Dado que la dirección axial del tubo delantero 11 coincide con una dirección de un movimiento telescópico de la horquilla delantera 24 cuando los ejes L12, L13 de los elementos de fijación 265, 266 son paralelos al eje L10 del tubo delantero 11, coincide con la dirección del movimiento vertical de la parte delantera de la carrocería de vehículo, y la resistencia de fijación de la junta 200 en el lado de la salida FB se puede asegurar eficientemente con estos elementos de fijación 265, 266. En este caso, el eje (= el eje L12) del caucho de montaje 260 también es paralelo al eje L10 del tubo delantero 11, la vibración, en una dirección vertical del vehículo, de la junta 200 en el lado de la salida FB se puede evitar eficientemente con el caucho de montaje 260, y la característica de absorción de vibración se puede regular fácilmente ajustando el grosor del caucho de montaje 260.

35 La figura 12 representa las mangueras de freno (los tubos 109, 92) vistas desde el lado delantero de la carrocería de vehículo. Como se representa en las figuras 12 y 3, los tubos 109, 92 están curvados después de que los tubos se extienden hacia delante hacia el lado izquierdo que es el lado opuesto a la pinza de freno 122 en la dirección de la anchura del vehículo, formando partes curvadas 109T, 92T que sobresalen hacia delante hacia el lado inferior en el lado derecho dentro de la horquilla delantera izquierda 24 en la dirección de la anchura del vehículo, los tubos se curvan hacia abajo después de ser empujados hacia atrás dentro de la horquilla delantera derecha 24 en la dirección de la anchura del vehículo, y los tubos están conectados a la pinza de freno 122.

40 Estos tubos 109, 92 están fijados a un soporte de apoyo (no representado) fijado a la horquilla delantera 24 mediante cada elemento de fijación de tubo (por ejemplo, una arandela) 272 en cada posición dentro de la horquilla delantera derecha 24.

45 Por lo tanto, cuando la horquilla delantera 24 se extiende o retrae verticalmente con respecto a la carrocería de vehículo, las partes curvadas 109T, 92T que sobresalen hacia delante se deforman según el movimiento telescópico. Cuando dichas partes curvadas 109T, 92T sobresalen hacia delante, se dirigen hacia la derecha después de dirigirse hacia la izquierda de la junta 200 en el lado de la salida FB y están fijadas en el lado derecho de la carrocería de vehículo, la longitud de tubo de las partes curvadas 109T, 92T se puede fijar eficientemente y las partes curvadas pueden seguir fácilmente dicho movimiento telescópico.

55 Como se ha descrito anteriormente, en la realización, dado que la junta 200 en el lado de la salida FB está montada cerca del bastidor de carrocería 2 mediante el caucho de montaje 260 que es un elemento elástico en un estado flotante, el desplazamiento entre un par del segundo tubo 107B y el tubo 91, que son respectivamente un tubo de metal conectado a la junta 200 en el lado de la salida FB, y un par de los tubos 109, 92, que son respectivamente una manguera de freno flexible, puede ser absorbido por la deformación elástica del caucho de montaje 260, y se puede reducir la carga que actúa en la junta 200 en el lado de la salida FB a causa de la vibración de la carrocería de vehículo.

60 Además, en esta configuración, dado que el modulador ABS 88 está montado en un estado flotante, tanto el modulador ABS 88 como la junta 200 en el lado de la salida FB están montados en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería 2, todo el dispositivo de freno 80 se puede aislar de la vibración del bastidor de carrocería 2, y la carga que actúa en cada parte del dispositivo de freno 80 se puede reducir eficientemente. Si la carga que actúa en cada parte del dispositivo de freno 80 se puede reducir como se ha descrito anteriormente, se puede lograr el aligeramiento y la reducción de los costos.

Además, en esta configuración, dado que la junta 200 en el lado de la salida FB conecta múltiples pares (dos pares en la realización) de tubos metálicos (el segundo tubo 107B, el tubo 91) y la manguera de freno (los tubos 109, 92), la junta se sujeta con el único soporte de apoyo 250 para la junta y el único caucho de montaje 260 está dispuesto entre el soporte de apoyo 250 para la junta y el bastidor de carrocería 2, el soporte de apoyo y el caucho de montaje pueden ser compartidos por los múltiples pares del tubo metálico y la manguera de freno y se puede reducir el número de piezas.

Además, en esta configuración, dado que la junta 200 en el lado de la salida FB está fijada al bastidor de carrocería 2 por el elemento de fijación 265 que se extiende en paralelo con el eje L10 del tubo delantero 11 que se extiende verticalmente, el caucho de montaje 260 soporta de forma relativamente móvil la junta 200 en el lado de la salida FB en direcciones alternativas a lo largo del eje L12 del elemento de fijación 265 y el movimiento relativo es regulado en una dirección perpendicular al eje L12 del elemento de fijación 265, la junta 200 en el lado de la salida FB está fijada por la estructura de soporte de modo que el caucho de montaje 260 permita el desplazamiento relativo del bastidor de carrocería 2 en la dirección vertical del vehículo y no se permite el desplazamiento relativo que varía la distancia entre la junta 200 en el lado de la salida FB y la unidad de dirección 20 del bastidor de carrocería 2 en direcciones planas (en la dirección longitudinal y en la dirección lateral).

Según la estructura de soporte, el dispositivo de freno 80 se puede aislar de la vibración vertical del bastidor de carrocería 2, cuando la unidad de dirección 20 es dirigida, una posición de la junta 200 en el lado de la salida FB que es una base de las mangueras de freno (los tubos 109, 92) no cambia con respecto a la unidad de dirección 20, y la manguera de freno puede ser de longitud corta, separando adecuadamente la manguera de freno y la unidad de dirección 20.

Además, en esta configuración, dado que la junta 200 en el lado de la salida FB está dispuesta en el lado inferior del vástago de dirección 21 que es el centro rotacional de la unidad de dirección 20, se mejora la facilidad de la disposición de las mangueras de freno (los tubos 109, 92) de la junta 200 en el lado de la salida FB, se reduce la interferencia con la horquilla delantera 24, y la manguera de freno puede ser de longitud corta.

Además, en esta configuración, dado que la chapa de refuerzo 231 se dispone en la zona triangular rodeada por los bastidores descendentes 13 que son partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás en el lado derecho y en el lado izquierdo hacia atrás del tubo delantero 11 y el tubo delantero 11 y la junta 200 en el lado de la salida FB está fijada a la chapa de refuerzo 231, la junta 200 en el lado de la salida FB se puede fijar cerca del tubo delantero 11 sin incrementar el número de piezas.

Dado que las mangueras de freno (los tubos 109, 92) conectados a la junta 200 en el lado de la salida FB se extienden en una dirección perpendicular al eje L10 del tubo delantero 11, la junta 200 en el lado de la salida FB y las bases de las mangueras de freno se pueden disponer posiblemente cerca del tubo delantero 11 y todo el vehículo puede ser compacto.

Además, en esta configuración, dado que los tubos 91, 107, que son un tubo de metal, están bloqueados al bastidor de carrocería 2 por el elemento de bloqueo 215 hecho de resina, el desplazamiento relativo entre el bastidor de carrocería 2 y el tubo metálico puede ser absorbido por el elemento de bloqueo 215 más flexible que el tubo metálico en cierta medida y se puede reducir la carga en el tubo metálico. Por lo tanto, el tubo metálico se puede hacer más fino y el tubo metálico puede ser más ligero.

Además, en esta configuración, dado que se facilita la válvula de retardo 108 que regula el tiempo de operación del freno de rueda delantera 101 y la válvula de retardo 108 está fijada al soporte de apoyo en forma de brazo 221 que se extiende hacia atrás de la chapa de refuerzo 231, la válvula de retardo 108 se puede fijar utilizando la chapa de refuerzo 231.

Además, dado que el eje L11 del elemento de fijación 223 que fija la válvula de retardo 108 al soporte de apoyo 221 pasa dentro del bastidor de carrocería 2 en la vista en la dirección axial del tubo delantero 11, se facilita el acceso al elemento de fijación 223, se facilita la operación de desmontar la válvula de retardo 108, se mejora la facilidad de montaje, y se mejora la productividad.

Dicha realización muestra simplemente una realización de la invención, y la invención se puede modificar arbitrariamente y aplicar en un ámbito que no se aparte del objeto de la invención.

Por ejemplo, en dicha realización, se describe el caso de aplicar la invención al freno de rueda delantera del tipo de disco único 101; sin embargo, la invención no se limita a ese caso, y la invención también se puede aplicar a un freno del tipo de disco doble en el que el freno de rueda delantera 101 esté dispuesto en el lado derecho y en el lado izquierdo de la rueda delantera 19.

Además, en dicha realización, se describe el caso en el que la invención se aplica al dispositivo de freno de la motocicleta 1 representado en la figura 1; sin embargo, la invención no se limita a ese caso, y la invención se puede aplicar ampliamente a un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas. El vehículo del tipo de

montar a horcajadas incluye todo vehículo que sea conducido por un motorista e incluye no solamente una motocicleta (incluyendo también una moto), sino también un vehículo de tres ruedas y un vehículo de cuatro ruedas clasificado como un vehículo todo terreno (ATV).

5 **[Lista de signos de referencia]**

- 1: motocicleta (vehículo del tipo de montar a horcajadas)
- 2: bastidor de carrocería
- 10 11: tubo delantero
- 13: bastidor descendente (parte que se extiende hacia atrás)
- 15 19: rueda delantera
- 20: unidad de dirección
- 21: vástago de dirección
- 20 22: elemento puente inferior
- 24: horquilla delantera
- 25 26: rueda trasera
- 26A: eje trasero
- 35: brazo basculante
- 30 81: palanca de freno (elemento operativo de freno)
- 84: cilindro maestro en lado de pedal
- 35 91, 107 (107A, 107B): tubo de freno de salida de rueda delantera (tubo de metal)
- 92, 109: tubo de freno de salida de rueda delantera (manguera de freno)
- 101: freno de rueda delantera
- 40 108: válvula de retardo (dispositivo de control de freno para rueda delantera)
- 200: junta en el lado de salida para el freno de rueda delantera (junta en el lado de la salida FB)
- 45 250: soporte de apoyo para junta
- 260: caucho de montaje
- 213, 223, 265, 266: elemento de fijación
- 50 215: elemento de bloqueo
- 221: soporte de apoyo
- 55 231: chapa de refuerzo
- L10 a L13: eje

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de freno de un vehículo del tipo de montar a horcajadas incluyendo:

5 un bastidor de carrocería (2);

una unidad de dirección (20) soportada de forma dirigible por el bastidor de carrocería (2);

10

una rueda delantera (19) soportada rotativamente por la unidad de dirección (20);

un freno de rueda delantera (101) que frena la rueda delantera (19);

15

un modulador ABS (88) que está montado en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería (2) y controla la fuerza de frenado del freno de rueda delantera (101); y

un tubo de freno de rueda delantera (107B, 109, 91, 92) que conecta el modulador ABS (88) y el freno de rueda delantera (101), incluyendo el tubo de freno de rueda delantera:

20

al menos un tubo de metal (107B, 91) conectado al modulador ABS (88);

al menos una manguera de freno flexible (109, 92) conectada al freno de rueda delantera (101); y

25

una junta (200) que es soportada por el bastidor de carrocería (2) y conecta el al menos único tubo de metal (107B, 91) y la al menos única manguera de freno flexible (109, 92),

caracterizado porque

30

la junta (200) está montada en un estado flotante fuera del bastidor de carrocería (2) mediante un elemento elástico (260), y está fijada por una estructura de soporte para la junta (200) de tal manera que el elemento elástico (260) permita un desplazamiento relativo de la estructura de soporte para la junta (200) con respecto al bastidor de carrocería (2) en una dirección del vehículo, y no está permitido el desplazamiento relativo de la estructura de soporte para la junta (200) con respecto al bastidor de carrocería (2), en direcciones perpendiculares a dicha dirección del vehículo, que varía la distancia entre la junta (200) y la unidad de dirección (20).

35

2. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 1, donde la junta (200) conecta en pares una pluralidad de tubos de metal (107B, 91) con una pluralidad de mangueras de freno flexibles (109, 92), un solo soporte de apoyo (250) sujeta la junta, y el elemento elástico (260) está dispuesto entre el soporte de apoyo (250) y el bastidor de carrocería (2).

40

3. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 1 o 2, donde la junta (200) está fijada al bastidor de carrocería (2) por un elemento de fijación (265) que se extiende en paralelo con un eje (L10) de un tubo delantero (11) del bastidor de carrocería (2) dispuesto en un extremo delantero del bastidor de carrocería (2), y el elemento elástico (260) se extiende en una dirección perpendicular al eje (L10) del tubo delantero (11).

45

4. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la unidad de dirección (20) está provista de:

50

un vástago de dirección (21) soportado rotativamente por un tubo delantero (11) del bastidor de carrocería (2) dispuesto en el extremo delantero del bastidor de carrocería (2);

un elemento puente (22) fijado al vástago de dirección (21); y

55

un par de elementos de horquilla delantera derecho e izquierdo (24) que están fijados al elemento puente (22) y soportan la rueda delantera (19), y

donde la junta (200) está fijada al lado inferior del vástago de dirección (21).

60

5. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 4,

donde: el bastidor de carrocería (2) está provisto de partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás (13) en el lado derecho y en el lado izquierdo hacia atrás del tubo delantero (11);

65

una chapa (231) está dispuesta en una zona triangular rodeada por las partes derecha e izquierda que se extienden hacia atrás (13) y el tubo delantero (11), y la junta (200) está fijada a la chapa (231).

- 5 6. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 5, donde la junta (200) está suspendida del bastidor de carrocería (2) en paralelo con una dirección axial del tubo delantero (11), y la al menos única manguera de freno flexible (109, 92) conectada a la junta (200) se extiende en una dirección perpendicular al eje (L10) del tubo delantero (11).
7. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el al menos único tubo de metal (107B, 91) está bloqueado al bastidor de carrocería (2) por un elemento de bloqueo (215) hecho de resina.
- 10 8. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 5 o 6, incluyendo:
un dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) que regula el tiempo de operación del freno de rueda delantera (101), donde el dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) está fijado a un soporte de apoyo en forma de brazo (221) que se extiende hacia atrás de la chapa (231).
- 15 9. El dispositivo de freno del vehículo del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 8, incluyendo:
un elemento de fijación (223) que fija el dispositivo de control de freno de rueda delantera (108) al soporte de apoyo (221), donde un eje (L11) del elemento de fijación (223) entra en el bastidor de carrocería (2).
- 20

FIG. 1

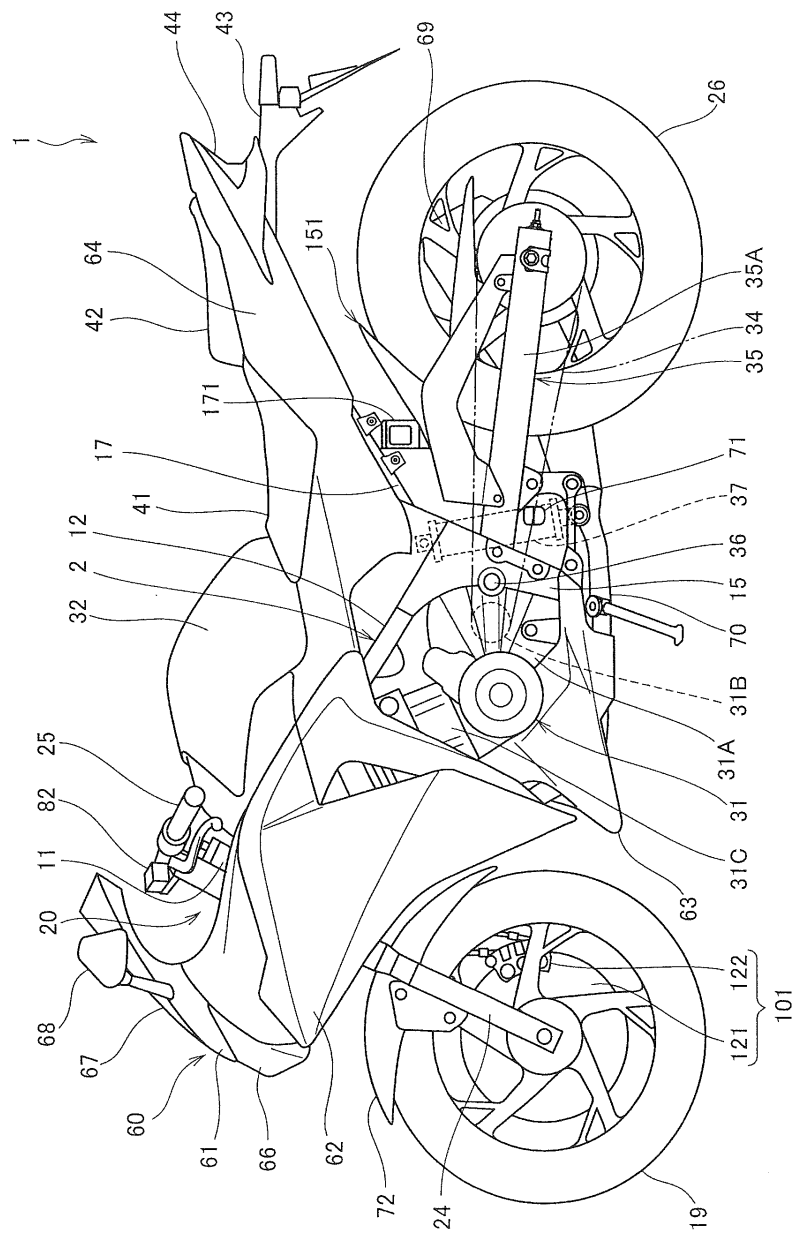


FIG. 5

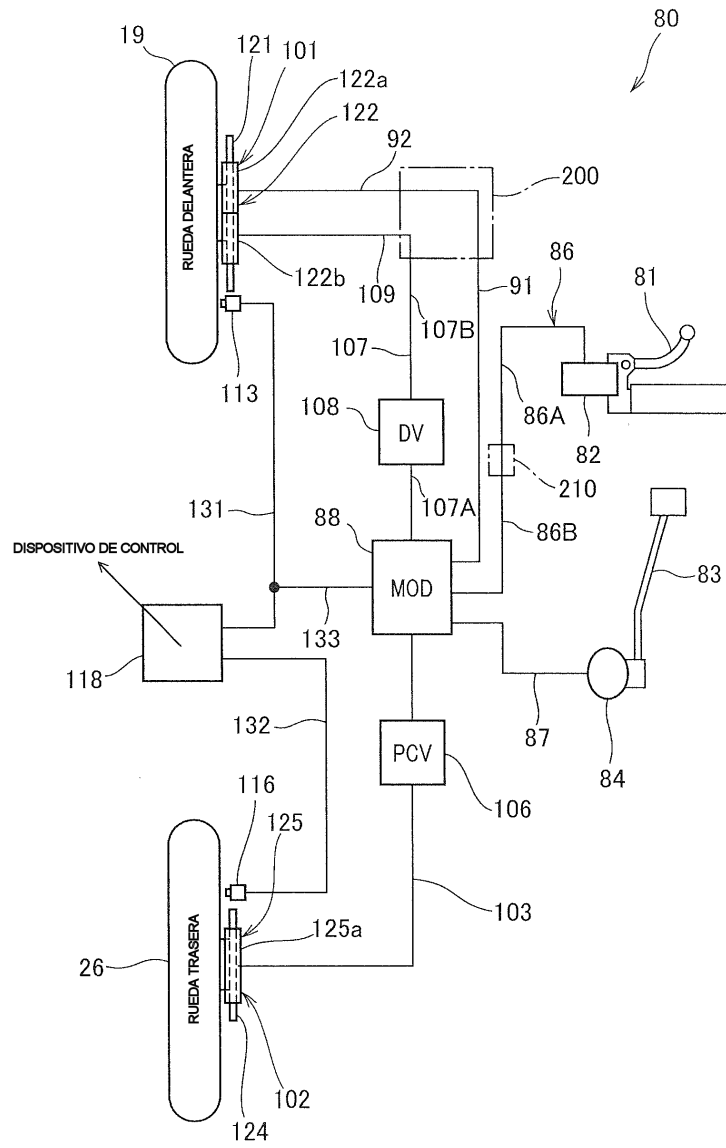


FIG. 6

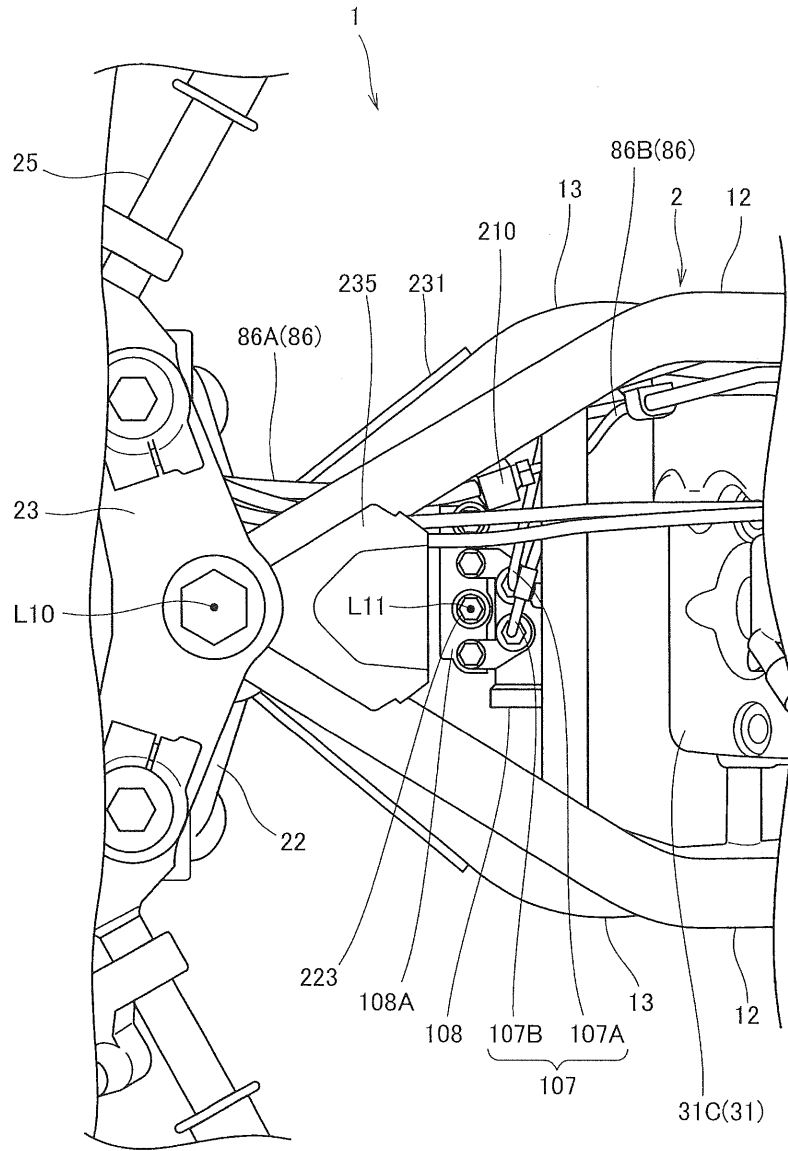


FIG. 7

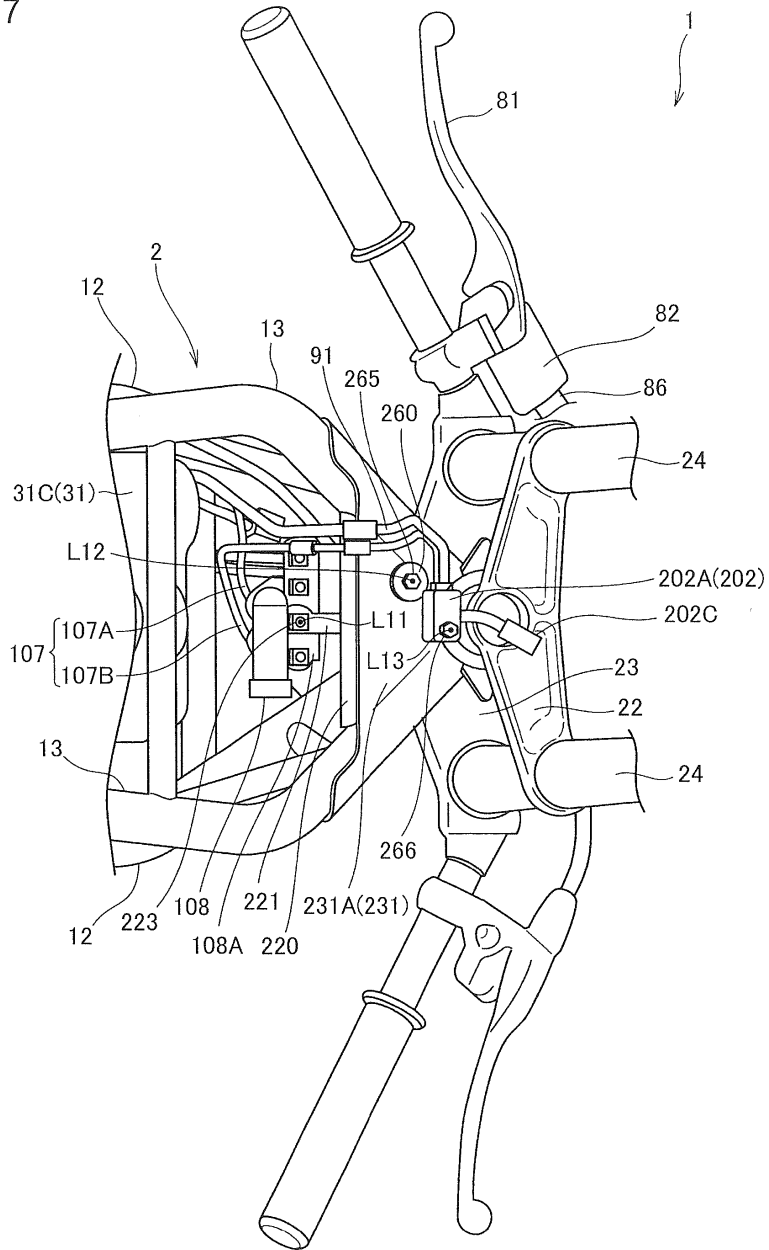


FIG. 8

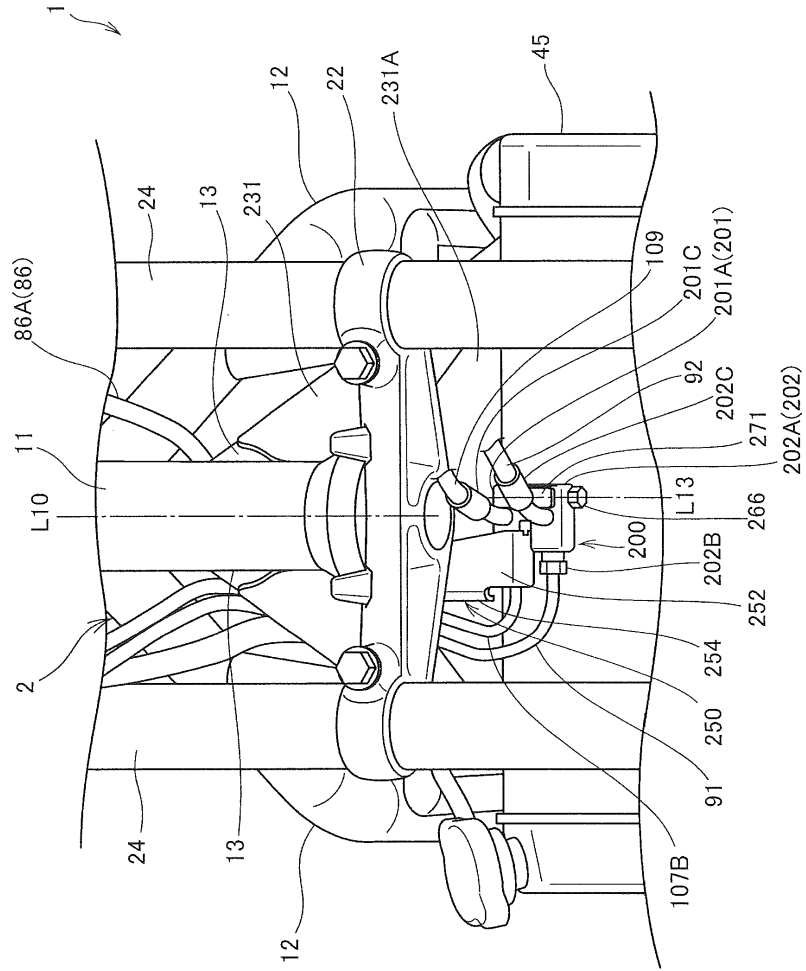


FIG. 9

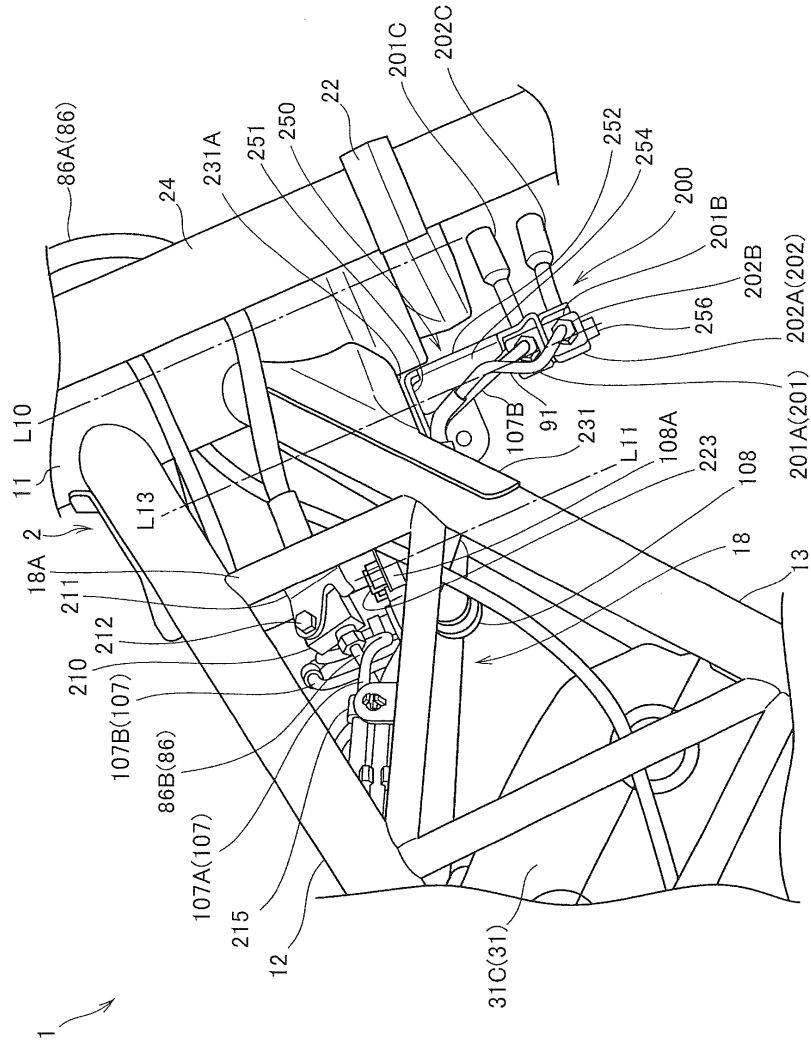


FIG. 10

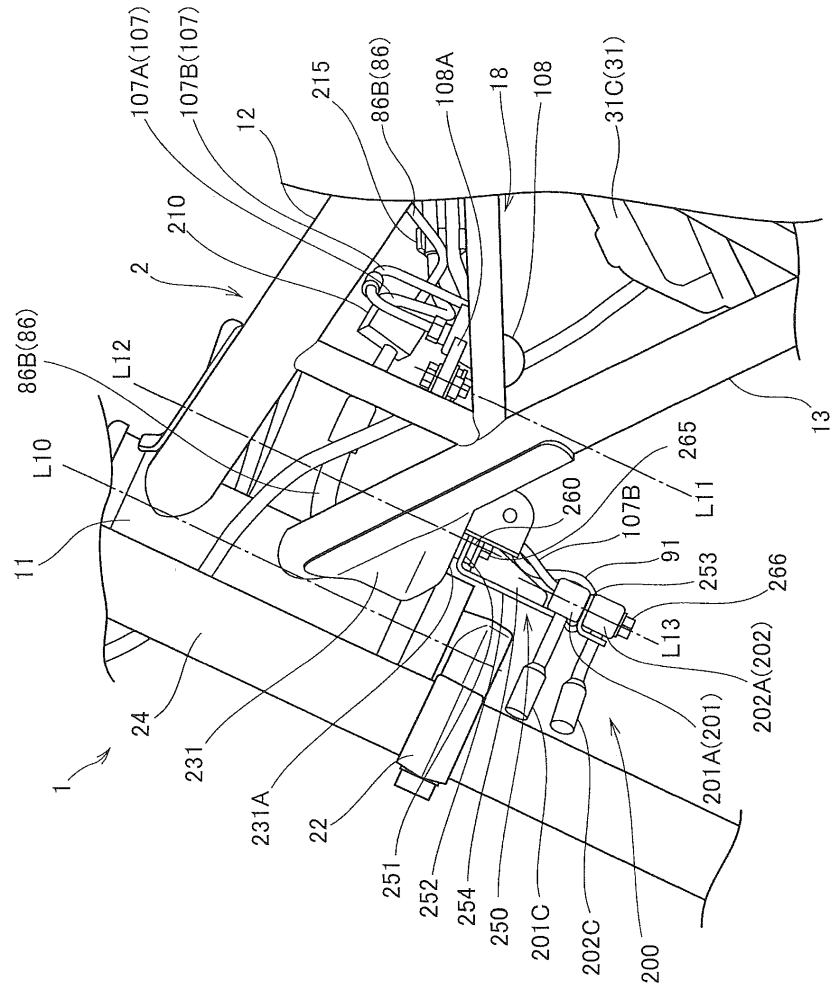


FIG. 11

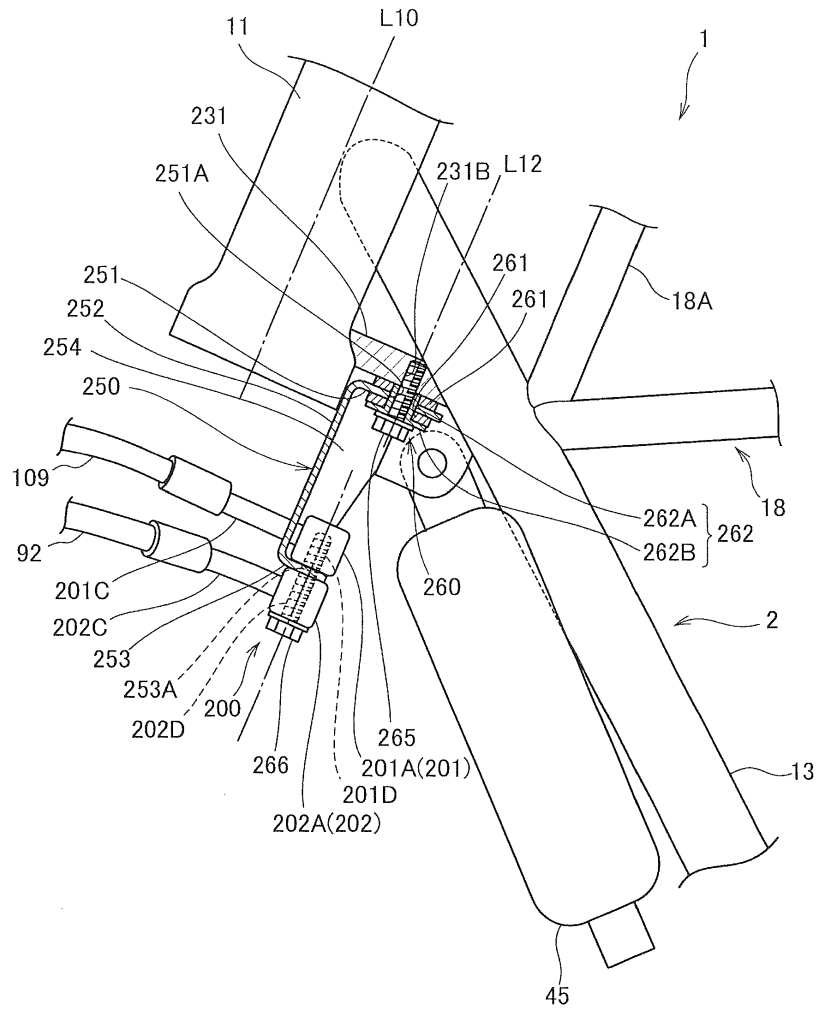


FIG. 12

