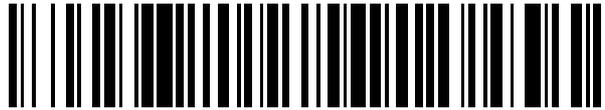


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 201**

51 Int. Cl.:

B62L 3/08 (2006.01)
B60T 11/06 (2006.01)
B60T 11/04 (2006.01)
B60T 11/08 (2006.01)
B60T 8/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2013 E 13176046 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2684788**

54 Título: **Freno de interbloqueo de vehículo del tipo que se monta a horcajadas y vehículo que se monta a horcajadas**

30 Prioridad:

11.07.2012 JP 2012155776

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

09.09.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

INOUE, KAZUHISA

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 545 201 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).

Freno de interbloqueo de vehículo del tipo que se monta a horcajadas y vehículo que se monta a horcajadas

DESCRIPCIÓN

Antecedentes

5

Campo técnico

La presente invención se refiere a sistemas de freno de interbloqueo de vehículos del tipo que se monta a horcajadas que permiten que los frenos delanteros y traseros funcionen de manera interbloqueada.

10

Descripción de la técnica relacionada

Se conocen sistemas de freno que pueden usarse en una moto, un tipo de vehículo que se monta a horcajadas, tal y como el que se divulga en el documento JP 3738260 A. Semejante sistema de frenos incluye un primer dispositivo de accionamiento de frenos y un segundo dispositivo de accionamiento de frenos. El primer dispositivo de accionamiento de frenos activa el freno delantero tras accionar el freno. El segundo dispositivo de accionamiento de frenos hace que los frenos delantero y trasero funcionen de manera interbloqueada tras una operación de frenado.

15

De manera más específica, el segundo dispositivo de accionamiento de frenos está conectado a una palanca del ecualizador en un divisor de potencia mediante medios de acoplamiento por interbloqueo. Conectado a la palanca del ecualizador hay medios de acoplamiento del freno trasero que están conectados al freno trasero, y una palanca giratoria conectada giratoriamente a la palanca del ecualizador. La palanca giratoria está conectada a medios de acoplamiento del freno delantero que están conectados al freno delantero.

20

Cuando se acciona el segundo dispositivo de accionamiento de freno, la palanca del ecualizador primero tira de los medios de acoplamiento del freno trasero, accionando de este modo el freno trasero. Cuando se acciona el segundo dispositivo de accionamiento de freno con más fuerza, la palanca del ecualizador gira la palanca giratoria para tirar de los medios de acoplamiento del freno delantero, accionando de este modo el freno delantero. Por tanto, el accionamiento del segundo dispositivo de accionamiento de freno puede provocar que los frenos trasero y delantero funcionen de manera interbloqueada, activados en este orden.

25

30

El documento US 4.057.127 A describe un vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

35

Sumario

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un sistema de frenos de interbloqueo de vehículo del tipo que se monta a horcajadas que permita que los frenos delantero y trasero funcionen de manera interbloqueada con una construcción sencilla y compacta.

40

Este objetivo se alcanza mediante un vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1.

En la disposición descrita en el documento JP 3738260 A, la palanca giratoria está conectada giratoriamente a la palanca del ecualizador, haciendo que la estructura de dentro del divisor de potencia sea muy complicada. Esto implica un gran número de componentes del divisor de potencia, haciendo que resulte difícil reducir el tamaño del divisor de potencia.

45

Un sistema de frenos de interbloqueo de vehículos del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con un modo de realización de la presente invención incluye: un primer mecanismo de freno para que funcione como freno de una de las ruedas delantera y trasera; un segundo mecanismo de freno para que funcione como freno para la otra de las ruedas delantera y trasera; un primer cable de freno para activar el primer mecanismo de freno; un segundo cable de freno para activar el segundo mecanismo de freno; una varilla que se extiende en una dirección, estando un extremo del primer cable de freno y un extremo del segundo cable de freno conectados en puntos diferentes del mismo tal y como se mediría en una dirección longitudinal del mismo, siendo la varilla giratoria alrededor de un punto de apoyo en un extremo del mismo tal y como se mediría en una dirección longitudinal del mismo; un soporte para soportar elásticamente la varilla en el punto de apoyo de modo que cuando una cantidad de carga que se encuentra en cierto valor o mayor actúa sobre la varilla en una dirección que atraviesa una dirección longitudinal de la misma, el punto de apoyo se mueve en esa dirección; un cable de freno de interbloqueo conectado con la varilla para tirar del primer y del segundo cable de freno. El primer cable, el segundo cable y el cable del freno de interbloqueo están conectados a la varilla en este orden: el primer cable de freno, el cable de freno de interbloqueo y el segundo cable de freno, partiendo del extremo de la varilla con el soporte hacia el otro extremo de la varilla como si se midiera en una dirección longitudinal del mismo.

50

55

60

65

El sistema de frenos de interbloqueo de un vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con el modo de realización de la presente invención utiliza una única varilla para hacer que los frenos delantero y trasero funcionen de manera interbloqueada. Esto proporcionará un sistema de frenos de interbloqueo con una construcción sencilla y compacta.

- 5 **Breve descripción de los dibujos**
- [FIG. 1] la FIG. 1 es una vista lateral izquierda de la construcción general de una moto de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.
- 10 [FIG. 2] la FIG. 2 es una vista en perspectiva de una parte frontal del bastidor de la moto.
 [FIG. 3] la FIG. 3 es una vista esquemática de la construcción general del sistema de frenos.
 [FIG. 4] la FIG. 4 es una vista en perspectiva de la maneta de freno derecha y de otros componentes.
 [FIG. 5] la FIG. 5 es una vista esquemática frontal del ecualizador.
 [FIG. 6] la FIG. 6 es una vista parcial en sección transversal del mecanismo de ajuste del cable.
- 15 [FIG. 7A] la FIG. 7A ilustra cómo se acciona el ecualizador en una etapa.
 [FIG. 7B] la FIG. 7B ilustra cómo se acciona el ecualizador en otra etapa.

Descripción de los modos de realización

20 A continuación, se describen los modos de realización con referencia a los dibujos. Las dimensiones de los componentes que se muestran en los dibujos no representan las dimensiones de los componentes reales o las relaciones de tamaño de los componentes.

25 En la siguiente descripción, "delantero/a/(hacia delante)", "trasero/a/(hacia delante)", "izquierda" y "derecha" indican direcciones tal y como las percibiría un usuario sujetando el manillar 12 mientras está sentado en el sillín de la moto 1.

<Construcción general de una moto>

30 La FIG. 1 es una vista lateral izquierda de la construcción general de una moto (vehículo del tipo que se monta a horcajadas) de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. La moto 1 incluye un cuerpo del vehículo 2, una rueda delantera 3 situada en la parte delantera del cuerpo del vehículo 2, y una rueda trasera 4 situada en la parte trasera del cuerpo del vehículo 2. En la FIG. 1, la flecha "F" indica la dirección hacia adelante con respecto a la moto 1, y la flecha "U" la dirección hacia arriba con respecto a la moto 1.

35 El cuerpo del vehículo 2 incluye un bastidor 11, una carrocería 5, un manillar 12 y una unidad de potencia 13. El cuerpo del vehículo 2 además incluye un sistema de frenos 6, del que se trata a continuación.

40 Tal y como se muestra en la FIG. 2, el bastidor 11 incluye un par de armazones principales 21, un par de armazones inferiores 22 y un tubo de dirección 23. El tubo de dirección 23 está situado en una parte delantera de la moto 1. Los armazones principales 21 se extienden hacia atrás y hacia abajo desde el tubo de dirección 23 que está situado por delante de los armazones inferiores 22. En la FIG. 2, la flecha "F" indica la dirección hacia adelante con respecto a la moto 1, la flecha "B" la dirección hacia atrás con respecto a la moto 1, la flecha "R" la dirección hacia la derecha con respecto a la moto 1, y la flecha "L" la dirección hacia la izquierda con respecto a la moto 1.

50 Hay una caña de dirección 24 situada en el tubo de dirección 23. Por encima de la caña de dirección 24, el manillar 12 está conectado giratoriamente al tubo de dirección 23. Un par de brazos de suspensión 25 (véase la FIG. 1), situados paralelos entre sí, están conectados con la caña de dirección 24. Tal y como se muestra en la FIG. 1, la rueda delantera 3 está sujeta giratoriamente a los extremos inferiores de los brazos de suspensión delantera 25.

55 El bastidor 11 con la disposición anterior está cubierto con la carrocería 5. La carrocería 5 puede estar hecha de un material de resina, por ejemplo. Tal y como se muestra en la FIG. 1, la carrocería 5 incluye un reposa-pies 91 situado en una parte inferior del vehículo, una cubierta frontal 92 situada en la parte delantera del cuerpo del vehículo, un cubre manillar 93 que cubre el manillar 12, y las cubiertas laterales 94 situadas en los laterales del vehículo.

60 Por ejemplo, se proporciona un freno delantero 31 que incluye un freno de disco hidráulico, en la rueda delantera 3. El freno delantero 31 incluye un disco de freno 32 y una pinza de freno 33. El disco de freno 32, junto con la rueda delantera 3, se soportan giratoriamente en los extremos inferiores de los brazos de suspensión delantera 25. Aunque no se muestra, la pinza de freno 33 se sujeta a una parte del brazo de suspensión delantera 25 e incluye, en su interior, pastillas de freno para que juntas hagan presión sobre el disco de freno 32 en la dirección del espesor del disco. Las pastillas de freno se presionan contra el disco de freno 32 mediante una presión hidráulica que se transfiere por un manguito hidráulico 34 (véase la FIG. 3). Esto genera una fuerza de frenada para la rueda

delantera 3.

Tal y como se muestra en la FIG. 3, el manguito hidráulico 34 está conectado a un cilindro maestro 52, que se trata a continuación, y transfiere al freno delantero 31 una presión hidráulica generada por el cilindro maestro 52 cuando se acciona el pedal de freno 70 o la maneta de freno derecha 50, como se indica más adelante.

Tal y como se muestra en la FIG. 2, se proporciona un puño derecho 12a en el manillar 12 y está situado por delante de y a la derecha del usuario sentado en el sillín, mientras que el puño izquierdo 12b está situado por delante de y a la izquierda del usuario. Además, se proporciona una maneta de freno derecha 50 que sirve como dispositivo de accionamiento del freno delantero en el manillar 12 cerca del puño derecho 12a, mientras que se proporciona una maneta de freno izquierda 60 que sirve como dispositivo de accionamiento del freno delantero, cerca del puño izquierdo 12b.

La maneta de freno derecha 50 se soporta giratoriamente sobre un miembro de conexión 51, que está sujeto al manillar 12 adyacente al puño derecho 12a (véase la FIG. 4). Por tanto, la maneta de freno derecha 50 se soporta giratoriamente sobre el manillar 12 alrededor de un punto en un extremo de la maneta de freno derecha 50. La estructura de la maneta de freno derecha 50 se detalla más adelante. La maneta de freno izquierda 60 tiene una estructura similar a la de la maneta de freno derecha 50 y por lo tanto no se describe.

Tal y como se muestra en la FIG. 2, un pedal de freno 70 (dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo) está sujeto a uno de los armazones inferiores 22. El pedal de freno 70 puede sujetarse a uno de los armazones inferiores 22 que está situado en el pie derecho del usuario sentado en el sillín, por ejemplo. El pedal de freno 70 se soporta giratoriamente sobre un miembro de soporte 71 que se fija a ese armazón inferior 22. Aunque no se muestra, el pedal de freno 70 está situado para que penetre en el reposa-pies 91 de la carrocería 5. En otras palabras, la parte superior del pedal de freno 70 está expuesta por encima del reposa-pies 91.

Un cable de freno de interbloqueo 72 está conectado al pedal de freno 70 (véanse las FIGS. 2 y 3). Tirar del cable de freno de interbloqueo 72 provoca, mediante un ecualizador 80, que se trata a continuación, que los frenos, delantero y trasero 31 y 41, funcionen de manera interbloqueada. La estructura del pedal de freno 70 y del ecualizador 80 se detalla a continuación.

Tal y como se muestra en la FIG. 1, la unidad de potencia 13 está situada entre el bastidor 11 y la rueda trasera 4. La unidad de potencia 13 incluye un motor 13a, una transmisión de fuerza de arrastre 13b y otros componentes. El motor 13a puede ser un bloque motor basculante, por ejemplo, en el que un motor puede bascular en una dirección de arriba a abajo junto con la rueda trasera 4 con respecto al bastidor 11. La transmisión de la fuerza de arrastre 13b para transmitirle a la rueda trasera 4 una fuerza de arrastre producida por el motor 13a está situada por detrás del motor 13a con respecto al vehículo. En otras palabras, en la unidad de potencia 13, el motor 13a está situado hacia el frente con respecto al vehículo, mientras que la transmisión de la fuerza de arrastre 13b está situada hacia la parte trasera con respecto al vehículo. Un freno trasero 41 está situado hacia dentro de la transmisión de la fuerza de arrastre 13b tal y como se mediría en la dirección de la anchura de un vehículo, es decir, situado hacia dentro de una parte trasera de la unidad de potencia 13 como se mediría en la dirección de la anchura de un vehículo. La transmisión de la fuerza de arrastre 13b incluye una transmisión continuamente variable que no requiere operaciones de embragado.

Similar al freno delantero 31 anteriormente descrito, el freno trasero 41 incluye un freno de disco hidráulico, por ejemplo. Es decir, como se muestra en la FIG. 3, el freno trasero 41 de manera similar incluye un disco de freno 42 y una pinza de freno 43. Junto con la rueda trasera 4, el disco de freno 42 se soporta giratoriamente en un brazo basculante, que no se muestra. La pinza de freno 43 tiene una estructura similar a la de la pinza de freno 33 del freno delantero 31 y por tanto no se describe.

<Sistema de frenos>

A continuación, la estructura del sistema de frenos 6 (sistema de freno de interbloqueo) que se proporciona en la moto 1 se describe en detalle con referencia a las FIGS. 3 a 6 y 7A y 7B. En la FIG. 4, la flecha "F" indica la dirección hacia adelante con respecto a la moto 1, y la flecha "R" la dirección hacia la derecha con respecto a la moto 1.

Tal y como se muestra en la FIG. 3, el sistema de frenos 6 incluye un mecanismo de freno delantero 30 (primer mecanismo de freno) y un mecanismo de freno trasero 40 (segundo mecanismo de freno). El mecanismo del freno delantero 30 incluye un freno delantero 31, un manguito hidráulico 34, un cilindro maestro 52 y un miembro de presión 53. El mecanismo del freno trasero 40 incluye un freno trasero 41, un manguito hidráulico 44, un cilindro maestro 62 y un miembro de presión 63.

Además, el sistema de frenos 6 incluye una maneta de freno derecha 50 utilizada para activar el freno delantero 31,

una maneta de freno izquierda 60 utilizada para activar el freno trasero 41, y un pedal de freno 70 utilizado para hacer que los frenos delantero y trasero 31 y 41 funcionen de manera interbloqueada. Asimismo, el sistema de frenos 6 incluye un equalizador 80 para hacer que los frenos, delantero y trasero 31 y 41, funcionen de manera interbloqueada según el accionamiento recibido a través del pedal de freno 70.

5 (Construcción de la maneta de freno y de otros componentes)

Como se muestra en las FIGS. 3 y 4, un cilindro maestro 52 está situado cerca de la maneta de freno derecha 50. Más concretamente, como se muestra en la FIG. 4, el cilindro maestro 52 se proporciona sobre el manillar 12 y está situado más cerca del centro del vehículo que la maneta de freno derecha 50. El cilindro maestro 52 incluye un cilindro 52a y un pistón 52b situado dentro del cilindro 52a, ambos indicados con trazos discontinuos en la FIG. 4. El pistón 52b del cilindro maestro 52 puede estar configurado para moverse hacia dentro con respecto al cilindro 52a cuando se acciona la maneta de freno derecha 50, por ejemplo. El cilindro maestro 52 tiene una estructura típica y por tanto no se describe en detalle.

10
15 Tal y como se muestra en la FIG. 3, el cilindro maestro 52 está conectado a la pinza de freno 33 del freno delantero 31 a través de un manguito hidráulico 34. En otras palabras, un cambio en la presión hidráulica dentro del cilindro maestro 52 se transfiere a la pinza 33 del freno delantero 31 a través del manguito hidráulico 34. Por tanto, cuando se acciona la maneta de freno derecha 50, por ejemplo, para empujar el pistón 52b por el interior del cilindro maestro 52 hacia dentro con respecto al cilindro 52a (véase la FIG. 4), el cambio de presión hidráulica en el cilindro maestro 52 se transfiere a la pinza 33 del freno delantero 31 a través del manguito hidráulico 34. Cuando la presión hidráulica aumenta, la pinza de freno 33 funciona para ejercer presión contra el disco de freno 32. Por tanto, el freno delantero 31 puede activarse accionando la maneta de freno derecha 50, por ejemplo.

La estructura de la maneta de freno derecha 50 y otros componentes se detallan más adelante.

25
30 Como se muestra en las FIGS. 3 y 4, se proporciona un miembro de presión 53 entre la maneta de freno derecha 50 y el cilindro maestro 52 para presionar el pistón 52b del cilindro maestro 52. De manera similar a la maneta de freno derecha 50, el miembro de presión 53 se soporta giratoriamente sobre el miembro de conexión 51 (véase la FIG. 4). Más concretamente, el miembro de presión 53 es giratorio alrededor de un punto sobre el miembro de conexión 51 coaxialmente a la maneta de freno derecha 50. Por tanto, la maneta de freno derecha 50 y el miembro de presión 53 pueden girarse alrededor de un punto sobre el miembro de conexión 51, como indican las flechas correspondientes de las FIGS. 3 y 4.

35 El miembro de presión 53 incluye una parte soportada 53a que se soporta giratoriamente en el miembro de conexión 51, y está conformada para extenderse desde la parte soportada 53a hacia el manillar 12. En otras palabras, el miembro de presión 53 se extiende para atravesar el manillar 12. El miembro de presión 53 incluye, hacia el extremo opuesto a la de la parte soportada 53a es decir, el extremo más próximo al manillar 12, una parte presionadora 53b para presionar el pistón 52b del cilindro maestro 52 y una parte de conexión de cable 53c conectada a un cable de freno delantero 74, del que se trata a continuación.

40
45 Cuando el cable de freno delantero 74 tira de la parte de conexión de cable 53c hacia el centro del manillar 12, el miembro de presión 53 con la disposición anterior gira alrededor de un punto sobre la parte soportada 53a a lo largo de la dirección de la anchura de un vehículo, como se indica con la flecha en la FIG. 4, de modo que la parte presionadora 53b presione el pistón 52b del cilindro maestro 52. Esto provoca un cambio en la presión hidráulica dentro del cilindro maestro 52 de modo que este cambio en la presión hidráulica se transfiera a la pinza 33 del freno delantero 31 a través del manguito hidráulico 34. El cable de freno delantero 74 conectado al miembro de presión 53 sólo acciona el freno delantero 31.

50 Además, el miembro de presión 53 incluye una porción de contacto 53d para entrar en contacto con la maneta de freno derecha 50 cuando se acciona la maneta de freno derecha 50. La porción de contacto 53d entra en contacto con la maneta de freno derecha 50 cuando se acciona la maneta de freno derecha 50. En el miembro de presión 53, la porción de contacto 53d está situada más cerca del manillar 12 que la parte soportada 53a para girar el miembro de presión 53 alrededor de un punto sobre la parte soportada 53a. Cuando se acciona la maneta de freno derecha 50, el miembro de presión 53 que tiene la parte de contacto 53d descrita anteriormente gira alrededor de un punto sobre la parte soportada 53a de modo que la parte presionadora 53b presione el pistón 52b del cilindro maestro 52. Esto provoca un cambio en la presión hidráulica dentro del cilindro maestro 52 de modo que este cambio en la presión hidráulica se transfiera a la pinza 33 del freno delantero 31 a través del manguito hidráulico 34.

60 Como tal, el freno delantero 31 puede accionarse cuando se tira del cable de freno delantero 74 o cuando se acciona la maneta de freno derecha 50.

Tal y como se muestra en la FIG. 3, se proporciona un cilindro maestro 62 cerca de la maneta de freno izquierda 60, de manera similar a la maneta de freno derecha 50. El cilindro maestro 62 tiene una estructura similar a la del cilindro maestro 52 descrito anteriormente y está conectado al freno trasero 41 a través de un manguito hidráulico

44. A continuación se ofrece una descripción detallada de la estructura y operación del cilindro maestro 62.

Se proporciona un miembro de presión 63 adyacente a la maneta de freno izquierda 60. La estructura y accionamiento del miembro de presión 63 son similares a las del miembro de presión 53 descrito más arriba y por tanto no se describen. El freno trasero 41 se activa cuando se tira del cable de freno trasero 75 o cuando se acciona la maneta de freno izquierda 60. El cable de freno trasero 75 sólo activa el freno trasero 41. En la FIG. 3, la referencia 63a designa una parte soportada del miembro de presión 63, la referencia 63b una parte presionadora del miembro de presión 63, y la referencia 63c una parte de conexión de cable del miembro de presión 63.

10 (Construcción del pedal de freno)

A continuación, se describe la estructura del pedal de freno 70 con referencia a las FIGS. 2 y 3.

15 Como se muestra en las FIGS. 2 y 3, el pedal de freno 70 incluye un brazo 70a que está doblado en forma de L en su conjunto, y un pedal 70b provisto en un extremo del brazo 70. El pedal 70b está situado por encima del reposapiés 91. Sobre el otro extremo del brazo 70a y dentro del reposapiés 91 se proporciona una parte soportada 70c que se soporta giratoriamente sobre un miembro de soporte 71 sobre un armazón inferior 22. El pedal de freno 70 tiene una porción doblada situada hacia la parte delantera con respecto al vehículo y que puede girar alrededor de un punto sobre una parte soportada 70c que se soporta en el miembro de soporte 71.

20 Se proporciona una proyección 70d que sobresale hacia abajo con respecto al vehículo sobre el otro extremo del brazo 70a, que tiene la parte soportada 70c (véase la FIG. 3). En este otro extremo del brazo 70a se proporciona una parte de conexión 70e que sobresale hacia la parte trasera del vehículo y a la que está sujeto un extremo de un muelle 76 (véase la FIG. 3). El otro extremo del muelle 76 está conectado a un soporte (no se muestra) que está sujeto a uno de los armazones inferiores 22. Por tanto, cuando se acciona el pedal de freno 70 para que gire hacia delante con respecto al vehículo, el muelle 76 desvía el pedal de freno 70 de vuelta a su posición original.

30 La proyección 70d del pedal de freno 70 está conectada a un extremo del cable de freno de interbloqueo 72. Por tanto, cuando el usuario aprieta el pedal de freno 70, se tira del cable de freno de interbloqueo 72. El cable de freno de interbloqueo 72 está conectado al equalizador 80, como se indica más adelante. La utilización del pedal de freno 70 para tirar del cable de freno de interbloqueo 72 hace que los frenos delantero y trasero 31 y 41 funcionen de manera interbloqueada.

35 La referencia 73 de la FIG. 2 designa un soporte para sujetar un cable exterior 76 que contiene el cable de freno de interbloqueo 72. En otras palabras, el cable de freno de interbloqueo 72 es móvil dentro del cable exterior 76.

(Construcción del equalizador)

40 Tal y como se muestra en la FIG. 2, el equalizador 80 está situado entre una parte de uno de los armazones inferiores 22 que está cerca del tubo de dirección 23, y el bastidor principal 21, tal y como se vería desde el lado de la moto 1. En otras palabras, el equalizador 80 está situado en un punto sobre uno de los armazones inferiores 22 que se encuentra cerca del tubo de dirección 23. Como el equalizador 80 está situado en un punto sobre uno de los armazones inferiores 22 que se encuentra cerca del tubo de dirección 23, la longitud de los cables de freno conectados al equalizador 80, que se trata a continuación, puede minimizarse.

45 Como se muestra en las FIGS. 2, 3 y 5, el equalizador 80 (divisor de fuerza de accionamiento) incluye una varilla 81 con forma cuboide que se extiende en una dirección, un soporte 82 para soportar un extremo de la varilla 81 tal y como se mediría en una dirección longitudinal del mismo, y una carcasa 83 para contener la varilla 81 y el soporte 82.

50 La varilla 81 tiene forma cuboide alargada en una dirección y está hecha de metal. Un extremo de la varilla 81 tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma se soporta giratoriamente en el soporte 82. El soporte 82 soporta uno de los laterales, dispuesto en la dirección de la anchura del mismo, de este extremo de la varilla 81 tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma. En la presente realización, como se muestra en la FIG. 2, la varilla 81 se extiende en una dirección de delante a atrás con respecto al vehículo. El soporte 82 soporta la varilla 81 en el lateral inferior de la parte de la varilla 81 que está situada hacia la parte trasera del vehículo.

60 El cable de freno delantero 74, el cable de freno trasero 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 están conectados a la varilla 81. Más concretamente, como se muestra en la FIG. 5, el cable de freno delantero 74, el cable de freno de interbloqueo 72 y el cable de freno trasero 75 están conectados a la varilla 81 y dispuestos en este orden, partiendo de un extremo de la misma, tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma, que está soportada por el soporte 82, y en una dirección longitudinal de la varilla 81. El cable de freno de interbloqueo 72 está conectado con el mismo lateral de la varilla 81 que el soporte 82, es decir, uno de los laterales de la varilla 81 dispuesto en una dirección de la anchura de la misma (es decir en una dirección que atraviesa una dirección

longitudinal de la misma). El cable de freno delantero 74 y el cable de freno trasero 75 están conectados al lateral de la varilla 81 opuesto al del cable de freno de interbloqueo 72 y del soporte 82, es decir, el otro de los laterales de la varilla 81 está dispuesto en una dirección de la anchura de la misma.

5 Conectar los cables de freno a la varilla 81 de esta manera podría minimizar la longitud de los cables de freno de la moto 1. Más concretamente, como los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 están conectados al mismo lateral de la varilla 81 dispuesto en una dirección de la anchura mientras que el cable de freno de interbloqueo 72 está
10 conectado al otro lateral de la varilla 81 dispuesto en una dirección de la anchura, el cable de freno de interbloqueo 72 puede extenderse desde un lateral del ecualizador 80 y los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 pueden extenderse desde el otro lateral del ecualizador 80, con la varilla 81 situada entre medias. Los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 están conectados a las manetas de freno derecha e izquierda 50 y 60, respectivamente, situadas en una parte superior de la moto 1, mientras que el cable de freno de interbloqueo 72 está conectado al pedal de freno 70 situado en una parte inferior de la moto 1. Por tanto, como los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 se extienden desde un lateral del ecualizador 80 y el cable de freno de interbloqueo 72 se extiende desde el
15 otro, los cables que se extienden desde el ecualizador 80 pueden conectarse a las manetas de freno izquierda y derecha 50 y 60 y el pedal de freno 70 con longitudes lo más cortas posible.

Tal y como se muestra en la FIG. 5, los extremos de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y del cable del freno de interbloqueo 72 que están conectados a la varilla 81 tienen conexiones de cable anulares 74a, 75a y 72a, respectivamente. Las conexiones de cable 74a, 75a y 72a se disponen giratoriamente en orificios pasantes 81a que discurren a través de la varilla 81 en una dirección del espesor de la misma. Es decir, las conexiones de cable 74a, 75a y 72a tienen un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro de los orificios pasantes 81a formados en la varilla 81. Por tanto, cuando se gira la varilla 81, las conexiones de cable 74a, 75a y 72a del cable de freno delantero 74, del cable de freno trasero 75 y del cable de freno de interbloqueo 72 se giran. Esto permitirá que los cables de
20 freno delantero y trasero 74 y 75 y del cable de freno de interbloqueo 72 se muevan con suavidad en la dirección en la que se extienden cuando se gira la varilla 81 sin distorsiones, por ejemplo, sin retorcer los cables.

La varilla 81 y el soporte 82 están situados en la carcasa cuboidal 83. La carcasa 83 puede fabricarse de metal o resina, por ejemplo. En la presente realización, las paredes laterales de la carcasa 83 que rodean la varilla 81 y el
30 soporte 82 están construidas combinando cuatro placas. Las paredes laterales y fondos de la carcasa 83 pueden conformarse integralmente o, como se muestra en la FIG. 5, puede abrirse un lateral.

Como la varilla 81 y el soporte 82 están situados en la carcasa 83, la varilla 81 y el soporte 82 pueden estar protegidos por la carcasa 83, y el ecualizador 80 que incluye la varilla 81 y el soporte 82 puede tratarse como una
35 sola unidad. Esto facilita la sujeción del ecualizador 80 a la moto 1. Además, si la varilla 81 y el soporte 82 forman una unidad, el paso de deformar el muelle 88 del soporte 82 para su ajuste, como se indica más adelante, puede realizarse antes de sujetar el ecualizador 80 al bastidor 11. Lo que facilita el ajuste del soporte 82.

El soporte 82 se fija al lateral interior de una de las paredes laterales de la carcasa 83 para que sobresalga hacia dentro con respecto a la carcasa 83. Los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 están conectados cada uno a la varilla 81 con un extremo dentro de la carcasa 83. Por tanto, se
40 puede girar la varilla 81 dentro de la carcasa 83.

Los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 son móviles con respecto a y dentro de cables externos huecos 77, 78 y 76, respectivamente. Se forma una rosca (no se muestra) en la periferia externa del extremo de cada cable externo 76, 77 y 78. La rosca sobre cada cable externo 76, 77 y 78 se inserta en un orificio pasante (no se muestra) formado en una pared lateral de la carcasa 83 y se enroscan dos tuercas 79 en el mismo, una dentro y la otra fuera de la pared lateral. Por tanto, los cables externos 76, 77 y 78 están fijos a los cables asociados de las paredes laterales de la carcasa 83. Por otro lado, los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 son móviles con respecto a los cables externos 77, 78 y 76, respectivamente, y pueden moverse dentro de la carcasa 83 de acuerdo con el movimiento de la varilla 81.
50

El soporte 82 incluye una parte de conexión 85 que está conectada giratoriamente a un extremo de la varilla 81 tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma, una parte de fijación 86 sujeta a la pared asociada de una de las paredes laterales de la carcasa 83, y un perno 87 para conectar la parte de conexión 85 a la parte de fijación 86. El soporte 82 también incluye un muelle 88 (miembro elástico) situado entre la parte de conexión 85 y el lateral interno de la pared asociada de una de las paredes laterales de la carcasa 83 para rodear el vástago del perno 87.
55

La parte de conexión 85 tiene forma de U para presionarla contra el extremo asociado de la varilla 81 en dirección de una anchura de la varilla 81. La parte de conexión 85 está conectada giratoriamente al extremo asociado de los extremos de la varilla 81 por medio de un pasador 89. La parte de conexión 85 tiene un orificio pasante, que no se muestra, en el recodo de la misma. El perno 87 se extiende a través del orificio pasante de manera que la cabeza del perno 87 esté situada en el lateral de la parte de conexión 85 que está próxima a la varilla 81.
60

El perno 87 tiene una longitud que le permite extenderse a través de la parte de conexión 85 conectada con el extremo asociado de los extremos de la varilla 81 y sobresale por fuera de la carcasa 83. En otras palabras, la punta del vástago del perno 87 sobresale por fuera de la carcasa 83 y está conectada con la parte de fijación 86 situada fuera de la carcasa 83.

La parte de fijación 86 incluye dos tuercas 86a atornilladas a la rosca en el vástago del perno 87 y una arandela 86b situada sobre la pared asociada de las paredes laterales de la carcasa 83. La arandela 86b incluye una protrusión cilíndrica y una brida que se expanden hacia afuera desde un extremo de la protrusión. La arandela 86b puede insertarse desde fuera de la carcasa 83 en el orificio formado en la pared asociada de las paredes laterales de la carcasa 83 de manera que la protrusión de la misma esté situada dentro de la carcasa 83. Por tanto, la protrusión de la arandela 86b sobresale por dentro de la carcasa 83. La protrusión de la arandela 86b está situada dentro de un extremo del muelle 88 rodeando el vástago del perno 87, como se indica más adelante. La arandela 86b se fija a la carcasa 83 por soldadura.

Las tuercas 86a están enroscadas en la rosca del vástago del perno 87 en la punta del vástago. En otras palabras, las tuercas 86b se enroscan en la rosca del vástago del perno 87, por fuera de la carcasa 83. La longitud de la parte del perno 87 que está en la carcasa 83 puede ajustarse ajustando la posición de las tuercas 86a enroscadas en la rosca del vástago del perno 87. Al ajustar la longitud de la parte del perno 87 que se encuentra dentro de la carcasa 83 se ajusta la longitud del muelle 88 antes de aplicar la carga, que se trata a continuación, el muelle que está situado entre la parte de conexión 85 y el lateral interior de la pared asociada de una de las paredes laterales de la carcasa 83. Al ajustar la longitud del muelle 88 se ajusta la cantidad de carga que hace que el muelle 88 se deforme (carga de inicio de deformación). Por tanto, el perno 87 y las tuercas 86 implementan el mecanismo de ajuste de la deformación del muelle 88.

El muelle 88 está situado entre la parte de conexión 85 y el lateral interior de una de las paredes laterales de la carcasa 83 para rodear el vástago del perno 87. En otras palabras, al muelle 88 lo comprimen la parte de conexión 85 y el lateral interior de una de las paredes laterales de la carcasa 83 y soporta elásticamente la parte de conexión 85 al estar soportada por el lateral interior de la pared asociada de las paredes laterales de la carcasa 83. El muelle 88 es un muelle de compresión y puede deformarse en la dirección de compresión cuando una cantidad de carga que se encuentra en cierto valor o superior se aplica sobre el mismo. Por tanto, el muelle 88 no está significativamente deformado en la dirección de compresión cuando la cantidad de carga que actúa en la dirección de compresión está por debajo de cierto nivel.

En el presente modo de realización, el muelle 88 no está cubierto con nada dentro de la carcasa 83. Como alternativa, el exterior del muelle 88 puede estar cubierto con una funda cilíndrica o similar.

El valor determinado es la cantidad de carga en la dirección de compresión que actúa sobre el soporte 82 cuando una tracción del cable de freno de interbloqueo 72 tira del cable de freno delantero 74 mediante la varilla 81 para hacer que el freno delantero 31 funcione, como se indica más adelante. Es decir, el valor determinado puede modificarse ajustando la cantidad de carga que provoca la deformación del muelle 88, utilizando el mecanismo de ajuste de deformación del soporte 82.

(Construcción con mecanismo de ajuste del cable)

Tal y como se muestra en la FIG. 3, cada uno de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 tiene un mecanismo de ajuste del cable 100. El mecanismo de ajuste del cable 100 está configurado para ajustar la longitud del cable asociado para eliminar la holgura del cable. Concretamente, como se muestra en la FIG. 6, el mecanismo de ajuste del cable 100 incluye una tuerca cilíndrica 101, un perno 102 que puede enroscarse en la tuerca 101, y una tuerca 103 que puede enroscarse en el perno 102 entre la tuerca 101 y la cabeza del perno 102. La FIG. 6 ilustra el mecanismo de ajuste del cable 100 para el cable de freno delantero 74; el mecanismo de ajuste del cable 100 para el cable de freno trasero 75 tiene la misma estructura.

El mecanismo de ajuste del cable 100 conecta dos partes del cable de freno para formar un único cable de freno delantero 74. La tuerca 101 del mecanismo de ajuste del cable 100 está conectada al extremo de una parte del cable de freno. El perno 102 del mecanismo de ajuste del cable 100 tiene una cabeza que está conectada al extremo de la otra parte del cable de freno. Al atornillar el perno 102 en la tuerca 101 se conectan las dos partes de cable de freno. En este punto, al ajustar la posición axial del perno 102 con respecto a la tuerca 101 se ajusta la longitud de todo el cable del freno delantero 74 teniendo dos partes de cable de freno interconectadas. Además de roscar el perno 102 en la tuerca 101, al atornillar la tuerca 103 en el perno 102 el perno 102 se fija a la tuerca 101 con mayor firmeza. En otras palabras, en la presente realización, las tuercas 101 y 103 se atornillan ambas en el perno 102 en una relación de doble-tuerca.

Al proporcionar al mecanismo de ajuste del cable 100 la anterior estructura en cada uno de los cables de freno

delantero y trasero 74 y 75 es posible eliminar la holgura de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75. En la presente realización, se proporciona un mecanismo de ajuste del cable 100 en cada uno de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75; como alternativa, puede proporcionarse un mecanismo de ajuste del cable únicamente en uno de los cables de freno, o proporcionarse en el cable de freno de interbloqueo 72.

5

En la FIG. 6, las referencias 105 y 106 designan cubiertas, y la referencia 77 designa cables exteriores.

<Accionamiento del ecualizador>

10 A continuación, con referencia a las FIGS. 5 y 7A y 7B se describe cómo se acciona la varilla 81 del ecualizador 80 con la estructura anterior.

15 Cuando se acciona el pedal de freno 70 para que tire del cable del freno de interbloqueo 72, la varilla 81 se gira o mueve en la carcasa 83. Por tanto, se tira de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 conectados a la varilla 81 mediante las partes de conexión de la varilla 74a y 75a.

De manera más específica, la varilla 81 se acciona en el ecualizador de la siguiente manera.

20 Cuando ninguna tracción actúa sobre el cable de freno de interbloqueo 72, la varilla 81 está colocada en la carcasa 83 de manera que esté generalmente paralela a los lados largos de la carcasa 83, como se muestra en la FIG. 5.

25 Cuando el usuario aprieta el pedal de freno 70, se tira del cable de freno de interbloqueo 72 en la dirección que indica la flecha hueca de la FIG. 7A. Después, como indica la flecha negra de la FIG. 7A, la varilla 81 conectada al cable de freno de interbloqueo 72 gira alrededor del punto de apoyo (es decir el pasador 89) soportado en el soporte 82. Como se ha indicado anteriormente, el cable de freno trasero 75 está conectado a la varilla 81 en el extremo de la misma tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma que está opuesta al extremo que tiene el soporte 82, es decir, en el extremo de la varilla opuesto al extremo que tiene el soporte 82, con el cable de freno de interbloqueo 72 entre medias. Como tal, cuando se tira del cable de freno de interbloqueo 72 y se gira la varilla 81, el giro de la varilla 81 tira del cable de freno trasero 75 y lo mueve una cantidad mayor que al cable de freno de interbloqueo 72.

30 Cuando se tira del cable de freno trasero 75, el miembro de presión 63 que se proporciona próximo a la maneta de freno izquierda 60 gira de modo que la parte presionadora 63b del miembro de presión 63 empuje el pistón del cilindro maestro 62 (véase la FIG. 3). Esto aumenta la presión hidráulica en el manguito hidráulico 44 de modo que la pinza de freno 43 del freno trasero 41 presione contra el disco de freno 42 para producir una fuerza de frenada.

35 En el estado que se muestra en la FIG. 7A, se hace girar la varilla 81 alrededor del punto de apoyo soportado por el soporte 82 de modo que no se tire significativamente del cable de freno delantero 74 conectado a la varilla 81 en una posición próxima al soporte 82. Por tanto, el freno delantero 31 no se activa.

40

45 Cuando el usuario aprieta más fuerte el pedal de freno 70, se tira más hacia abajo del cable de freno de interbloqueo 72 (en la dirección que indica la flecha hueca de la FIG. 7B). La tracción ejercida por el cable de freno de interbloqueo 72 se transfiere por la varilla 81 para que actúe sobre el soporte 82 que soporta la varilla 81 para comprimir el muelle 88. Cuando una cantidad de carga que se encuentra en cierto valor o mayor actúa sobre el muelle 88, el muelle 88 se deforma en la dirección de compresión (es decir en la dirección que indica la flecha negra en la FIG. 7B). Por tanto, cuando la tracción ejercida por el cable de freno de interbloqueo 72 provoca una cantidad de carga que está en cierto valor o mayor para que actúe sobre el soporte 82 que soporta la varilla 81, el punto de apoyo sobre el soporte 82 que soporta la varilla 81 se mueve. Por tanto, se arrastra la varilla 81 entera hacia el lateral de la carcasa 83 que está asociada con el cable de freno de interbloqueo 72. Cuando una cantidad de carga que tiene cierto valor o mayor actúa sobre la varilla 81 debido al tirón del cable de freno de interbloqueo 72, se tiran de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 mientras que la cantidad de carga que tiene cierto valor o mayor actúa sobre el muelle 88 para mover el punto de apoyo de la varilla 81.

50 Cuando la varilla 81 entera se mueve hacia el lateral de la carcasa 83 que está asociada con el cable de freno de interbloqueo 72, se tira significativamente del cable de freno delantero 74 conectado a un punto de la varilla 81 que está próximo al soporte 82. Después, el miembro de presión 53 que se proporciona cerca de la maneta de freno derecha 50 gira de modo que la parte presionadora 53b del miembro de presión 53 empuje el pistón del cilindro maestro 62. Esto aumenta la presión hidráulica en el manguito hidráulico 34 de modo que la pinza de freno 33 del freno delantero 31 presione contra el disco de freno 32 para producir una fuerza de frenada.

60

Por tanto, cuando el usuario aprieta el pedal de freno 70 para tirar del cable de freno de interbloqueo 72, la varilla 81 gira alrededor del eje de apoyo que se soporta en el soporte 82 de modo que se tire del cable de freno trasero 75. Es decir, cuando el usuario aprieta el pedal de freno 70, se activa primero el freno trasero 41. A partir de entonces, cuando el usuario aprieta el pedal de freno 70 con más fuerza y se transfiere una fuerza del cable de freno de

interbloqueo 72 a la varilla 81 de modo que una cantidad de carga que está en cierto valor o más actúe sobre el soporte 82 (es decir, una cantidad de carga que esté en cierto valor o mayor actúa sobre la varilla 81), el muelle 88 del soporte 82 se comprime y la varilla 81 se mueve. Esto tira del cable de freno delantero 74 para que active el freno delantero 31.

5 En consecuencia, cuando se acciona el pedal de freno 70, el ecualizador 80 puede hacer que el freno trasero 41 y el freno delantero 31 funcionen de manera interbloqueada.

10 En el presente modo de realización, un sistema de frenos 6 incluye: un mecanismo de freno delantero 30; un mecanismo de freno trasero 40; un cable de freno delantero 74 para que se deforme 88. Por tanto, se puede variar la cantidad de carga de la varilla 81 requerida para tirar del cable de freno delantero 74 cuando el punto de apoyo de la varilla 81 se mueve. Por tanto, se puede variar el intervalo de la cantidad de apriete sobre el pedal de freno 70 en el que únicamente se acciona el freno trasero 41, y se puede variar el intervalo desde el que el freno trasero 41 se acciona hasta que se acciona el freno delantero 31. Por tanto, se puede ajustar el accionamiento de los frenos 15 delantero y trasero 31 y 41 en el sistema de frenos 6.

20 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye un mecanismo de ajuste del cable 100 proporcionado sobre al menos uno de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 así como para ajustar la longitud del cable. Esto permitirá ajustar la longitud del cable que tiene mecanismos de ajuste de cable 100, posibilitando así el ajuste de la eficacia de frenada del sistema.

25 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye una carcasa 83 capaz de contener la varilla 81 y el soporte 82. El soporte 82 está fijado a una superficie interna de la carcasa 83. Por tanto, la varilla 81 y el soporte 82 pueden estar protegidos por la carcasa 83, y la varilla 81 y el soporte 82 pueden tratarse como una sola unidad. Lo que permitirá sujetar el ecualizador 80 con facilidad a la moto 1.

30 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye una maneta de freno derecha 50 utilizada para activar el mecanismo del freno delantero 30; y una maneta de freno izquierda 60 para activar el mecanismo del freno trasero 40; y un pedal de freno 70 para tirar del cable de freno de interbloqueo 72. El mecanismo del freno delantero 30 está construido de manera que una fuerza de accionamiento generada al accionar la maneta de freno derecha 50 y una tracción generada en el cable de freno delantero 74 cuando se acciona el pedal 35 de freno 70 se transfieren independientemente. El mecanismo del freno trasero 40 está construido de manera que una fuerza de accionamiento generada al accionar la maneta de freno izquierda 60 y una tracción generada en el cable de freno trasero 75 cuando se acciona el pedal de freno 70 se transfieren independientemente. Esto permitirá que los frenos delantero y trasero 31 y 41 funcionen de manera interbloqueada y también que se accionen 40 independientemente.

40 En el presente modo de realización, la moto 1 incluye: una rueda delantera 3; una rueda trasera 4; un tubo de dirección 23 para soportar giratoriamente la rueda delantera 3; un armazón inferior 22 que se extiende desde el tubo de dirección 23 hacia atrás con respecto al vehículo; y el sistema de frenos 6. La varilla 81 del sistema de frenos 6 está situada en un punto sobre el armazón inferior 22 que está cerca del tubo de dirección 23. 88 a deformar. Por tanto, se puede variar la cantidad de carga de la varilla 81 requerida para tirar del cable de freno delantero 74 cuando el punto de apoyo de la varilla 81 se mueve. Por tanto, se puede variar el intervalo de la cantidad de apriete 45 sobre el pedal de freno 70 en el que únicamente se acciona el freno trasero 41, y se puede variar el intervalo desde el que freno trasero 41 se acciona hasta que se acciona el freno trasero 31. Por tanto, se puede ajustar el accionamiento de los frenos delantero y trasero 31 y 41 en el sistema de frenos 6.

50 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye un mecanismo de ajuste del cable 100 proporcionado sobre al menos uno de los cables de freno delantero y trasero 74 y 75 y el cable de freno de interbloqueo 72 y para ajustar la longitud del cable. Esto permitirá ajustar la longitud del cable que tenga mecanismos de ajuste de cable 100, posibilitando así ajustar la eficacia de frenada del sistema.

55 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye una carcasa 83 capaz de contener la varilla 81 y el soporte 82. El soporte 82 está fijado a una superficie interna de la carcasa 83. Por tanto, la varilla 81 y el soporte 82 pueden estar protegidos por la carcasa 83, y la varilla 81 y el soporte 82 pueden tratarse como una sola unidad. Lo que permitirá sujetar el ecualizador 80 con facilidad a la moto 1.

60 En el presente modo de realización, el sistema de frenos 6 además incluye una maneta de freno derecha 50 utilizada para activar el mecanismo del freno delantero 30; y una maneta de freno izquierda 60 para activar el mecanismo del freno trasero 40; y un pedal de freno 70 para tirar del cable de freno de interbloqueo 72. El mecanismo del freno delantero 30 está construido de manera que una fuerza de accionamiento generada al accionar la maneta de freno derecha 50 y una tracción generada en el cable de freno delantero 74 cuando se acciona el pedal 65 de freno 70 se transfieren independientemente. El mecanismo del freno trasero 40 está construido de manera que una fuerza de accionamiento generada al accionar la maneta de freno izquierda 60 y una tracción generada en el

cable de freno trasero 75 cuando se acciona el pedal de freno 70 se transfieran independientemente. Lo que permitirá que los frenos delantero y trasero 31 y 41 funcionen de manera interbloqueada y también que se accionen independientemente.

5 En el presente modo de realización, la moto 1 incluye una rueda delantera 3; una rueda trasera 4; un tubo de dirección 23 para soportar giratoriamente la rueda delantera 3; un armazón inferior 22 que se extiende desde el tubo de dirección 23 hacia atrás con respecto al vehículo; y el sistema de frenos 6. La varilla 81 del sistema de frenos 6 está situada en un punto sobre el armazón inferior 22 que está próximo al tubo de dirección 23. Lo que minimizará la longitud del cable de freno delantero 74, del cable de freno trasero 75 y del cable de freno de interbloqueo 72 conectados a la varilla 81.

15 En el presente modo de realización, la moto 1 además incluye: un reposa-pies 91 sobre el que un usuario puede colocar los pies; un pedal de freno 70 con una parte situada por encima del reposa-pies 91; y un manillar 12 conectado con la rueda delantera 3 y giratorio con respecto al tubo de dirección 23. Los mecanismos del freno trasero y delantero 30 y 40 incluyen cada uno un cilindro maestro 52 o 62 proporcionado en el manillar 12 y que tiene un pistón en el mismo, y un miembro de presión 53 o 63 para presionar el pistón respectivo en los respectivos cilindros maestros 52 o 62. El cable de freno delantero 74 está conectado al miembro de presión 53 para activar el cilindro maestro 52 del mecanismo del freno delantero 30. El cable de freno trasero 75 está conectado al miembro de presión 63 para activar el cilindro maestro 62 del mecanismo del freno trasero 40. El cable de freno de interbloqueo 72 está conectado al pedal de freno 70.

(Otros modos de realización)

25 Aunque se ha descrito un modo de realización de la presente descripción, el modo de realización anterior es meramente un ejemplo que puede usarse para llevar a cabo la presente invención. Como tal, la presente invención no está limitada al modo de realización anterior, y el modo de realización anterior puede modificarse según sea necesario sin desviarse del espíritu de la invención.

30 En el modo de realización anterior, el pedal de freno 70 es un dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo utilizado para hacer que los frenos delantero y trasero 31 y 41 funcionen de manera interbloqueada, la maneta de freno derecha 50 es un dispositivo de accionamiento del freno para el freno delantero 31, y la maneta de freno izquierda 60 es un dispositivo de accionamiento del freno para el freno trasero 41. Como alternativa, podría no proporcionarse ningún dispositivo de accionamiento del freno trasero, o no proporcionarse ningún pedal de freno 70 y la maneta de freno izquierda 60 podría servir como dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo.

35 Además, la maneta de freno derecha podría usarse como dispositivo de accionamiento del freno para un freno distinto al freno delantero 31, y la maneta de freno izquierda podría utilizarse como dispositivo de accionamiento de freno para un freno distinto al freno trasero 41 o como maneta de embrague. Asimismo, se pueden proporcionar pedales de freno derecho e izquierdo.

40 En el modo de realización anterior, el cilindro maestro 52 del mecanismo del freno delantero 30 y el cilindro maestro 62 del mecanismo del freno trasero 40 están situados en el manillar 12. No obstante, los cilindros maestros 52 y 62 pueden estar situados en cualquier parte del vehículo. Además, la disposición para activar los cilindros maestros 52 y 62 no está limitada a la construcción del modo de realización anterior.

45 En el modo de realización anterior, el ecualizador 80 está situado en un punto sobre uno de los armazones inferiores 22 que se encuentra próximo al tubo de dirección 23. No obstante, el ecualizador 80 puede estar situado en cualquier lugar de la moto 1.

50 En el modo de realización anterior, cuando se acciona el dispositivo de accionamiento del freno de interbloqueo, el freno delantero 31 se activa después que el freno trasero 41. Como alternativa, el freno delantero 31 podría activarse primero, o los frenos delantero y trasero 31 y 41 podrían activarse simultáneamente.

55 En el modo de realización anterior, los frenos delantero y trasero 31 y 41 son frenos de disco hidráulicos. Como alternativa, los frenos delantero y trasero 31 y 41 podrían ser frenos de otro tipo.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo del tipo que se monta a horcajadas, que comprende:

5 un manillar (12) conectado con una rueda delantera (3) y giratorio con respecto a un tubo de dirección (23) configurado para soportar giratoriamente la rueda delantera (3); y
un sistema de frenos de interbloqueo de vehículo del tipo que se monta a horcajadas que comprende:

10 un primer mecanismo de freno (30) configurado para funcionar como freno para una de las ruedas delantera y trasera (3, 4);
un segundo mecanismo de freno (40) configurado para funcionar como freno para otra de las ruedas delantera y trasera (3, 4);
un primer cable de freno (74) configurado para activar el primer mecanismo de freno (30);
un segundo cable de freno (75) configurado para activar el segundo mecanismo de freno (40);
15 una varilla (81) que se extiende en una dirección, estando un extremo del primer cable de freno (74) y un extremo del segundo cable de freno (75) conectados a diferentes puntos de la misma tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma, siendo la varilla (81) giratoria alrededor de un punto de apoyo en un extremo de la misma tal y como se mediría en una dirección longitudinal de la misma;
un soporte (82) configurado para soportar elásticamente la varilla (81) en el punto de apoyo de modo que cuando una cantidad de carga que se encuentra en cierto valor o mayor actúa sobre la varilla (81) en una dirección que atraviesa una dirección longitudinal de la misma, el punto de apoyo se mueve en esa dirección;
20 y
un cable de freno de interbloqueo (72) conectado a la varilla (81) para tirar del primer y del segundo cable de freno (74, 75),
25 en el que los cables primero, segundo y de interbloqueo (72, 74, 75) están conectados con la varilla (81) en este orden: el primer cable de freno (74), el cable de freno de interbloqueo (72) y el segundo cable de freno (75), partiendo del extremo de la varilla (81) con el soporte (82) hacia el otro extremo de la varilla (81) como si se midiera en dirección longitudinal de la misma,

30 **caracterizado por**

un reposa-pies (91) sobre el que un usuario puede colocar un pie; y
un pedal de freno (70) con una parte situada por encima del reposa-pies (91);
35 en el que el primer y el segundo mecanismo de freno (30, 40) incluyen cada uno un cilindro maestro (52, 62) proporcionados sobre el manillar (12) y que tienen un pistón en el mismo, y un miembro de presión (53, 63) configurado para presionar el pistón respectivo en el cilindro maestro (52, 62) respectivo,
el primer cable de freno (74) está conectado al miembro de presión (53, 63) del primer mecanismo de freno (30) para activar el cilindro maestro (52) del primer mecanismo de freno (30),
40 el segundo cable de freno (75) está conectado al miembro de presión (53, 63) del segundo mecanismo de freno (40) para activar el cilindro maestro (62) del segundo mecanismo de freno (40), y el cable de freno de interbloqueo (72) está conectado con el pedal de freno (70).

2. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
45 el primer y el segundo cable de freno (74, 75) están conectados a la varilla (81) del mismo lado de la varilla (81) que está dispuesto en la dirección que atraviesa una dirección longitudinal de la misma, y
el cable de freno de interbloqueo (72) está conectado a la varilla (81) en uno de los lados de la varilla (81) dispuesto en la dirección que atraviesa una dirección longitudinal de la misma que es opuesto al del primer y el segundo cable de freno (74, 75).

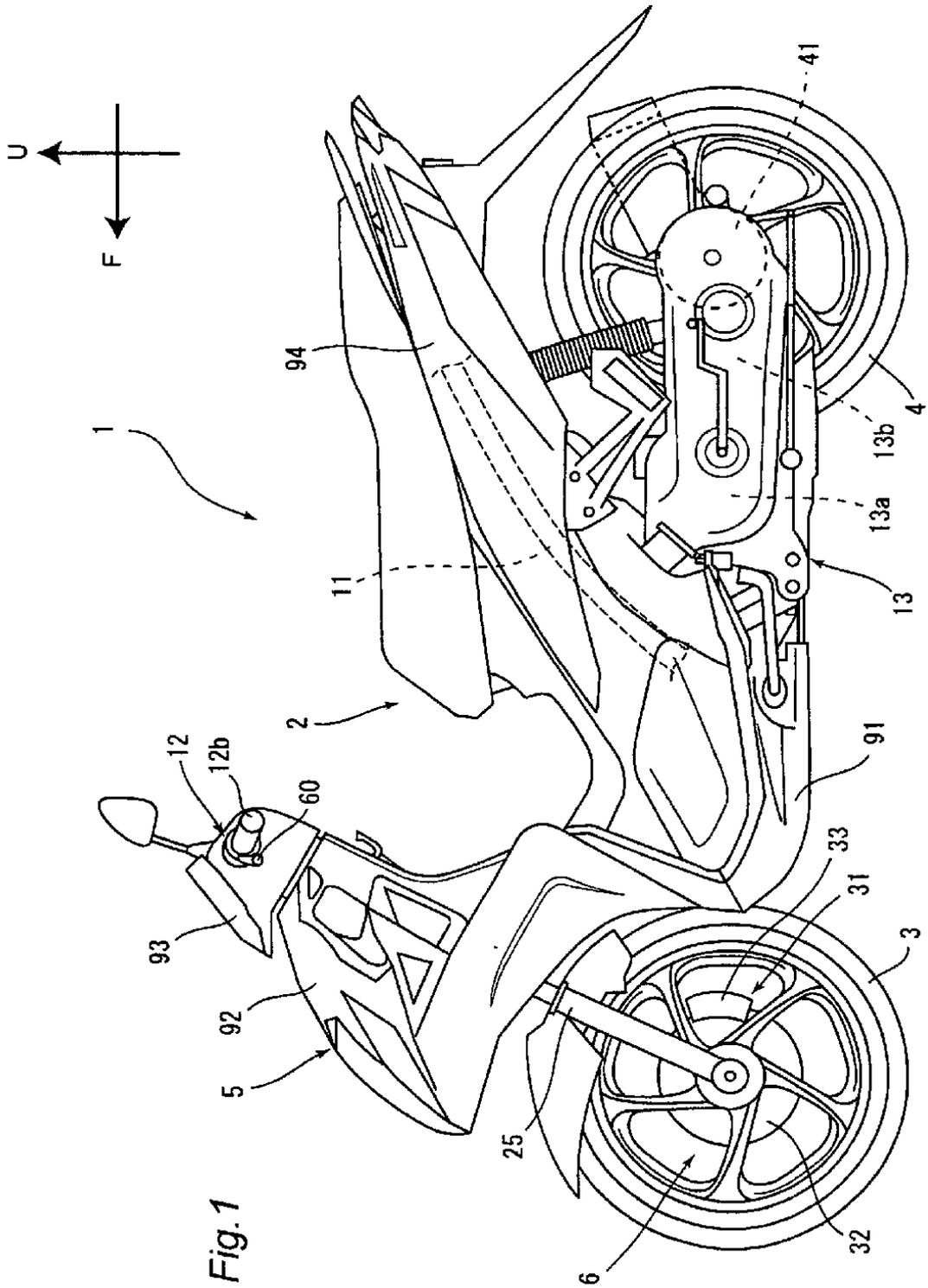
50 3. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el cable del freno de interbloqueo (72) está conectado a la varilla (81) en una posición que está más próxima al segundo cable de freno (75) que al primer cable de freno (74).

4. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el
55 soporte (82) incluye:

un miembro elástico (88) configurado para soportar elásticamente la varilla (81) en el punto de apoyo; y
un mecanismo de ajuste de la deformación (86, 87) configurado para ajustar una cantidad de carga que hace que el miembro elástico (88) se deforme.

60 5. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, que además comprende un mecanismo de ajuste del cable (100) que se proporciona en al menos uno del primer y del segundo cable de freno (74, 75) y del cable de freno de interbloqueo (72) y que está configurado para ajustar un tramo del cable.

6. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, que además comprende una carcasa (83) capaz de contener la varilla (81) y el soporte (82), estando el soporte (82) fijado a una superficie interior de la carcasa (83).
- 5
7. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el primer mecanismo de freno es un mecanismo de freno delantero (30), y el segundo mecanismo de freno es un mecanismo de freno trasero (40).
- 10
8. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, que además comprende:
- 15
- un primer dispositivo de accionamiento de freno (50) configurado para activar el primer mecanismo de freno (30); un segundo dispositivo de accionamiento de freno (60) configurado para activar el segundo mecanismo de freno (40); y
- 20
- un dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo (70) configurado para tirar del cable de freno de interbloqueo (72),
- en el que el primer mecanismo de freno (30) está construido de modo que una fuerza de accionamiento generada al accionar el primer dispositivo de accionamiento de freno (50) y una tracción generada en el primer cable de freno (74) cuando se acciona el dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo (70) se transfieran independientemente, y
- 25
- el segundo mecanismo de freno (40) está construido de modo que una fuerza de accionamiento generada al accionar el segundo dispositivo de accionamiento de freno (60) y una tracción generada en el segundo cable de freno (75) cuando se acciona el dispositivo de accionamiento de freno de interbloqueo (70) se transfieran independientemente.
9. El vehículo del tipo que se monta a horcajadas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende:
- 30
- un armazón inferior (22) que se extiende desde el tubo de dirección (23) hacia atrás con respecto al vehículo, en el que la varilla (81) del sistema de frenos de interbloqueo del vehículo del tipo que se monta a horcajadas está situada en un punto sobre el armazón inferior (22) que está próximo al tubo de dirección (23).



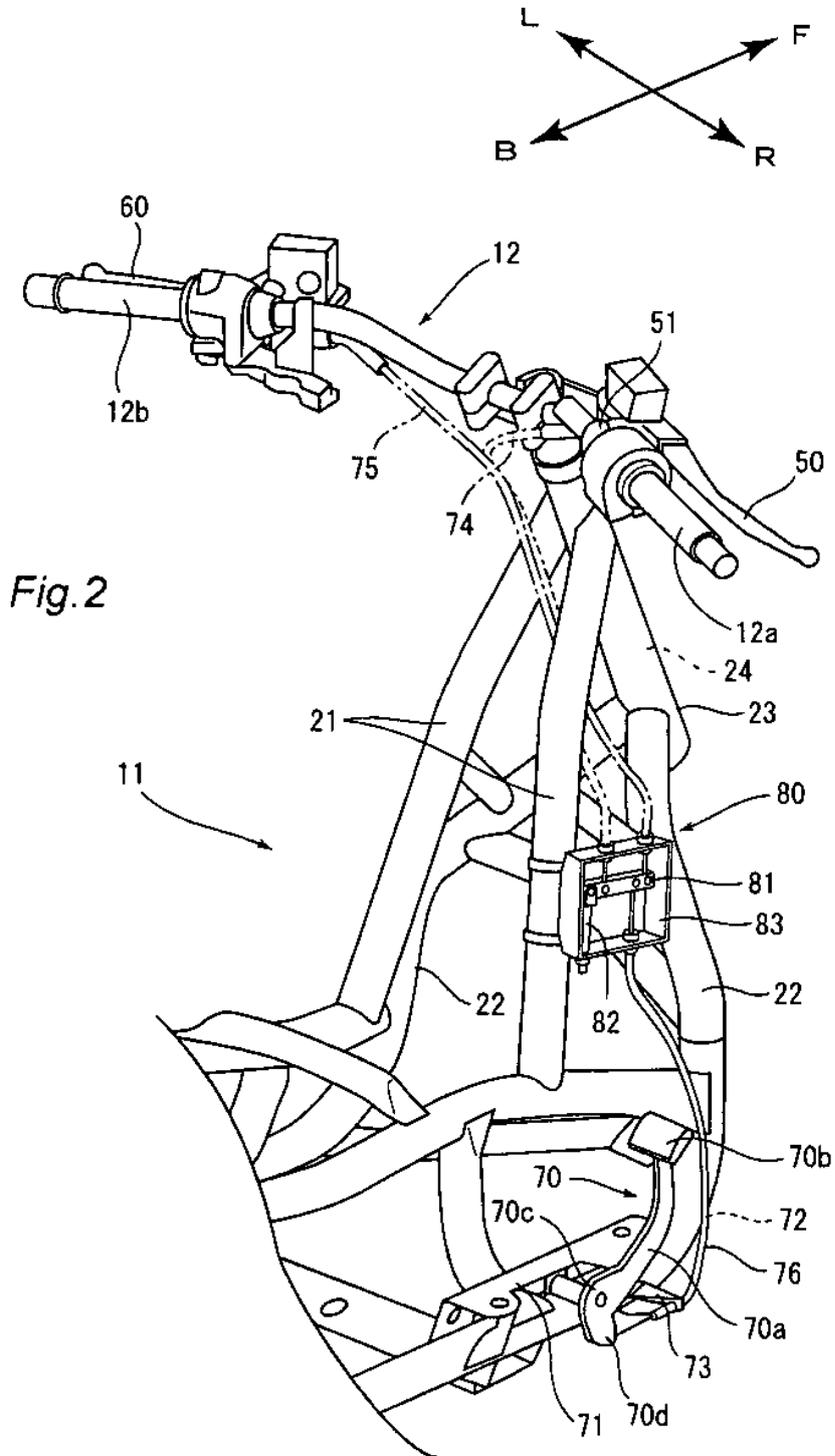


Fig. 2

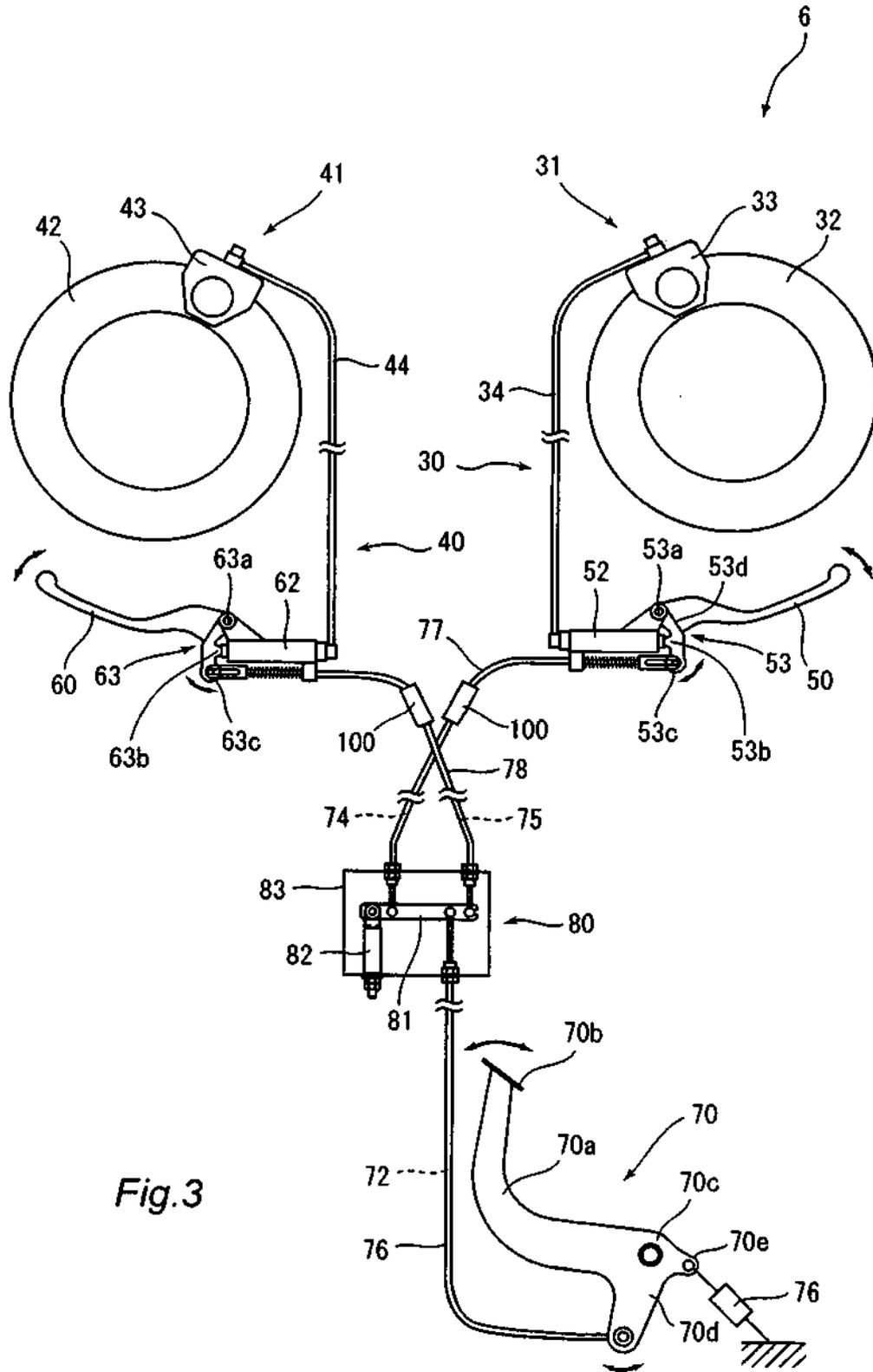
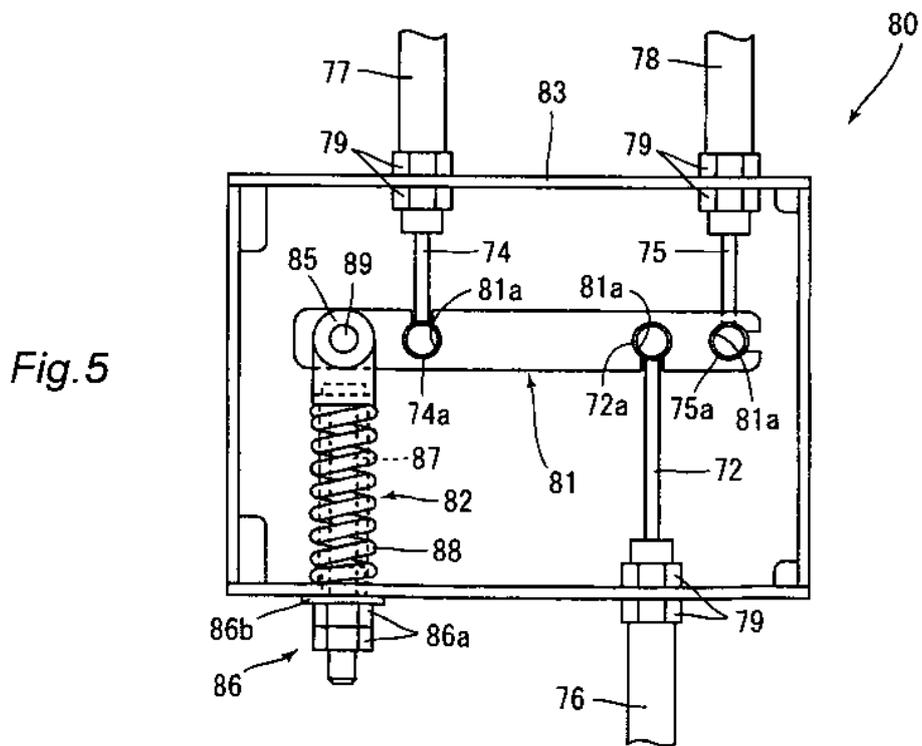
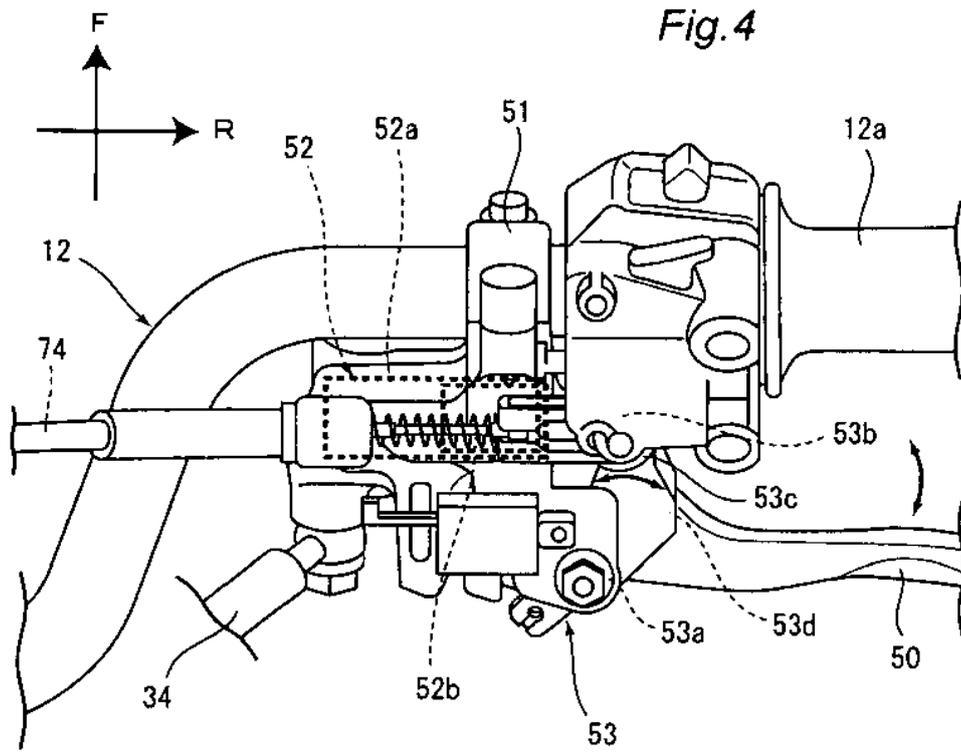


Fig.3



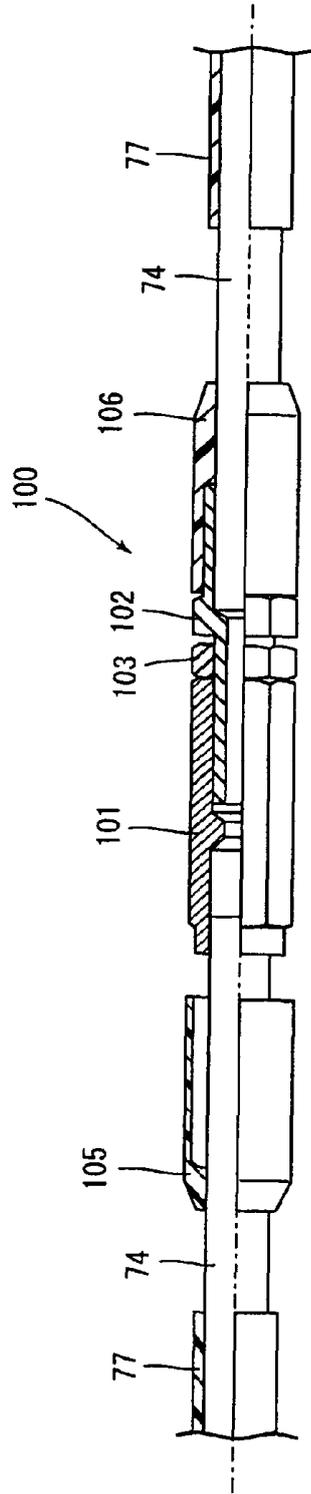


Fig.6

Fig.7A

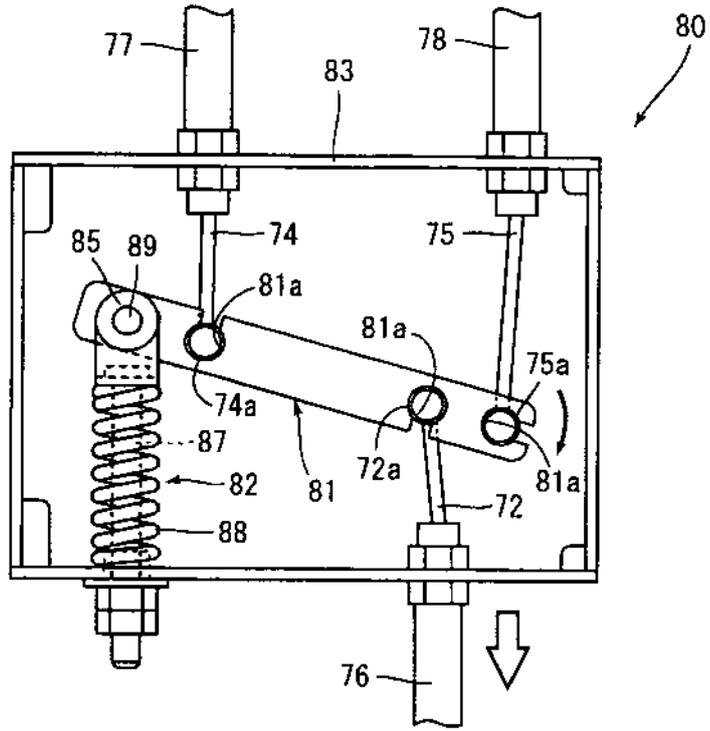


Fig.7B

