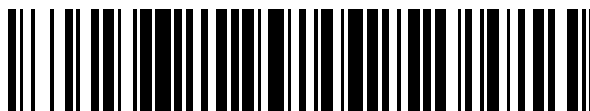


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 194**

51 Int. Cl.:

B62L 3/02 (2006.01)

B62L 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08250437 .4**

96 Fecha de presentación: **06.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1955938**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Dispositivo de freno y vehículo tipo montar a horcajadas**

30 Prioridad:
08.02.2007 JP 2007029138
24.04.2007 JP 2007114793
02.11.2007 JP 2007286612

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2012

72 Inventor/es:
Fushimi, Takanobu

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2012

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 384 194 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 y vehículo tipo montar a horcajadas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de freno que acciona tanto un freno de rueda delantera como un freno de rueda trasera accionando una de las dos manetas de freno provistas tanto en el lado izquierdo como en el derecho del manillar.

Antecedentes de la invención

10 Se conocen dispositivos de freno para su uso en vehículos tipo montar a horcajadas, tales como motocicletas, que accionan tanto un freno de rueda delantera como un freno de rueda trasera cuando se acciona una de las dos manetas de freno previstas tanto en el lado izquierdo como en el derecho del manillar, y que accionan sólo el freno de rueda delantera cuando se acciona la otra maneta de freno. En tales dispositivos de freno, la maneta de freno para accionar tanto el freno de rueda delantera como el freno de rueda trasera (a la que se hace referencia a continuación en el presente documento como "maneta de freno de interbloqueo") se conecta al freno de rueda trasera y a un mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera que incluye un cilindro principal, y así sucesivamente, para accionar el freno de rueda delantera mediante una presión hidráulica. Una disposición de este tipo se da a conocer, por ejemplo, en el documento JP-A-Hei 10-167154.

15 En los dispositivos de freno convencional, no obstante, el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera se dispone lejos de la maneta de freno de interbloqueo, y por lo tanto una fuerza de accionamiento está sujeta ocasionalmente a una pérdida de transmisión en la trayectoria de transmisión para la fuerza de accionamiento desde la maneta de freno de interbloqueo hasta el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera.

20 En el dispositivo de freno que se da a conocer en el documento JP-A-Hei 10-167154, por ejemplo, el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera se dispone sobre el manillar opuesto a aquel en el que se dispone la maneta de freno de interbloqueo, tanto del manillar izquierdo como del derecho, de tal modo que la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo se transmite al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera a través de un cable. Por lo tanto, tiene lugar una pérdida de transmisión debido a la fricción entre un cable interior y un cable exterior.

25 En una realización del documento JP2005-104362 en la que se basa el preámbulo de la reivindicación 1, un extremo derecho de un manillar se equipa con un puño derecho y un cuerpo de cilindro de un cilindro principal, y una maneta de freno derecha que está soportada de forma que puede pivotar por el cuerpo de cilindro. Una parte de extremo izquierdo del volante se equipa con un puño izquierdo que tiene una montura izquierda y una maneta de freno izquierda que está soportada de forma que puede pivotar por la montura izquierda.

30 Una parte de presión de una sección de empuje de la maneta de freno de mano derecha está en contacto con el extremo posterior de un pistón del cilindro principal. El empuje que se introduce en la sección de empuje mediante la maneta de freno derecha fuerza que la sección de empuje gire y de este modo actúe sobre el pistón con el fin de aumentar la presión de fluido en el cilindro principal y accione un freno de disco delantero.

35 Un elemento de transferencia de fuerza del freno de mano derecha está soportado de forma que puede girar mediante un eje. Una primera parte de interconexión se prevé en un extremo del elemento de transferencia de fuerza y se fija a un extremo de un cable interior que acciona el freno trasero. Un cable interior a partir de la maneta de freno de mano izquierda se acopla a una segunda parte de interconexión del elemento de transferencia de fuerza, que se forma en el otro extremo del elemento de transferencia de fuerza con respecto a la primera parte de conexión. Tras el accionamiento de la maneta de freno de mano izquierda, se fuerza el elemento de transferencia de fuerza del freno de mano derecha gire alrededor del eje de pivote y tire de este modo del cable de freno posterior a través de una abertura en un elemento de interbloqueo. Una fuerza de fricción actúa entre el cable interior y el cable exterior del cable de freno posterior. Si la fuerza de accionamiento de freno en la maneta de freno izquierda es tal que la fuerza de fricción desde el cable exterior hasta el cable interior supera una fuerza de excitación de resorte de un resorte de retención, el elemento de interbloqueo se mueve bajo la fuerza de fricción desde una posición no accionada hasta una posición sobre la cual éste presiona sobre el elemento de empuje con el fin de accionar el freno de rueda delantera y llevar a cabo un accionamiento de freno enclavado.

40 El documento JP01-338183 describe una maneta de freno de interbloqueo prevista sobre un manillar de mano izquierda y una maneta de freno delantero se prevé sobre un manillar de mano derecha.

45 La maneta de freno de mano derecha (delantera) consiste en una parte de asa y una parte de empuje. Cuando se agarra la parte de asa de la maneta de freno de mano derecha, una pieza de la parte de empuje gira alrededor de un pivote y empuja un pistón de un cilindro principal con el fin de elevar la presión del fluido hidráulico en el cilindro principal y lograr de este modo el frenado de la rueda delantera. Durante el presente procedimiento, un brazo intermedio de un distribuidor de salida del freno de mano derecha (delantera) se deja en una posición no accionada.

Tras el agarre de la maneta de freno de mano izquierda (interbloqueo), se tira de un cable hacia el asa de mano izquierda. El otro extremo del cable se acopla al brazo intermedio del distribuidor de salida del freno de mano derecha (delantero) que empuja sobre la pieza de la sección de empuje con el fin de accionar el freno delantero a la vez que un punto de apoyo flotante gira en una dirección de accionamiento, de tal modo que la totalidad del brazo intermedio se mueve en la dirección de la parte delantera del vehículo para tirar de este modo de un cable de freno posterior y activar el freno trasero.

El documento JP09-066826 describe un equipo de freno de interbloqueo que acciona un cilindro principal de presión de fluido mediante el funcionamiento de o bien dos manetas de freno o bien ambas manetas de freno, y realiza una acción de frenado usando tanto el freno delantero como el trasero.

Una primera maneta de freno se forma en dos piezas que tienen una parte de maneta y una sección de empuje que se dispone entre la parte de maneta y un cuerpo de cilindro del cilindro principal. La parte de maneta se conecta mediante un pivote a la parte de empuje, de tal modo que cuando el motociclista lleva a cabo una operación de agarre de la parte de maneta, la parte de maneta y la parte de empuje giran alrededor del pivote y una parte de accionamiento de la sección de empuje empuja contra un pistón, para empujar éste al interior del cuerpo de cilindro con el fin de aumentar la presión del fluido hidráulico en el interior del cuerpo de cilindro, y se realiza una acción de frenado.

Un cable de freno se conecta de forma que puede accionarse entre la segunda maneta de freno y el anillo en una punta de la parte de empuje de la primera maneta de freno. De esta forma, si se agarra la segunda maneta de freno, se tira del cable de freno hacia la izquierda hacia la segunda maneta de freno que también hace que gire la parte de empuje alrededor del pivote, empujando de este modo contra el pistón con el fin de empujar al interior del cuerpo de cilindro y presurizar el fluido hidráulico hacia el cilindro principal para realizar una acción de frenado.

El documento JP06-3221164 describe un manillar de una motocicleta que se dota de unos cilindros principales derecho e izquierdo. Cada cilindro principal se controla respectivamente mediante unas manetas de freno derecha e izquierda. Un cable de alambre conecta las manetas de freno a cada lado del manillar de tal modo que, si se agarra la maneta de freno izquierda, entonces un brazo de la maneta de freno izquierda se balancea y tira del cable, en el que un elemento de enganche de extremo derecho del cable se encuentra en contacto con un orificio del elemento de brazo de la maneta de freno de mano derecha, para mover de este modo el elemento de brazo de la maneta de freno de mano derecha y lograr el frenado por enclavamiento. Un cable de alambre adicional se prevé entre un orificio de un elemento de brazo de la maneta de freno derecha y un orificio del elemento de brazo de la maneta de freno izquierda. De esta forma, si se acciona la maneta de freno derecha, la maneta de freno izquierda se enclavará a través del cable.

La presente invención se ha realizado en vista del problema anterior, y por lo tanto tiene el objeto de proporcionar un dispositivo de freno con una pérdida de transmisión reducida de una fuerza de accionamiento en la trayectoria de transmisión que alcanza un mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera a partir de una maneta de freno de interbloqueo, y un vehículo del tipo para montar a horcajadas.

Sumario de la invención

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

En el presente documento se describe un dispositivo de freno que incluye: una maneta de freno de rueda delantera prevista en un lado del manillar; una maneta de freno de interbloqueo prevista sobre el otro lado del manillar y conectada a un freno de rueda trasera; un mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera dispuesto sobre el otro de los manillares junto a la maneta de freno de interbloqueo para generar una presión de fluido en una trayectoria hidráulica conectada a un freno de rueda delantera por una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera o la maneta de freno de interbloqueo para accionar el freno de rueda delantera; y un elemento de transmisión de fuerza de accionamiento previsto para extenderse desde dicho uno de los manillares hasta el otro de los mismos para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera desde dicho un lado del manillar hasta el otro lado antes de que se introduzca en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera.

En el presente documento también se describe un vehículo tipo montar a horcajadas que incluye el dispositivo de freno anterior.

En consecuencia, puede ser posible realizar un dispositivo de freno con una pérdida de transmisión reducida en la trayectoria de transmisión para una fuerza de accionamiento desde la maneta de freno de interbloqueo hasta el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. El vehículo del tipo para montar a horcajadas puede ser, por ejemplo, una motocicleta (incluyendo una scooter), un cochecito de cuatro ruedas, o similar.

Puede preverse un huelgo para retardar la transmisión de la fuerza de accionamiento desde la maneta de freno de interbloqueo hasta el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera entre la maneta de freno de interbloqueo y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. En consecuencia, es posible accionar el

freno de rueda trasera más rápidamente que el freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo.

5 El mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera puede incluir un cilindro principal y un brazo que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera o la maneta de freno de interbloqueo para presionar el cilindro principal mediante la fuerza de accionamiento recibida para generar una presión de fluido en la trayectoria hidráulica, y el brazo está configurado para poder desplazarse en relación con el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento cuando se introduce una fuerza de accionamiento en el brazo a partir de la maneta de freno de interbloqueo. En consecuencia, es posible eliminar la transmisión de una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo al lado de maneta de freno de rueda delantera.

10 El dispositivo de freno puede incluir además: un cable de freno de rueda trasera para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo al freno de rueda trasera; y un elemento de entrada que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo para tirar del cable de freno de rueda trasera y para introducir la fuerza de accionamiento en el mecanismo de accionamiento de freno delantero, y el elemento de entrada puede acoplarse a la maneta de freno de interbloqueo.

15 El elemento de entrada puede preverse para poder desplazarse mediante una fuerza de reacción que se recibe a partir del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo, y el cable de freno de rueda trasera puede eliminar el desplazamiento del elemento de entrada contra la fuerza de reacción que recibe el elemento de entrada, de tal modo que el elemento de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera contra la fuerza de reacción, en un estado en el que se elimina el desplazamiento del elemento de entrada. De acuerdo con la presente configuración, puede ser posible evitar que una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo se introduzca en el mecanismo de accionamiento de maneta de freno de rueda delantera a partir del elemento de entrada cuando está dañado el cable de freno de rueda trasera.

25 El elemento de entrada puede tener una parte soportada para soportarse mediante el cable de freno de rueda trasera y una parte de entrada de fuerza de accionamiento para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera, y puede acoplarse a la maneta de freno de interbloqueo con el fin de poder desplazarse de forma giratoria. La parte soportada puede estar configurada para eliminar el desplazamiento de rotación del elemento de entrada soportándose mediante el cable de freno de rueda trasera, y la distancia desde el centro del desplazamiento de rotación del elemento de entrada hasta la parte de entrada de fuerza de accionamiento puede ser más corta que la distancia desde el centro hasta la parte soportada. Con la presente configuración, puede ser posible aumentar una fuerza de accionamiento que se introduce a partir de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera a través del elemento de entrada.

35 El elemento de entrada puede ser un compensador, y el compensador puede tener una parte soportada de rotación para soportarse para su rotación mediante la maneta de freno de interbloqueo, una parte de acoplamiento de cable prevista en una posición alejada de la parte soportada de rotación para tirar del cable de freno de rueda trasera y una sección de entrada de fuerza de accionamiento prevista en una posición alejada de la parte soportada de rotación, para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. En consecuencia, puede ser posible dividir con el compensador una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en una fuerza que va a introducirse en el freno de rueda delantera a través del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera y una fuerza que va a introducirse en el freno de rueda trasera a través del cable de freno de rueda trasera, y eliminar los cambios en la relación de división. En el presente caso, la parte soportada de rotación del elemento de entrada puede estar prevista entre la sección de entrada de fuerza de accionamiento y la parte de acoplamiento de cable.

45 El dispositivo de freno puede incluir además: un elemento de entrada para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera; y un elemento de forzamiento para aplicar al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera una fuerza en un sentido opuesto a aquel en el que el elemento de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo. En consecuencia, puede ser posible retardar la transmisión de una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo a partir del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera al freno de rueda delantera, y accionar el freno de rueda trasera antes que el freno de rueda delantera.

55 El elemento de transmisión de fuerza de accionamiento puede ser una varilla que se extiende desde uno de los manillares hasta el otro de los mismos. Debido a que una varilla no se alarga con el tiempo en comparación con un cable, puede ser innecesario un trabajo de ajuste de longitud por un usuario y un mecanismo para el mismo adoptando una varilla como un elemento de transmisión de fuerza de accionamiento. Por lo tanto, puede ser posible evitar que el usuario realice un ajuste inadecuado. Por ejemplo, puede ser posible evitar que el usuario ajuste el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento a una longitud tal que siempre se genera una presión de líquido en la trayectoria de líquido mediante el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera.

La varilla puede acoplarse al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera y una parte de acoplamiento prevista en la maneta de freno de rueda delantera, y la varilla puede estar dotada de un mecanismo de ajuste para ajustar la distancia entre el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera y la parte de acoplamiento. De acuerdo con la presente configuración, es posible establecer la distancia adecuada entre la parte de acoplamiento y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. En general, la maneta de freno de rueda delantera se soporta en una posición alejada de los manillares. Es posible establecer adecuadamente la distancia entre los manillares y la maneta de freno de rueda delantera, ajustando la distancia entre la parte de acoplamiento de la maneta de freno de rueda delantera y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera.

En el presente documento se describe un dispositivo de freno que comprende:

- 10 una maneta de freno de rueda delantera prevista sobre un primer lado de un manillar de un vehículo;
- una maneta de freno de interbloqueo prevista sobre un segundo lado del manillar y conectada a un freno de rueda trasera;
- un mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera dispuesto sobre el segundo lado del manillar junto a la maneta de freno de interbloqueo para generar una presión de fluido en una trayectoria hidráulica conectada a un freno de rueda delantera por una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera o la maneta de freno de interbloqueo para accionar el freno de rueda delantera; y
- 15 un elemento de transmisión de fuerza de accionamiento que se extiende entre los lados primero y segundo del manillar y adaptado para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera.

- 20 Los lados primero y segundo del manillar pueden ser lados opuestos del manillar. Los lados primero y segundo del manillar pueden comprender unas porciones de puño que permiten que un motociclista empuñe el manillar.

Puede preverse un huelgo entre la maneta de freno de interbloqueo y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera para retardar la transmisión de la fuerza de accionamiento desde la maneta de freno de interbloqueo hasta el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. El huelgo puede preverse mediante una disposición con holgura.

- 25 El mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera puede incluir un cilindro principal y un brazo que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de rueda delantera o la maneta de freno de interbloqueo para presionar el cilindro principal mediante la fuerza de accionamiento recibida para generar una presión de fluido en la trayectoria hidráulica. El brazo puede estar configurado para poder desplazarse en relación con el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento cuando se introduce una fuerza de accionamiento en el brazo a partir de la maneta de freno de interbloqueo.

El dispositivo de freno puede comprender además:

- 35 un cable de freno de rueda trasera para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo al freno de rueda trasera; y
- un elemento de entrada que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo para tirar del cable de freno de rueda trasera y para introducir la fuerza de accionamiento en el mecanismo de accionamiento de freno delantero, en el que el elemento de entrada se acopla a la maneta de freno de interbloqueo.

- 40 El elemento de entrada puede preverse para poder desplazarse mediante una fuerza de reacción que se recibe a partir del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo. El cable de freno de rueda trasera puede eliminar el desplazamiento del elemento de entrada contra la fuerza de reacción que recibe el elemento de entrada, de tal modo que el elemento de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera contra la fuerza de reacción, en un estado en el que se elimina el desplazamiento del elemento de entrada.

- 45 El elemento de entrada puede comprender una parte soportada para soportarse mediante el cable de freno de rueda trasera, y una parte de entrada de fuerza de accionamiento para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. El elemento de entrada puede acoplarse a la maneta de freno de interbloqueo con el fin de poder desplazarse de forma giratoria, y estando configurada la parte soportada para eliminar el desplazamiento de rotación del elemento de entrada soportándose mediante el cable de freno de rueda trasera. La distancia desde el centro del desplazamiento de rotación del elemento de entrada hasta la parte de entrada de fuerza de accionamiento puede ser más corta que la distancia desde el centro hasta la parte soportada.

- 50 El elemento de entrada puede comprender un compensador. El compensador puede tener una parte soportada de rotación para soportarse para su rotación mediante la maneta de freno de interbloqueo, una parte de acoplamiento de cable prevista en una posición alejada de la parte soportada de rotación para tirar del cable de freno de rueda trasera y una sección de entrada de fuerza de accionamiento prevista en una posición alejada de la parte soportada de rotación, para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de

accionamiento de freno de rueda delantera.

La parte soportada de rotación del elemento de entrada puede estar prevista entre la sección de entrada de fuerza de accionamiento y la parte de acoplamiento de cable.

El dispositivo de freno puede comprender además:

5 un elemento de entrada para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera; y
un elemento de forzamiento para aplicar al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera una fuerza en un sentido opuesto a aquel en el que el elemento de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta de freno de interbloqueo.

10 El elemento de transmisión de fuerza de accionamiento puede comprender una varilla que se extiende entre los lados primero y segundo del manillar.

La varilla se acopla al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera y una parte de acoplamiento prevista en la maneta de freno de rueda delantera. La varilla puede estar dotada de un mecanismo de ajuste para ajustar la distancia entre el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera y la parte de acoplamiento.

15 Alternativa o adicionalmente, el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento puede comprender un cable o similar.

Breve descripción de los dibujos

Estos y otros aspectos de la presente invención se describirán a continuación, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 la figura 1 es una vista lateral de una motocicleta dotada de un dispositivo de freno de acuerdo con una realización de la presente invención;
la figura 2 es una vista frontal de la motocicleta;
la figura 3 es un diagrama esquemático que muestra la construcción del dispositivo de freno;
25 la figura 4 es una vista en perspectiva de una maneta de freno de interbloqueo y un mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera del dispositivo de freno, según se ven desde arriba en sentido oblicuo;
la figura 5 es una vista en planta de la maneta de freno de interbloqueo y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera del dispositivo de freno;
30 la figura 6 es una vista desde debajo de la maneta de freno de interbloqueo y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera del dispositivo de freno;
la figura 7 es una vista en perspectiva de la maneta de freno de interbloqueo;
la figura 8 es una vista en perspectiva de un cilindro principal del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera;
la figura 9 es una vista en perspectiva de un elemento giratorio de la maneta de freno de interbloqueo;
35 la figura 10 es una vista en planta del elemento giratorio;
la figura 11 es una vista en perspectiva de un brazo del mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera;
la figura 12 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo;
40 la figura 13 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo;
la figura 14 es una vista que muestra cómo una parte sometida a tracción del brazo se mueve en relación con una parte de tracción de un cable de transmisión cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo;
45 la figura 15 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando se acciona la maneta de freno de rueda delantera;
la figura 16 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando un cable interior del cable de freno de rueda trasera se libera del elemento giratorio;
la figura 17 es una vista en planta de un dispositivo de freno de acuerdo con otra realización de la presente
50 invención;
la figura 18 es una vista en planta de un dispositivo de freno de acuerdo con otra realización de la presente invención;
la figura 19 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un compensador y un brazo del dispositivo de freno que se muestra en la figura 18;
55 la figura 20 es una vista en planta del compensador y el brazo del dispositivo de freno que se muestra en la figura 18;
la figura 21 es una vista ampliada del compensador;
la figura 22 es una vista en perspectiva de un cilindro principal del dispositivo de freno que se muestra en la

figura 18, según se ve desde la parte delantera;
 la figura 23 es una vista frontal de la base de la maneta de freno de interbloqueo;
 la figura 24 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando se acciona la maneta de freno de interbloqueo;
 5 la figura 25 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando la maneta de freno de interbloqueo se gira adicionalmente a partir del estado que se muestra en la figura 24;
 la figura 26 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando se acciona la maneta de freno de rueda delantera;
 la figura 27 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno cuando está roto el cable interior del cable de freno de rueda trasera;
 10 la figura 28 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo de freno en el caso en el que se ha filtrado aceite en una trayectoria hidráulica;
 la figura 29 es un diagrama esquemático de un dispositivo de freno de acuerdo con otra realización de la presente invención;
 15 la figura 30 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A–A de la figura 29;
 la figura 31 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B–B de la figura 29; y
 la figura 32 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C–C de la figura 29.

Descripción detallada de los dibujos

20 La figura 1 es una vista lateral de una motocicleta 1 dotada de un dispositivo 10 de freno como una realización de la presente invención. La figura 2 es una vista frontal de la motocicleta 1. La figura 3 es un diagrama esquemático que muestra la construcción del dispositivo 10 de freno.

Tal como se muestra en la figura 1 y la figura 2, la motocicleta 1 incluye el dispositivo 10 de freno, una rueda 2 delantera, una rueda 3 trasera, un manillar 4 y un motor 8. Tal como se muestra en la figura 3, el dispositivo 10 de freno incluye un freno 14 de rueda delantera, un freno 17 de rueda trasera, una maneta 40 de freno de interbloqueo,
 25 una maneta 20 de freno de rueda delantera, un mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera para accionar el freno 14 de rueda delantera en respuesta a una fuerza de accionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo y la maneta 20 de freno de rueda delantera, y un cable 21 de transmisión para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera al mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera.

30 La rueda 2 delantera se dispone en la parte frontal de la motocicleta 1 y se soporta para poder girar mediante un par de suspensiones 5a, 5a delanteras derecha e izquierda. Tal como se muestra en la figura 2, una platina 6a inferior se acopla a las partes superiores de las suspensiones 5a, 5a delanteras, de una forma tal que se extiende a lo largo de las mismas. El extremo inferior de un eje 7 de dirección que se extiende en sentido oblicuo hacia arriba se acopla a la platina 6a inferior. Un puente 6b superior se acopla al extremo superior del eje 7 de dirección. El puente 6b superior se extiende a lo largo de un par de tubos 5b, 5b de horquilla que se extienden a partir de las suspensiones 5a, 5a delanteras respectivas. Los manillares 4 que se extienden en los sentidos a la derecha y a la izquierda (en la dirección B que se indica en la figura 2) se acoplan al puente 6b superior a través de un par de elementos 9, 9 de acoplamiento. Los puños 4a, 4b se acoplan a los extremos de los manillares 4 izquierdo y derecho.

40 El motor 8 es un motor de unidad oscilante, por ejemplo, y se prevé con el fin de poder pivotar en sentido vertical junto con la rueda 3 trasera dispuesta en la parte posterior de la motocicleta 1, tal como se muestra en la figura 1. Un mecanismo 8a de transmisión de fuerza de accionamiento para transmitir una salida de fuerza de accionamiento desde el motor 8 hasta la rueda 3 trasera se dispone en la parte posterior del motor 8. El freno 17 de rueda trasera se dispone sobre el lado interior, en la dirección de la anchura del vehículo, de la parte posterior del mecanismo 8a de transmisión de fuerza de accionamiento.

45 En el ejemplo que se describe en el presente caso, el freno 17 de rueda trasera es un freno de tambor mecánico. Tal como se muestra en la figura 3, el freno 17 de rueda trasera incluye un tambor 17c de freno que gira junto con la rueda 3 trasera, y un par de zapatas 17a, 17a de freno dispuestas en el interior del tambor 17c de freno. Una leva 17b, que está soportada para su rotación, se dispone entre el par de zapatas 17a, 17a de freno. Un eje 17d giratorio de la leva 17b se acopla a un extremo de un elemento 13 de unión. El otro extremo 13a del elemento 13 de unión se conecta a la maneta 40 de freno de interbloqueo a través de un cable 11 de freno de rueda trasera.

50 Cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo por un motociclista mediante la rotación hacia el puño 4b (hacia el motociclista), la maneta 40 de freno de interbloqueo tira del cable 11 de freno de rueda trasera. A medida que se tira del cable 11 de freno de rueda trasera, el elemento 13 de unión gira alrededor del eje 17d giratorio de la leva 17b. Con esta rotación, la leva 17b presiona el par de zapatas 17a, 17a de freno contra la pared interior del tambor 17c de freno que gira junto con la rueda 3 trasera, generando una fuerza de fricción para dar lugar al frenado de la rueda 3 trasera.

55 El cable 11 de freno de rueda trasera se compone de un cable 11a interior constituido por un alambre o similar, y un cable 11b exterior para cubrir el cable 11a interior. Tal como se muestra en la figura 1, el cable 11 de freno de rueda trasera se extiende hacia debajo a partir de la maneta 40 de freno de interbloqueo colocada delante del puño 4b, y

entonces se extiende hacia detrás en la parte inferior de la motocicleta 1. El extremo posterior del cable 11a interior se acopla al elemento 13 de unión. En el extremo posterior del cable 11 de freno de rueda trasera se prevé un resorte 11c helicoidal para tirar del cable 11a interior hacia el freno 17 de rueda trasera.

5 En el ejemplo que se describe en el presente caso, el freno 14 de rueda delantera es un freno de disco hidráulico, e incluye un disco 15 de freno y una pinza 16. El disco 15 de freno se soporta mediante el extremo inferior de la suspensión 5a delantera con el fin de poder girar junto con la rueda 2 delantera. La pinza 16 incluye una pastilla 16a de freno montada internamente (véase la figura 3). La pastilla 16a de freno se presiona contra el disco 15 de freno mediante una presión hidráulica que se transmite a través de una trayectoria 12 hidráulica con el fin de generar una fuerza de frenado para la rueda 2 delantera. La trayectoria 12 hidráulica incluye, por ejemplo, un tubo o tubo flexible 10 hidráulico. La trayectoria 12 hidráulica se conecta a un cilindro 32 principal que se describirá posteriormente, y transmite una presión hidráulica generada en el cilindro 32 principal al freno 14 de rueda delantera mediante un funcionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo o la maneta 20 de freno de rueda delantera.

15 Tal como se muestra en la figura 3, la maneta 20 de freno de rueda delantera se prevé sobre el manillar 4 derecho y se coloca delante del puño 4a. La maneta 20 de freno de rueda delantera se acopla al manillar 4 y está soportada para poder girar mediante un elemento 23 de acoplamiento.

Específicamente, una parte 20c soportada de rotación se forma en la base de la maneta 20 de freno de rueda delantera (sobre el lado central en la dirección de la anchura del vehículo). Cada uno de la parte 20c soportada de rotación y el elemento 23 de acoplamiento de dota de un orificio en la posición correspondiente. Un elemento 24 de articulación (por ejemplo, un perno) se inserta a través de cada orificio de estos componentes. De esta forma, la 20 maneta 20 de freno de rueda delantera puede girar alrededor del elemento 24 de articulación.

La maneta 20 de freno de rueda delantera tiene una parte 20a agarrada que se extiende en la dirección horizontal para su agarre por el motociclista cuando se realiza un accionamiento de freno. Una parte 20b de acoplamiento de cable se prevé en la base de la parte 20a agarrada. Un extremo del cable 21 de transmisión se acopla a la parte 20b de acoplamiento de cable. El cable 21 de transmisión se prevé para extenderse desde el manillar 4 derecho hasta el 25 izquierdo. El cable 21 de transmisión transmite una fuerza de accionamiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera desde el manillar 4 derecho hasta el izquierdo para introducir la fuerza de accionamiento en el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera. La parte 20c soportada de rotación que se describe anteriormente se forma para sobresalir desde la parte 20b de acoplamiento de cable hacia el puño 4a.

30 La maneta 40 de freno de interbloqueo y el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera se describirán a continuación. Tal como se muestra en la figura 3, la maneta 40 de freno de interbloqueo se prevé sobre el manillar 4 izquierdo y está colocada delante del puño 4b. En el ejemplo que se describe en el presente caso, la maneta 40 de freno de interbloqueo se acopla al manillar 4 a través del cilindro 32 principal del mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera y está soportada para su rotación mediante el cilindro 32 principal (véase la figura 4). El mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera incluye el cilindro 32 principal y un brazo 35 31 fabricado de un material rígido (por ejemplo, un metal). Cuando se recibe una fuerza de accionamiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera o la maneta 40 de freno de interbloqueo, el brazo 31 presiona el cilindro 32 principal mediante la fuerza de accionamiento recibida para generar una presión hidráulica en la trayectoria 12 hidráulica para accionar el freno 14 de rueda delantera.

40 Un elemento 42 giratorio fabricado de un material rígido (por ejemplo, un metal) se acopla a la maneta 40 de freno de interbloqueo. El elemento 42 giratorio se prevé con el fin de poder desplazarse de forma giratoria, o retráctil, en respuesta a una fuerza de reacción que se recibe a partir del brazo 31 cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo. El elemento 42 giratorio se describirá en detalle posteriormente.

45 La figura 4 es una vista en perspectiva de la maneta 40 de freno de interbloqueo y el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera, según se ven desde arriba en sentido oblicuo. La figura 5 es una vista en planta de la maneta 40 de freno de interbloqueo y el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera. La figura 6 es una vista desde debajo de la maneta 40 de freno de interbloqueo y el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera. La figura 7 es una vista en perspectiva de la maneta 40 de freno de interbloqueo. La figura 8 es una vista en perspectiva del cilindro 32 principal. La figura 9 es una vista en perspectiva del elemento 42 giratorio. La figura 10 es una vista en planta del elemento 42 giratorio. El manillar 4 y el puño 4b no se muestran en la figura 4, mientras que se muestran mediante la línea de cadena de doble trazo en la figura 5 y la 50 figura 6.

En primer lugar, se describe en detalle la maneta 40 de freno de interbloqueo. Tal como se muestra en la figura 7, la maneta 40 de freno de interbloqueo tiene una parte 40e agarrada que se extiende en la dirección horizontal para su agarre por el motociclista cuando se realiza un accionamiento de freno. Un par de bases 40c, 40d de tipo placa superior e inferior se prevén en el extremo de la parte 40e agarrada sobre el lado central en la dirección de la anchura del vehículo. Las bases 40c, 40d tienen unas partes 40a, 40a soportadas de rotación respectivas, que se forman con unos orificios 40g, 40g respectivos en unas posiciones que se corresponden entre sí. Tal como se muestra en la figura 8, el cilindro 32 principal se forma con unos orificios 32b, 32b, y las posiciones de los orificios 32b, 32b se corresponden con las de los orificios 40g, 40g. Un elemento 43 de articulación (en el presente caso, un 55

perno) se inserta a través de los orificios 32b, 32b y los orificios 40g, 40g (véase la figura 4 o la figura 6). De esta forma, la maneta 40 de freno de interbloqueo puede girar alrededor del elemento 43 de articulación. Tal como se muestra en la figura 6, una tuerca 44 se equipa en el extremo distal del elemento 43 de articulación a través de, o contra, una arandela 45.

5 Tal como se muestra en la figura 7, las bases 40c, 40d tienen unas partes 40b, 40b de soporte de rotación respectivas para soportar el elemento 42 giratorio para su rotación. Las partes 40b, 40b de soporte de rotación se colocan delante de (en la dirección de alejamiento con respecto al manillar 4) las partes 40a, 40a soportadas de rotación respectivas. Específicamente, las partes 40b, 40b de soporte de rotación se forman también con unos orificios 40h, 40h respectivos en unas posiciones orientadas una hacia otra. El elemento 42 giratorio se conforma también con un orificio 42g en una posición que se corresponde con los orificios 40h, 40h (véase la figura 9). Tal como se muestra en la figura 4, el elemento 42 giratorio se dispone entre el par de bases 40c, 40d superior e inferior, y un elemento 46 de articulación (en el presente caso, un perno) se inserta a través del orificio 42g del elemento 42 giratorio y los orificios 40h, 40h. De esta forma, las partes 40b, 40b de soporte de rotación soportan el elemento 42 giratorio para su rotación. Tal como se muestra en la figura 6, una arandela 47 se equipa en el extremo distal del elemento 46 de articulación y un elemento 48 de retención (en el presente caso, un pasador de aletas) se inserta a través del extremo distal del elemento 46 de articulación para fijar el elemento 46 de articulación a la maneta 40 de freno de interbloqueo.

20 Tal como se muestra en la figura 6 o la figura 7, la base 40d se dota de un tope 40f que sobresale hacia abajo. Por otro lado, tal como se muestra en la figura 5 o la figura 8, el cilindro 32 principal se dota de una parte 32c de restricción de rotación que sobresale hacia delante, y la parte 32c de restricción de rotación está colocada en una posición que se corresponde con el tope 40f de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el estado de no funcionamiento (en el estado en el que la maneta 40 de freno de interbloqueo no se acciona para que gire). La parte 32c de restricción de rotación restringe la rotación de la maneta 40 de freno de interbloqueo entrando en contacto con el tope 40f en el estado en el que la maneta 40 de freno de interbloqueo no se acciona.

25 El elemento 42 giratorio se describe a continuación. Tal como se muestra en la figura 5 o la figura 9, el elemento 42 giratorio se dispone para extenderse desde la parte 40b de soporte de rotación hacia el centro de la dirección de la anchura del vehículo (en la dirección C en la figura 5), y tiene una parte 42a soportada de rotación, una parte 42b de acoplamiento de cable, y una parte 42c de presión de brazo.

30 La parte 42a soportada de rotación está colocada en un extremo del elemento 42 giratorio, y se forma con el orificio 42g que se describe anteriormente.

35 La parte 42b de acoplamiento de cable se prevé en una posición alejada de la parte 42a soportada de rotación hacia el centro de la dirección de la anchura del vehículo. Un extremo del cable 11 de freno de rueda trasera se acopla a la parte 42b de acoplamiento de cable. En el ejemplo que se describe en el presente caso, tal como se muestra en la figura 6, una parte 11d de enganche cilíndrica se prevé en el extremo correspondiente del cable 11a interior. Por otro lado, un rebaje para alojar la parte 11d de enganche cilíndrica se forma en la parte 42b de acoplamiento de cable, lo que permite que la parte 11d de enganche y la parte 42b de acoplamiento de cable se enganchen entre sí. Tal como se muestra en la figura 9, una ranura 42e se forma en la parte 42b de acoplamiento de cable. El cable 11a interior se extiende hacia el centro de la dirección de la anchura del vehículo a través de la ranura 42e.

40 La parte 42c de presión de brazo se forma en una posición orientada hacia una parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31 que se describirá posteriormente. En el ejemplo que se describe en el presente caso, tal como se muestra en la figura 5, la parte 42c de presión de brazo se forma para sobresalir desde la parte 42a soportada de rotación hacia el puño 4b.

45 Tal como se describe anteriormente, el elemento 42 giratorio se prevé de forma que puede girar alrededor del elemento 46 de articulación. El cable 11 de freno de rueda trasera regula la rotación (retracción) del elemento 42 giratorio contra una fuerza de reacción que se recibe a partir del brazo 31 mediante el elemento 42 giratorio cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo. El elemento 42 giratorio introduce una fuerza de accionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el brazo 31 contra la fuerza de reacción, se regula en el estado en el que la rotación del elemento 42 giratorio. Es decir, se tira de la parte 42b de acoplamiento de cable mediante el cable 11a interior hacia el centro de la dirección de la anchura del vehículo, lo que regula la rotación del elemento 42 giratorio. Cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo, el elemento 42 giratorio se soporta sobre el brazo 31 lado mediante el cable 11a interior, y la parte 42c de presión de brazo introduce una fuerza de accionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el brazo 31 contra la fuerza de reacción que se recibe a partir del brazo 31.

55 Tal como se muestra en la figura 10, la distancia L1 desde el centro P del orificio 42g formado en la parte 42a soportada de rotación hasta la parte 42c de presión de brazo es más corta que la distancia L2 desde el centro P hasta la parte 42b de acoplamiento de cable. Con la presente configuración, puede aumentarse la fuerza que se introduce a partir del elemento 42 giratorio en el brazo 31.

El mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera se describe a continuación. Tal como se muestra en la figura 2 y la figura 3, el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera se dispone junto a la maneta 40 de freno de interbloqueo sobre el manillar 4 izquierdo (sobre uno de los manillares 4 en el que se prevé la maneta 40 de freno de interbloqueo). Es decir, el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera se prevé sobre el lado interior (en la dirección A que se indica en la figura 3), en la dirección de la anchura del vehículo, de la maneta 40 de freno de interbloqueo. Tal como se describe anteriormente, el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera incluye el brazo 31 y el cilindro 32 principal. La figura 11 es una vista en perspectiva del brazo 31.

Tal como se muestra en la figura 4 o la figura 8, el cilindro 32 principal tiene una parte 32a presionada, una parte 32f de acoplamiento y un par de partes 32d, 32d de soporte de maneta superior e inferior.

La parte 32f de acoplamiento tiene una forma semicircular. La parte 32f de acoplamiento y un elemento 33 de acoplamiento, que también tiene una forma semicircular, sostienen entre los mismos una parte del manillar 4 sobre el lado interior del puño 4b. De esta forma, el cilindro 32 principal puede acoplarse al manillar 4 (véase la figura 5 o la figura 6).

Cuando el motociclista realiza un accionamiento de freno, la parte 32a presionada se presiona mediante una parte 31a de presión de cilindro del brazo 31, que se describe posteriormente, para presionar un pistón (que no se muestra) alojado en el cilindro 32 principal. A continuación, la parte 32a presionada aumenta la presión hidráulica del aceite de freno en la trayectoria 12 hidráulica para accionar el freno 14 de rueda delantera. En el ejemplo que se describe en el presente caso, la superficie de extremo de la parte 32a presionada está orientada en sentido lateral en la dirección de la anchura del vehículo (en el sentido opuesto a la dirección A que se indica en la figura 3), de tal modo que la superficie de extremo de la parte 32a presionada está orientada hacia la parte 31a de presión de cilindro del brazo 31 (véase la figura 5). La parte 32a presionada se fuerza en sentido lateral en la dirección de la anchura del vehículo mediante un resorte (que no se muestra) alojado en el cilindro 32 principal.

Las partes 32d, 32d de soporte de maneta soportan la maneta 40 de freno de interbloqueo y el brazo 31 para su rotación. En el ejemplo que se describe en el presente caso, una parte 31d soportada de rotación del brazo 31 que se describirá posteriormente se dispone entre las partes 40a, 40a soportadas de rotación de la maneta 40 de freno de interbloqueo (véase la figura 11), que se disponen entre el par de partes 32d, 32d de soporte de maneta superior e inferior. Las partes 32d, 32d de soporte de maneta se forman con los orificios 32b, 32b respectivos que se describen anteriormente (véase la figura 8). El elemento 43 de articulación se inserta a través de los orificios 32b, 32b, los orificios 40g, 40g de la maneta 40 de freno de interbloqueo, y un orificio 31b del brazo 31 que se describirá posteriormente. De esta forma, la maneta 40 de freno de interbloqueo y el brazo 31 se soportan para su rotación mediante las partes 32d, 32d de soporte de maneta. La arandela 44 y la tuerca 45 se equipan en un extremo del elemento 43 de articulación (véase la figura 6).

Tal como se muestra en la figura 8, el cilindro 32 principal tiene un depósito 32e de almacenamiento, una parte 32g de soporte de cable de transmisión (véase la figura 6), una parte 32h de soporte de cable de freno de rueda trasera, y una parte 32i de acoplamiento de trayectoria hidráulica, además de la parte 32a presionada, y así sucesivamente, que se describen anteriormente.

El depósito 32e de almacenamiento se prevé en la parte superior del cilindro 32 principal para reservar el aceite de freno para su reabastecimiento. El depósito 32e de almacenamiento suministra el aceite de freno a la trayectoria 12 hidráulica cuando la pastilla 16a de freno se desgasta, por ejemplo. La parte 32g de soporte de cable de transmisión se forma en la parte inferior del cilindro 32 principal para sostener un extremo de un cable 21b exterior del cable 21 de transmisión (véase la figura 6). La parte 32h de soporte de cable de freno de rueda trasera sujeta un extremo del cable 11b exterior del cable 11 de freno de rueda trasera. La trayectoria 12 hidráulica se conecta a la parte 32i de acoplamiento de trayectoria hidráulica (véase la figura 6).

Tal como se muestra en la figura 6, un conmutador 35 de luz de freno conectado a una luz de freno de la motocicleta 1 a través de un cable conductor (que no se muestra) se acopla a la superficie inferior del cilindro 32 principal. El conmutador 35 de luz de freno se desconecta cuando la maneta 40 de freno de interbloqueo no se acciona y el conmutador 35 de luz de freno se presiona mediante el tope 40f de la maneta 40 de freno de interbloqueo, y se conecta cuando el motociclista realiza un accionamiento de freno y el conmutador 35 de luz de freno se separa del tope 40f.

El brazo 31 se describe a continuación. Tal como se muestra en la figura 11, el brazo 31 se forma con la parte 31a de presión de cilindro, la parte 31d soportada de rotación, la parte 31c presionada de lado de maneta y una parte 31e sometida a tracción.

El orificio 31b se forma en el centro de la parte 31d soportada de rotación, y el elemento 43 de articulación se inserta a través del orificio 31b tal como se describe anteriormente. Cuando se introduce una fuerza de accionamiento a partir de la maneta 40 de freno de interbloqueo o la maneta 20 de freno de rueda delantera, el brazo 31 gira alrededor del elemento 43 de articulación para que la parte 31a de presión de cilindro presione la parte 32a presionada del cilindro 32 principal.

El brazo 31 tiene una parte 31f ensanchada o sobresaliente que se extiende en sentido lateral a partir de la parte 31d soportada de rotación. Un lado de la parte 31f ensanchada está orientado hacia la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio, y sirve como la parte 31c presionada de lado de maneta (véase la figura 5).

5 Un huelgo o disposición con holgura para retardar la transmisión de una fuerza de accionamiento desde la maneta 40 de freno de interbloqueo hasta el mecanismo de accionamiento de freno 30 se prevé entre la maneta 40 de freno de interbloqueo y el brazo 31. En el presente ejemplo, tal como se muestra en la figura 5, se prevé un hueco h como el huelgo entre la parte 31c presionada de lado de maneta y la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio cuando la maneta 40 de freno de interbloqueo se encuentra en el estado no operativo.

10 La parte 31a de presión de cilindro se prevé sobre el lado opuesto a la parte 31c presionada de lado de maneta a lo largo de la parte 31d soportada de rotación. Específicamente, el brazo 31 tiene una parte 31g ensanchada o sobresaliente que se ensancha o que sobresale en sentido lateral a partir de la parte 31d soportada de rotación, y la parte 31a de presión de cilindro se prevé en un lado de la parte 31g ensanchada orientada hacia la parte 32a presionada del cilindro 32 principal. La distancia desde el centro del orificio 31b hasta la parte 31a de presión de cilindro es más corta que la distancia desde el centro del orificio 31b hasta la parte 31c presionada de lado de maneta. La parte 31f ensanchada, la parte 31d soportada de rotación y la parte 31g ensanchada constituyen una placa gruesa.

La parte 31e sometida a tracción se prevé en una posición separada de la parte 31f ensanchada, la parte 31d soportada de rotación y la parte 31g ensanchada en la dirección vertical (en la dirección D que se indica en la figura 11), y está orientada hacia la parte 31g ensanchada en la dirección vertical.

20 Una parte 21c de tracción prevista en un extremo del cable 21a interior del cable 21 de transmisión se retiene mediante la parte 31e sometida a tracción (véase la figura 4). La parte 21c de tracción está configurada para tirar de la parte 31e sometida a tracción para transmitir el movimiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera al mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera, y para separarse de la parte 31e sometida a tracción para que no transmita el movimiento de maneta 40 de freno de interbloqueo a la maneta 20 de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo.

30 Específicamente, tal como se muestra en la figura 4, la parte 21c de tracción tiene una base 21d y un par de placas 21e, 21e que se extienden en perpendicular a partir de la base 21d. Las placas 21e, 21e se forman con unos orificios 21f, 21f respectivos alargados en la dirección de movimiento de la parte 31e sometida a tracción cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo (véase la figura 4 y la figura 6). Por otro lado, tal como se muestra en la figura 11, un orificio 31h se forma en el centro de la parte 31e sometida a tracción. La parte 31e sometida a tracción se dispone entre el par de placas 21e, 21e, y un pasador 22 se inserta a través del orificio 31h y los orificios 21f, 21f. La parte 31e sometida a tracción está enganchada a la parte 21c de tracción mediante el pasador 22. De esta forma, el brazo 31 puede desplazarse en relación con el cable 21 de transmisión cuando se introduce una fuerza de accionamiento a partir de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el brazo 31 (cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo). Es decir, la parte 31e sometida a tracción se mueve, junto con el pasador 22, en relación con el cable 21a interior en el espacio entre las placas 21e, 21e. De esta forma, el movimiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo no se transmite a la maneta 20 de freno de rueda delantera incluso en el caso en el que se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo.

40 Tal como se muestra en la figura 6, una arandela 25 se equipa en el extremo distal del pasador 22. Un elemento 26 de retención (en el presente caso, un pasador de aletas) se inserta a través del extremo distal del pasador 22 sobre el lado exterior de la arandela 25. El elemento 26 de retención evita que el pasador 22 se salga de la parte 21c de tracción. Un resorte 28 helicoidal se dispone entre la base 21d de la parte 21c de tracción y la parte 32g de soporte de cable de transmisión. El resorte 28 helicoidal aplica una fuerza en la dirección de aumento de la distancia entre la base 21d y la parte 32g de soporte de cable de transmisión. El resorte 28 helicoidal se dispone para rodear el cable 21a interior. Un tubo 27 con un diámetro exterior equivalente al diámetro interior del resorte 28 helicoidal se acopla al cable 21a interior. El tubo 27 estabiliza la posición del resorte 28 helicoidal en relación con el cable 21a interior para evitar que vibre el resorte 28 helicoidal.

50 Tal como se muestra en la figura 11, la parte 31e sometida a tracción y la parte 31g ensanchada se acoplan mediante una columna 31i que se extiende en la dirección vertical. El brazo 31 se fuerza siempre de tal modo que la parte 31a de presión de cilindro se encuentra en contacto con la parte 32a presionada del cilindro 32 principal. En el ejemplo que se describe en el presente caso, tal como se muestra en la figura 6, se prevé para extenderse a lo largo de la columna 31i y el elemento 43 de articulación para tirar de la columna 31i hacia el cilindro 32 principal.

55 El funcionamiento del dispositivo 10 de freno se describirá a continuación. La figura 12 y la figura 13 son unas vistas para explicar el funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo. La figura 14 es una vista que muestra cómo la parte 31e sometida a tracción del brazo 31 se mueve entre las placas 21e, 21e del cable 21 de transmisión en ese momento. La figura 15 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando se acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera. En primer lugar, se realiza una descripción del funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo.

Tal como se describe anteriormente, en el estado inicial (en el estado en el que un accionamiento de freno no se realiza) tal como se muestra en la figura 5, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio está separada de la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31 mediante el hueco h.

5 Cuando el motociclista comienza a accionar la maneta 40 de freno de interbloqueo tal como se muestra en la figura 12, la maneta 40 de freno de interbloqueo comienza a girar alrededor del elemento 43 de articulación hacia el puño 4b. Como resultado, se tira del cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera mediante el elemento 42 giratorio para iniciar el accionamiento del freno 17 de rueda trasera. En este momento, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio y la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31 inicialmente están en contacto una con otra; por lo tanto, el brazo 31 no se ha girado, y el accionamiento del freno 14 de rueda delantera
10 tiene no ha comenzado aún.

Después de eso, cuando el motociclista acciona adicionalmente la maneta 40 de freno de interbloqueo, y la maneta 40 de freno de interbloqueo gira alrededor del elemento 43 de articulación hacia el puño 4b tal como se muestra en la figura 13, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio presiona la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31. Como resultado, el brazo 31 también gira alrededor del elemento 43 de articulación, y la parte
15 31a de presión de cilindro presiona la parte 32a presionada del cilindro 32 principal. De esta forma, comienza a accionarse el freno 14 de rueda delantera.

En este momento, el pasador 22 se mueve a lo largo de los orificios 21f, 21f formados en las placas 21e, 21e del cable 21 de transmisión, tal como se muestra en la figura 14, lo que permite que la parte 31e sometida a tracción del brazo 31 se mueva entre las placas 21e, 21e del cable 21 de transmisión sin cambiar la posición de la parte 21c de tracción. Esto evita que un funcionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo se transmita a la maneta 20 de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo.
20

Tal como se describe anteriormente, la distancia L1 desde el centro P del desplazamiento de rotación del elemento 42 giratorio hasta la parte 42c de presión de brazo es más corta que la distancia L2 desde el centro P hasta la parte 42b de acoplamiento de cable (véase la figura 10). Con la presente configuración, una fuerza de presión que aplica la parte 42c de presión de brazo a la parte 31c presionada de lado de maneta se aumenta, lo que permite que gire el brazo 31 contra una fuerza de reacción que se recibe a partir de la parte 31c presionada de lado de maneta sin girar (retraer) en gran medida el elemento 42 giratorio.
25

A continuación se realizará una descripción del funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando se acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera.

30 Cuando el motociclista acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera, la maneta 20 de freno de rueda delantera tira del cable 21 de transmisión, y la parte 21c de tracción tira de la parte 31e sometida a tracción del brazo 31. Como resultado, tal como se muestra en la figura 15, el brazo 31 gira alrededor del elemento 43 de articulación, y la parte 31a de presión de cilindro presiona la parte 32a presionada del cilindro 32 principal. De esta forma, se acciona el freno 14 de rueda delantera. En este momento, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio y la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31 están más separadas entre sí que en el estado inicial.
35

Por último, se realizará a continuación una descripción del funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando el cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera se corta o se libera del elemento 42 giratorio. La figura 16 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo 10 de freno cuando el cable 11a interior se libera del elemento 42 giratorio.

40 Cuando el motociclista acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo en el estado en el que el cable 11a interior se libera del elemento 42 giratorio, la maneta 40 de freno de interbloqueo gira alrededor del elemento 43 de articulación hacia el puño 4b tal como se muestra en la figura 16. En este momento, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio se encuentra en contacto con la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31. No obstante, el elemento 42 giratorio gira (se retrae) alrededor del elemento 46 de articulación, y por lo tanto la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio no puede presionar la parte 31c presionada de lado de maneta contra la fuerza de expansión del resorte alojado en el cilindro 32 principal. Esto evita el accionamiento de sólo el freno 14 de rueda delantera cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo en el estado en el que el cable 11a interior se libera del elemento 42 giratorio.
45

En el dispositivo 10 de freno que se describe anteriormente, el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera se dispone junto a la maneta 40 de freno de interbloqueo. Por lo tanto, es posible reducir la pérdida de transmisión de una fuerza de accionamiento en la trayectoria de transmisión en la que una fuerza de accionamiento llega desde la maneta 40 de freno de interbloqueo hasta el mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera, en comparación con el caso en el que la maneta de freno de interbloqueo y el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera se alejen entre sí y en el que un funcionamiento de la maneta de freno de interbloqueo se transmite al mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera a través de un alambre o similar.
50
55

La presente invención no se limita al dispositivo 10 de freno que se describe anteriormente, y pueden realizarse varias modificaciones a la misma. En la descripción anterior, por ejemplo, el cable 11 de freno de rueda trasera se

conecta a la maneta 40 de freno de interbloqueo a través del elemento 42 giratorio. No obstante, el cable de freno de rueda trasera puede conectarse directamente a la maneta de freno de interbloqueo. La figura 17 es una vista en planta de un dispositivo 10A de freno como un ejemplo del dispositivo de freno de acuerdo con la presente realización. En la figura 17, se dan números de referencia similares a las partes similares a las que se describen anteriormente, y no se describirán de nuevo.

El dispositivo 10A de freno incluye una maneta 40A de freno de interbloqueo y un elemento 42A giratorio. La maneta 40A de freno de interbloqueo incluye una parte 40k de acoplamiento de cable, mediante la cual se retiene la parte 11d de enganche del cable 11 de freno de rueda trasera. Una fuerza de tensión mediante el resorte 11c helicoidal está actuando sobre el cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera (véase la figura 1). La maneta 40A de freno de interbloqueo tiene una parte 40L de soporte de rotación. La parte 40L de soporte de rotación está colocada entre la parte 40k de acoplamiento de cable y la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31, y soporta el elemento 42A giratorio para su rotación. En el presente caso, el elemento 42A giratorio tiene una parte 42h soportada de rotación, y el elemento 46 de articulación (por ejemplo, un perno) se inserta a través de la parte 42h soportada de rotación y la parte 40L de soporte de rotación de la maneta 40A de freno de interbloqueo. El elemento 42A giratorio también tiene una parte 42i soportada de lado de cable. La parte 42i soportada de lado de cable se encuentra en contacto con el cable 11a interior sobre el cual está actuando la fuerza de tensión. Esto restringe la rotación (retracción) del elemento 42A giratorio en el sentido opuesto al lado en el que está colocado el brazo 31.

Se describe el funcionamiento del dispositivo 10A de freno. Cuando se acciona la maneta 40A de freno de interbloqueo por un motociclista hacia el puño 4b, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42A giratorio presiona la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31, y recibe una fuerza de reacción a partir de la parte 31c presionada de lado de maneta. El cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera se encuentra en contacto con la parte 42i soportada de lado de cable, y soporta el elemento 42A giratorio sobre el lado de la parte 31c presionada de lado de maneta contra la fuerza de reacción que recibe el elemento 42A giratorio a partir del brazo 31. Debido a que el elemento 42A giratorio se soporta mediante el cable 11a interior, el elemento 42A giratorio presiona la parte 31c presionada de lado de maneta sin girar en el sentido opuesto (en la dirección E en la figura 17), e introduce la fuerza de accionamiento de la maneta 40A de freno de interbloqueo en el brazo 31.

A continuación se realizará una descripción del funcionamiento del dispositivo 10A de freno en el estado en el que el cable 11a interior está desconectado. En el estado en el que el cable 11a interior está desconectado, se permite la rotación del elemento 42A giratorio en el sentido opuesto al lado en el que está colocado el brazo 31. Como resultado, como en el caso que se describe con referencia a la figura 16, cuando la maneta 40A de freno de interbloqueo se gira hacia el motociclista, la parte 42c de presión de brazo del elemento 42A giratorio recibe una fuerza de reacción a partir de la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31, y el elemento 42A giratorio no puede resistir la fuerza de reacción sino que se gira en el sentido opuesto a la parte 31c presionada de lado de maneta (en la dirección E en la figura 17). De esta forma, es posible evitar el accionamiento de sólo el freno 14 de rueda delantera en el caso en el que se acciona la maneta 40A de freno de interbloqueo mientras que el cable 11a interior está desconectado. El funcionamiento del dispositivo 10A de freno se ha descrito anteriormente.

En el dispositivo 10 de freno que se describe anteriormente, se prevé un hueco h entre la parte 31c presionada de lado de maneta del brazo 31 y la parte 42c de presión de brazo del elemento 42 giratorio (véase la figura 5). Este hueco retarda el inicio del accionamiento del freno 14 de rueda delantera en relación con el accionamiento del freno 17 de rueda trasera cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo. No obstante, el mecanismo para retardar el accionamiento del freno 14 de rueda delantera no se limita a lo mismo. Por ejemplo, una fuerza en el sentido opuesto a aquel en el que el brazo 31 se mueve mediante un funcionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo puede aplicarse al brazo 31 por adelantado para retardar el accionamiento del freno 14 de rueda delantera.

En el dispositivo 10 de freno que se describe anteriormente, el elemento 42 giratorio se usa como un elemento para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el brazo 31. No obstante, un compensador puede usarse como un elemento para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo en el brazo 31.

La figura 18 es una vista en planta de un dispositivo 10B de freno como un ejemplo del dispositivo de freno de acuerdo con la presente realización. La figura 19 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un compensador 64 y un brazo 61 del dispositivo 10B de freno. La figura 20 es una vista en planta del compensador 64 y el brazo 61. La figura 21 es una vista ampliada del compensador 64. La figura 22 es una vista en perspectiva de un cilindro 32B principal del dispositivo 10B de freno, según se ve desde la parte delantera. En estos dibujos, se dan números de referencia similares a partes similares a las del dispositivo 10 de freno que se describe anteriormente y no se describirán de nuevo. En el dispositivo 10B de freno, el brazo 61 y el cilindro 32B principal constituyen un mecanismo 30B de accionamiento de freno de rueda delantera.

Tal como se muestra en la figura 18, el dispositivo 10B de freno incluye, además del compensador 64 y el brazo 61, una maneta 40B de freno de interbloqueo, y un elemento 65 de forzamiento para aplicar por adelantado una fuerza en el sentido opuesto a aquel en el que el brazo 61 se mueve cuando se realiza un accionamiento de freno. El brazo

61 incluye un brazo 62 de lado de maneta y un brazo 63 de lado de cilindro que puede girar independientemente del brazo 62 de lado de maneta (véase la figura 19).

El brazo 63 de lado de cilindro gira presionándose mediante el brazo 62 de lado de maneta, o tirándose del mismo mediante el cable 21 de transmisión que se describe anteriormente, para presionar la parte 32a presionada del cilindro 32B principal. Tal como se muestra en la figura 19, el brazo 63 de lado de cilindro tiene una parte 63a de presión de cilindro, un par de partes 63d, 63d soportadas de rotación superior e inferior, una parte 63c presionada y una parte 63e sometida a tracción. El brazo 62 de lado de maneta tiene una parte 62d soportada de rotación, una parte 62c presionada de lado de maneta, una parte 62a de presión, un tope 62e y una parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento.

Tal como se muestra en la figura 20, la parte 62a de presión del brazo 62 de lado de maneta está orientada hacia la parte 63c presionada del brazo 63 de lado de cilindro, y presiona la parte 63c presionada cuando la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta se presiona mediante el compensador 64. Esto da lugar a que el brazo 62 de lado de maneta y el brazo 63 de lado de cilindro giren de forma conjunta.

El elemento 65 de forzamiento tira de la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta mediante hacia el compensador 64 para que se encuentre en contacto con la parte 64c de presión de brazo del compensador 64. En el presente ejemplo, el elemento 65 de forzamiento es un elemento elástico (por ejemplo, un resorte) que tiene una fuerza de contracción, y se extiende entre el brazo 62 de lado de maneta y el cilindro 32B principal (véase la figura 18). Específicamente, la parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento del brazo 62 de lado de maneta se proyecta hacia arriba a partir de la parte 62c presionada de lado de maneta (véase la figura 19), y un extremo del elemento 65 de forzamiento se acopla a la parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento. El cilindro 32B principal se forma con una parte 32j de acoplamiento de elemento de forzamiento. Tal como se muestra en la figura 22, en el cilindro 32B principal, la parte 32j de acoplamiento de elemento de forzamiento se forma en una porción intermedia de la parte 32h de soporte de cable de freno de rueda trasera que se extiende hacia delante. En el presente caso, la parte 32j de acoplamiento de elemento de forzamiento es un saliente que sobresale hacia arriba, y el otro extremo del elemento 65 de forzamiento se acopla a la parte 32j de acoplamiento de elemento de forzamiento. El elemento 65 de forzamiento tira de la parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento del brazo 62 de lado de maneta en el sentido opuesto a aquel en el que el brazo 62 de lado de maneta se mueve cuando se realiza un accionamiento de freno.

Tal como se muestra en la figura 18 y la figura 22, el cilindro 32B principal tiene una parte 32k de posicionamiento ensanchada o sobresaliente ligeramente hacia delante en una posición opuesta al tope 62e del brazo 62 de lado de maneta. El tope 62e se encuentra en contacto con la parte 32k de colocación (véase la figura 18), y determina la posición del brazo 62 de lado de maneta restringiendo la rotación del brazo 62 de lado de maneta sometido a tracción mediante el elemento 65 de forzamiento.

La parte 63a de presión de cilindro, las partes 63d, 63d soportadas de rotación y la parte 63e sometida a tracción del brazo 63 de lado de cilindro son similares respectivamente a la parte 31a de presión de cilindro, la parte 31d soportada de rotación y la parte 31e sometida a tracción del brazo 31 que se describe anteriormente. Es decir, la parte 63a de presión de cilindro se encuentra en contacto con la parte 32a presionada del cilindro 32B principal, y presiona la parte 32a presionada en respuesta a una fuerza de accionamiento de la maneta 40B de freno de interbloqueo. La parte 62d soportada de rotación del brazo 62 de lado de maneta se dispone entre el par de partes 63d y 63d soportadas de rotación superior e inferior. Tal como se muestra en la figura 19, la parte 63d soportada de rotación y la parte 62d soportada de rotación del brazo 62 de lado de maneta se forman respectivamente con unos orificios 63b, 62b, y el elemento 43 de articulación se inserta a través de los orificios 63b, 62b con el fin de hacer que el brazo 62 de lado de maneta y el brazo 63 de lado de cilindro puedan girar alrededor del elemento 43 de articulación. El cable 21a interior del cable 21 de transmisión se retiene mediante la parte 63e sometida a tracción, de tal modo que se tira de la parte 63e sometida a tracción mediante el cable 21a interior cuando se acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera. En la figura 18, no se muestra la parte 21c de tracción acoplada a un extremo del cable 21a interior, y sólo se muestra el cable 21a interior mediante la línea de cadena de doble trazo.

Tal como se muestra en la figura 19 o la figura 20, el compensador 64 tiene una parte 64a soportada de rotación colocada en su centro, una parte 64b de acoplamiento de cable prevista en una posición alejada de la parte 64a soportada de rotación, una parte 64c de presión de brazo también prevista en una posición alejada de la parte 64a soportada de rotación, y una parte 64f ensanchada o sobresaliente. La parte 11d de enganche del cable 11 de freno de rueda trasera se retiene mediante la parte 64b de acoplamiento de cable (véase la figura 18 o la figura 20), como con la parte 42b de acoplamiento de cable del elemento 42 giratorio que se describe anteriormente. El cable 11 de freno de rueda trasera tira de la parte 64b de acoplamiento de cable mediante la fuerza elástica del resorte 11c helicoidal (véase la figura 1). La parte 64a soportada de rotación es un orificio a través del cual se inserta el elemento 46 de articulación. El compensador 64 puede girar alrededor del elemento 46 de articulación. Tal como se muestra en la figura 20, la parte 64f ensanchada se ensancha o sobresale a partir de la parte 64a soportada de rotación en el sentido opuesto a la parte 64b de acoplamiento de cable. La parte 64c de presión de brazo se forma sobre una parte de pared de la parte 64f ensanchada opuesta a la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta. La parte 64c de presión de brazo está colocada sobre el lado opuesto a la parte 64b de acoplamiento de cable a lo largo de la parte 64a soportada de rotación y en contacto con la parte 62c presionada de

lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta. A medida que se tira de la parte 64b de acoplamiento de cable mediante el cable 11 de freno de rueda trasera, una fuerza de giro alrededor del elemento 46 de articulación actúa sobre el compensador 64. Por lo tanto, la parte 64c de presión de brazo presiona la parte 62c presionada de lado de maneta.

5 En el ejemplo que se describe en el presente caso, tal como se muestra en la figura 21, la línea que conecta el centro P1 de la parte 64f ensanchada, el centro P2 de la parte 64a soportada de rotación, y el centro P3 de la parte 64b de acoplamiento de cable es generalmente recta (la línea recta L3 en la figura 21). El cable 11a interior tira de la parte 64b de acoplamiento de cable en una dirección generalmente perpendicular a la línea recta L3 (en la dirección V1 que se indica en el dibujo). La parte 64c de presión de brazo presiona la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta en una dirección generalmente perpendicular a la línea recta L3 (en la dirección V2 que se indica en el dibujo).

10 Tal como se muestra en la figura 18, la maneta 40B de freno de interbloqueo tiene un tope 40i para limitar que la rotación del compensador 64 que supere una cantidad preestablecida. La figura 23 es una vista frontal de las bases 40c, 40d de la maneta 40B de freno de interbloqueo. Tal como se muestra en el dibujo, el tope 40i es un saliente que sobresale desde la base 40d hacia la base 40c. Tal como se muestra en la figura 18, el tope 40i se forma en una posición ligeramente alejada de la parte 64c de presión de brazo en la dirección en la que la parte 64c de presión de brazo del compensador 64 se mueve cuando se acciona la maneta 40B de freno de interbloqueo.

15 El funcionamiento del dispositivo 10B de freno se describirá a continuación. La figura 24 y la figura 25 son unas vistas para explicar el funcionamiento del dispositivo 10B de freno cuando se acciona la maneta 40B de freno de interbloqueo. La figura 26 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo 10B de freno cuando se acciona la maneta 20 de freno de rueda delantera. La figura 27 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo 10B de freno cuando el cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera está desconectado. La figura 28 es una vista para explicar el funcionamiento del dispositivo 10B de freno en el caso de aceite se filtra de la trayectoria 12 hidráulica. En estos dibujos, se simplifican el cilindro 32B principal y la maneta 40B de freno de interbloqueo, y no se muestran la parte 32c de restricción de rotación del cilindro 32B principal y el tope 40f de la maneta 40B de freno de interbloqueo. El cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera se muestra mediante la línea de cadena de doble trazo.

20 En primer lugar, se realiza una descripción del funcionamiento del dispositivo 10B de freno cuando se acciona la maneta 40B de freno de interbloqueo con referencia a la figura 24 y la figura 25. Cuando se tira de la maneta 40B de freno de interbloqueo hacia el puño 4b y comienza a girar tal como se muestra en la figura 24, el compensador 64 comienza a moverse junto con la maneta 40B de freno de interbloqueo en la dirección lateral de la anchura del vehículo (en la dirección W1 que se indica en el dibujo). En este momento, la parte 64b de acoplamiento de cable del compensador 64 tira del cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo, y la parte 64c de presión de brazo presiona la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta. De esta forma, comienza a accionarse el freno 17 de rueda trasera.

25 Por otro lado, debido a que el elemento 65 de forzamiento ha estado tirando de la parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento del brazo 62 de lado de maneta por adelantado, el freno 14 de rueda delantera no inicia el accionamiento. Es decir, el elemento 65 de forzamiento tira de la parte 62f de acoplamiento de elemento de forzamiento del brazo 62 de lado de maneta en el sentido opuesto a aquel en el que el compensador 64 presiona el brazo 62 de lado de maneta. Por lo tanto, el brazo 62 de lado de maneta y el brazo 63 de lado de cilindro no giran hasta que la fuerza de forzamiento del elemento 65 de forzamiento y la fuerza de la parte 64c de presión de brazo del compensador 64 para empujar la parte 62c presionada de lado de maneta se equilibran entre sí. Por lo tanto, el freno 14 de rueda delantera no se acciona inicialmente cuando comienza a accionarse la maneta 40B de freno de interbloqueo.

30 Cuando se tira adicionalmente de la maneta 40B de freno de interbloqueo hacia el puño 4b tal como se muestra en la figura 25, y cuando la fuerza del compensador 64 para empujar el brazo 62 de lado de maneta supera la del elemento 65 de forzamiento, el brazo 62 de lado de maneta y el brazo 63 de lado de cilindro giran de forma conjunta, y la parte 63a de presión de cilindro del brazo 63 de lado de cilindro presiona la parte 32a presionada del cilindro 32B principal. De esta forma, también se acciona el freno 14 de rueda delantera.

35 La parte 64a soportada de rotación del compensador 64 que está soportado mediante la maneta 40B de freno de interbloqueo está colocada entre la parte 64c de presión de brazo y la parte 64b de acoplamiento de cable (véase la figura 21). Una fuerza de accionamiento de la maneta 40B de freno de interbloqueo se divide en una fuerza que se introduce a partir de la parte 64b de acoplamiento de cable en el freno 17 de rueda trasera (una fuerza de la parte 64b de acoplamiento de cable para tirar del cable 11a interior) y una fuerza que se introduce a partir de la parte 64c de presión de brazo en el freno 14 de rueda delantera (una fuerza de la parte 64c de presión de brazo para presionar el brazo 62 de lado de maneta). La relación de división se determina mediante la relación entre la distancia desde el centro P2 de la parte 64a soportada de rotación hasta el centro P3 de la parte 64b de acoplamiento de cable y la distancia desde el centro P2 de la parte 64a soportada de rotación hasta la parte 64c de presión de brazo. Por lo tanto, la relación de división del compensador 64 es generalmente constante a través de la totalidad del procedimiento de la rotación de la maneta 40B de freno de interbloqueo.

- 5 A continuación se realizará una descripción del funcionamiento del dispositivo 10B de freno con referencia a la figura 26. Cuando se tira de la maneta 20 de freno de rueda delantera hacia el puño 4a (véase la figura 3), el cable 21a interior del cable 21 de transmisión tira de la parte 63e sometida a tracción del brazo 63 de lado de cilindro hacia el centro en la dirección de la anchura del vehículo (en la dirección W2 que se indica en el dibujo). De esta forma, la parte 63a de presión de cilindro del brazo 63 de lado de cilindro presiona la parte 32a presionada del cilindro 32B principal tal como se muestra en la figura 26 para accionar el freno 14 de rueda delantera. En este momento, la parte 63c presionada del brazo 63 de lado de cilindro se aleja de la parte 62a de presión del brazo 62 de lado de maneta, y el brazo 62 de lado de maneta y la maneta 40B de freno de interbloqueo se mantienen en sus posiciones respectivas.
- 10 A continuación se realizará una descripción del funcionamiento del dispositivo 10B de freno con referencia a la figura 27. Cuando se tira de la maneta 40B de freno de interbloqueo hacia el puño 4b en un estado en el que el cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera está desconectado, la parte 64a soportada de rotación del compensador 64 se mueve hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo. En este momento, el compensador 64 gira sin resistir la fuerza de reacción que recibe la parte 64c de presión de brazo a partir de la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta. Como resultado, se mantienen las posiciones del brazo 62 de lado de maneta y el brazo 63 de lado de cilindro. De esta forma, es posible evitar el accionamiento de sólo el freno 14 de rueda delantera en el caso en el que se acciona la maneta 40B de freno de interbloqueo cuando el cable 11a interior del cable 11 de freno de rueda trasera está desconectado.
- 15 A continuación se realizará una descripción del funcionamiento del dispositivo 10B de freno con referencia a la figura 28. Cuando se tira de la maneta 40B de freno de interbloqueo hacia el puño 4b con filtración de aceite a partir de la trayectoria 12 hidráulica, el compensador 64 tira de sólo el cable 11 de freno de rueda trasera hasta que la fuerza de la parte 64c de presión de brazo del compensador 64 para presionar la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta y la fuerza de forzamiento del elemento 65 de forzamiento se equilibran entre sí, como en el caso que se muestra en la figura 24. Posteriormente, cuando se tira adicionalmente de la maneta 40B de freno de interbloqueo hacia el puño 4b, la fuerza de reacción que recibe la parte 64c de presión de brazo del compensador 64 a partir de la parte 62c presionada de lado de maneta del brazo 62 de lado de maneta no se vuelve más grande que la fuerza de forzamiento del elemento 65 de forzamiento o más. Por lo tanto, se tira del compensador 64 mediante el cable 11 de freno de rueda trasera para que gire. A continuación, tal como se muestra en la figura 28, la parte 64c de presión de brazo del compensador 64 entra en contacto con el tope 40i que se prevé delante de la parte 64c de presión de brazo por adelantado para restringir adicionalmente la rotación del compensador 64. Como resultado, el compensador 64 tira adicionalmente del cable 11 de freno de rueda trasera hacia fuera en la dirección de la anchura del vehículo, lo que permite que el freno 17 de rueda trasera ejerza adicionalmente una fuerza de frenado.
- 20 En el dispositivo 10B de freno que se describe anteriormente, el compensador 64 se usa como un elemento para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta 40B de freno de interbloqueo en el freno 17 de rueda trasera y el freno 14 de rueda delantera. El compensador 64 divide una fuerza de accionamiento de la maneta 40B de freno de interbloqueo en una fuerza para introducir en el freno 17 de rueda trasera y una fuerza para introducir en el freno 14 de rueda delantera en una relación de división que se determina mediante la distancia desde el centro de la parte 64a soportada de rotación del compensador 64 hasta la parte 64c de presión de brazo y la distancia hasta la parte 64b de acoplamiento de cable. Por lo tanto, incluso en el caso en el que el cable 11a interior se ha alargado ligeramente, por ejemplo por envejecimiento, la relación de división de una fuerza de accionamiento de la maneta 40B de freno de interbloqueo no se ve influenciada por el envejecimiento del cable 11a interior, de tal modo que la relación inicial se mantiene.
- 25 En los dispositivos 10, 10A y 10B de freno que se describen anteriormente, un funcionamiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera por el motociclista se transmite a la maneta 40 de freno de interbloqueo mediante el cable 21 de transmisión. No obstante, un accionamiento de la maneta 20 de freno de rueda delantera por el motociclista puede transmitirse a la maneta 40 de freno de interbloqueo mediante una varilla.
- 30 La figura 29 es un diagrama esquemático de un dispositivo 10C de freno de acuerdo con la presente realización. La figura 30 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A–A de la figura 29. La figura 31 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B–B de la figura 29. La figura 32 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C–C de la figura 29. En estos dibujos, se dan números de referencia similares a las partes similares a las que se describen anteriormente, y no se describirán de nuevo.
- 35 En el dispositivo 10C de freno, tal como se muestra en la figura 29, la maneta 40 de freno de interbloqueo que se describe anteriormente se prevé sobre el manillar 4 izquierdo, y una maneta 20C de freno de rueda delantera se prevé sobre el manillar 4 derecho. El dispositivo 10C de freno incluye una varilla 51 como un elemento de transmisión de fuerza de accionamiento que transmite un funcionamiento de la maneta 20C de freno de rueda delantera al mecanismo 30 de accionamiento de freno de rueda delantera. La varilla 51 se fabrica de un material rígido (por ejemplo, un metal). La varilla 51 puede extenderse en línea recta, o puede estar ligeramente doblada en una porción intermedia. La varilla puede cubrirse mediante una cubierta para cubrir la parte frontal de la carrocería del vehículo, o puede disponerse por detrás de un instrumento tal como un velocímetro, para no exponerse al exterior.

La varilla 51 se dispone para extenderse desde uno de los manillares 4 hasta el otro de los mismos. Un extremo de la varilla 51 se acopla a la parte 31e sometida a tracción del brazo 31, y el movimiento relativo entre la varilla 51 y la parte 31e sometida a tracción se restringe a diferencia del caso del cable 21 de transmisión que se describe anteriormente.

5 Específicamente, tal como se muestra en la figura 30, se prevé un acoplador 52 en el extremo de la varilla 51, para acoplar el extremo de la varilla 51 con la parte 31e sometida a tracción. El acoplador 52 incluye una base 52a y un par de placas 52b, 52b que se extienden en perpendicular a partir de la base 52. La varilla 51 se inserta a través de un orificio 52c formado en la base 52a. Una parte 51a de enganche que tiene un diámetro más grande que el del orificio 52c se forma en el extremo de la varilla 51. La parte 51a de enganche se dispone en el interior del acoplador 52, y se sujeta mediante la base 52a y los salientes 52d, 52d formados deformando una parte del par de placas 52b, 52b hacia dentro. La parte 31e sometida a tracción se dispone entre el par de placas 52b, 52b, y éstas se acoplan mediante un pasador 53. Es decir, un orificio que tiene un tamaño que se corresponde con el diámetro del pasador 53 se forma en cada una del par de placas 52b, 52b y la parte 31e sometida a tracción, y el pasador 53 se inserta a través de estos orificios. Un pasador 54 de aletas se inserta en un extremo del pasador 53, para evitar que el pasador 53 se salga. De esta forma, la varilla 51 y la parte 31e sometida a tracción se acoplan entre sí en el estado en el que se restringe el movimiento relativo entre las mismas. En el presente caso, un orificio que tiene un tamaño que se corresponde con el diámetro del pasador 53 se forma en cada una del par de placas 52b, 52b. No obstante, puede formarse en su lugar un orificio alargado, como en la parte 21c de tracción prevista en el cable 21 de transmisión del dispositivo 10 de freno tal como se describe anteriormente (véase la figura 14).

20 Tal como se muestra en la figura 29, la maneta 20C de freno de rueda delantera se soporta para su rotación mediante un elemento 23C de acoplamiento acoplado al manillar 4. Es decir, la parte 20c soportada se prevé en la base de la maneta 20C de freno de rueda delantera, como en la maneta 20 de freno de rueda delantera que se describe anteriormente. El elemento 24 de articulación (por ejemplo, un perno) se inserta a través de un orificio formado en la parte 20c soportada y un orificio formado en el elemento 23C de acoplamiento, y la maneta 20C de freno de rueda delantera puede girar alrededor del elemento 24 de articulación.

Una parte 20d de acoplamiento de varilla se prevé en la base de la maneta 20C de freno de rueda delantera, además de la parte 20c soportada. La varilla 51 se acopla en un estado en el que se restringe el movimiento relativo no sólo con respecto a la parte 31e sometida a tracción del brazo 31 sino también con respecto a la parte 20d de acoplamiento de varilla. La varilla 51 se dota de un mecanismo 55 de ajuste para ajustar la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción (véase la figura 31).

35 Específicamente, tal como se muestra en la figura 31, el otro extremo de la varilla 51 se acopla a la parte 20d de acoplamiento de varilla mediante un acoplador 56. El acoplador 56 incluye una base 56a formada con un orificio 56c a través del cual se inserta la varilla 51, y un par de placas 56b, 56b, como con el acoplador 52 que se describe anteriormente. La parte 20d de acoplamiento de varilla se dispone entre el par de placas 56b, 56b, y éstas se acoplan mediante un pasador 57. Un pasador 58 de aletas se inserta en el extremo distal del pasador 57 para evitar que se salga el pasador 57. Una rosca 51b se forma en la superficie periférica exterior del otro extremo de la varilla 51, y la base 56a se sujeta entre dos tuercas 55a, 55b equipadas sobre la rosca 51b.

40 De esta forma, la varilla 51 se acopla a la parte 20d de acoplamiento de varilla mediante el acoplador 56. Se restringe el movimiento relativo entre la varilla 51 y la parte 20d de acoplamiento de varilla. Por lo tanto, en el dispositivo 10C de freno, cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo para que gire hacia el puño 4b, el movimiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo se transmite a la maneta 20C de freno de rueda delantera para que también gire la maneta 20C de freno de rueda delantera hacia el puño 4a. De esta forma, es posible mejorar el funcionamiento de la maneta 40 de freno de interbloqueo y la maneta 20C de freno de rueda delantera en el caso en el que éstas se accionan de forma sucesiva. Es decir, cuando un funcionamiento de la maneta 20C de freno de rueda delantera se inicia en la mitad del giro de la maneta 40 de freno de interbloqueo hacia el puño 4b, el movimiento de la maneta 20C de freno de rueda delantera se transmite inmediatamente al brazo 31, de tal modo que el freno 14 de rueda delantera puede accionarse por una fuerza de accionamiento aplicada a la maneta 20C de freno de rueda delantera.

50 La maneta 40 de freno de interbloqueo, la maneta 20C de freno de rueda delantera, el brazo 31, y así sucesivamente, se configuran en cuanto a sus dimensiones y su colocación de tal modo que la cantidad de movimiento que se realiza mediante la maneta 20C de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta 40 de freno de interbloqueo (cuando la maneta 40 de freno de interbloqueo se mueve hasta que ésta entra en contacto con el puño 4b) no supera el intervalo móvil de la maneta 20C de freno de rueda delantera (el intervalo desde la posición antes del funcionamiento hasta la posición en la que ésta entra en contacto con el puño 4a). Por ejemplo, el brazo 31 y la maneta 20C de freno de rueda delantera se configuran en cuanto a sus dimensiones de tal modo que la distancia desde el centro de rotación de la maneta 20C de freno de rueda delantera (el centro del elemento 24 de articulación) hasta la parte 20d de acoplamiento de varilla es más grande que la distancia desde el centro de rotación del brazo 31 (el centro del elemento 43 de articulación) hasta la parte 31e sometida a tracción.

60 Tal como se muestra en la figura 29 y la figura 31, el mecanismo 55 de ajuste que se describe anteriormente se compone de las dos tuercas 55a, 55b y la rosca 51b, y la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la

parte 31e sometida a tracción se ajusta girando la rosca 51b. Es decir, la posición de acoplamiento del acoplador 56 se mueve en la dirección longitudinal de la varilla 51 para ajustar la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción girando la rosca 51b en relación con las tuercas 55a, 55b para mover la posición de las tuercas 55a, 55b sobre la varilla 51.

5 La maneta 20C de freno de rueda delantera está configurada, en el estado antes de que la varilla 51 se conecte, para poder girar más allá de la posición inicial de la maneta 20C de freno de rueda delantera, es decir, la posición en la que la maneta 20C de freno de rueda delantera no se acciona (la posición de la maneta 20C de freno de rueda delantera que se muestra en la figura 29) en la dirección de alejamiento con respecto al puño 4a (véase la figura 29).
 10 La posición inicial de la maneta 20C de freno de rueda delantera puede establecerse en una posición adecuada dentro del intervalo móvil de la maneta 20C de freno de rueda delantera, ajustando la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción con el mecanismo 55 de ajuste. Es decir, la posición inicial de la parte 20a agarrada de la maneta 20C de freno de rueda delantera puede acercarse al puño 4a girando la varilla 51, moviendo la posición de acoplamiento del acoplador 56 sobre la varilla 51, y aumentando la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción. Por el contrario, la posición inicial de
 15 la parte 20a agarrada puede alejarse del puño 4a reduciendo la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción.

En algunos casos, la posición de acoplamiento del elemento 23C de acoplamiento sobre el manillar 4 se desalinea debido a un error de fabricación o similar, y por lo tanto la posición inicial de la maneta 20C de freno de rueda delantera se encuentra demasiado cerca o demasiado lejos del puño 4a. Asimismo, la posición inicial de la parte 20a
 20 agarrada puede establecerse en tales casos ajustando adecuadamente la distancia entre la parte 20d de acoplamiento de varilla y la parte 31e sometida a tracción.

Tal como se muestra en la figura 32, el dispositivo 10C de freno se dota de un resorte 29 para forzar la maneta 20C de freno de rueda delantera en la dirección de tracción de la varilla 51. En el ejemplo que se describe en el presente caso, una parte 23a de sujeción de resorte se prevé en una posición del elemento 23C de acoplamiento que está
 25 orientado hacia la base de la maneta 20C de freno de rueda delantera. Un extremo del resorte 29 se aloja en un rebaje 23b formado en la parte 23a de sujeción de resorte, y el otro extremo del mismo se aloja en un rebaje 20e formado en la base de la maneta 20C de freno de rueda delantera. El resorte 29 es un resorte de compresión, y ejerce una fuerza en la dirección de movimiento de la base de la maneta 20C de freno de rueda delantera y la parte 23a de sujeción de resorte que aleja una de otra. El resorte 29 evita que vibre la maneta 20C de freno de rueda
 30 delantera.

En el dispositivo 10C de freno que se describe anteriormente, la varilla 51 se prevé como un elemento de transmisión de fuerza de accionamiento. Por lo tanto, es posible reducir adicionalmente la pérdida de transmisión de una fuerza de accionamiento en la trayectoria de transmisión que llega desde la maneta de freno de rueda delantera hasta el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera. Debido a que una varilla no se alarga con el
 35 tiempo en comparación con un cable, es innecesario un trabajo de ajuste de longitud por un usuario. Como resultado, es posible evitar que el usuario realice un ajuste inadecuado.

Descripción de los números y símbolos de referencia

- 1: motocicleta
- 2: rueda delantera
- 40 3: rueda trasera
- 4: manillar
- 5a: suspensión delantera
- 5b: tubo de horquilla
- 45 6a: platina inferior
- 6b: puente superior
- 7: eje de dirección
- 8: motor
- 9: elemento de acoplamiento
- 10, 10A, 10B, 10C: dispositivo de freno
- 50 11: cable de freno de rueda trasera
- 12: trayectoria hidráulica
- 13: elemento de unión
- 14: freno de rueda delantera
- 15: disco de freno
- 55 16: pinza
- 17: freno de rueda trasera
- 20, 20C: maneta de freno de rueda delantera
- 21: cable de transmisión (elemento de transmisión de fuerza de accionamiento)
- 22: elemento de articulación
- 60 23, 23C: elemento de acoplamiento
- 30, 30B: mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera

ES 2 384 194 T3

	31, 61: brazo
	32, 32B: cilindro principal
	34: resorte de torsión
5	40, 40B: maneta de freno de interbloqueo
	42: elemento giratorio (elemento de entrada)
	42c: parte de presión de brazo (parte de entrada de fuerza de accionamiento)
	42b: parte de acoplamiento de cable (parte soportada)
	43: elemento de articulación
10	44: arandela
	45: tuerca
	46: elemento de articulación
	47: arandela
	48: elemento de retención
15	51: varilla (elemento de transmisión de fuerza de accionamiento)
	51b: rosca
	52, 56: acoplador
	55: mecanismo de ajuste
	55a, 55b: tuerca
20	62: brazo de lado de maneta
	63: brazo de lado de cilindro
	64: compensador (elemento de entrada)
	64a: parte soportada de rotación
	64b: parte de acoplamiento de cable
	64c: parte de presión de brazo (parte de entrada de fuerza de accionamiento)
25	65: elemento de forzamiento
	h: hueco (huelgo) entre la parte de presión de brazo y la parte presionada de lado de maneta
	P: centro de desplazamiento de rotación del elemento giratorio
	L1: distancia desde el centro de desplazamiento de rotación del elemento giratorio hasta la parte de presión de brazo
30	L2: distancia desde el centro de desplazamiento de rotación del elemento giratorio hasta la parte de acoplamiento de cable

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de freno que comprende:

una maneta (20) de freno de rueda delantera adaptada para ser colocada sobre un primer lado de un manillar (4) de un vehículo (1);

una maneta (40) de freno de interbloqueo adaptada para ser colocada sobre un segundo lado del manillar (4) y conectada a un freno (17) de rueda trasera;

un mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera para generar una presión de fluido en una trayectoria (12) hidráulica conectada a un freno (14) de rueda delantera por una fuerza de accionamiento de la maneta (20) de freno de rueda delantera o la maneta (40) de freno de interbloqueo para accionar el freno (14) de rueda delantera; y

un elemento (21) de transmisión de fuerza de accionamiento que se extiende entre los lados primero y segundo del manillar (4), en el que

el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera incluye un cilindro (32) principal y un brazo (31) que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta (20) de freno de rueda delantera o la maneta (40) de freno de interbloqueo para presionar el cilindro (32) principal mediante la fuerza de accionamiento recibida para generar una presión de fluido en la trayectoria (12) hidráulica, y

el brazo (31) está configurado para poder desplazarse en relación con el elemento (21) de transmisión de fuerza de accionamiento cuando se introduce una fuerza de accionamiento a partir de la maneta (40) de freno de interbloqueo en el brazo (31), **caracterizado porque** el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera se dispone junto a la maneta (40) de freno de interbloqueo con el fin de poder colocarse sobre el segundo lado del manillar (4) y el elemento (21) de transmisión de fuerza de accionamiento está adaptado para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta (20) de freno de rueda delantera al mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera.

2. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 1, en el que está provisto un huelgo entre la maneta (40) de freno de interbloqueo y el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera para retardar la transmisión de la fuerza de accionamiento desde la maneta (40) de freno de interbloqueo al mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera.

3. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el huelgo está provisto mediante una disposición con holgura.

4. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, que además comprende:

un cable (11) de freno de rueda trasera para transmitir una fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo al freno (17) de rueda trasera; y

un elemento (42) de entrada que recibe la fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo para tirar del cable (11) de freno de rueda trasera y para introducir la fuerza de accionamiento en el mecanismo (30) de accionamiento de freno delantero, en el que el elemento (42) de entrada se acopla a la maneta (40) de freno de interbloqueo.

5. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el elemento de entrada (42) se prevé para poder desplazarse mediante una fuerza de reacción que se recibe a partir del mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera cuando se acciona la maneta (40) de freno de interbloqueo, y

el cable (11) de freno de rueda trasera elimina el desplazamiento del elemento (42) de entrada contra la fuerza de reacción que recibe el elemento (42) de entrada, de tal modo que el elemento (42) de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo en el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera contra la fuerza de reacción, en un estado en el que se elimina el desplazamiento del elemento (42) de entrada.

6. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que el elemento (42) de entrada tiene una parte (42b) soportada para soportarse mediante el cable (11) de freno de rueda trasera, y una parte (42c) de entrada de fuerza de accionamiento para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo en el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera, estando el elemento (42) de entrada acoplado a la maneta (40) de freno de interbloqueo con el fin de poder desplazarse de forma giratoria, y estando configurada la parte (42b) soportada para eliminar el desplazamiento de rotación del elemento (42) de entrada soportándose mediante el cable (11) de freno de rueda trasera, y la distancia (L1) desde el centro del desplazamiento de rotación del elemento (42) de entrada hasta la parte (42c) de entrada de fuerza de accionamiento es más corta que dicha distancia (L2) desde el centro hasta la parte (42b) soportada.

7. El dispositivo (10B) de freno de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el elemento de entrada comprende un compensador (64), y

- 5 el compensador (64) tiene una parte (64a) soportada de rotación para su rotación mediante la maneta (40B) de freno de interbloqueo, una parte (64b) de acoplamiento de cable prevista en una posición alejada de la parte (64a) soportada de rotación para tirar del cable (11) de freno de rueda trasera y una sección de entrada de fuerza de accionamiento (64c) prevista en una posición alejada de la parte (64a) soportada de rotación, para introducir la fuerza de accionamiento de la maneta (40B) de freno de interbloqueo en el mecanismo de accionamiento de freno de rueda delantera (32B).
8. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la parte (64a) soportada de rotación del elemento de entrada se prevé entre la sección de entrada de fuerza de accionamiento (64c) y la parte (64b) de acoplamiento de cable.
- 10 9. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende:
- 15 un elemento (64) de entrada para introducir una fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo en el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera; y
un elemento (65) de forzamiento para aplicar al mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera una fuerza en un sentido opuesto a aquel en el que el elemento (64) de entrada introduce la fuerza de accionamiento de la maneta (40) de freno de interbloqueo.
10. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el elemento de transmisión de fuerza de accionamiento (51) comprende una varilla que se extiende entre los lados primero y segundo del manillar (4).
- 20 11. El dispositivo (10) de freno de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la varilla (51) está acoplada al mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera y una parte (56) de acoplamiento prevista en la maneta (20) de freno de rueda delantera, y la varilla (51) está dotada de un mecanismo de ajuste para ajustar la distancia entre el mecanismo (30) de accionamiento de freno de rueda delantera y la parte (56) de acoplamiento.
- 25 12. Un vehículo (1) tipo montar a horcajadas que comprende un dispositivo de freno de acuerdo con cualquier reivindicación anterior.

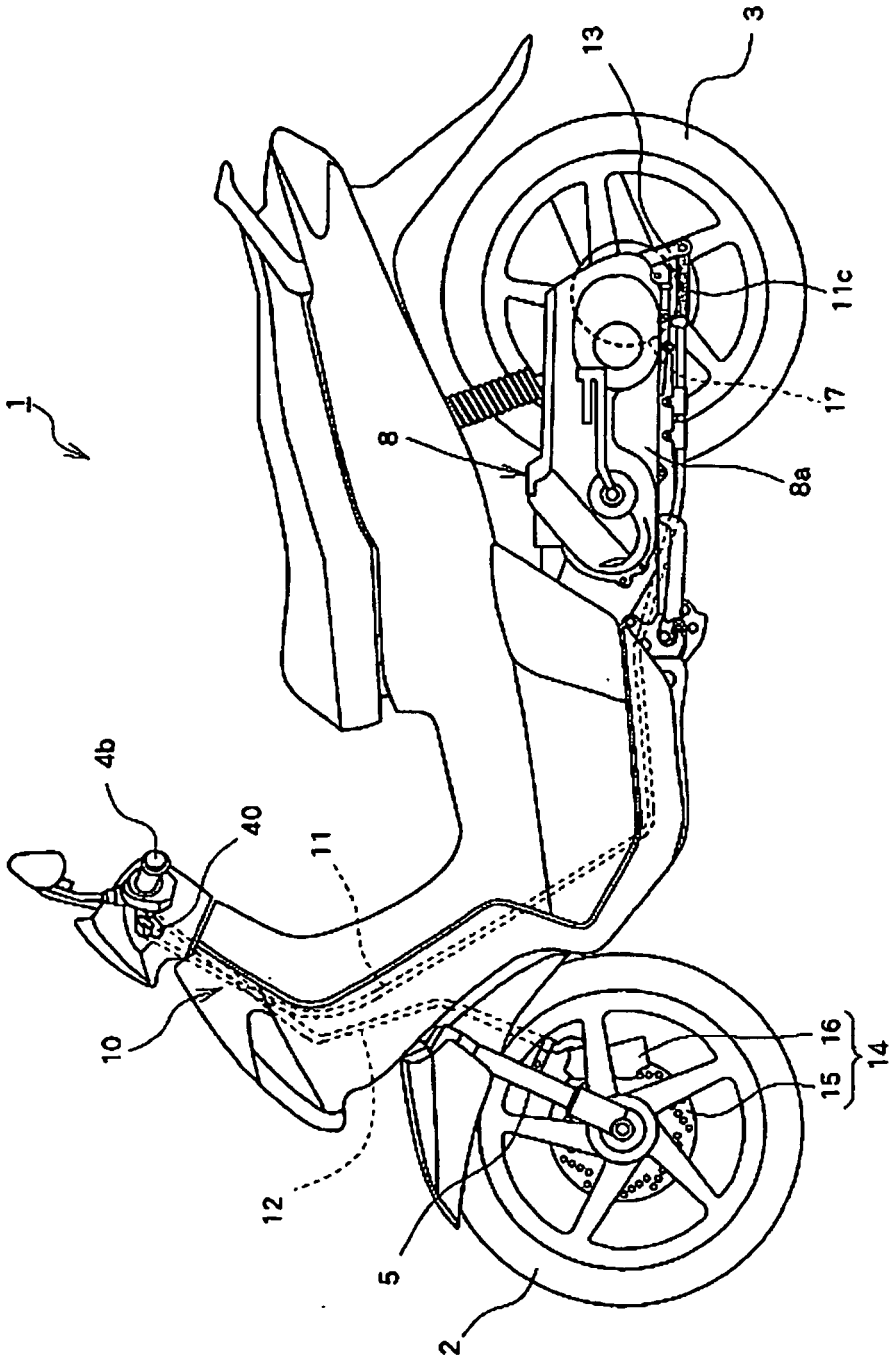


FIG. 1

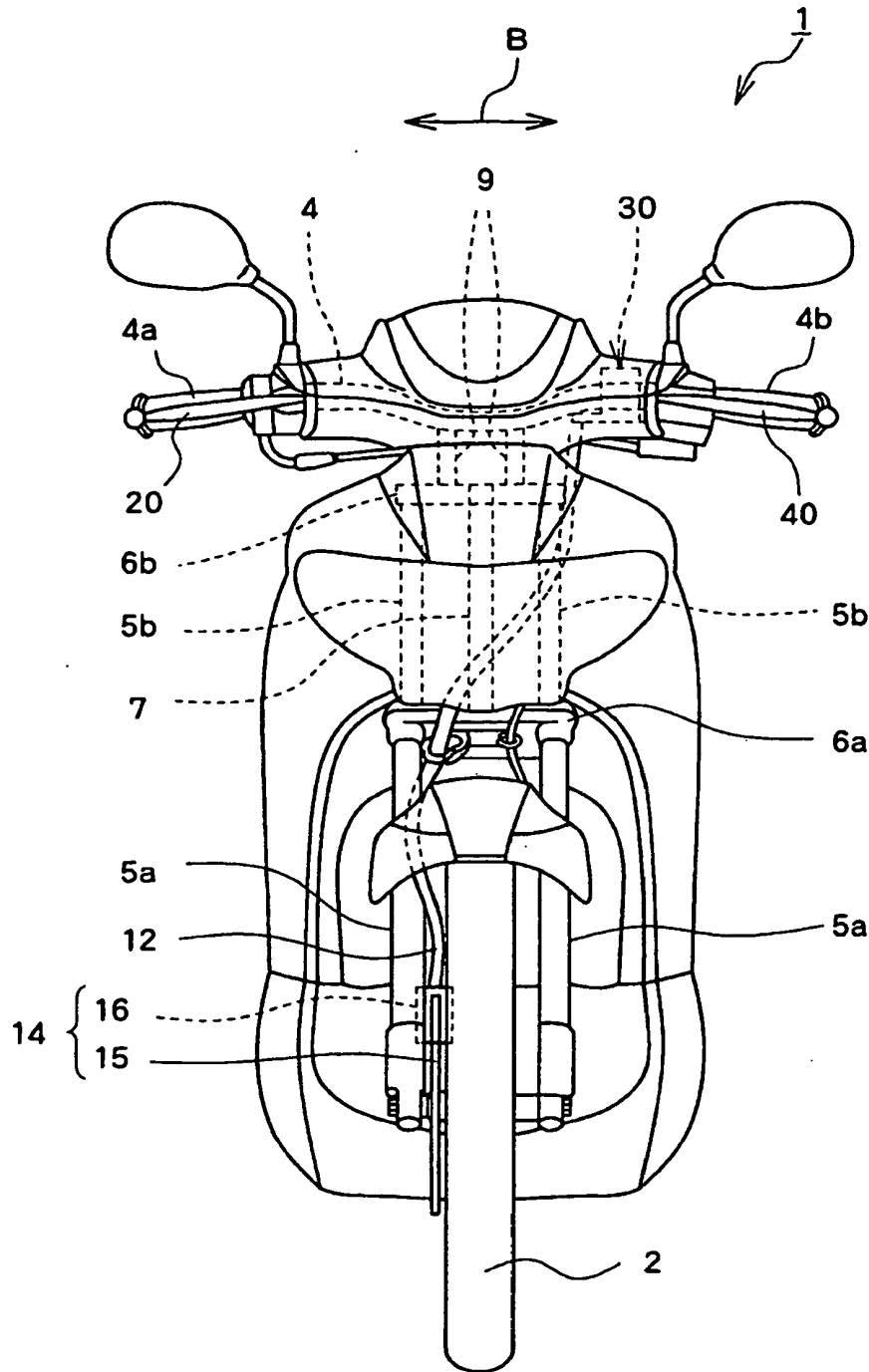


FIG. 2

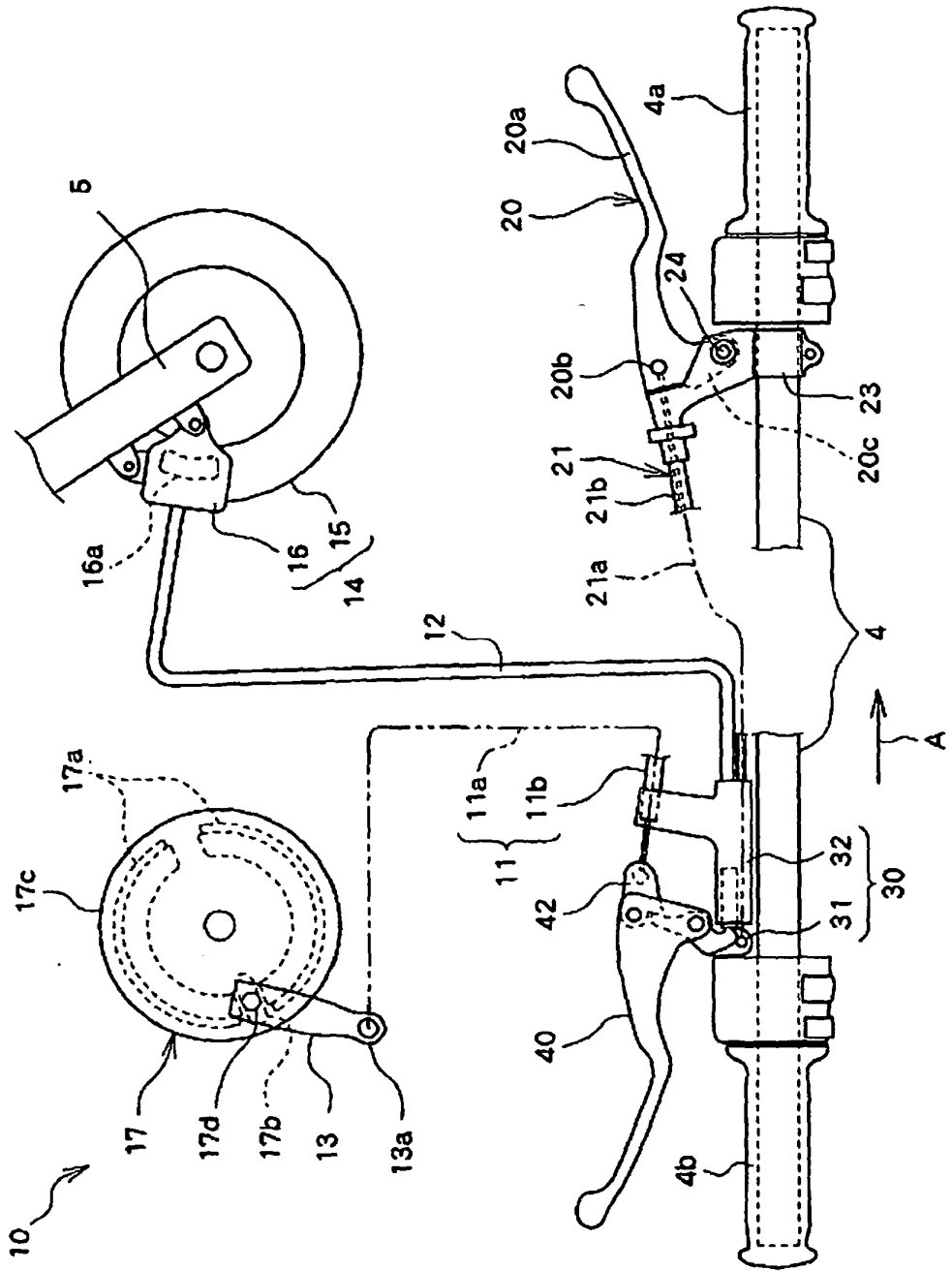


FIG. 3

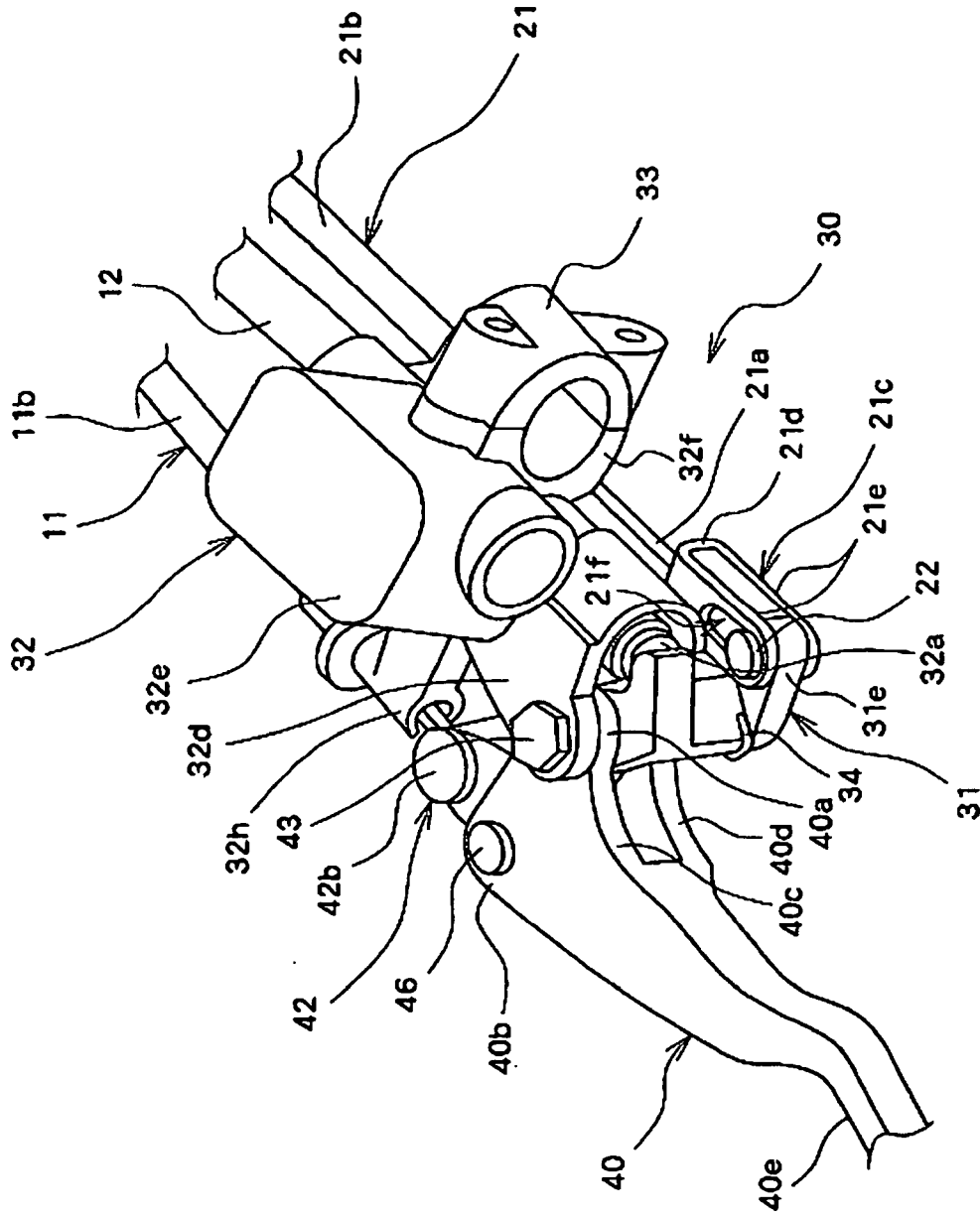


FIG. 4

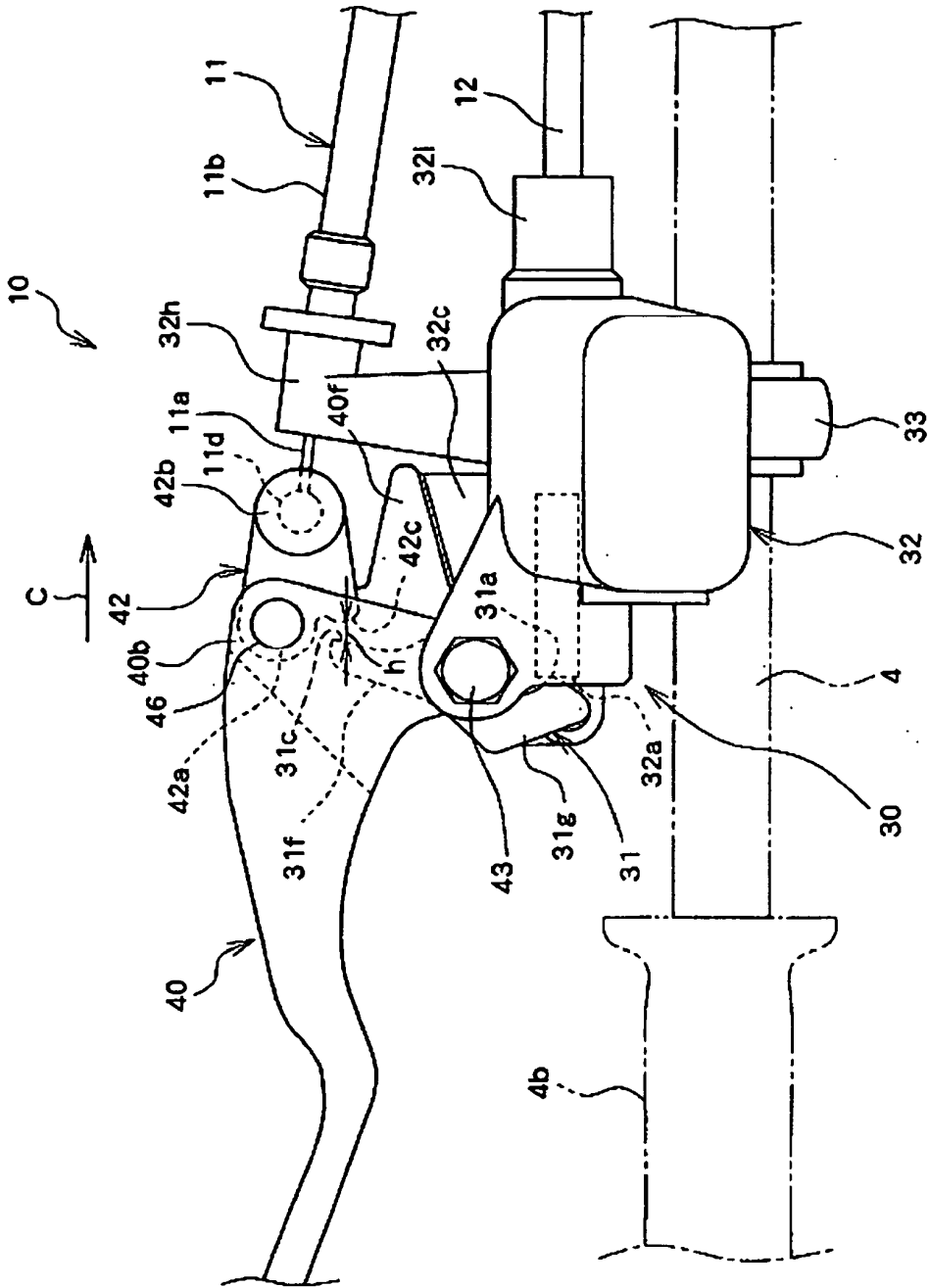


FIG. 5

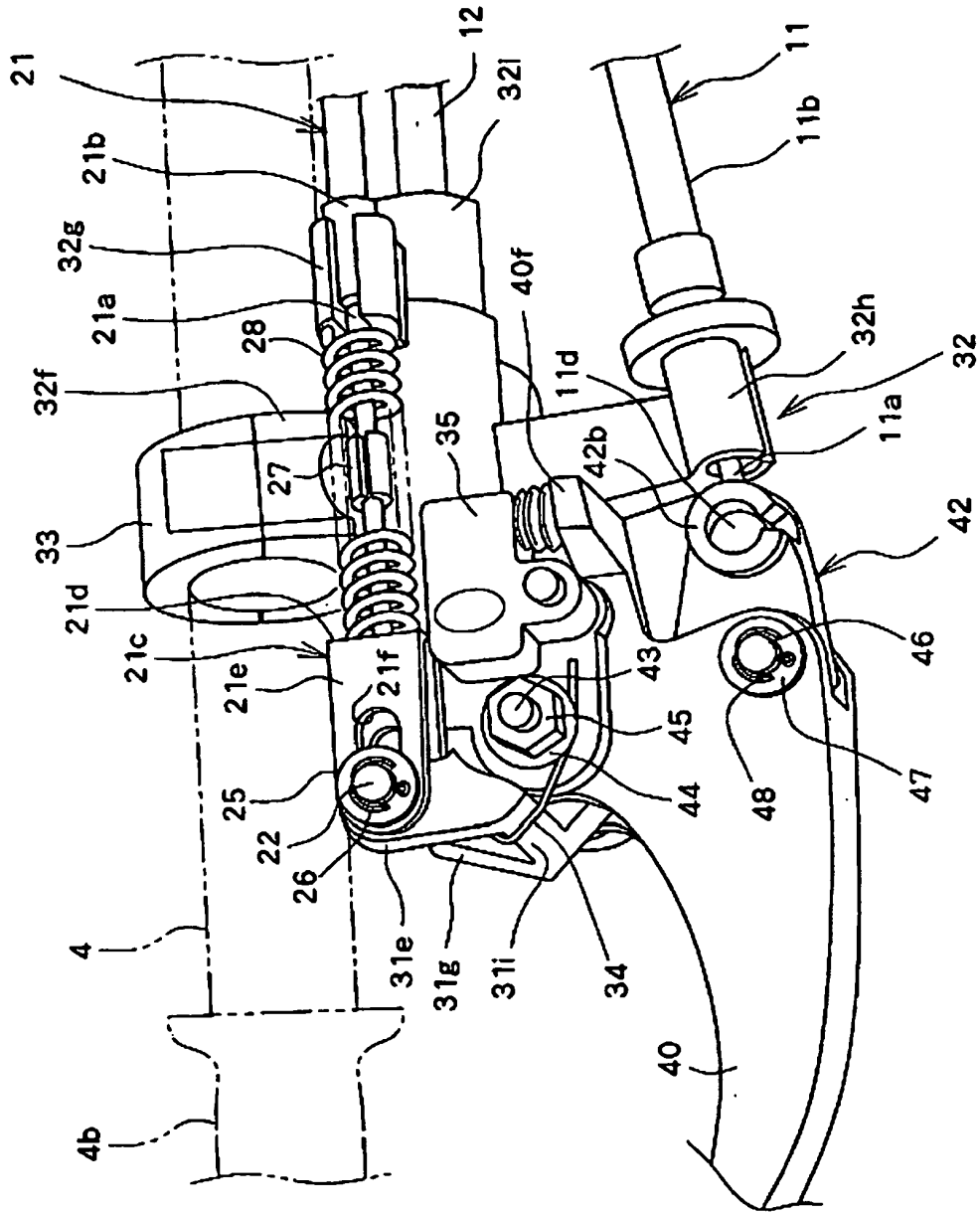


FIG. 6

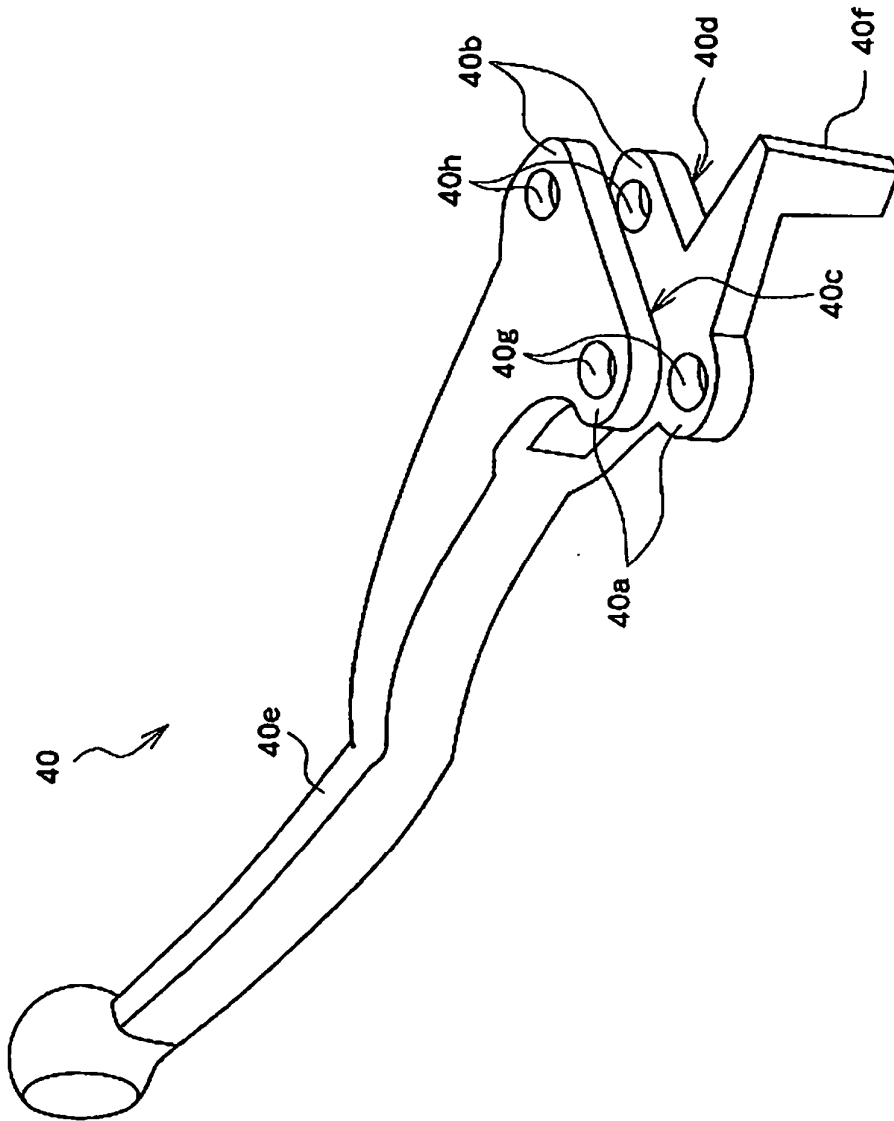


FIG. 7

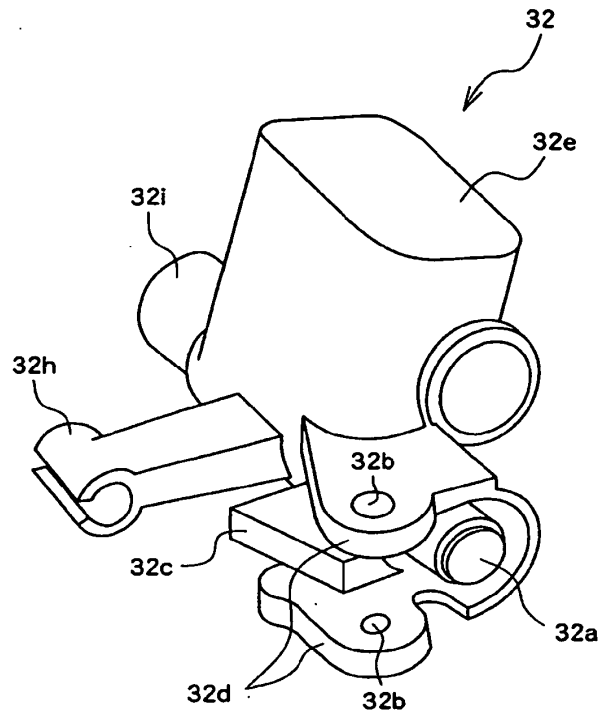


FIG. 8

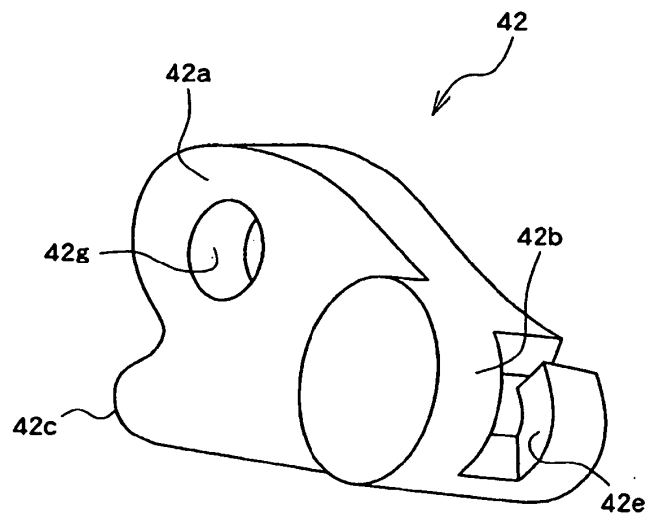


FIG. 9

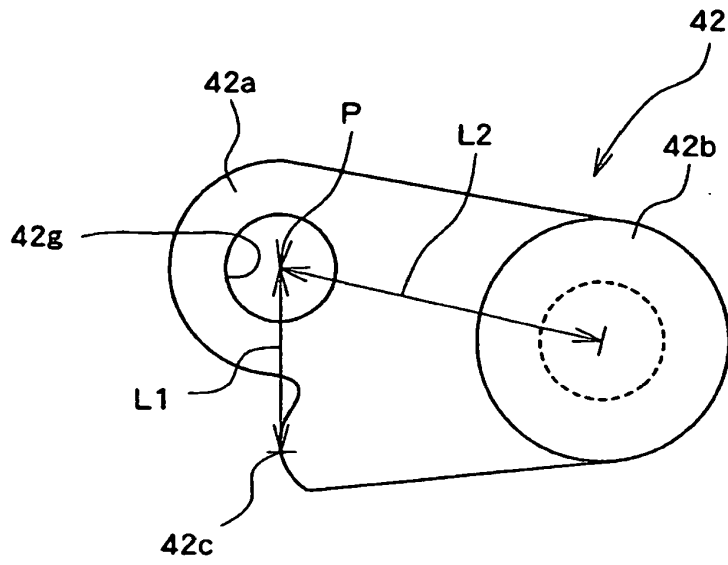


FIG. 10

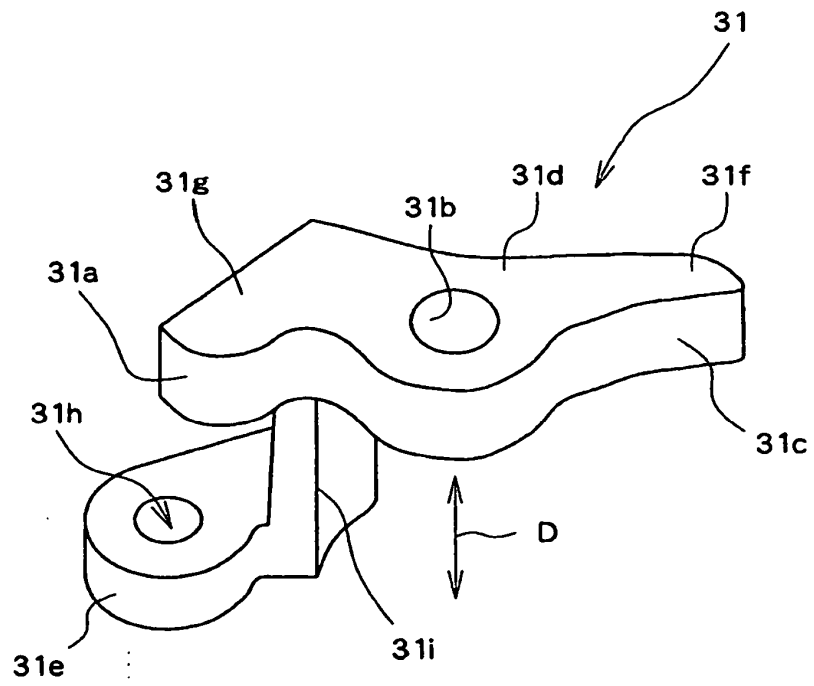


FIG. 11

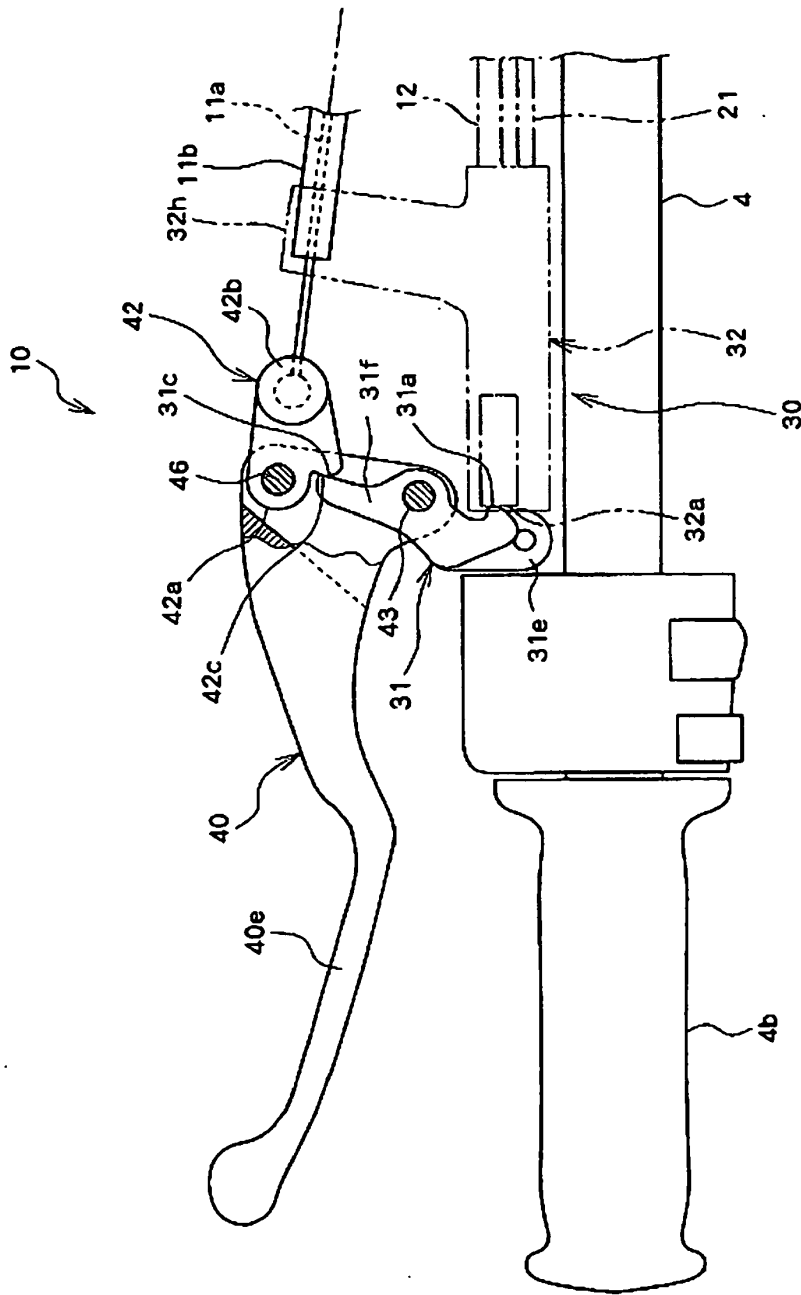


FIG. 12

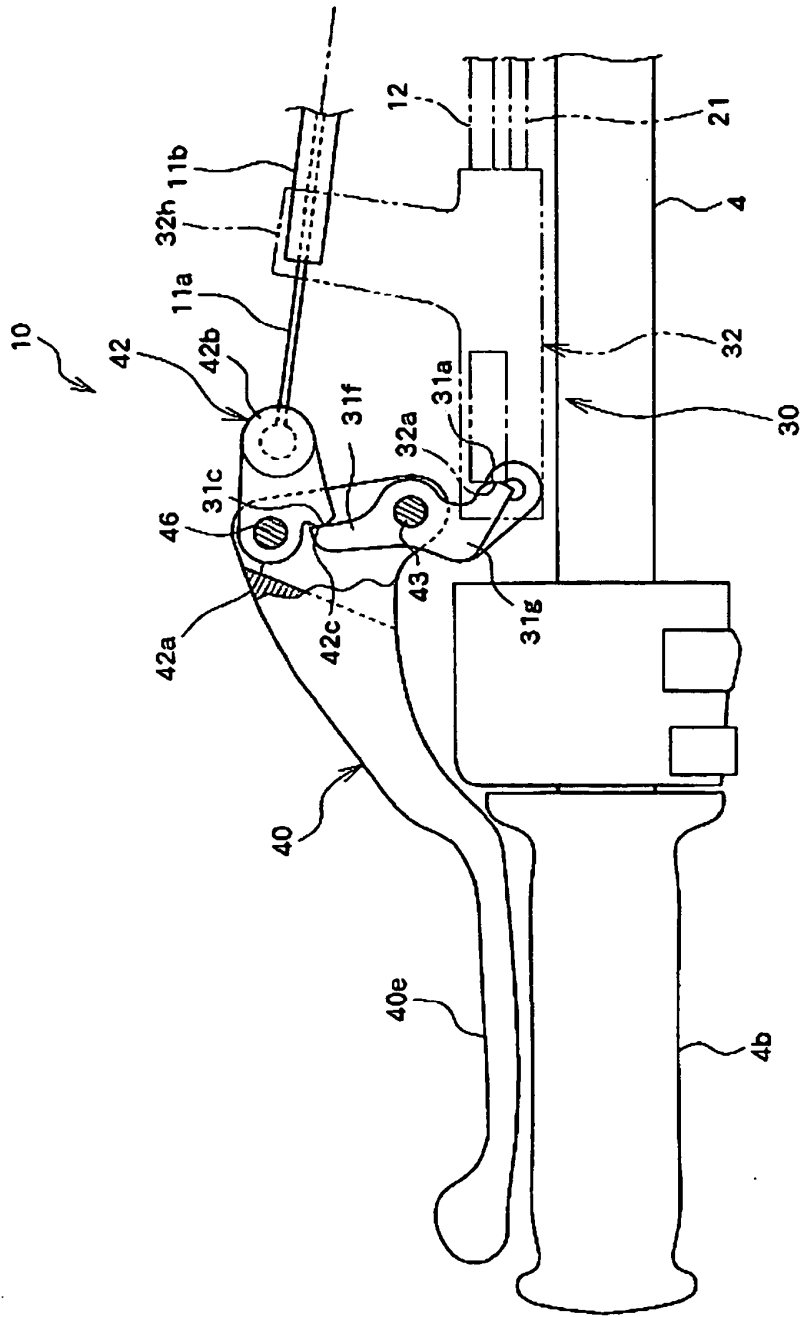


FIG. 13

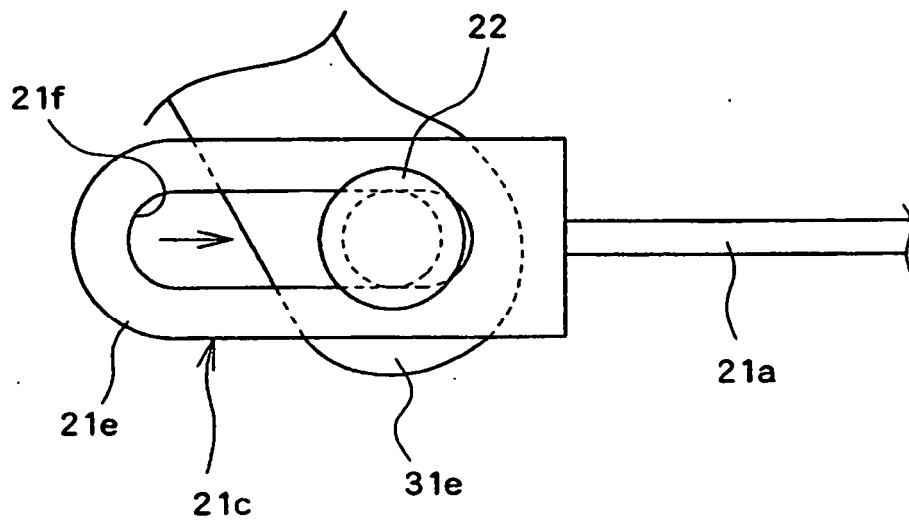


FIG. 14

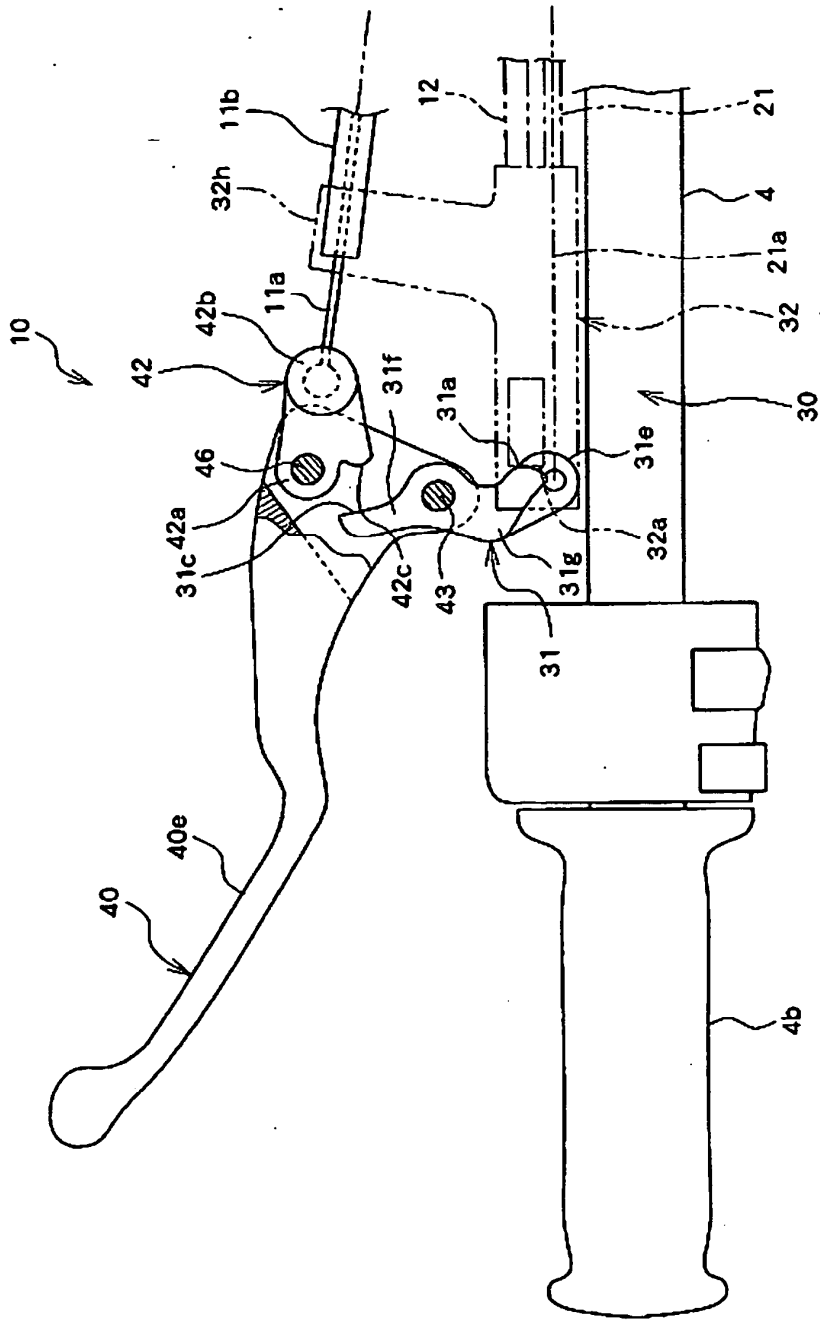


FIG. 15

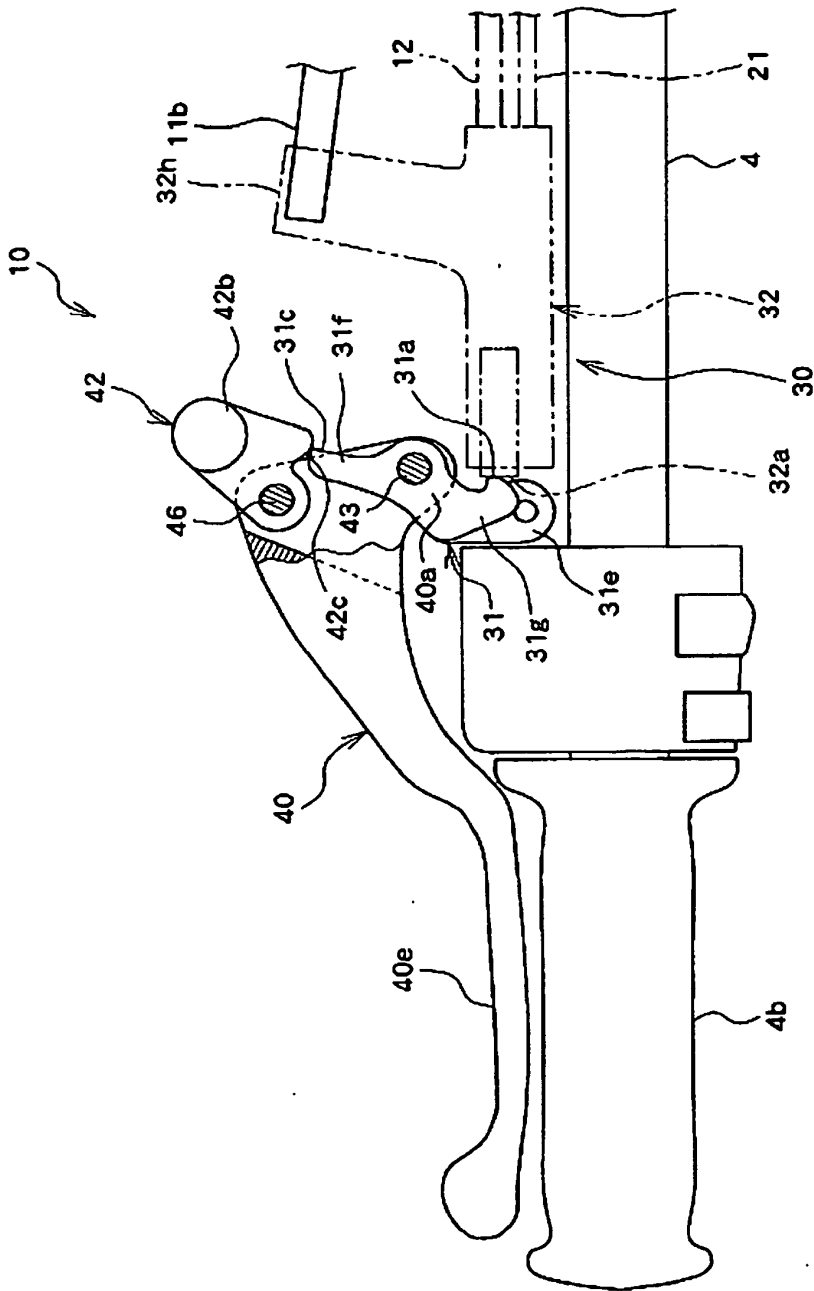


FIG. 16

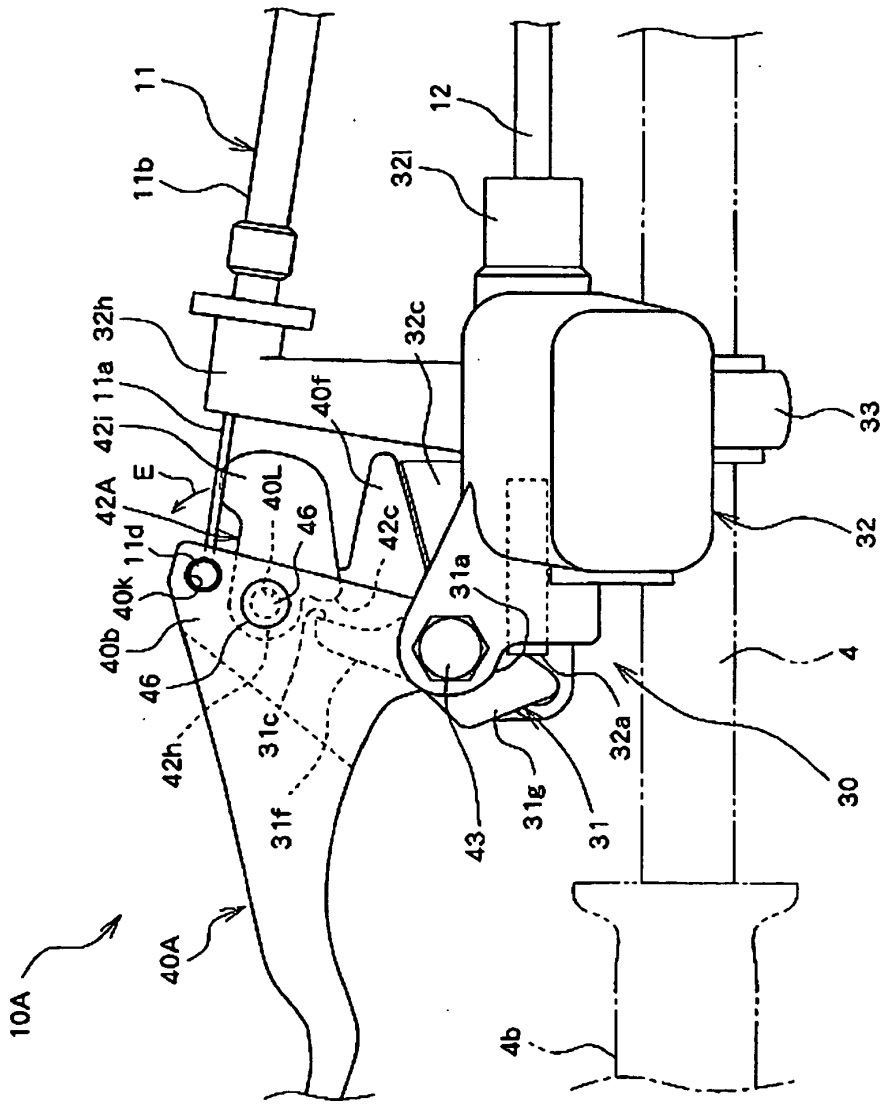


FIG. 17

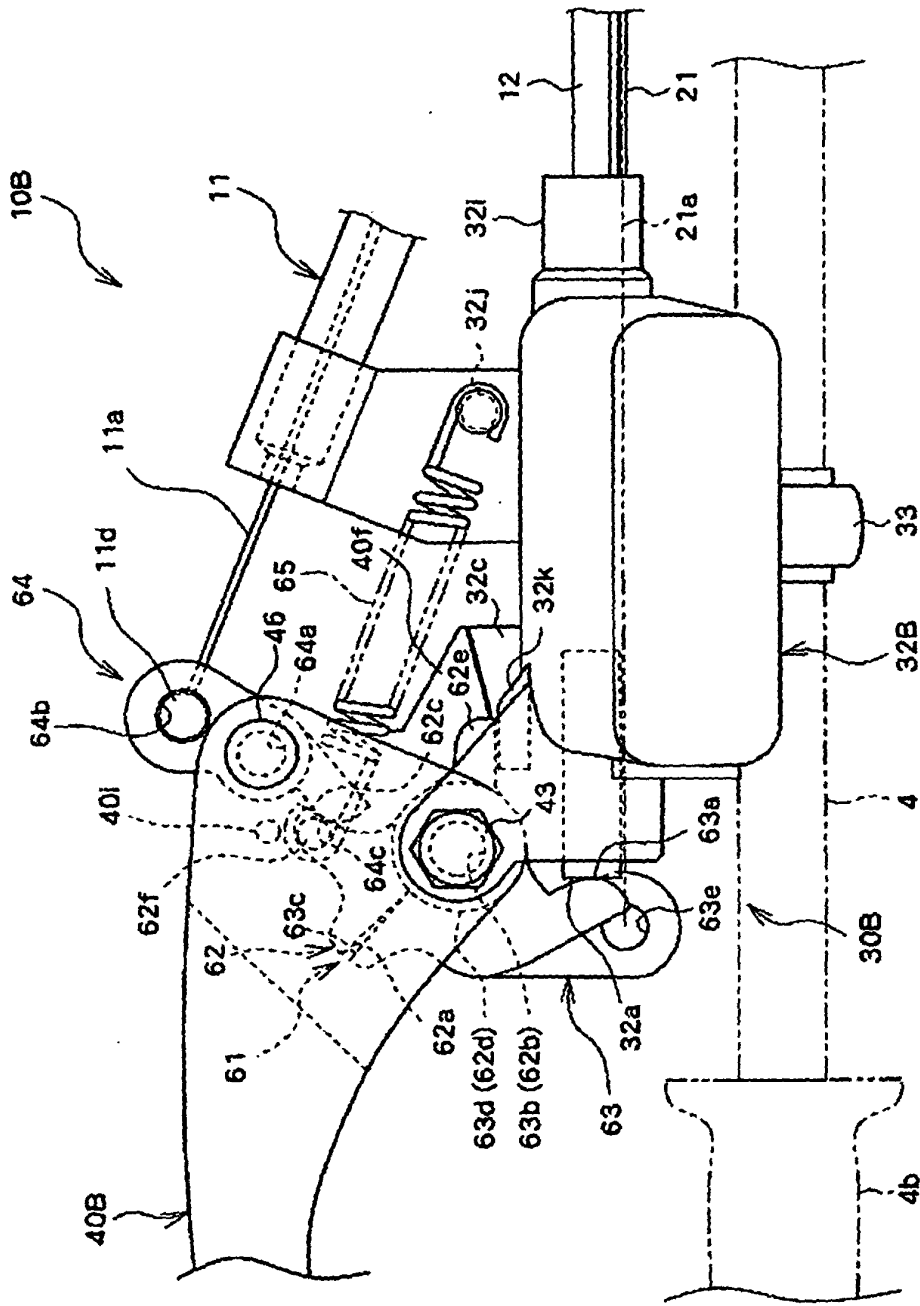


FIG. 18

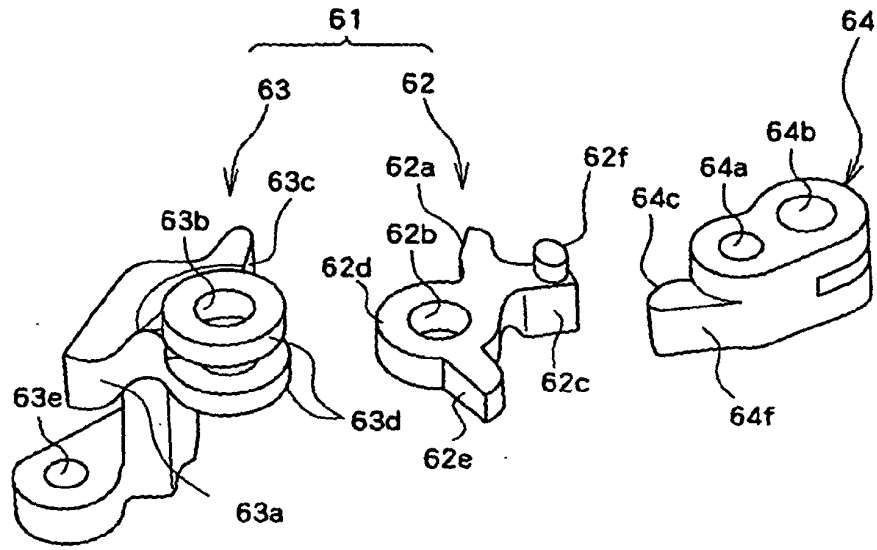


FIG. 19

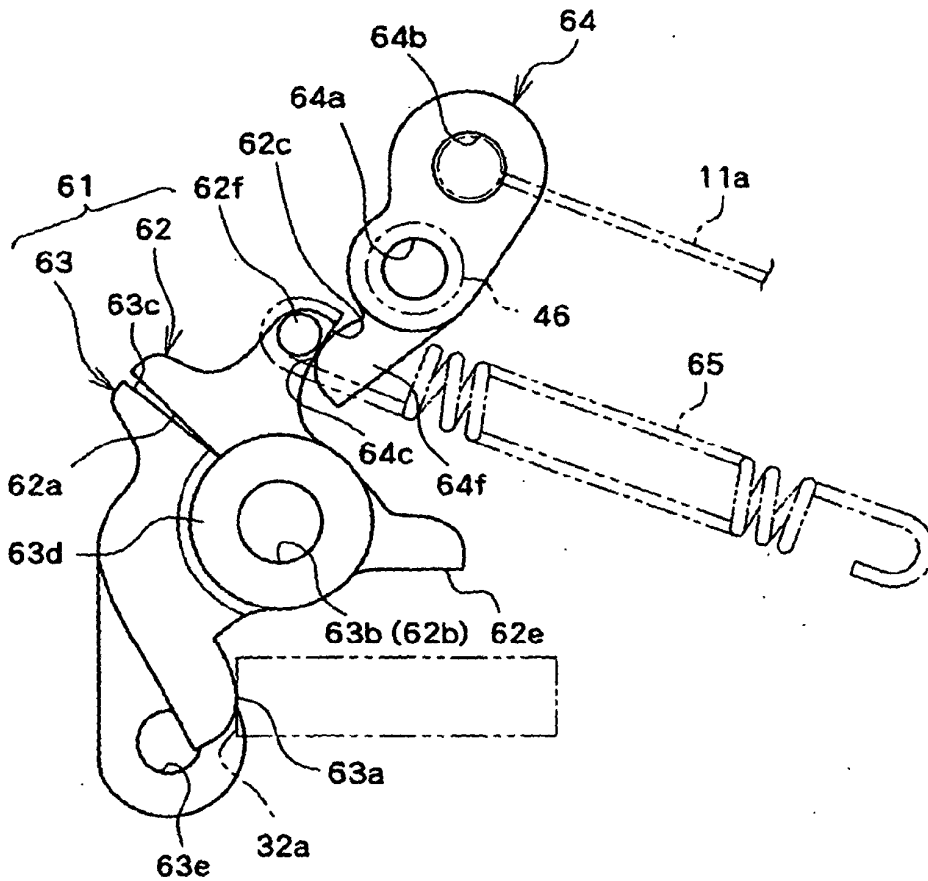


FIG. 20

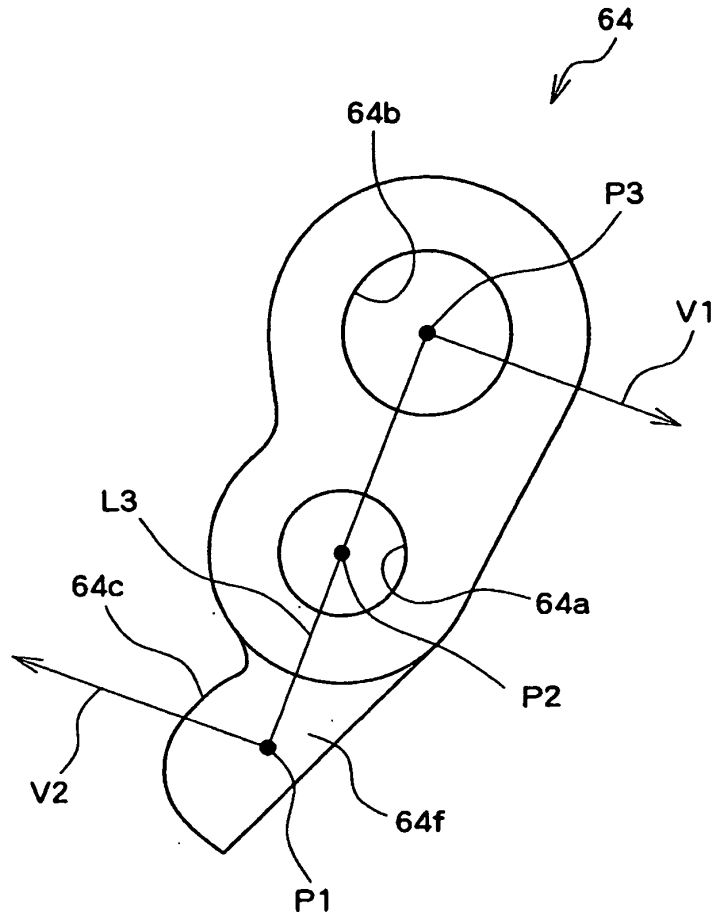


FIG. 21

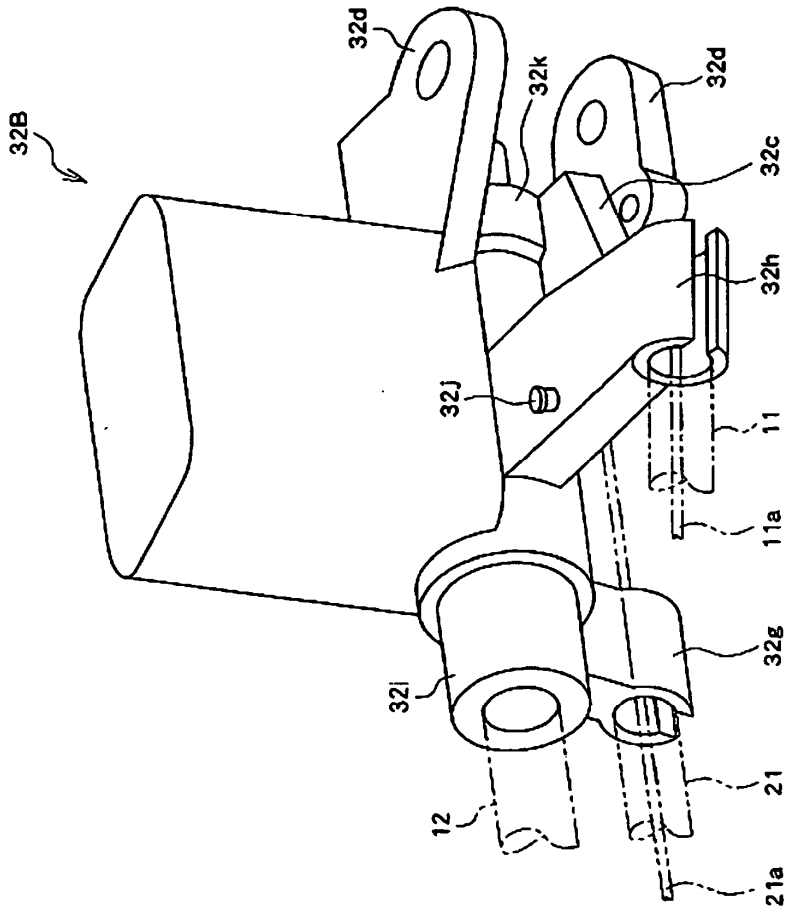


FIG. 22

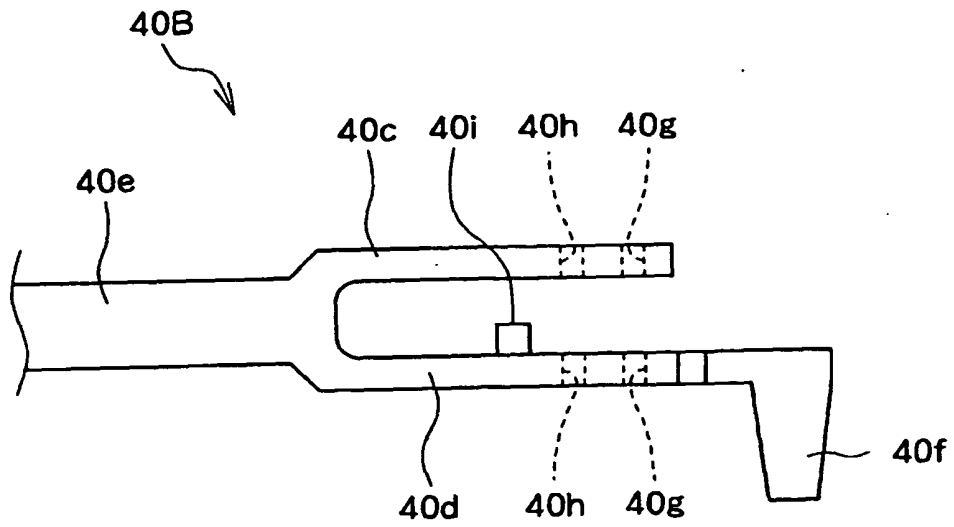


FIG. 23

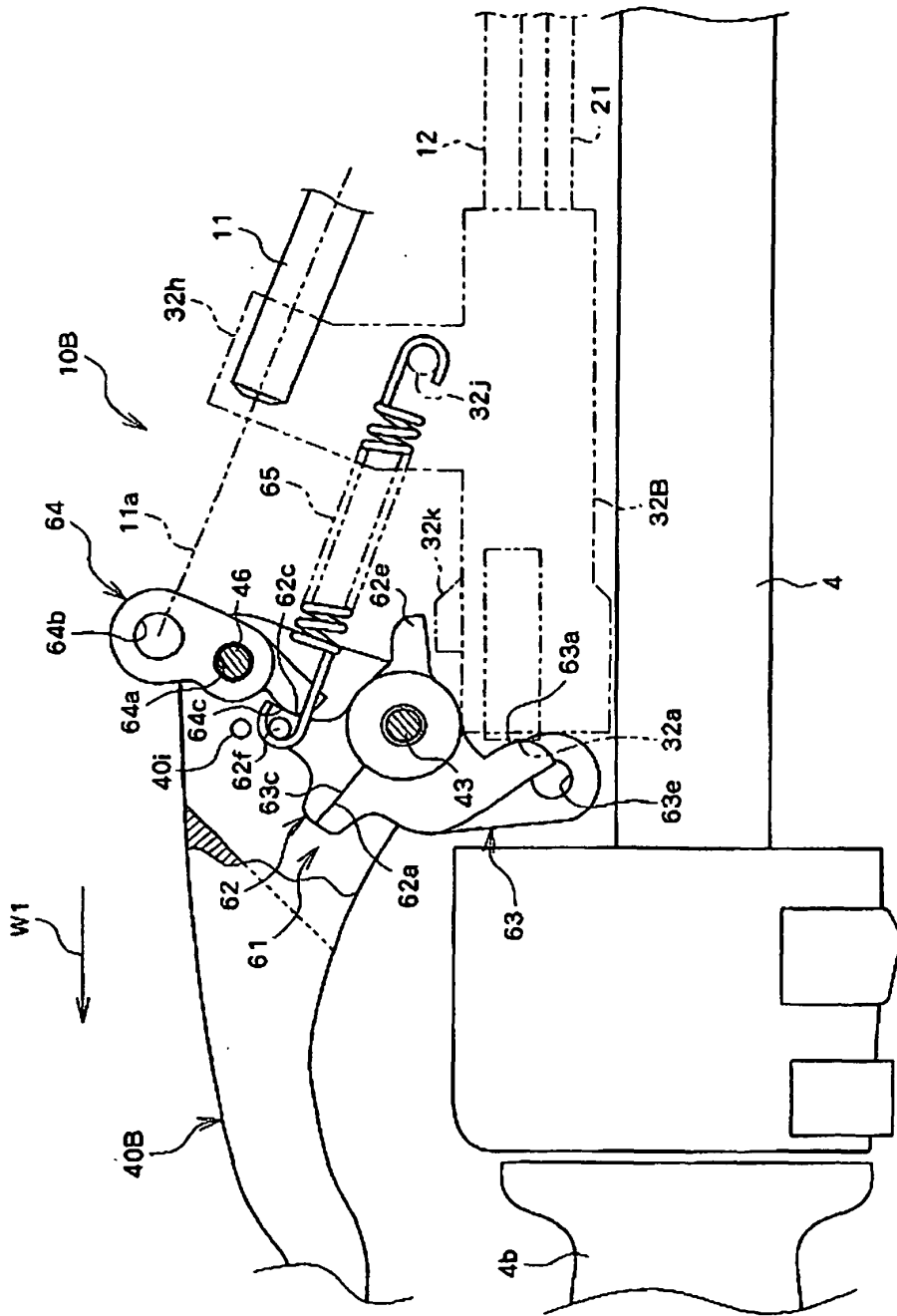


FIG. 24

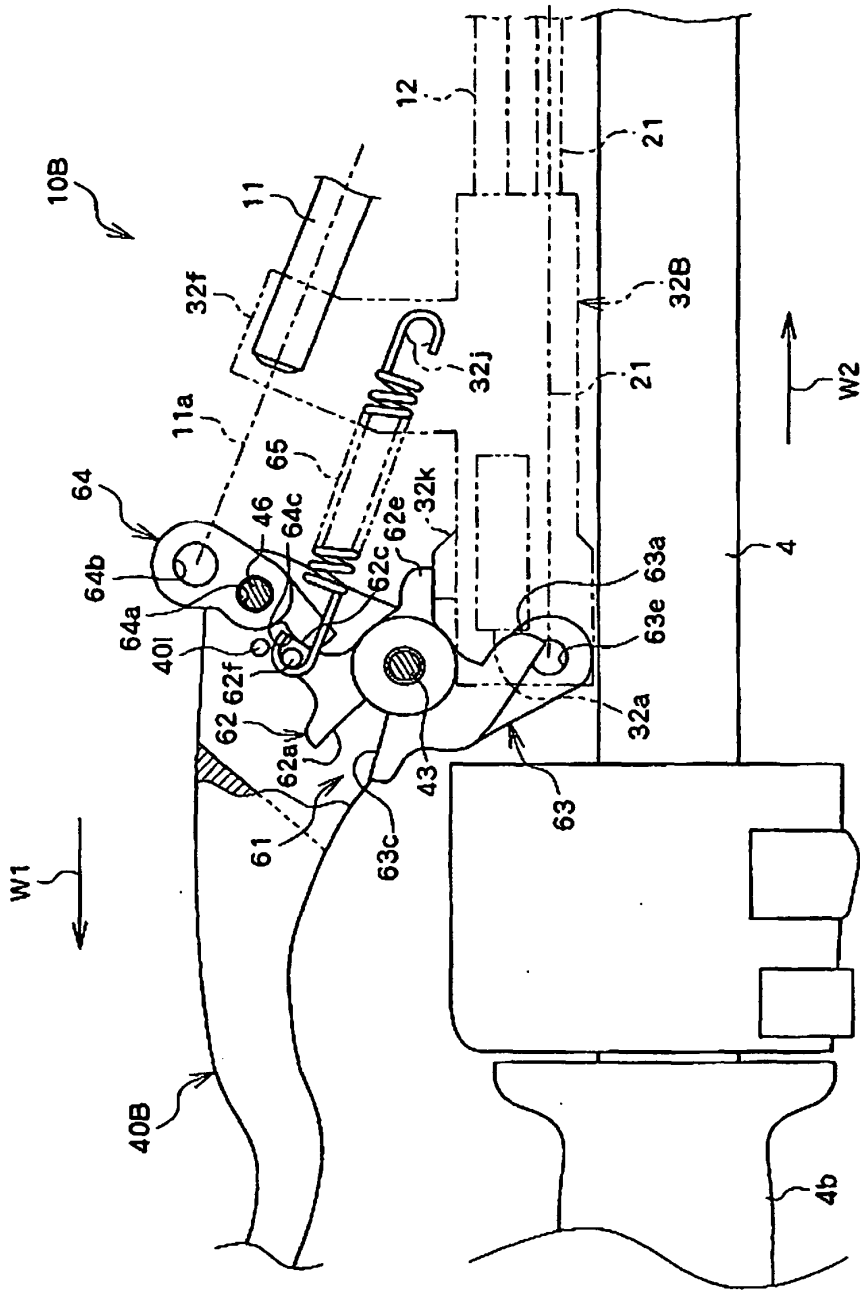


FIG. 26

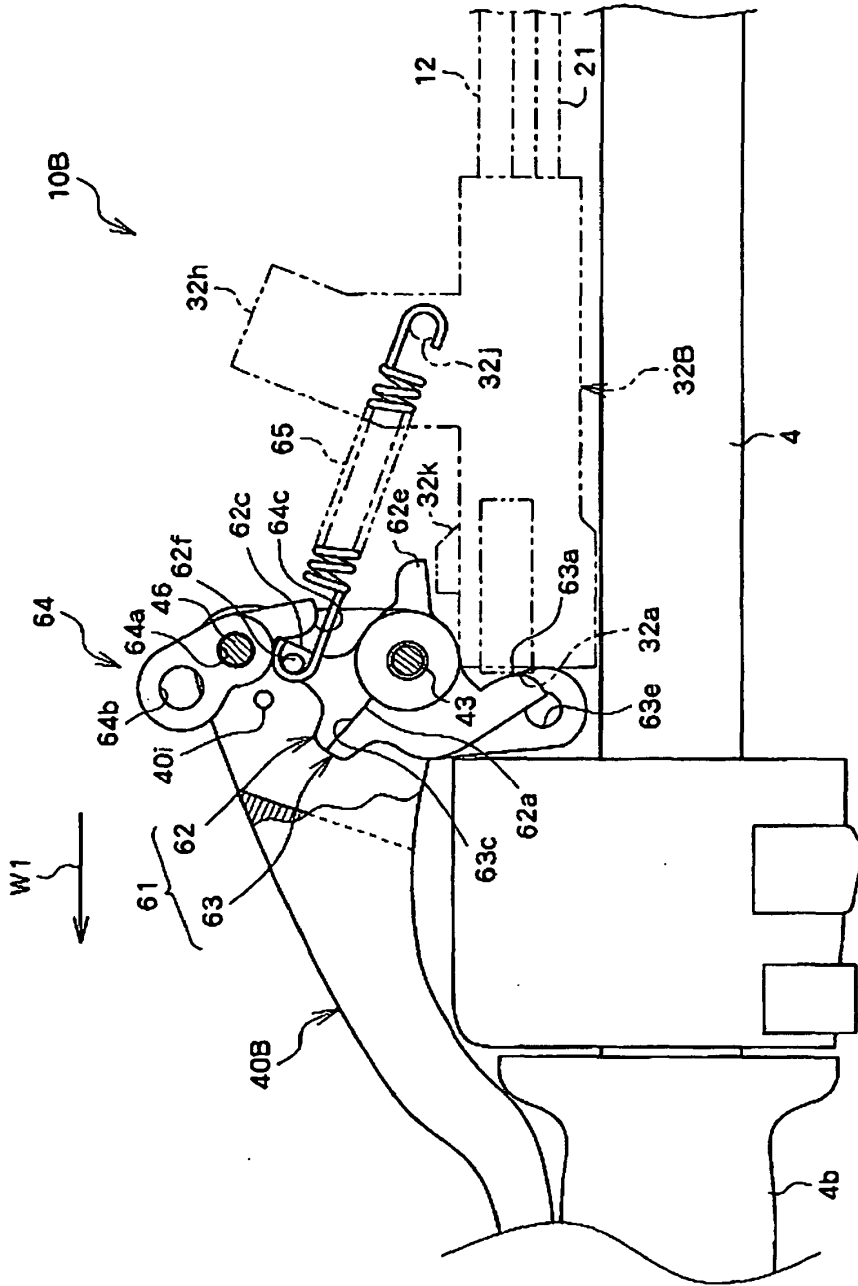


FIG. 27

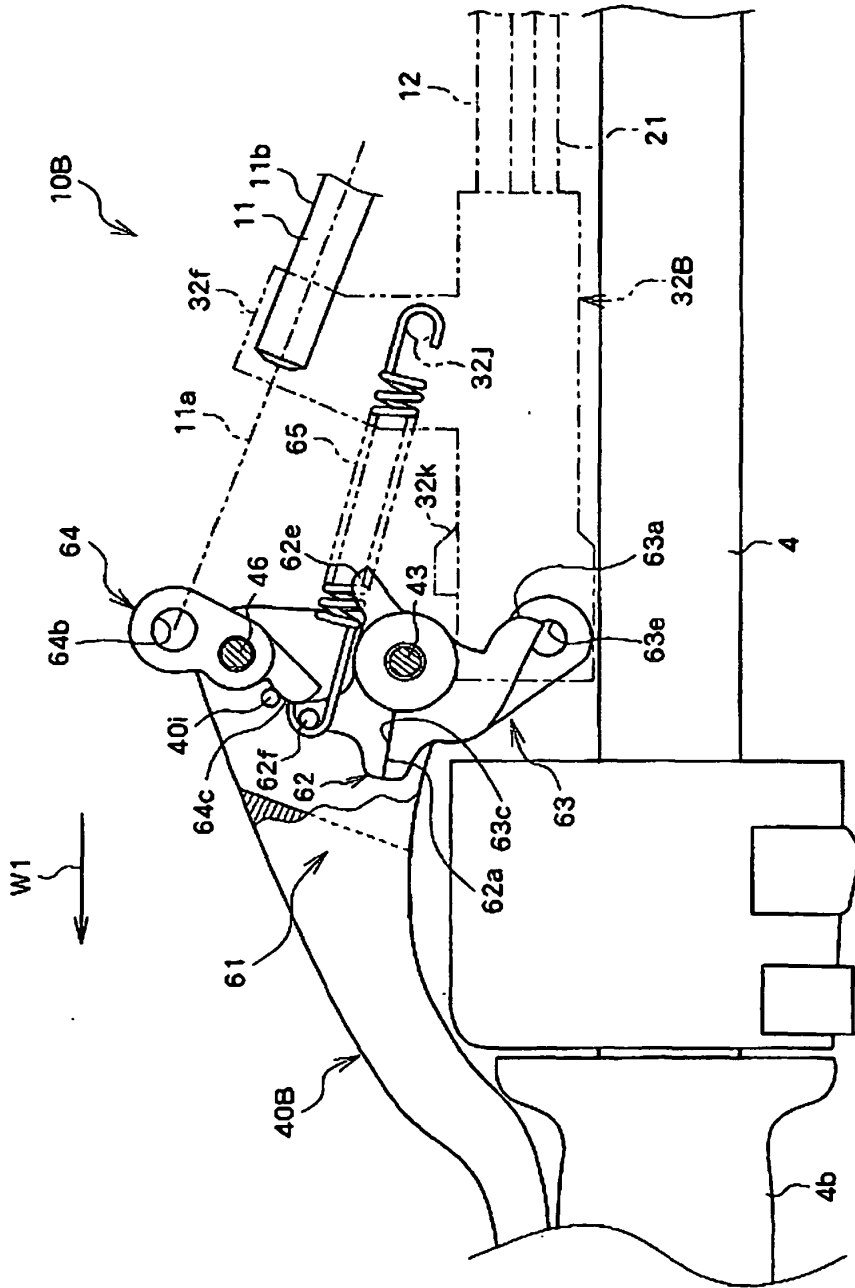


FIG. 28

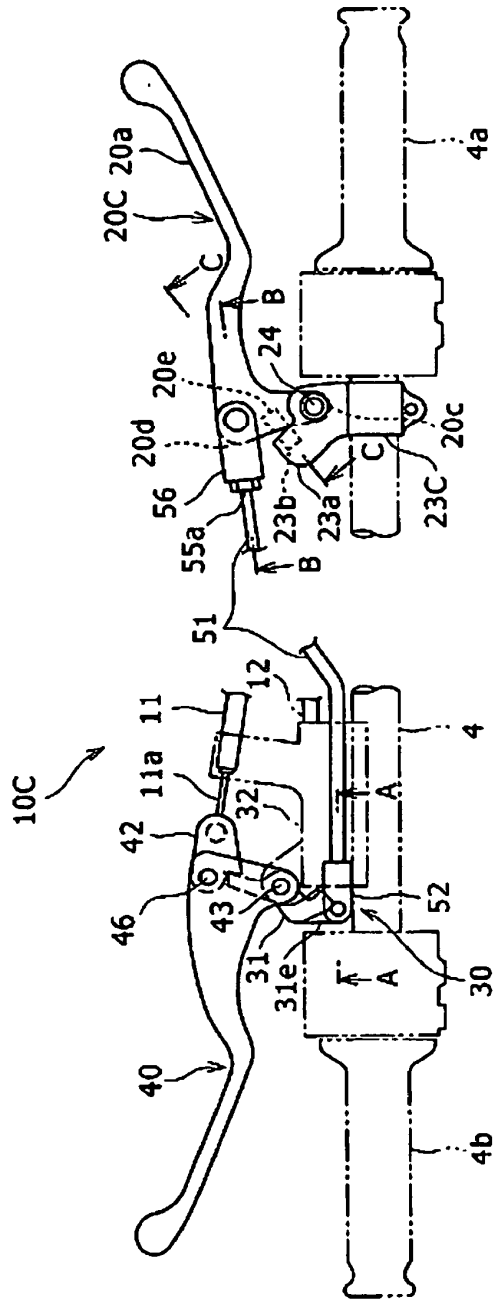


FIG. 29

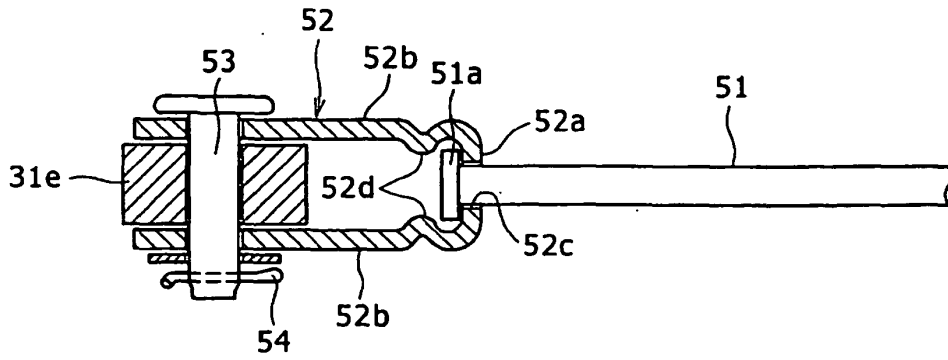


FIG. 30

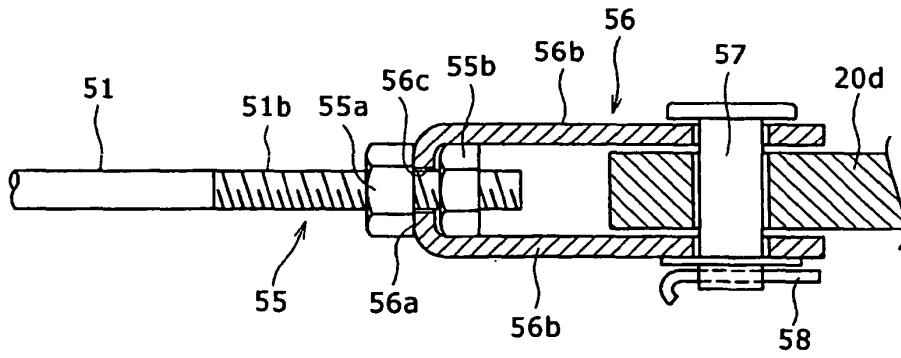


FIG. 31

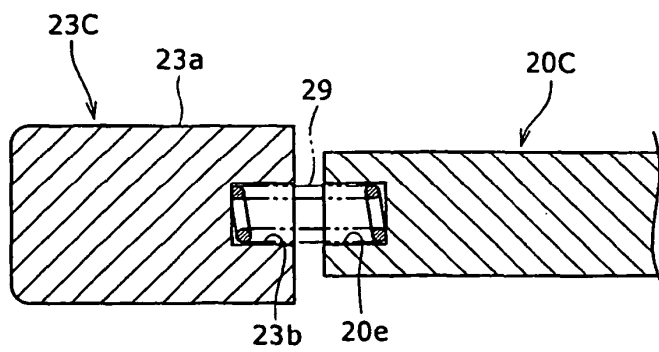


FIG. 32