

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 026**

51 Int. Cl.:

B62L 3/08 (2006.01)
B60T 11/04 (2006.01)
B60T 11/18 (2006.01)
B62L 3/02 (2006.01)
B60T 11/10 (2006.01)
B60T 8/26 (2006.01)
B60T 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.08.2014** **PCT/JP2014/072361**
87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015** **WO15030027**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2014** **E 14840586 (3)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020** **EP 3048035**

54 Título: **Dispositivo de freno para un vehículo que tiene manillar**

30 Prioridad:

29.08.2013 JP 2013177884

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

19.04.2021

73 Titular/es:

NISSIN KOGYO CO., LTD. (100.0%)
801 Kazawa, Tomi-city
Nagano 389-0514, JP

72 Inventor/es:

UEHARA, KAZUMASA

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 820 026 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de freno para un vehículo que tiene manillar

Campo de la técnica

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de freno para un vehículo con manillar, y más particularmente a un dispositivo de freno para dicho vehículo en el que uno de los frenos de la rueda delantera y de la rueda trasera está formado por un freno hidráulico y el otro por un freno mecánico, el freno hidráulico se opera de forma individual mediante el accionamiento de un primer operador de freno, y el freno hidráulico y el freno mecánico se operan de forma combinada mediante el accionamiento de un segundo operador de freno.

Técnica Anterior

- 10 [0002] Convencionalmente se ha conocido un dispositivo de freno en el que al menos uno de los frenos de la rueda delantera y de la rueda trasera está formado por un freno hidráulico, y el freno hidráulico se maneja accionando un primer operador de freno a través de una unidad de cilindro maestro formada por la combinación de un cilindro maestro hidráulico y un mecanismo de palanca entre sí. Como tal unidad de cilindro maestro, se ha conocido una combinación de un cilindro maestro y un mecanismo de palanca. El mecanismo de palanca incluye cuatro palancas
- 15 que consisten en una primera palanca giratoria, una segunda palanca giratoria, una palanca de golpeteo y una palanca de compensación. El freno hidráulico de un lado se opera mediante la primera palanca giratoria y el golpeador se hace girar accionando el primer operador del freno, y ambos frenos se operan de manera combinada mediante una palanca de compensación, la segunda palanca giratoria y el golpeador (véase la literatura de patentes 1, por ejemplo) se hacen girar operando el segundo operador del freno.

- 20 Lista de citas

Literatura sobre patentes

[0003] PTL 1: Patente japonesa 4532753

Resumen de la invención

Problema técnico

- 25 [0004] En la literatura sobre patentes mencionada, la primera palanca giratoria, la segunda palanca giratoria y el golpeador están formados respectivamente en forma de placa. Sin embargo, la segunda palanca giratoria proporcionada con una superficie que empuja y mueve un golpeador y una porción conectora del compensador recibe una carga del cilindro maestro hidráulico y una carga de la palanca del compensador y por lo tanto, cuando la segunda palanca giratoria tiene una forma de placa, hay una posibilidad de que la rotación de la palanca se vuelva
- 30 inestable causando así un problema en mover el golpeador empujando.

[0005] Por consiguiente, es objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de freno para un vehículo con manillar en el que un golpeador que opera un cilindro maestro hidráulico puede ser movido empujando establemente por una palanca giratoria.

Solución del problema

- 35 [0006] Para lograr el objeto mencionado, la presente invención se dirige a un dispositivo de freno para un vehículo con manillar en el que el freno de la rueda delantera y de la rueda trasera está formado por un freno hidráulico y el otro por un freno mecánico, el freno hidráulico se opera de forma individual mediante el accionamiento de un primer operador de freno por medio de una unidad de cilindro maestro formada por la combinación de un cilindro maestro hidráulico y un mecanismo de palanca, el freno hidráulico y el freno mecánico se operan de forma combinada
- 40 mediante el accionamiento de un segundo operador de freno por medio de la unidad de cilindro maestro, el mecanismo de la palanca incluye una primera palanca giratoria, una segunda palanca giratoria, un golpeador y una palanca de compensación, un primer medio de conexión de freno conectado al primer operador de freno está

conectado a la primera palanca giratoria, un pistón del cilindro maestro hidráulico se acciona operando el primer operador de freno mediante el golpeador que la primera palanca giratoria mueve empujando así singularmente operando el freno hidráulico, un segundo medio de conexión de freno conectado al segundo operador de freno, un medio de conexión al freno mecánico y la segunda palanca giratoria están se arrastra operando el segundo operador de freno mediante la palanca del compensador así operando el freno mecánico, y la palanca del compensador rota la segunda palanca giratoria de modo que el pistón del cilindro de maestro hidráulico es operado mediante el golpeador que la segunda palanca giratoria mueve mediante empuje operando así el freno hidráulico en una manera entrelazada con la operación del freno mecánico, en el que un soporte de palanca que apoya giratoria y pivotantemente la primera palanca rotativa, la segunda palanca giratoria y el golpeador mediante un perno de fijación que está montado en un agujero de cilindro que abre lado del cuerpo de cilindro del cilindro de maestro hidráulico de manera de proyectada, y la segunda palanca giratoria incluye una porción de base giratoria bifurcada dispuesta dentro del soporte de la palanca en un estado donde la primera palanca giratoria y en la parte de la base giratoria se forma una superficie de empuje y movimiento que mueve el golpeador empujando.

[0007] Es preferible que la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie receptora del golpeador movida por el empuje del golpeador y la superficie de movimiento estén respectivamente dispuestas paralelamente a una línea de dirección radial que pase por el centro de la clavija de fijación en un estado no operativo. Además, es preferible que la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie de recepción estén configuradas de tal manera que la superficie de contacto estén dispuestas en una línea de dirección radial que pase por el centro de la clavija de fijación en un estado inicial en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie de recepción se pongan en contacto entre sí. Aún más, es preferible que la segunda palanca giratoria incluya: la porción de base giratoria; un brazo conector de compensación conectado a la palanca de compensación; y un brazo conector que conecta el brazo conector de compensación y la porción de base giratoria entre sí.

Efectos ventajosos de la invención

[0008] Según el dispositivo de freno para un vehículo con manillar de la presente invención, la segunda palanca giratoria incluye la porción de base giratoria bifurcada dispuesta en el interior del soporte de la palanca del cuerpo del cilindro en un estado en el que la primera palanca giratoria y el golpeador están dispuestos en el interior de la segunda palanca giratoria, y el golpeador empujando y moviendo la superficie que mueve al golpeador empujando la porción de base giratoria. Con tal configuración, incluso cuando la segunda palanca giratoria recibe una carga del golpeador o de la palanca del compensador, la segunda palanca giratoria puede girar de forma estable y, por lo tanto, el golpeador puede moverse empujando con seguridad.

[0009] Además, la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie receptora del golpeador movida por el empuje del golpeador y la superficie de movimiento están dispuestas respectivamente en paralelo a una línea de dirección radial que pasa por el centro de la clavija de fijación en un estado no operativo, y la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie receptora están configuradas de tal manera que la superficie de contacto se disponga en una línea de dirección radial que pase por el centro de la clavija de fijación en un estado inicial en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie receptora se pongan en contacto entre sí. Con tal configuración, la superficie de empuje y movimiento del golpeador y la superficie de recepción pueden seguramente ponerse en contacto entre sí. Además, la segunda palanca giratoria incluye: la porción de base giratoria; el brazo conector del compensador conectado a la palanca del compensador; y el brazo conector que conecta el compensador que conecta el brazo y la porción de base giratoria entre sí, y se forma en un bloque y por lo tanto, la rigidez de la segunda palanca giratoria puede ser aumentada.

Breve descripción de los dibujos

[0010]

[Fig. 1] La Fig. 1 es una vista del sistema de un dispositivo de freno para un vehículo que muestra un modo de realización de la presente invención.

[Fig. 2] La Fig. 2 es una vista frontal de una unidad de cilindro maestro del dispositivo de freno para un vehículo.

[Fig. 3] La Fig. 3 es una vista posterior de la unidad de cilindro maestro del dispositivo de freno para un vehículo.

[Fig. 4] La Fig. 4 es una vista lateral derecha con una parte en sección transversal de la unidad del cilindro maestro del dispositivo de freno para un vehículo.

5 [Fig. 5] La Fig. 5 es una vista del lado izquierdo con una parte en la sección transversal de la unidad del cilindro maestro del dispositivo de frenado para un vehículo.

[Fig. 6] La Fig. 6 es una vista en planta de la unidad de cilindro maestro del dispositivo de freno para un vehículo.

[Fig. 7] La Fig. 7 es una vista inferior de la unidad del cilindro maestro del dispositivo de freno para un vehículo.

[Fig. 8] La Fig. 8 es una vista transversal tomada a lo largo de una línea VIII-VIII en la Fig. 5.

10 [Fig. 9] La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un lado frontal de la unidad de cilindro maestro que muestra un modo de realización de la presente invención.

[Fig. 10] La Fig. 10 es una vista en perspectiva de una parte trasera de la unidad de cilindro maestro hidráulico.

[Fig. 11] La Fig. 11 es una vista posterior con una parte en sección transversal de la unidad de cilindro maestro en un estado en el que sólo se opera una palanca de primera mando para operar sólo un freno hidráulico.

15 [Fig. 12] La Fig. 12 es una vista frontal de la unidad de cilindro maestro llevada a un estado de enclavamiento al operar sólo una palanca de mando.

[Fig. 13] La Fig. 13 es una vista frontal de la unidad de cilindro maestro en un estado en el que se restringe el funcionamiento del freno hidráulico operando únicamente la palanca de segunda operación.

20 [Fig. 14] La Fig. 14 es una vista trasera con una pieza en sección transversal de la unidad de cilindro maestro en un estado en el que sólo se opera la palanca de segunda operación para restringir el funcionamiento de un freno hidráulico.

[Fig. 15] La Fig. 15 es una vista frontal de la unidad del cilindro maestro cuando se operan ambas palancas de mando.

[Fig. 16] La Fig. 16 es una vista trasera con una parte en sección transversal de la unidad del cilindro maestro cuando se operan ambas palancas de mando.

25 [Fig. 17] La Fig. 17 es una vista en perspectiva con una parte en sección transversal de la unidad del cilindro maestro cuando se operan ambas palancas de mando.

Descripción del modo de realización

30 [0011] Las figuras 1 a 17 muestran una representación de un dispositivo de freno para un vehículo con manillar de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 1, un dispositivo de freno 1 para un vehículo con manillar de este modo de realización incluye: un freno de rueda delantera 2 y un freno de rueda trasera 3; una palanca de mando freno delantero 4 (primera maneta de freno de la presente invención); y una palanca de mando freno de rueda trasera 5 (segundo maneta de freno de la presente invención). Una unidad de cilindro maestro 20 se interpone entre el freno de la rueda delantera 2 y la maneta del freno de la rueda delantera 4 y entre el freno de la rueda trasera 3 y la palanca de accionamiento freno trasera 5.

35 [0012] En la explicación de la unidad de cilindro maestro que se hace a continuación, un lado izquierdo y un lado derecho son un lado izquierdo y un lado derecho, vistos de frente desde el lado del conductor como se muestra en la Fig. 1. En consecuencia, la explicación se hace suponiendo que un lado de la palanca de mando 4 con freno de rueda delantera como lado derecho y un lado de la palanca de mando 5 con freno de rueda trasera como lado izquierdo. Además, la descripción relativa a una dirección en el sentido de las agujas del reloj y una dirección en

sentido contrario a las agujas del reloj también se hace asumiendo estas direcciones como direcciones vistas de frente de la misma manera que la descrita anteriormente.

[0013] Como freno de la rueda delantera 2, se utiliza un freno de disco hidráulico en el que se combina un cuerpo de pinza de freno 2b provisto de un pistón se combina con un rotor de disco 2a que gira integralmente con una rueda delantera. Como freno de la rueda trasera 3, se utiliza un freno de tambor mecánico en el cual un par de zapatas de freno 3b, 3b se dispone en una placa trasera 3a de manera extensible y opuesta, y ambas zapatas de freno 3b, 3b pueden expandirse utilizando un perno de anclaje 3c como punto de soporte..

[0014] Con respecto a la palanca de mando de freno de la rueda delantera 4, cuando se opera la maneta 4a montada en un manillar 6, se arrastra un primer cable de freno 7 de modo que se opera un cilindro maestro hidráulico 21 de la unidad de cilindro maestro 20, con lo que se suministra una presión hidráulica al freno de la rueda delantera 2 a través de una tubería de presión hidráulica 8, con lo que el freno de la rueda delantera 2 funciona de forma individual.

[0015] Con respecto a la palanca de mando de freno de la rueda trasera 5, cuando se opera la maneta 5a montada en el manillar 6, se arrastra un segundo cable de freno 9 (segundo freno que conecta los medios de la presente invención) de modo que se arrastra un cable de freno de la rueda trasera 10 (medio de conexión del lado del freno mecánico de la presente invención) que opera el freno de la rueda trasera 3 a través de la unidad de cilindro maestro 20, con lo que se opera el freno de la rueda trasera 3. El remolque del segundo cable de freno 9 también opera un cilindro maestro hidráulico 21 de la unidad de cilindro maestro 20 de modo que se suministra una presión hidráulica al freno de la rueda delantera 2 a través del tubo de presión hidráulica 8, operando así el freno de la rueda delantera 2 de manera interrelacionada con el funcionamiento del freno de la rueda trasera 3.

[0016] La unidad de cilindro maestro 20 está formada por la combinación del cilindro maestro hidráulico 21 que suministra una presión hidráulica al freno de rueda delantera 2 y un mecanismo de palanca 40. El mecanismo de palanca 40 incluye una primera palanca giratoria 41, una segunda palanca giratoria 42, un golpeador 43 y una palanca compensadora 44.

[0017] En el cilindro maestro hidráulico 21, se forma un agujero inferior 21b en el cuerpo del cilindro 21a con un extremo inferior abierto, y una porción de junta de unión 21c se forma en un lado de la porción inferior del agujero del cilindro 21b de forma saliente. Una porción de junta 21e provista de un fluido a través del agujero 21d que se comunica con el agujero del cilindro 21b se forma en un lado derecho del cuerpo del cilindro 21a de manera saliente. Un conector 12 conectado a un depósito 11 por medio de un miembro de sello 12a está montado en la parte superior 21e. Como se muestra en la Fig. 8, un embolo 22 (pistón de la invención presente) está deslizablemente insertado en el agujero del cilindro 21b mediante un primer sello de copa 23 y un segundo sello de copa 24. El primer sello de copa 23 se encaja en una primera ranura de sello 23a formada en una superficie periférica interior del agujero del cilindro 21b en un lado más cercano a la parte inferior del agujero del cilindro que el fluido a través del agujero 21d y adyacente al fluido a través del agujero 21d. el segundo sello de copa 24 se encaja en una segunda ranura de sellado 24a formada en la superficie periférica interna del agujero del cilindro 21b en un lado más cercano a la parte inferior del agujero del cilindro que el fluido a través del agujero 21d y adyacente al fluido a través del agujero 21d. Una cámara de presión hidráulica 25 se define entre la parte inferior del agujero del cilindro 21b y el primer sello de copa 23. Una cámara de reposición 21f que se comunica con la primera ranura de sellado 23a, la segunda ranura de sellado 24a y el fluido a través del agujero 21d se forma en la superficie periférica interior del agujero del cilindro 21b entre la primera ranura de sellado 23a y la segunda ranura de sellado 24a. Un agujero de unión 21g que se abre en la parte inferior del agujero del cilindro se forma en la parte superior de la junta de unión 21c. El tubo de presión hidráulica 8 está conectado a la parte 21c de la junta por medio de un tornillo de banjo 26 y un banjo 27 montado en el agujero de unión 21g. El orificio del cilindro 21b y el cuerpo de la pinza 2b del freno de la rueda delantera 2 se comunican entre sí a través de la tubería de presión hidráulica 8.

[0018] El embolo 22 está formado por una forma cilíndrica de fondo que tiene una parte empotrada 22a que se abre en el lado de la parte inferior del agujero del cilindro. En una pared periférica del embolo 22 en un lado de apertura de la porción empotrada, una pluralidad de puertos de comunicación 22b teniendo un pequeño diámetro que penetra la pared periférica para comunicar el interior y el exterior de la pared periférica entre sí y hacer que el cuarto de presión hidráulica 25 y el cuarto de reabastecimiento 21f se comuniquen entre sí en una posición inicial en un estado

no operativo se forman en una dirección circunferencial. Entre la superficie inferior de la parte empotrada 22a del embolo 22 y la superficie inferior del orificio del cilindro 21b, se dispone de un resorte de retorno 28 que hace que el embolo 22 en estado no operativo vuelva a una posición inicial predeterminada. En el embolo 22, se forma una porción de eje de pequeño diámetro 22d en una porción de manga 22c que se desliza en el agujero del cilindro 21b en un lado de la apertura del agujero del cilindro. Al poner en contacto una porción escalonada 22e formada entre la porción de pequeño diámetro del eje 22d y la porción de la manga 22c con un circlip 29 montado en una porción de gran diámetro formada en un lado del extremo inferior del agujero del cilindro 21b, se establece la posición inicial del embolo 22. Además, el embolo 22 está configurado de tal manera que la porción de pequeño diámetro del eje 22d se proyecta hacia abajo desde una abertura del extremo inferior del cuerpo del cilindro 21a, y una bota antipolvo 30 está montada entre una porción del extremo distal de la porción de pequeño diámetro del eje 22d y una superficie exterior del circlip 29.

[0019] En una pared superior del cuerpo del cilindro 21a, se forma un soporte superior 21h de forma rectangular, visto en planta, que se proyecta hacia un lado frontal y un lado izquierdo de la pared superior. La porción de junta de unión 21c está dispuesta en un lado de la superficie posterior y un lado derecho del soporte superior 21h. La primera guía de cable 21i, que guía el primer cable de freno 7, está dispuesta en el lado izquierdo de la porción 21c de la junta de unión. Una segunda guía de cable, porción 21j, que guía el segundo cable de freno 9, está dispuesta en la parte delantera de la porción 21c. Un perno de tope de montaje de la porción 21k en el que se monta un perno de tope 31 para restringir la rotación de la segunda palanca giratoria 42 está dispuesto en un lado izquierdo de la segunda porción de la guía de cable 21j. Los soportes de montaje de la carrocería del vehículo 21m, 21m que se proyectan hacia un lado derecho y un lado inferior izquierdo se forman en una superficie posterior del soporte superior 21h de forma saliente. Un agujero para pernos 21n en el que se monta un perno de montaje de la carrocería del vehículo se forma en los soportes de montaje de la carrocería del vehículo 21m, 21m respectivamente en una dirección ortogonal al eje central de un cilindro CL1. Además, en una superficie inferior del soporte superior 21h dispuesto entre la primera porción de guía de cable 21i y la porción de montaje del perno de tope 21k, se forma un agujero de montaje del resorte 21p en el que se monta un resorte de retardo 32.

[0020] Un par de soportes de palanca 21q, 21r se forman de manera saliente sobre el cuerpo del cilindro 21a en un lado delantero y un lado trasero en la proximidad de la porción de apertura del agujero del cilindro. Un agujero pasante 21s y un agujero roscado hembra 21t en el que se monta un pasador de fijación 33 se forman coaxialmente en los soportes de palanca 21q, 21r. Una porción de guía de cable de freno trasero 21u se forma de forma saliente en una porción final inferior del soporte de palanca 21q en un lado delantero. Una segunda superficie de contacto de la palanca giratoria 21v que establece una posición inicial de la segunda palanca giratoria 42 al entrar en contacto con la segunda palanca giratoria 42 se forma en una superficie lateral izquierda de la porción 21u de la guía de cable de freno de uso trasero.

[0021] El perno del tapón 31 incluye una porción de eje 31a provista de una porción roscada macho, y una porción de cabeza 31c que tiene una superficie de asiento de gran diámetro 31b. El perno de tope 31 se fija usando un miembro de tuerca 31d en un estado en el que el perno de tope 31 se rosca en un agujero roscado hembra formado en una porción de montaje del perno de tope 21k, y la porción de eje 31a se proyecta hacia abajo desde el soporte superior 21h por una longitud predeterminada.

[0022] En el mecanismo de palanca 40, una segunda porción de base giratoria bifurcada 42b (porción de base giratoria de la presente invención) que se forma en la segunda palanca giratoria 42 está dispuesta entre los soportes de la palanca 21q, 21r. Una tercera porción de base giratoria 43a formada en el golpeador 43 está dispuesta en un lado delantero de un lado interior de la segunda porción de base giratoria 42b. Una primera porción de base giratoria 41a formada en la primera palanca giratoria 41 está dispuesta en un lado de la superficie posterior de la segunda porción de base giratoria 42b. La clavija de fijación 33 se inserta en y sobre los soportes de palanca 21q, 21r, la primera porción de base giratoria 41a, la segunda porción de base giratoria 42b y la tercera porción de base giratoria 43a, y la clavija de fijación 33 se fija utilizando un miembro de tuerca 33a. Debido a tal configuración, la primera palanca giratoria 41, la segunda palanca giratoria 42 y el golpeador 43 están rotatoriamente conectados a los soportes de palanca 21q, 21r por la siguiente configuración. Además, en la parte delantera del soporte de palanca 21q, se dispone una palanca de compensación 44 encima de la parte de la guía del cable de freno de la rueda trasera 21u. Un brazo de conexión del compensador 42c formado en la segunda palanca giratoria 42 y una segunda

palanca giratoria que conecta la porción 44a formada en una porción del extremo izquierdo de la palanca del compensador 44 se apoyan de forma giratoria y pivotante mediante un pasador de conexión 45 y un anillo de retención 45a.

[0023] La primera palanca giratoria 41 está configurada de tal manera que un perno de ajuste que monta la porción 41c se extiende hacia abajo a una porción de apertura del agujero de cilindro 21b de la primera porción de base giratoria 41a provista de un agujero de inserción 41b para la clavija de fijación 33, un perno de ajuste 46 que entra en contacto con el golpeador 43 está montado en una porción roscada hembra 41d de la porción de montaje del perno de ajuste 41c de tal manera que una cantidad saliente del perno de ajuste 46 es ajustable usando un miembro de tuerca 46a. Un primer cable de freno que conecta la porción 41e a la que se conecta una porción final del primer cable de freno 7 se forma en una superficie posterior de la porción de montaje del perno de ajuste 41c.

[0024] La segunda palanca rotativa 42 tiene forma de bloque e incluye: la segunda porción de base rotativa 42d formada en forma bifurcada y que tiene una porción de brazo del lado delantero 42e y una porción de brazo del trasero 42f provistas de un orificio de inserción 42d para el perno de fijación 33 respectivamente; un brazo conector 42g que se proyecta hacia una dirección de la superficie delantera y que se extiende hacia la izquierda desde una porción inferior de la porción de brazo del lado delantero 42e; y un brazo conector del compensador 42c que se proyecta hacia arriba desde una porción de extremo izquierda del brazo conector 42g. En el brazo conector del compensador 42c se forma un orificio de inserción 42h para el perno de conexión 45. Una porción de montaje del resorte de retardo 42i que se proyecta en dirección de la superficie posterior en un ángulo recto, se forma en una porción del extremo superior del brazo conector del compensador 42c de manera que se proyecta. El soporte de montaje del resorte 42a que se proyecta hacia el soporte superior 21h, se forma en una superficie superior de la porción de montaje del resorte de retardo 42i de manera saliente. Una superficie 42j que empuja y mueve un golpeador cuando entra en contacto con el golpeador 43 y que mueve el golpeador 43 empujándolo, se forma en una porción inferior izquierda de la porción posterior del brazo 42f. Además, se forma una superficie de contacto de la porción guía 42k en una superficie exterior de un extremo derecho del brazo conector 42g. La superficie de contacto de la porción de guía 42k entra en contacto con una segunda superficie de contacto de la palanca rotativa 21v formada en la porción de guía del cable de freno de la rueda trasera 21u a fin de establecer una posición inicial de la segunda palanca rotativa 42.

[0025] El resorte de retardo 32 está formado por un resorte de compresión. Un lado de extremo superior del resorte de retardo 32 está montado en el orificio de montaje 21p del resorte formado en el soporte superior 21h, y un lado de extremo inferior del resorte de retardo 32 está montado en el soporte de montaje del resorte 42a de la segunda palanca rotativa 42.

[0026] El golpeador 43 está configurado de tal manera que un embolo que empuja y mueve la parte 43c que se pone constantemente en contacto con una parte final inferior del embolo 22 se forma en el lado izquierdo de la tercera parte de la base giratoria 43a provista de un orificio de inserción 43b para el pasador de fijación 33. Una porción de cabeza 47a de un perno 47 incrustado en el golpeador 43 está dispuesta en una superficie más baja del embolo que empuja y moviendo la porción 43c, y una superficie de extremo exterior de la porción de cabeza 47a forma un perno de ajuste de la superficie de contacto 47b que es llevado en contacto con el perno de ajuste 46. En una superficie posterior de la superficie de contacto del perno de ajuste 47b, una superficie receptora 43d que es empujada y movida por la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j formada en la segunda palanca giratoria 42 se pone en contacto con la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j con una ligera holgura entre las mismas.

[0027] La palanca del compensador 44 está dispuesta en la parte delantera del cuerpo del cilindro 21a. En un extremo de la palanca del compensador 44 se forma un cable de freno de uso trasero que conecta la parte 44b a la que se conecta el cable de freno de uso trasero 10. Un segundo cable de freno que conecta la parte 44c a la que se conecta el segundo cable de freno 9 se forma en una parte central de la palanca del compensador 44. La segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a que está conectada al brazo de conexión del compensador 42c de la segunda palanca giratoria 42 se forma en la otra porción final de la palanca del compensador 44. La segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a se forma en una forma bifurcada donde un agujero de inserción 44d del pasador de conexión 45 se forma en las porciones bifurcadas respectivamente. La segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a es rotativamente conectada al compensador que conecta el brazo 42c insertando el

compensador que conecta el brazo 42c entre las porciones de la segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a, insertando el pasador de conexión 45 en los agujeros de inserción 44d, 42h y montando el anillo de retención 45a en el pasador de conexión 45.

[0028] La primera palanca giratoria 41, la segunda palanca giratoria 42 y el golpeador 43 mencionados anteriormente están conectados rotativamente entre los soportes de las palancas 21q, 21r, respectivamente. La segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a de la palanca del compensador 44 está conectada al compensador que conecta el brazo 42c de la segunda palanca giratoria 42 mediante el pasador de conexión 45. El cable de freno trasero 10, que se arrastra mediante la porción de guía del cable de freno trasero 21u, se conecta al cable de freno trasero que conecta la parte 44b de la palanca del compensador 44, y el segundo cable de freno 9, que se arrastra mediante la segunda parte guía del cable 21j, se conecta al segundo cable de freno que conecta la parte 44c. El primer cable de freno 7 que es arrastrado por medio de la primera porción de guía de cable 21i está conectado al primer cable de freno que conecta la porción 41e de la primera palanca giratoria 41. El saliente de montaje del muelle 42a de la segunda palanca giratoria 42 está dispuesto en el lado izquierdo de un eje central CL2 del orificio de montaje del muelle 21p formado en el soporte superior 21h que es un lado periférico exterior del cuerpo del cilindro. Un extremo del resorte de retardo 32 se encaja en el interior del agujero de montaje del muelle 21p, y el otro extremo del resorte de retardo 32 se inserta en el jefe de montaje del muelle 42a. Con esta configuración, vista de frente, el resorte de retardo 32 está dispuesto de tal manera que un extremo inferior del resorte de retardo 32 está inclinado hacia la izquierda, es decir, en una dirección periférica exterior del cuerpo del cilindro, con respecto al eje central CL2 del agujero de montaje del muelle 21p.

[0029] En la unidad de cilindro maestro 20 formada como se ha descrito anteriormente, en un estado no operativo, como se muestra en las Fig. 1 a Fig. 10, el embolo 22 del cilindro maestro hidráulico 21 se lleva a un estado en el que el embolo 22 está sesgado en dirección a la porción de apertura del agujero del cilindro debido a una fuerza de repulsión del resorte de retorno 28, y una posición inicial del embolo 22 se establece por un contacto entre una porción escalonada 22e del embolo 22 y el circlip 29.

[0030] Una posición inicial de la primera palanca giratoria 41 se mantiene por una tensión del primer cable de freno 7 conectado al primer cable de freno que conecta la porción 41e. La posición inicial de la segunda palanca giratoria 42 se ajusta de tal manera que una superficie de contacto de la porción de guía 42k se pone en contacto con la segunda superficie de contacto de la palanca giratoria 21v de la porción de guía del cable de freno 21u de la rueda trasera debido a una fuerza de repulsión del resorte de retardo 32. La segunda superficie de contacto de la palanca giratoria 21v y la superficie de contacto de la porción de guía 42k están dispuestas paralelamente al eje central del cilindro CL1. Con respecto al golpeador 43, la superficie de contacto del perno de ajuste 47b se pone en contacto con una porción final distal del perno de ajuste 46, y la superficie receptora 43d se pone en contacto con la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j con una ligera holgura entre las mismas, y la porción de empuje y movimiento del embolo 43c se pone en contacto con el embolo 22. La superficie receptora 43d y la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j están dispuestas respectivamente en paralelo a una línea de dirección radial D1 que pasa por el centro de la clavija de fijación 33 en estado no operativo. En el momento del funcionamiento de la unidad 20 del cilindro maestro, en un estado inicial en el que la superficie de recepción 43d y la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j se ponen en contacto entre sí eliminando la holgura, la superficie de contacto entre la superficie de recepción 43d y la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j está dispuesta en la línea de dirección radial D1 que pasa por el centro de la clavija de fijación 33. Con respecto a la palanca del compensador 44, en un estado en el que la segunda palanca giratoria que conecta la parte 44a está conectada al brazo de conexión del compensador 42c, una tensión del segundo cable de freno 9 y una tensión del cable de freno de la rueda trasera 10 se equilibran entre sí de manera que la palanca del compensador 44 se mantiene en estado horizontal. Como se ha descrito anteriormente, el resorte de retardo 32 se encuentra en un estado en el que el extremo inferior del resorte de retardo 32 está inclinado hacia la izquierda con respecto al eje central CL2 del orificio de montaje del resorte 21p, tal como se ve en una vista frontal.

[0031] Cuando el operador de la rueda delantera y el freno 4 se acciona desde un estado no operativo, como se muestra en la Fig. 11, el primer cable de freno 7 es arrastrado, el primer cable de freno que conecta la porción 41e de la primera palanca giratoria 41 es arrastrada hacia arriba, y la primera palanca giratoria 41 es girada en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la primera porción de base giratoria 41a. Junto con la rotación de la

primera palanca giratoria 41, el perno de ajuste 46 empuja y mueve la superficie de contacto del perno de ajuste 47b del golpeador 43, girando así el golpeador 43 en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la tercera porción de base giratoria 43a, de modo que el embolo que empuja y mueve la porción 43c mueve el embolo 22 empujando. Con tal operación, un fluido de trabajo cuya presión de fluido aumenta aplica una presión de fluido al freno de la rueda delantera 2 por medio del tubo de presión hidráulica 8 operando así el freno de la rueda delantera 2 de manera individual.

[0032] Cuando se opera el operador de la rueda trasera y el freno 5, en primer lugar, como se muestra en la Fig. 12, se arrastra el segundo cable de freno 9, y toda la palanca del compensador se arrastra hacia arriba por medio del segundo cable de freno que conecta la parte 44c de la palanca del compensador 44. Junto con el remolque de la palanca del compensador 44, se arrastra el cable de freno trasero 10 conectado a la porción de conexión del cable de freno trasero 44b, de modo que se inicia el funcionamiento del freno de la rueda trasera 3. Al mismo tiempo, el brazo de conexión del compensador 42c de la segunda palanca giratoria 42 que está conectado a la segunda palanca giratoria que conecta la porción 44a de la palanca del compensador 44 también se arrastra hacia arriba. La segunda palanca giratoria 42 se gira en sentido contrario a las agujas del reloj sobre la segunda porción de la base rotativa 42b contra una fuerza repulsiva del resorte de retardo 32. La superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j se pone en contacto con la superficie de recepción 43d del golpeador 43 y empuja y mueve la superficie de recepción 43d del golpeador 43 de manera que el embolo 22 es empujado y movido. En consecuencia, un fluido de trabajo cuya presión aumenta aplica una presión de fluido al freno de la rueda delantera 2 por medio del tubo de presión hidráulica 8, operando así el freno de la rueda delantera 2 de manera interrelacionada con el funcionamiento del freno de la rueda trasera 3.

[0033] Cuando el operador de la rueda trasera y el freno 5 sigue siendo operado, como se muestra en la Fig. 13 y en la Fig. 14, la palanca del compensador 44 se sigue arrastrando hacia arriba y, al mismo tiempo, la segunda palanca giratoria 42 se gira en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la segunda porción de base giratoria 42b, la porción de montaje del resorte de retardo 42i se pone en contacto con un extremo distal de una porción de eje del perno de tope 31, de modo que la rotación de la porción de montaje del resorte de retardo 42i se restringe, y la rotación del golpeador 43 se detiene de modo que se restringe la aplicación de una presión de fluido al freno de la rueda delantera 2. En tal operación, el resorte de retardo 32 se opera de tal manera que, junto con la rotación de la segunda palanca giratoria 42, se dispone temporalmente una línea central del resorte de retardo 32 en el eje central CL2 del orificio de montaje del muelle 21p y, a partir de entonces, el resorte de retardo 32 se lleva a un estado en el que una parte final inferior del resorte de retardo 32 se inclina hacia la derecha (hacia el eje central del cilindro CL1) con respecto al eje central CL2 .

[0034] Cuando el operador de la rueda trasera y el freno 5 se sigue operando con fuerza, el freno de la rueda trasera opera de la siguiente manera. Es decir, la porción de montaje del resorte de retardo 42i se pone en contacto con el extremo distal de la porción del eje del perno de tope 31, de modo que la rotación de la segunda palanca giratoria 42 se restringe, por lo que la posición del pasador de conexión 45 queda fijado. En consecuencia, la palanca del compensador 44 se gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del pasador de conexión 45, y sólo se arrastra el cable del freno de la rueda trasera 10, de modo que el freno de la rueda trasera 3 se opera con más fuerza.

[0035] Como se muestra en las Fig. 15 y Fig. 16, cuando el operador de la rueda delantera con freno 4 y el operador de la rueda trasera con freno 5 se operan con fuerza de forma simultánea, la primera palanca giratoria 41 se gira una sola vez al ser arrastrada por el primer cable de freno 7, operando así con fuerza el freno de la rueda delantera 2 al empujar y mover el embolo 22. Al mismo tiempo, debido al movimiento de la palanca del compensador 44 arrastrada por el segundo cable de freno 9, como se ha descrito anteriormente, en la segunda palanca giratoria 42, la parte de montaje del resorte de retardo 42i se pone en contacto con el extremo distal de la parte del eje del perno de tope 31, de modo que la segunda palanca giratoria 42 se pone en un estado en el que la rotación de la segunda palanca giratoria 42 está restringida y, a partir de entonces, la palanca del compensador 44 gira alrededor del pasador de conexión 45 y arrastra el cable de freno de la rueda trasera 10, operando así con fuerza el freno de la rueda trasera 3.

[0036] En la segunda palanca giratoria 42 de este modo de realización, como se ha descrito anteriormente, la segunda porción de la base rotativa 42b se forma en forma bifurcada e incluye la porción del brazo del lado delantero 42e y la porción del brazo del lado trasero 42f, y la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j

que mueve el golpeador 43 empujando se forma en la porción del brazo del lado trasero 42f. Con esa configuración, incluso cuando la segunda palanca giratoria 42 recibe una carga del golpeador 43 o la palanca del compensador 44, la segunda palanca giratoria 42 puede girar de forma estable y, por lo tanto, el golpeador 43 puede moverse con seguridad empujando.

5 [0037] Además, la superficie de empuje y de movimiento del golpeador 42j de la segunda palanca giratoria 42 y la
superficie de recepción 43d del golpeador 43 están respectivamente dispuestas paralelamente a una línea de
10 dirección radial D1 que pasa por el centro de la clavija de fijación 33 en estado no operativo. En el momento de
operar el dispositivo de freno, en un estado inicial en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j y
la superficie de recepción 43d se ponen en contacto entre sí eliminando una holgura, la superficie de contacto está
15 dispuesta en una línea de dirección radial D1 que pasa por el centro de la clavija de fijación 33. Con tal
configuración, la superficie de empuje y movimiento del golpeador 42j y la superficie de recepción 43d pueden
ponerse en contacto entre sí con seguridad. Dado que se forma un ligero espacio entre la superficie de empuje y
movimiento del golpeador 42j y la superficie de recepción 43d, el freno de la rueda delantera puede ser operado de
manera entrelazada en un momento favorable. Además, la segunda palanca giratoria 42 incluye: la segunda porción
20 de base giratoria bifurcada 42b; el compensador que conecta el brazo 42c; y el brazo 42g que conecta el
compensador que conecta el brazo 42c y la segunda porción de base giratoria 42g entre sí, y se forma en un bloque
y por lo tanto, la rigidez de la segunda palanca giratoria 42 puede ser aumentada.

[0038] Aquí, la presente invención no se limita al modo de realización antes mencionado, y es posible que el cilindro
maestro hidráulico no sea un cilindro maestro hidráulico de tipo embolo. Una dirección de montaje y una posición de
20 montaje y similares de la unidad de cilindro maestro en la carrocería de un vehículo se determinan arbitrariamente.
También es posible que el freno de la rueda trasera esté formado por un freno hidráulico y el de la rueda delantera
por un freno mecánico. Además, el segundo freno que conecta el medio y el lado de freno mecánico que conecta el
medio de la invención presente no está limitado al cable de freno descrito en el mencionado modo de realización.

Lista de signos de referencia

25 [0039]

1: dispositivo de freno

2: freno de la rueda delantera

2a: rotor de disco

2b: cuerpo del calibre

30 3: freno de la rueda trasera

3a: placa trasera

3b: zapata de freno

3c: perno de anclaje

4: palanca de mando de freno delantero

35 4a: maneta

5: palanca de mando de freno trasero

5a: maneta

6: manubrio

7: primer cable de freno

- 8: tubería de presión hidráulica
- 9: segundo cable de freno
- 10: cable de freno de la rueda trasera
- 11: depósito
- 5 12: conector
- 12a: miembro del sello
- 20: unidad de cilindro maestro
- 21: cilindro maestro hidráulico
- 21a: cuerpo del cilindro
- 10 21b: agujero del cilindro
- 21c: porción de junta de unión
- 21d: fluido a través del agujero
- 21e: porción de junta
- 21f: reabastecimiento de la cámara de aceite
- 15 21g: agujero de unión
- 21h: soporte superior
- 21i: primera porción de guía de cable
- 21j: segunda parte de la guía de cable
- 21k: parte de montaje del perno de tope
- 20 21m: soporte de montaje de la carrocería del vehículo
- 21n: agujero de perno
- 21p: agujero de montaje del muelle
- 21q, 21r: soporte de la palanca
- 21s: agujero pasante
- 25 21t: agujero roscado hembra
- 21u: parte de la guía del cable del freno de la rueda trasera
- 21v: segunda superficie de contacto de la palanca giratoria
- 22: embolo
- 22a: parte empotrada

- 22b: puerto de comunicación
- 22c: parte de la manga
- 22d: porción de eje de pequeño diámetro
- 22e: porción escalonada
- 5 23: primer sello de la copa
 - 23a: primera ranura de sellado
 - 24: segundo sello de la copa
 - 24a: segunda ranura de sellado
 - 25: cámara hidráulica
- 10 26: perno de banjo
 - 27: banjo
 - 28: resorte de retorno
 - 29: Circunferencia
 - 30: bota
- 15 31: perno del tapón
 - 31a: porción del eje
 - 31b: superficie del asiento
 - 31c: porción de la cabeza
 - 31d: miembro de la nuez
- 20 32: resorte de retardo
 - 33: clavija de fijación
 - 33a: miembro de la nuez
 - 40: mecanismo de palanca
 - 41: primera palanca giratoria
- 25 41a: primera porción de base giratoria
 - 41b: agujero de inserción
 - 41c: parte de montaje del perno de ajuste
 - 41d: parte roscada hembra
 - 41e: primera porción de conexión del cable de freno

- 42: segunda palanca giratoria
- 42a: jefe de montaje de resortes
- 42b: segunda porción de base giratoria
- 42c: brazo de conexión del compensador
- 5 42d: agujero de inserción
- 42e: parte delantera del brazo
- 42f: parte trasera del brazo
- 42g: brazo de conexión
- 42h: agujero de inserción
- 10 42i: parte de montaje del resorte de retardo
- 42j: superficie de empuje y movimiento del golpeador
- 42k: superficie de contacto de la porción de la guía
- 43: golpeador
- 43a: tercera porción de base giratoria
- 15 43b: agujero de inserción
- 43c: empuje del embolo y parte móvil
- 43d: superficie de recepción
- 44: palanca del compensador
- 44a: segunda palanca giratoria que conecta la parte
- 20 44b: parte de conexión del cable de freno de la rueda trasera
- 44c: segunda porción de conexión del cable de freno
- 44d: agujero de inserción
- 45: pasador de conexión
- 45a: anillo de retención
- 25 46: perno de ajuste
- 46a: miembro de la nuez
- 47: perno
- 47a: porción de la cabeza
- 47b: superficie de contacto del perno de ajuste

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de freno (1) para un vehículo con manillar en el que uno de los frenos de la rueda delantera (2) y un freno de la rueda trasera (3) está formado por un freno hidráulico y el otro por un freno mecánico, el freno hidráulico se a opera de forma individual mediante el accionamiento de un primer operador de freno por medio de una unidad de cilindro maestro (20) formada por la combinación de un cilindro maestro hidráulico (21) y un mecanismo de palanca (40), el freno hidráulico y el freno mecánico se operan de forma combinada mediante el accionamiento de un segundo operador de freno por medio de la unidad de cilindro maestro (20), el mecanismo de palanca (40) incluye una primera palanca giratoria (41), una segunda palanca giratoria (42), un golpeador (43) y una palanca compensadora (44), un primer medio de conexión del freno conectado al primer operador de freno está conectado a la primera palanca giratoria (41), un pistón del cilindro maestro hidráulico (21) se acciona operando el primer operador de freno mediante el golpeador (43) que la primera palanca giratoria (41) mueve empujando, operando así individualmente el freno hidráulico, un segundo medio de conexión del freno conectado al segundo operador de freno, un medio de conexión del lado del freno mecánico conectado al freno mecánico y la segunda palanca giratoria está conectada a la palanca del compensador (44), el medio de conexión del lado del freno mecánico se arrastra operando el segundo operador del freno por medio de la palanca del compensador (44), con lo que se opera el freno mecánico, y la palanca del compensador (44) hace girar la segunda palanca giratoria (42) de modo que el pistón del cilindro maestro hidráulico (21) se opera por medio del golpeador (43) que la segunda palanca giratoria (42) se mueve empujando, con lo que se opera el freno hidráulico de manera encajada con el funcionamiento del freno mecánico, caracterizado por
un soporte de palanca que apoya de forma giratoria y pivotante la primera palanca giratoria (41), la segunda palanca giratoria (42) y el golpeador (43) por medio de un pasador de fijación (33) está montado en un orificio de un cilindro del lado de la apertura del cuerpo del cilindro (21a) del cilindro maestro hidráulico (21) de forma saliente, y
la segunda palanca giratoria (42) incluye una primera porción de base giratoria bifurcada (41a) dispuesta en el interior del soporte de la palanca (21q, 21r) en un estado en el que la primera palanca giratoria (41) y el golpeador (43) están dispuestos en el interior de la segunda palanca giratoria (42), y en la primera porción de base giratoria (41a) se forma una superficie de empuje y movimiento del golpeador (42j) que mueve el golpeador (43) por empuje.
2. El dispositivo de freno (1) según la reivindicación 1, en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador (42j) y la superficie receptora del golpeador (43) movida por el empuje del golpeador y la superficie de movimiento (42j) están respectivamente dispuestas paralelamente a una línea de dirección radial que pasa por el centro de la clavija de fijación (33) en estado no operativo.
3. El dispositivo de freno (1) según la reivindicación 2, en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador (42j) y la superficie de recepción (43d) están configuradas de tal manera que la superficie de contacto está dispuesta en una línea de dirección radial que pasa por el centro de la clavija de fijación (33) en un estado inicial en el que la superficie de empuje y movimiento del golpeador (42j) y la superficie de recepción (43d) se ponen en contacto entre sí.
4. El dispositivo de freno (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la segunda palanca giratoria (42) incluye: la segunda porción de base giratoria (42b); un brazo conector del compensador (42c) conectado a la palanca del compensador (44); y un brazo conector (42g) que conecta el brazo conector del compensador (42c) y la segunda porción de base giratoria (42b) entre sí.

FIG. 1

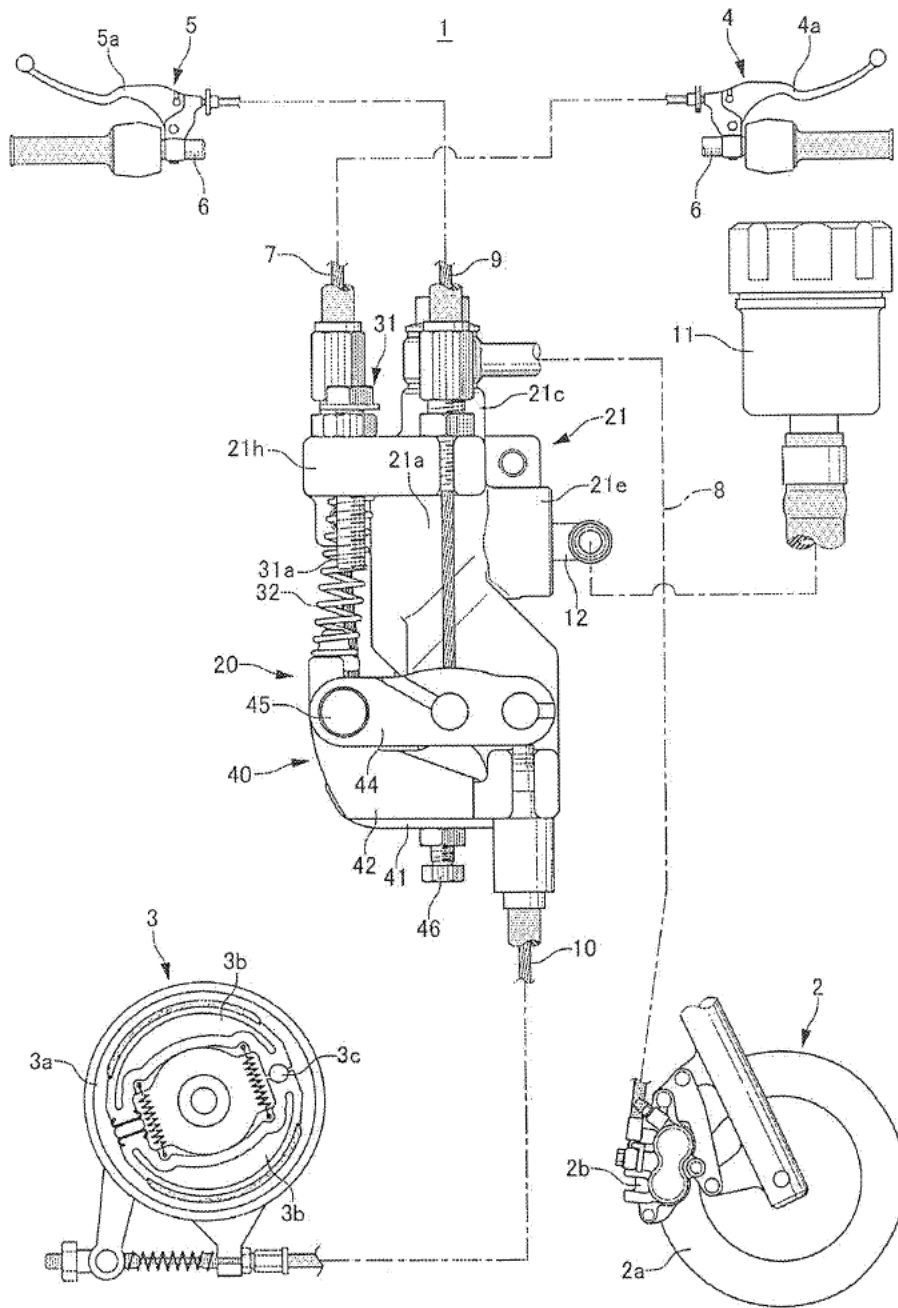


FIG.2

20

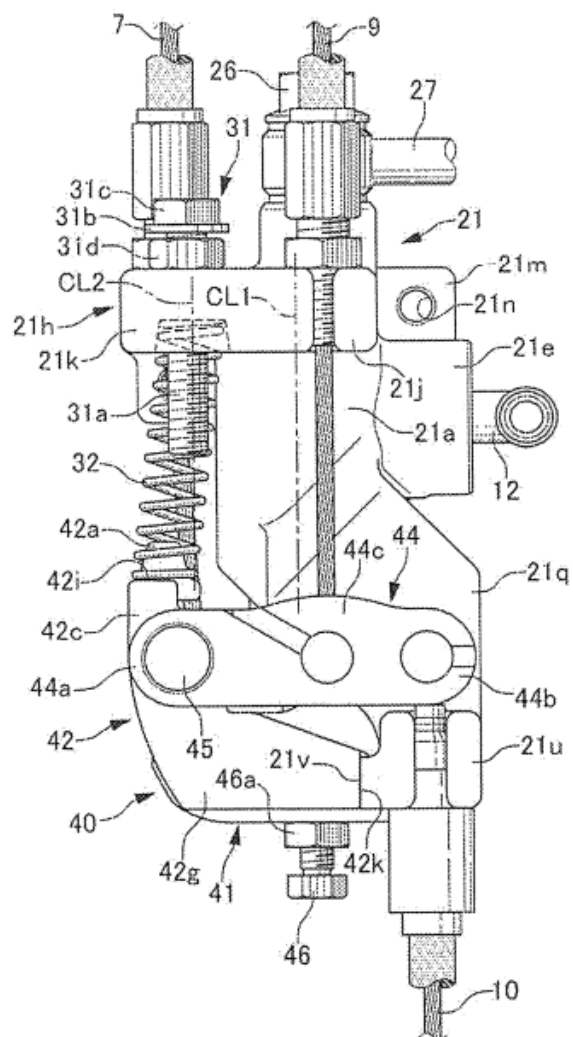


FIG.3

20

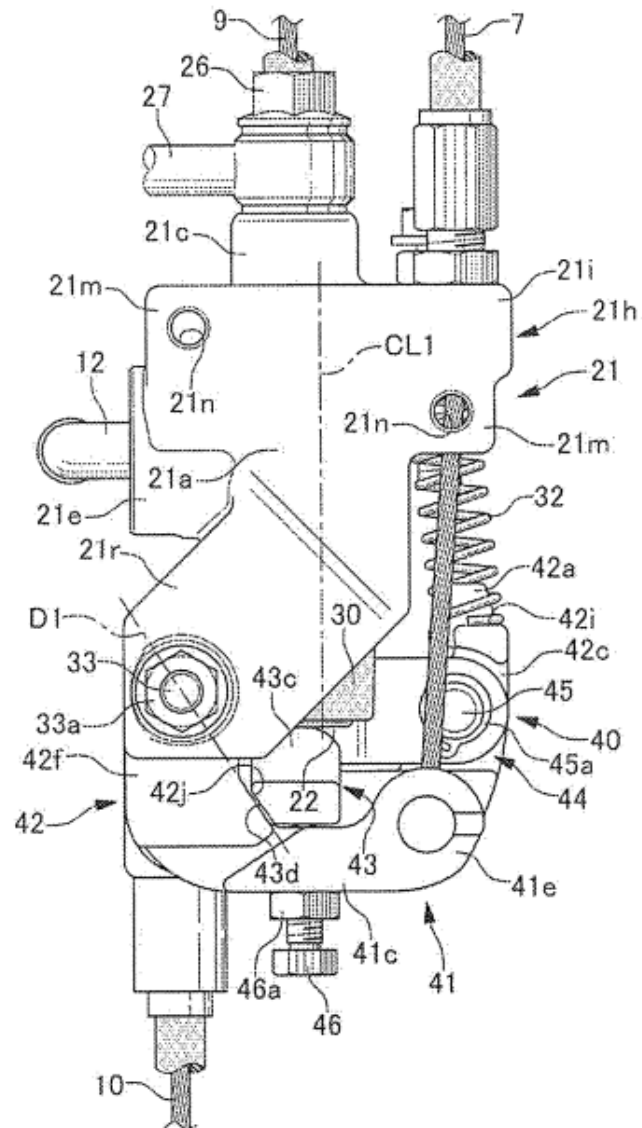


FIG.4

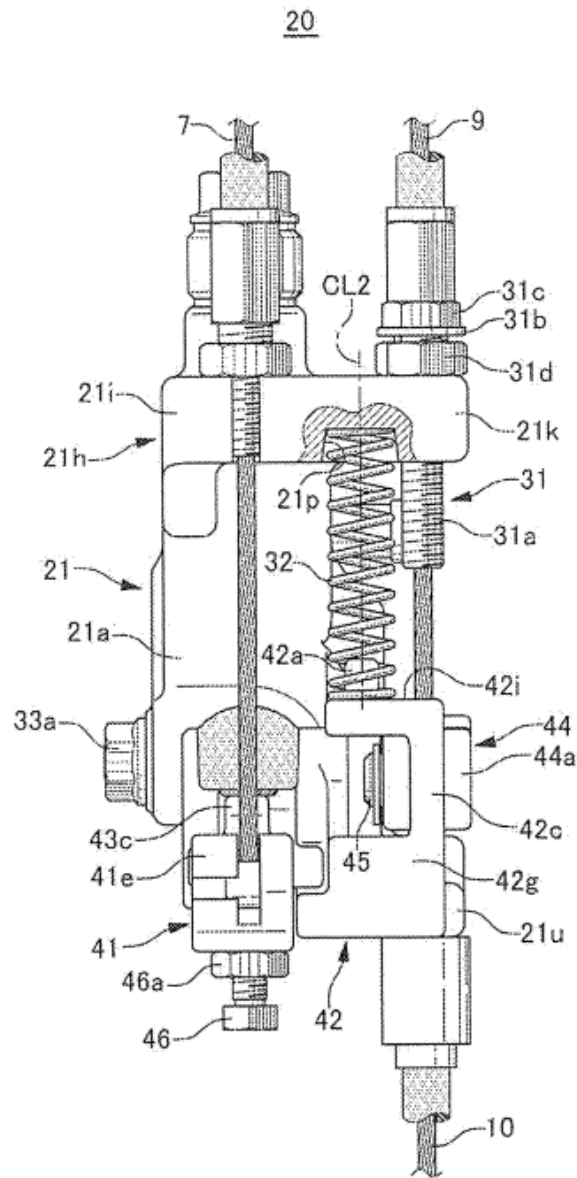


FIG.5

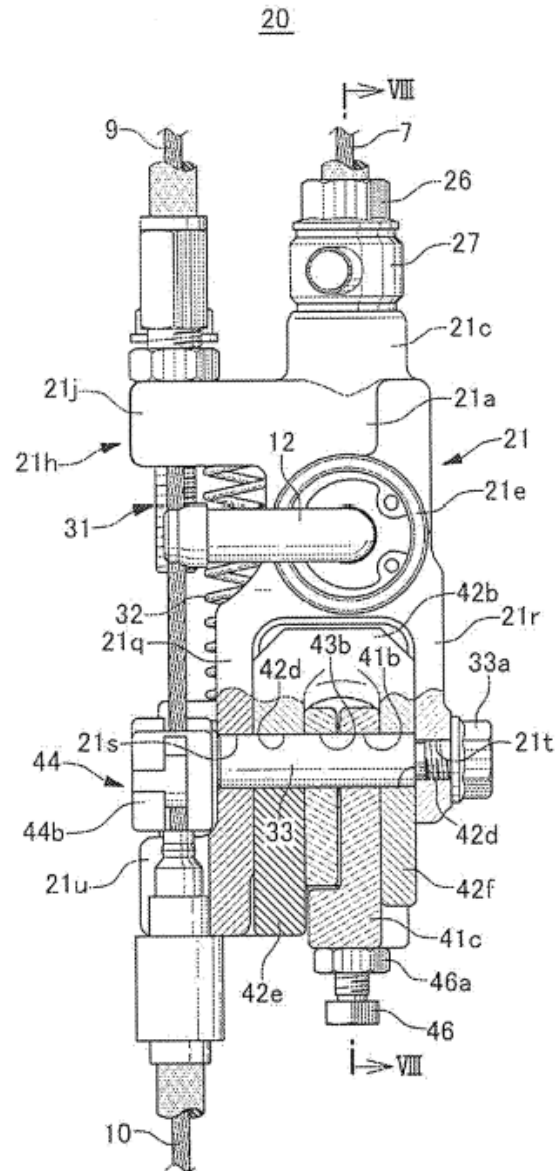


FIG.6

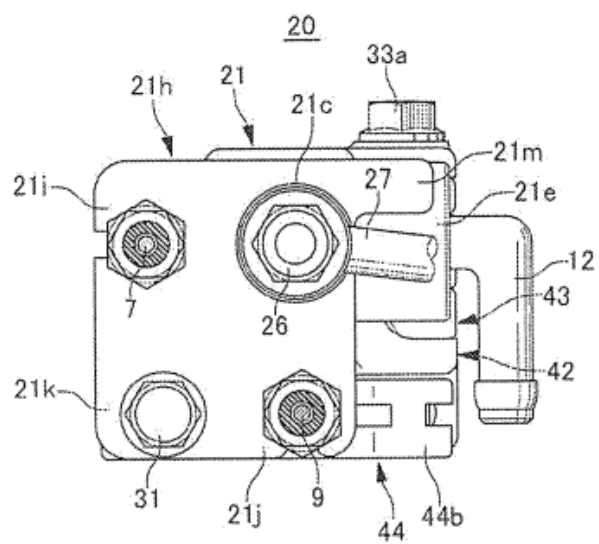


FIG.7

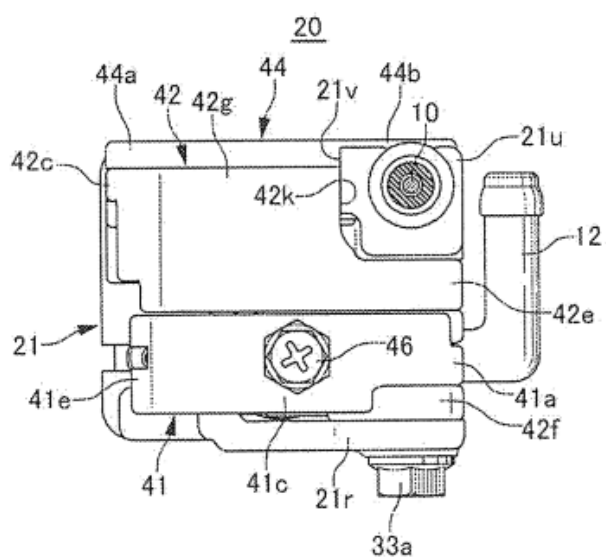


FIG.8

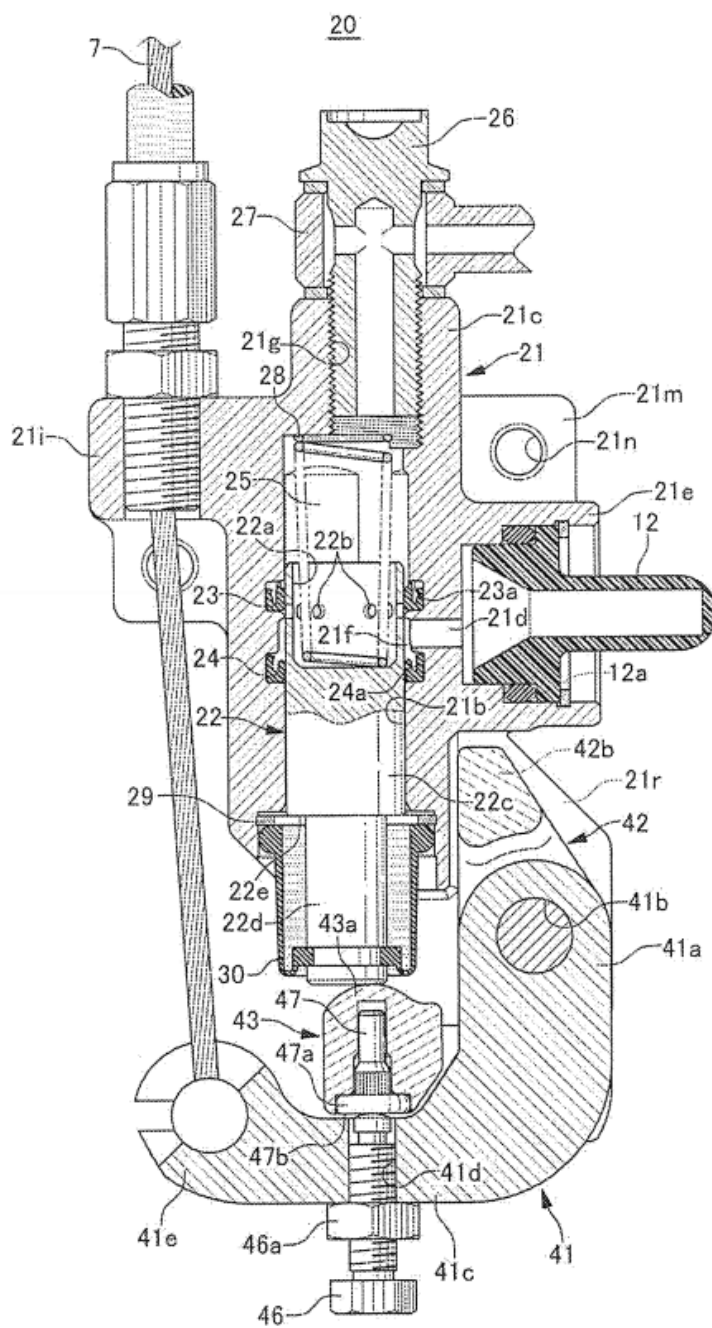


FIG.9

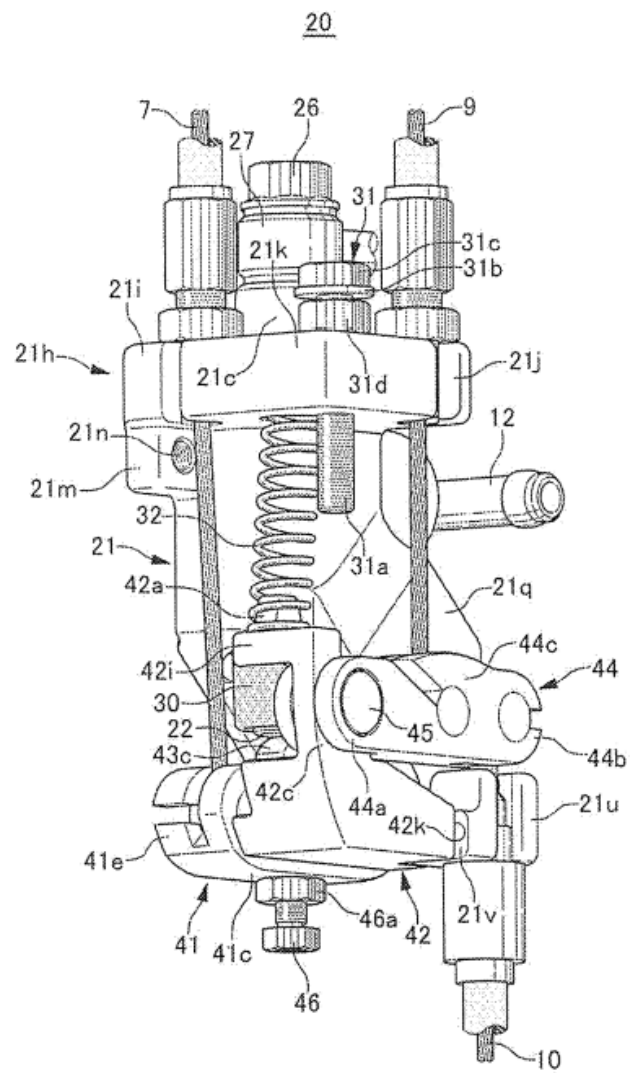


FIG.10

20

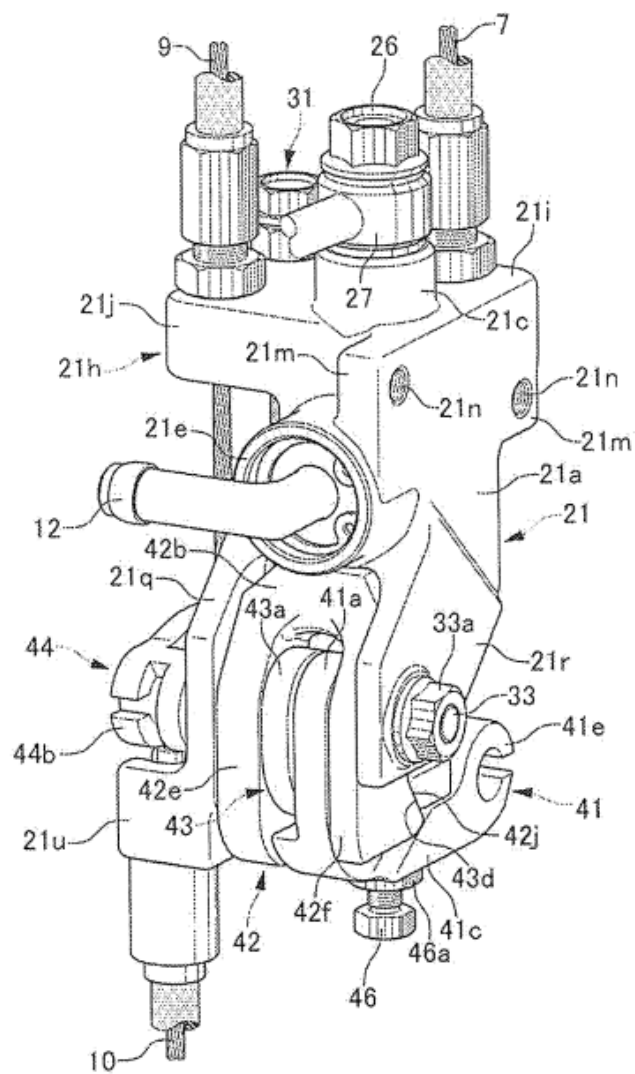


FIG.11

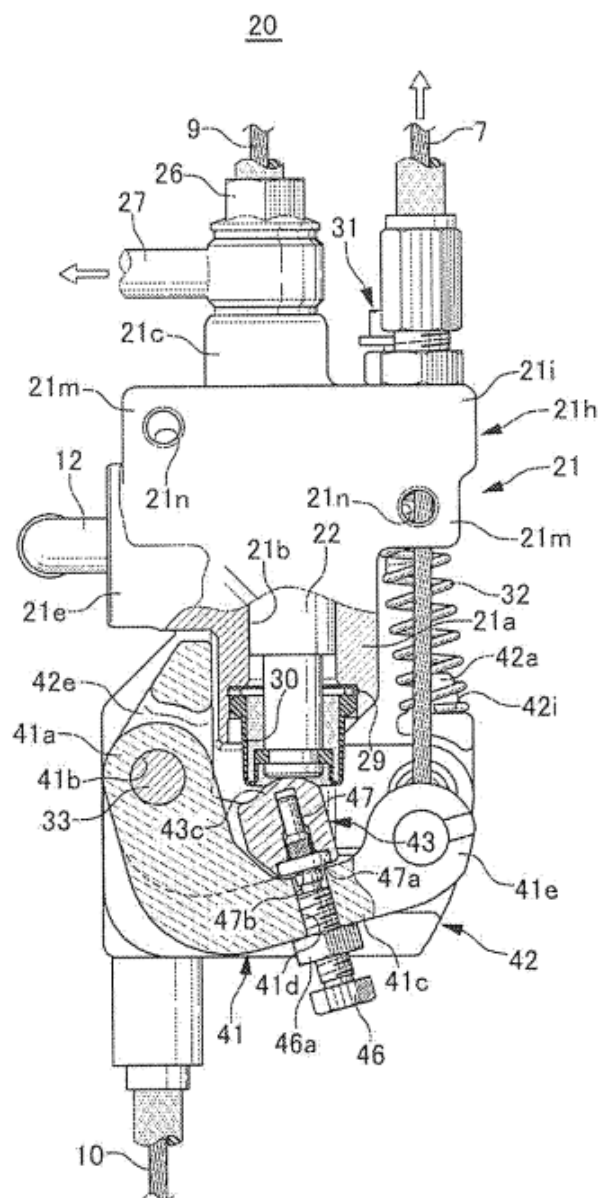


FIG.12

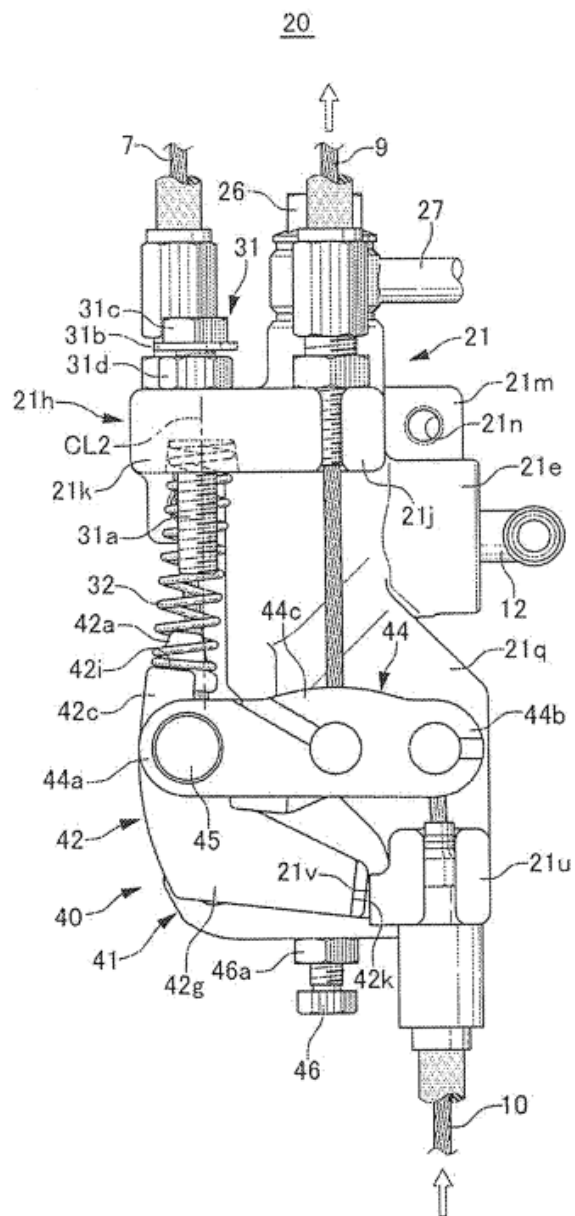


FIG.13

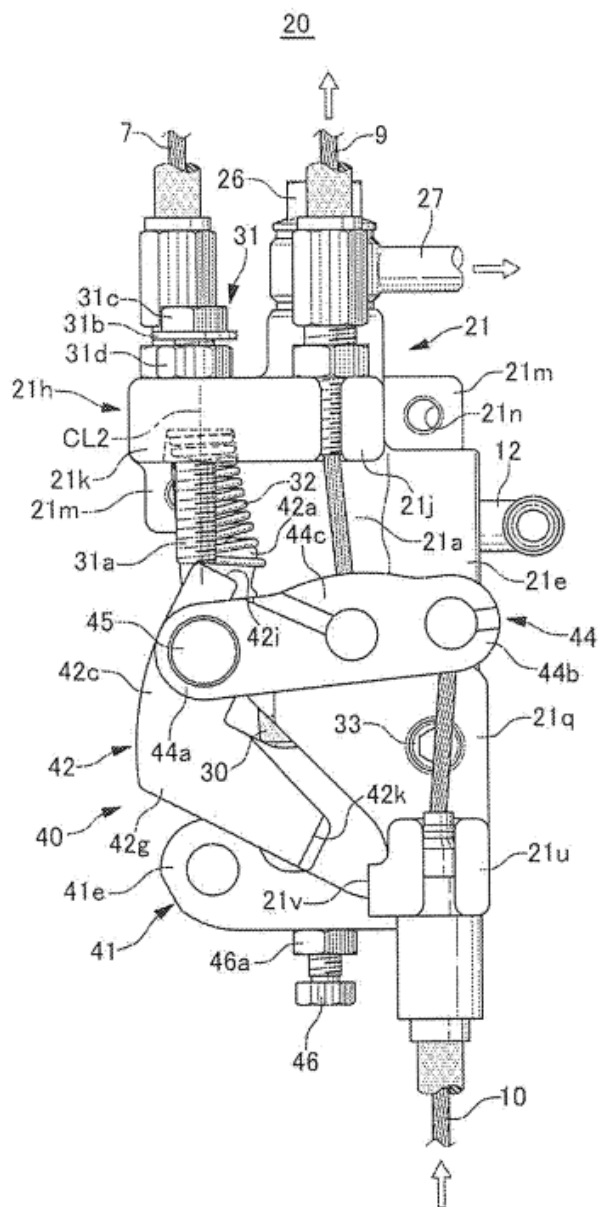


FIG.14

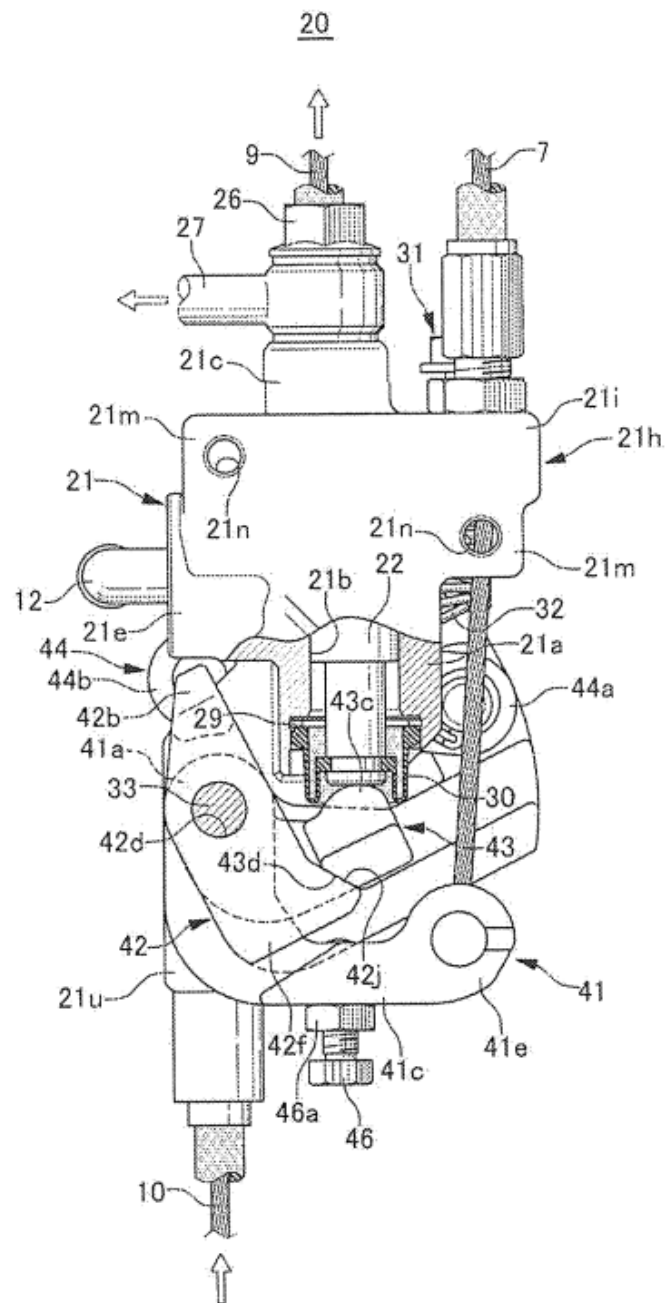


FIG.15

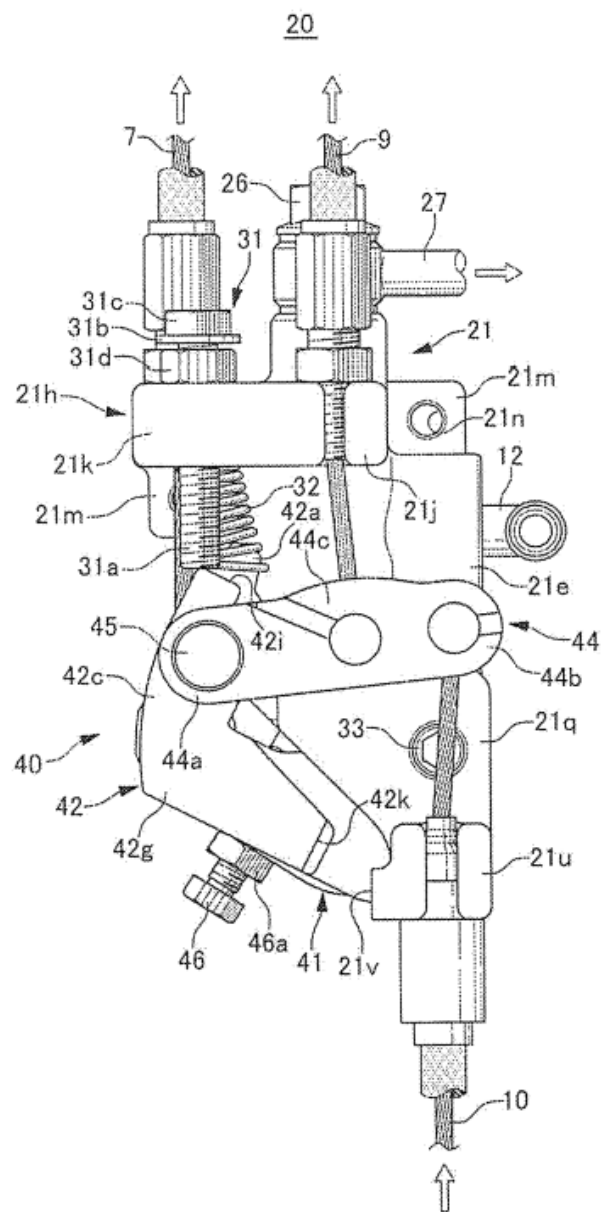


FIG.16

