



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 560**

51 Int. Cl.:
B60T 11/20 (2006.01)
B60T 8/26 (2006.01)
B60T 8/32 (2006.01)
B60T 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06025462 .0**
96 Fecha de presentación : **08.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1795419**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Sistema de freno de enclavamiento para vehículo de manillar.**

30 Prioridad: **08.12.2005 JP 2005-354956**
28.12.2005 JP 2005-377676

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.01.2011

73 Titular/es: **NISSIN KOGYO Co., Ltd.**
840, Kokubu
Ueda-shi, Nagano, JP

72 Inventor/es: **Hatakoshi, Genichi;**
Tsuchida, Tetsuo y
Kusano, Toshihiro

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 349 560 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

ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar, y más en concreto, a un sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar provisto integralmente de un cilindro esclavo de enclavamiento y un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera para un sistema de presión hidráulica de un freno de enclavamiento.

Descripción de la técnica relacionada

En los últimos años se ha propuesto un sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar que tiene un primer sistema de presión hidráulica para suministrar presión hidráulica a un freno de rueda delantera desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera según una operación de una barra de freno de rueda delantera, y un segundo sistema de presión hidráulica para suministrar una presión hidráulica a un freno de rueda trasera y un cilindro esclavo de enclavamiento desde un accionador de rueda trasera según una operación de un elemento de operación de freno de rueda trasera y operar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera por el uso del cilindro esclavo de enclavamiento para suministrar la presión hidráulica al freno de rueda delantera. El cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera y el cilindro esclavo de enclavamiento están dispuestos en paralelo y una porción intermedia de un elemento de enclavamiento en forma de arco del que ambos extremos apoyan en un extremo de pistón del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera y un extremo de pistón del cilindro esclavo de enclavamiento, respectivamente, está conectada rotativamente a la palanca de freno de rueda delantera. Cuando la palanca

de freno de rueda delantera es accionada para operar el freno de rueda delantera por el uso del primer sistema de presión hidráulica, el elemento de enclavamiento gira con la operación de la palanca de freno de rueda delantera y así empuja el pistón del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera para accionar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera. Cuando el elemento de operación de freno de rueda trasera es accionado para operar el freno de rueda delantera por el uso del segundo sistema de presión hidráulica, el elemento de enclavamiento gira con la operación hidráulica del cilindro esclavo de enclavamiento en un estado donde la palanca de freno de rueda delantera se mantiene en un estado no operativo y empuja el pistón del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera para accionar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera (véase, por ejemplo, la Publicación de Patente japonesa no examinada JP-A-9-254771).

En dicho sistema de freno de enclavamiento, un respiradero está dispuesto en un cuerpo de pinza de un freno de disco delantero y un cilindro esclavo dispuesto cerca de un freno de tambor trasero. Al introducir fluido hidráulico en los sistemas de presión hidráulica o cuando se introduce aire en el fluido hidráulico, el aire se descarga aflojando un tornillo de respiradero enroscado en el respiradero. Sin embargo, en dicho sistema de freno de enclavamiento, dado que no hay respiradero en un paso de fluido desde el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera al cilindro esclavo de enclavamiento en el segundo sistema de presión hidráulica, es difícil realizar rápida y satisfactoriamente la descarga de aire del paso de fluido del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera al cilindro esclavo de enclavamiento.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un objeto de la invención es proporcionar un sistema

de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar que puede descargar rápida y satisfactoriamente aire de un paso de fluido.

Con el fin de lograr dicho objeto, según un primer aspecto de la invención, se facilita un sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar, incluyendo:

un primer sistema de presión hidráulica para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera a un freno de rueda delantera según una operación de una palanca de freno de rueda delantera; y

un segundo sistema de presión hidráulica para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera a un freno de rueda trasera y un cilindro esclavo de enclavamiento según una operación de un elemento de operación de freno de rueda trasera, y operar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera por el cilindro esclavo de enclavamiento para suministrar la presión hidráulica al freno de rueda delantera,

el sistema de freno de enclavamiento se caracteriza porque:

el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera y el cilindro esclavo de enclavamiento están dispuestos en paralelo en un cuerpo de cilindro unido a un manillar en la porción superior de un vehículo, y

un respiradero que comunica con la porción superior del cilindro esclavo de enclavamiento del cuerpo de cilindro y descarga aire de un canal de fluido al menos del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera al cilindro esclavo de enclavamiento está dispuesto en el

segundo sistema de presión hidráulica.

Según un segundo aspecto de la invención, como se expone en el primer aspecto de la invención, es preferible que un depósito que comunica con el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera esté formado integralmente con la porción superior del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera del cuerpo de cilindro,

el respiradero está dispuesto junto al depósito, y el respiradero y la porción superior del depósito comunican uno con otro a través de medios de comunicación.

Construyendo el sistema de freno de enclavamiento como se ha descrito anteriormente, en el primer aspecto de la invención, es posible descargar rápida y satisfactoriamente aire del paso de fluido del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera al cilindro esclavo de enclavamiento en el segundo sistema de presión hidráulica. Dado que el respiradero está dispuesto cerca de la palanca de freno de rueda delantera, es posible descargar fácilmente el aire.

En el segundo aspecto de la invención, dado que el respiradero y el depósito están conectados uno a otro a través de los medios de comunicación, tal como un tubo o un agujero de comunicación, es posible introducir el fluido hidráulico descargado del respiradero al tiempo de descargar el aire al depósito y así reducir la cantidad de fluido hidráulico dejado de usar al tiempo de descargar el aire.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal en sección que ilustra una parte de un sistema de freno de enclavamiento según una primera realización de la invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento.

La figura 4 es una vista superior en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento.

5 La figura 5 es una vista superior en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento al tiempo de operar una palanca de freno.

La figura 6 es una vista superior en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento
10 al tiempo de operar un pedal de freno.

La figura 7 es un diagrama explicativo que ilustra el sistema de freno de enclavamiento.

La figura 8 es una vista frontal en sección que ilustra una parte de un cuerpo de cilindro según una se-
15 gunda realización de la invención.

Y la figura 9 es una vista frontal en sección que ilustra una parte de un cuerpo de cilindro según una tercera realización de la invención.

MEJOR MODO DE LLEVAR A LA PRÁCTICA LA INVENCION

20 A continuación se describirán realizaciones de la invención en detalle con referencia a los dibujos. Las figuras 1 a 7 muestran una primera realización de la invención, donde la figura 1 es una vista frontal en sección que ilustra una parte de un sistema de freno de en-
25 clavamiento, la figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1, la figura 3 es una vista lateral en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento, la figura 4 es una vista superior en sección que ilustra una
30 parte del sistema de freno de enclavamiento, la figura 5 es una vista superior en sección que ilustra una parte del sistema de freno de enclavamiento al tiempo de operar una palanca de freno, la figura 6 es una vista superior en sección que ilustra una parte del sistema de freno de
35 enclavamiento al tiempo de operar un pedal de freno, y la

figura 7 es un diagrama explicativo que ilustra el sistema de freno de enclavamiento.

Como se representa en la figura 7, el sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar 1 según esta realización incluye un primer sistema de presión hidráulica 5 para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 a un freno de rueda delantera 4 según la operación de una palanca de freno de rueda delantera 2, y un segundo sistema de presión hidráulica 10 para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera 7 a un freno de rueda trasera 8 según la operación de un pedal de freno como un elemento de operación del freno de rueda trasera y operar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 a través de un cilindro esclavo de enclavamiento 9, que es operado hidráulicamente con la operación del pedal de freno 6, para suministrar la presión hidráulica al freno de rueda delantera 4.

El cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 y el cilindro esclavo de enclavamiento 9 están dispuestos en paralelo a la línea axial L1 del manillar 11 en el cuerpo de cilindro 13 montado en la carrocería de vehículo adyacente a una empuñadura de acelerador 12 de un manillar 11 para dirigir la rueda delantera en la porción delantera de la carrocería de vehículo de manillar. En un lado del cuerpo de cilindro 13, un par de soportes de palanca superior e inferior 13a y 13a están dispuestos sobresaliendo de una posición intermedia entre agujeros de cilindro del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 y el cilindro esclavo de enclavamiento 9. Una palanca de freno 2 y un elemento de enclavamiento 14 están dispuestos en los soportes de palanca 13a y 13a de manera que pivoten a lo largo de la línea axial L2 y una línea axial L3 por el uso de

un aro 15 y un pivote 16 dispuesto en una posición intermedia entre la línea axial L2 del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 y la línea axial L3 del cilindro esclavo de enclavamiento 9. Es decir, el aro 15 y el pivote 16 se han dispuesto perpendiculares al plano que pasa a través de la línea axial L2 y la línea axial L3 y la palanca de freno de rueda delantera 2 y el elemento de enclavamiento 14 se han dispuesto de modo que giren a lo largo del plano que pasa a través de la línea axial L2 y la línea axial L3.

El cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 está dispuesto en una posición del cuerpo de cilindro 13 cerca del manillar 11. Un primer agujero de cilindro con fondo 3a usado en el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 está formado paralelo a la línea axial del manillar 11 y se abre hacia el exterior del cuerpo de cilindro 13. Una porción de gran diámetro 3b está formada en el lado abierto. Un orificio de fluido hidráulico de suministro 17 para suministrar un fluido hidráulico al freno de rueda delantera 4 está formado en la porción inferior 3c del primer agujero de cilindro 3a. Un primer pistón 19 está insertado en el primer agujero de cilindro 3a a través de dos juntas estancas 18 y 18. Se define una cámara hidráulica 20 entre el primer pistón 19 y la porción inferior 3c del primer agujero de cilindro 3a. El primer pistón 19 es empujado hacia el agujero por un primer muelle de retorno 21 dispuesto entre una porción de pestaña 19a formada en el lado de base del primer pistón 19 y la porción inferior 3c y el límite de retirada es restringido por un clip circular 22 dispuesto en una porción de gran diámetro 3b del primer agujero de cilindro 3a. La porción de borde 19b del primer pistón 19 en un estado no operativo sobresale del primer agujero de cilindro 3a y un primer capuchón antipolvo 23 está dispuesto entre la porción de borde 19b

y el agujero de la porción de diámetro grande 3b.

El cilindro esclavo de enclavamiento 9 está dispuesto en una posición distante del manillar 11 del cuerpo de cilindro 13. Un segundo agujero de cilindro con fondo 9a
5 usado en el cilindro esclavo de enclavamiento 9 está abierto a una superficie lateral 13b del cuerpo de cilindro 13. El segundo agujero de cilindro con fondo 9a incluye una porción de cilindro de gran diámetro 9b cerca del agujero, una porción de cilindro de diámetro pequeño
10 9c cerca de la porción inferior, y una porción cónica 9d que conecta la porción de cilindro de diámetro grande 9b y la porción de cilindro de diámetro pequeño 9c una a otra. Un orificio de introducción de fluido hidráulico 24 al que se suministra presión hidráulica con la operación
15 del pedal de freno 6, está formado en la porción inferior 9e del segundo agujero de cilindro 9a para comunicar con la porción de cilindro de diámetro pequeño 9c. El segundo pistón 9b incluye una porción de eje de gran diámetro 25a insertada en la pequeña porción de cilindro 9c, una porción
20 ción de pestaña 25b formada en el extremo de lado de agujero de cilindro de la porción de eje de gran diámetro 25a, una porción de eje de diámetro medio 25c que se extiende desde la porción de pestaña 25b, y una porción de borde de diámetro pequeño 25d que se extiende desde la
25 porción de eje de diámetro medio 25c. El segundo pistón 25 está insertado en el segundo agujero de cilindro 9a a través de una junta estanca 26 y un elemento de prevención de salida 28 está montado en el agujero de la porción de cilindro de diámetro grande 9b con un clip circular
30 27. Consiguientemente, se define una cámara de aire 29 entre el elemento de prevención de salida 28, la porción de cilindro de gran diámetro 9b, y la porción cónica 9d. Un segundo muelle de retorno 30 que empuja el segundo pistón 25 a la parte inferior de agujero de cilindro está
35 dispuesto pivotantemente entre el elemento de prevención

de salida 28 y la porción de pestaña 25b. Dado que la porción de eje de diámetro medio 25c apoya en el elemento de prevención de salida 28, es posible llevar a cabo la restricción de carrera del segundo pistón 25 y la prevención de salida del segundo pistón 25. En un estado no operativo, la porción de borde 25e del segundo pistón 25 sobresale del segundo agujero de cilindro 9a y un segundo capuchón antipolvo 31 está dispuesto entre la porción de borde 25e y el agujero de la porción de cilindro de diámetro grande 9b.

Como se representa en las figuras 1 a 3, en el cuerpo de cilindro 13, un depósito 32 que comunica con el primer agujero de cilindro 3a a través de un orificio (no representado) está formado en la porción superior del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3, una porción saliente de respiradero 13c está formada integralmente con la porción superior del cilindro esclavo de enclavamiento 9 de manera que sea adyacente al depósito 32, y un respiradero 33 está dispuesto en la porción saliente de respiradero 13c. El respiradero 35 incluye un agujero de respiradero de diámetro pequeño 35a que comunica con el orificio de introducción de fluido hidráulico 24 cerca de la parte inferior del segundo agujero de cilindro, un agujero de respiradero de diámetro medio 35b que se extiende desde el agujero de respiradero de diámetro pequeño 35a, un agujero roscado hembra de diámetro grande 35c, un asiento cónico de válvula 35d formado entre el agujero de respiradero de diámetro medio 35b y el agujero de respiradero pequeño 35a, un tornillo de respiradero 36 en roscado en el agujero roscado hembra de diámetro grande 35c, y un tapón de respiradero 37 montado en el tornillo de respiradero 36. El tornillo de respiradero 36 bloquea la comunicación con el exterior disponiendo un cuerpo cónico de válvula 36a del borde del tornillo de respiradero 36 en el asiento de válvula 35d.

El aire introducido a la cámara hidráulica o el fluido hidráulico se descarga fuera por un agujero de descarga 36b en el tornillo de respiradero 36 aflojando el tornillo de respiradero 36 para hacer que el cuerpo de válvula 36a del tornillo de respiradero 36 se separe del asiento de válvula 35d del agujero roscado hembra de diámetro grande 35c. Un conmutador de lámpara de freno 40 está dispuesto en la porción inferior del cuerpo de cilindro 13 y un elemento de operación 40a del conmutador de lámpara de freno 40 está dispuesto sobresaliendo de la superficie lateral 13c del cuerpo de cilindro 13.

La palanca de freno 2 está formada en forma de varilla y se curva suavemente a lo largo del lado delantero de la empuñadura de acelerador 12 e incluye una porción de operación 2a operada por un operador, un brazo de presión de elemento de enclavamiento 2b que se extiende desde la porción de base de la porción de operación 2a con el fin de empujar el elemento de enclavamiento 14 para que gire, y una porción articulada 2c soportada por los soportes de palanca 13a y 13a del cuerpo de cilindro 13, que están formados en un cuerpo. Un agujero de introducción 2d para el pivote 16 y el aro 15 está formado en la porción articulada 2c y una pieza de restricción de rotación 2e que apoya en un lado del cuerpo de cilindro 13 y restringe la rotación del cilindro esclavo de enclavamiento de la palanca de freno 2 se extiende desde allí.

El elemento de enclavamiento 14 incluye una porción articulada media 14a soportada por los soportes de palanca 13a y 13a del cuerpo de cilindro 13, un primer brazo de operación en forma de arco 14b y un segundo brazo de operación en forma de arco 14c que se extienden desde la porción articulada 14a y que apoyan en las porciones de borde del primer pistón 19 y el segundo pistón 25, respectivamente, un brazo de apoyo 14d opuesto al brazo de presión de elemento de enclavamiento 2b formado en la pa-

lanca de freno 2, una pieza de restricción de rotación 14e que apoya en la superficie lateral 13b del cuerpo de cilindro 13 para restringir la rotación del elemento de enclavamiento 14, y una porción de operación de conmutador 14f que se extiende desde la pieza de restricción de rotación 14e para empujar el elemento de operación 40a del conmutador de lámpara de freno 40, que están formados en un cuerpo. Un agujero de introducción 14g para el pivote 16 y el aro 15 está formado en la porción articulada 14a. Un elemento de muelle 35 que empuja la palanca de freno 2 a una posición no operativa está formado pivotantemente entre el brazo de apoyo 14d y el brazo de presión de elemento de enclavamiento 2b. Una primera porción de pared de cubierta 13d que cubre la porción de apoyo entre la pieza de restricción de rotación 14a del elemento de enclavamiento 14 y la superficie lateral 13b está formada en el lado del cuerpo de cilindro 13 opuesto al manillar. Una segunda porción de pared de cubierta 13e que cubre la porción de apoyo está formada en el lado superior del cuerpo de cilindro 13.

En dicho sistema de freno de enclavamiento 1, como se representa en la figura 4 en el estado donde la palanca de freno 2 y el pedal de freno 6 no son operados, la rotación de la palanca de freno 2 se restringe permitiendo que la pieza de restricción de rotación 2e apoye en un lado del cuerpo de cilindro 13 según la fuerza elástica del primer muelle de retorno 21 del cilindro maestro de "presión" hidráulica de rueda delantera 3, el segundo muelle de retorno 30 del cilindro esclavo de enclavamiento 9, y el elemento de muelle 35. La rotación del elemento de enclavamiento 14 se restringe dejando que la pieza de restricción de rotación 14e apoye en la superficie lateral 13b. La porción de operación de conmutador 14f dispuesta en el elemento de enclavamiento 14 empuja el elemento de operación 40a y por ello el conmutador de lámpa-

ra de freno 40 está en el estado apagado.

Cuando se gira la palanca de freno 2, como se representa en la figura 5, el brazo de presión de elemento de enclavamiento 2b de la palanca de freno 2 empuja el brazo de apoyo 14d del elemento de enclavamiento 14, la palanca de freno 2 y el elemento de enclavamiento 14 giran hacia el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3 alrededor del pivote 16, y el primer brazo de operación 14b del elemento de enclavamiento 14 empuja el primer pistón 19 a la parte inferior de agujero de cilindro contra la fuerza elástica del primer muelle de retorno 21. Consiguientemente, se genera presión hidráulica en la cámara hidráulica 20 y la presión hidráulica es suministrada al freno de rueda delantera 4 a través del primer sistema de presión hidráulica 5 del orificio de fluido hidráulico de suministro 17, operando por ello el freno de rueda delantera 4. Con la rotación de la palanca de freno 2, la pieza de restricción de rotación 2e de la palanca de freno 2 se aleja de un lado del cuerpo de cilindro 13, la pieza de restricción de rotación 14e del elemento de enclavamiento 14 se aleja de la superficie lateral 13b, y la porción de operación de conmutador 14f se aleja del elemento de operación 40a. Consiguientemente, el elemento de operación 40a del conmutador de lámpara de freno 40 sobresale y el conmutador de lámpara de freno 40 se cambia al estado encendido, iluminando por ello una lámpara de freno no representada.

Cuando el pedal de freno 6 es operado, como se representa en la figura 6, se genera presión hidráulica en una cámara hidráulica (no representada) del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera 7 y la presión hidráulica es suministrada al freno de rueda trasera 8 a través del segundo sistema de presión hidráulica 10, operando por ello el freno de rueda trasera 8. Por otra parte, la presión hidráulica generada en la cámara hidr-

áulica del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera 7 es suministrada al segundo agujero de cilindro 9a a través del segundo sistema de presión hidráulica 10 del orificio de introducción de fluido hidráulico 24 del cilindro esclavo de enclavamiento 9, empujando por 5
ello el segundo pistón 25 al agujero de cilindro que se abre contra la fuerza elástica del segundo muelle de retorno 30. Consiguientemente, la porción de borde 25e del segundo pistón 25 sobresale del agujero de cilindro y empuja el segundo brazo de operación 14c del elemento de 10
enclavamiento 14, girando por ello el elemento de enclavamiento 14 alrededor del pivote 16. El elemento de enclavamiento 14 gira independientemente con la palanca de freno 2 mantenida en el estado no operativo según la expansión del elemento de muelle 41 y el primer brazo de 15
operación 14b opera el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera 3, operando por ello el freno de rueda delantera 4 como se ha descrito anteriormente. Entonces, cuando la pieza de restricción de rotación 14e del elemento de enclavamiento 14 se separa de una superficie lateral 13c, el conmutador de lámpara de freno 40 se cambia al estado encendido, como se ha descrito anteriormente, iluminando por ello la lámpara de freno. 20

En dicho sistema de freno de enclavamiento 1, al introducir el fluido hidráulico en los sistemas de presión 25
hidráulica 5 y 10 o al descargar el aire introducido, como es ampliamente conocido, el aire puede ser descargado utilizando el respiradero 4a dispuesto en el freno de rueda delantera 4 o el respiradero 8a dispuesto en el freno de rueda trasera 8. El aire en el paso de fluido 30
10a (al menos desde el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera 7 al cilindro esclavo de enclavamiento 9) en el segundo sistema de presión hidráulica puede ser descargado utilizando el respiradero 35
35
puesto en el cuerpo de cilindro 13. Consiguientemente, es

posible descargar rápida y satisfactoriamente el aire de los sistemas de presión hidráulica 5 y 10. Dado que el respiradero 35 está dispuesto cerca de la palanca de freno 2, el aire en el sistema de presión hidráulica 5 es
5 descargado primero y después el aire del sistema de presión hidráulica 10 puede ser descargado sin cambiar la posición de trabajo de un operario, descargando por ello fácilmente el aire del sistema de presión hidráulica 5 y el sistema de presión hidráulica 10.

10 Las figuras 8 y 9 son vistas en sección que ilustran una parte de un cuerpo de cilindro según las realizaciones segunda y tercera de la invención, respectivamente. Los mismos elementos que la primera realización se designan con los mismos números de referencia y se omitirá su
15 descripción detallada.

En la segunda realización representada en la figura 8, una porción saliente de respiradero 42a está formada sobresaliendo de la superficie lateral del depósito 42, un respiradero de lado de depósito 35 que tiene la misma
20 configuración que el respiradero 35 de la primera realización, está dispuesto en la porción saliente de respiradero 42a, un agujero de respiradero de diámetro pequeño 35a y una cámara de almacenamiento de fluido 42b del depósito 42 comunican uno con otro. Las porciones de borde
25 del respiradero de lado de depósito 35 y el respiradero de lado de cilindro esclavo 35 están conectadas una a otra a través de una manguera de conexión 43. Consiguientemente, al tiempo de descargar el aire, el aire es descargado a la cámara de almacenamiento de fluido 42b del
30 depósito 42 a través de la manguera de conexión 43 aflojando los tornillos de respiradero 36 y 36 de ambos respiraderos 35 y 35. El fluido hidráulico descargado del respiradero de lado de cilindro esclavo 35 es recuperado a la cámara de almacenamiento de fluido 42b a través de
35 la manguera de conexión 43 y el respiradero de lado de

depósito 35.

En la tercera realización representada en la figura 9, una válvula de bloqueo 44 está dispuesta en el camino del agujero de comunicación 38 y el aire es descargado con la válvula de bloqueo 44 cerrada.

La invención no se limita a dichas realizaciones, sino que el elemento de operación del freno de rueda trasera puede ser una palanca de freno. La invención se puede aplicar a un sistema de freno longitudinal en el que el cuerpo de cilindro está dispuesto de modo que la línea axial del agujero de cilindro sea perpendicular a la línea axial del manillar.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de freno de enclavamiento para un vehículo de manillar, incluyendo:

5 un primer sistema de presión hidráulica para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera (3) a un freno de rueda delantera (4) según una operación de una palanca de freno de rueda delantera (2); y

10 un segundo sistema de presión hidráulica para suministrar presión hidráulica desde un cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera (7) a un freno de rueda trasera (8) y un cilindro esclavo de enclavamiento (9) según una operación de un elemento de operación de freno de rueda trasera (6), y
15 operar el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera (3) por el cilindro esclavo de enclavamiento (9) para suministrar la presión hidráulica al freno de rueda delantera (4),

20 el sistema de freno de enclavamiento se caracteriza porque:

el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera (3) y el cilindro esclavo de enclavamiento (9) están dispuestos en paralelo en un cuerpo de cilindro (13) unido a un manillar (11) en la porción superior de un vehículo,
25 y

un respiradero (35) que comunica con la porción superior del cilindro esclavo de enclavamiento (9) del cuerpo de cilindro (13) y descarga aire de un canal de fluido (4a) al menos del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda trasera (7) al cilindro esclavo de enclavamiento (9) está dispuesto en el segundo sistema de presión hidráulica.
30

35 2. El sistema de freno de enclavamiento para el

vehículo de manillar según la reivindicación 1, se caracteriza porque:

5 un depósito que comunica con el cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera está formado integralmente con la porción superior del cilindro maestro de presión hidráulica de rueda delantera del cuerpo de cilindro,

el respiradero está dispuesto junto al depósito, y

10 el respiradero y la porción superior del depósito comunican uno con otro a través de medios de comunicación.

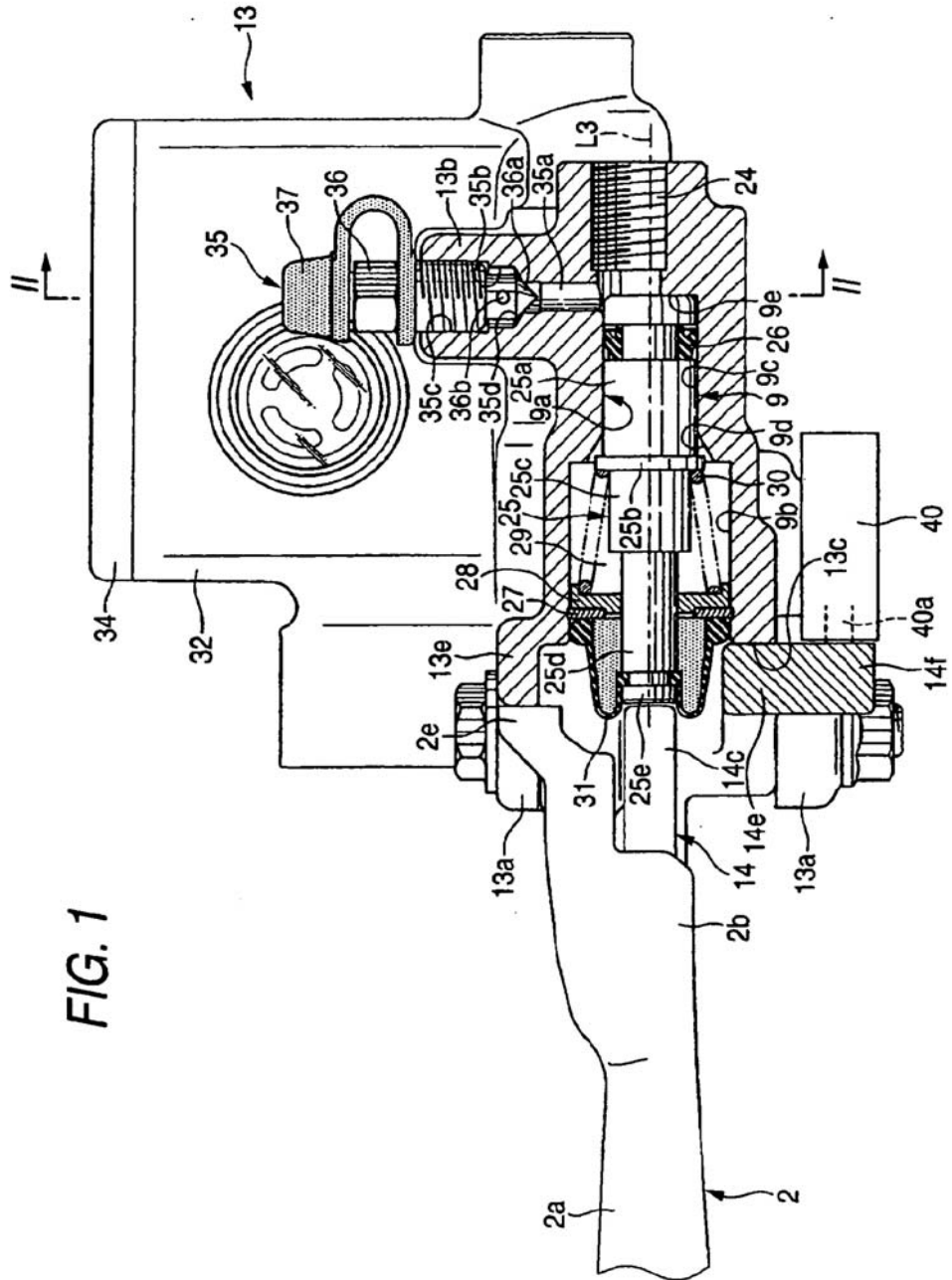
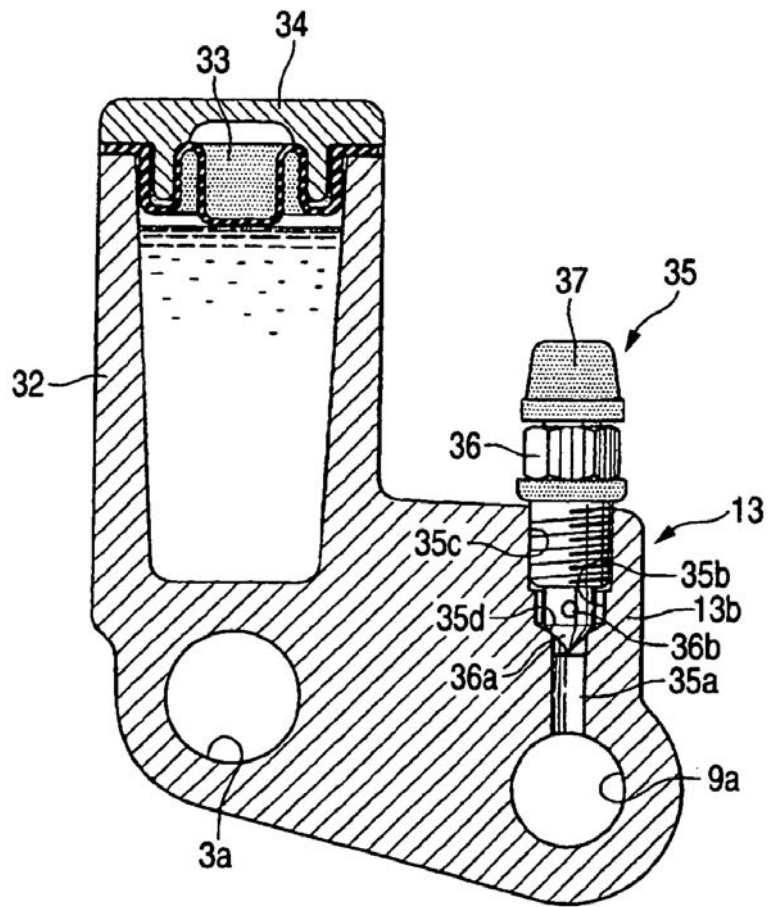


FIG. 2



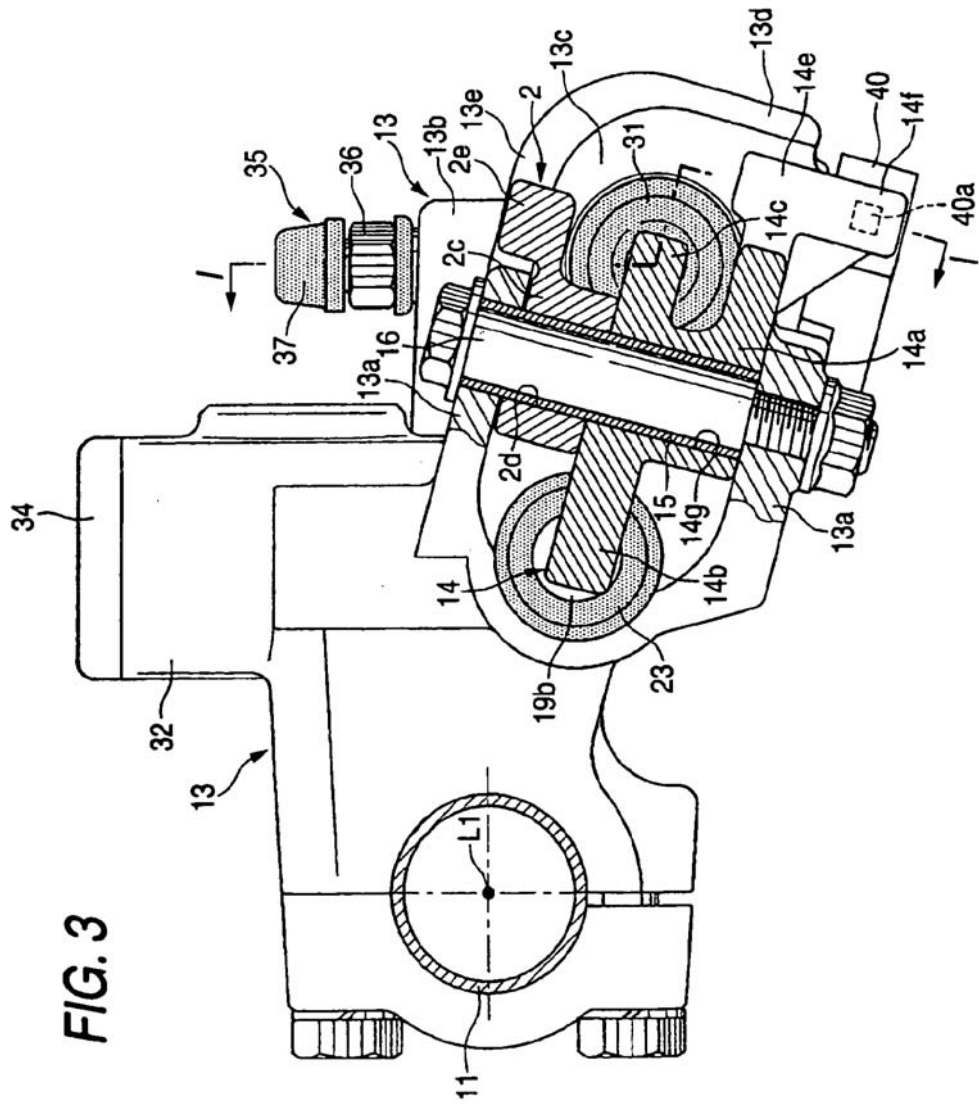
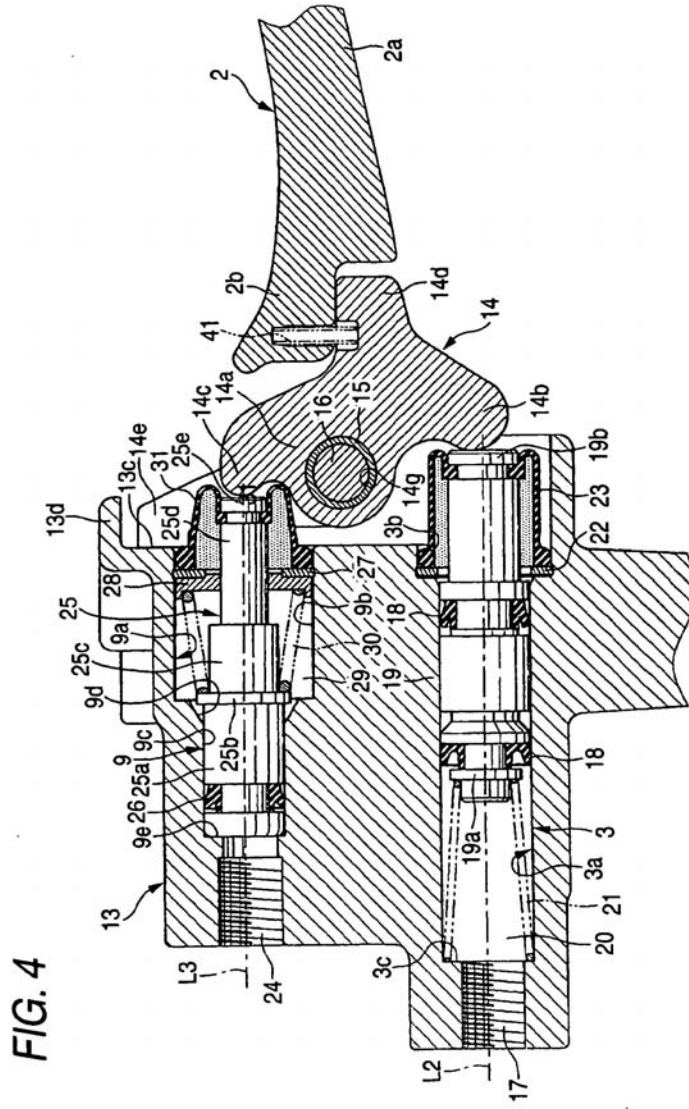


FIG. 3



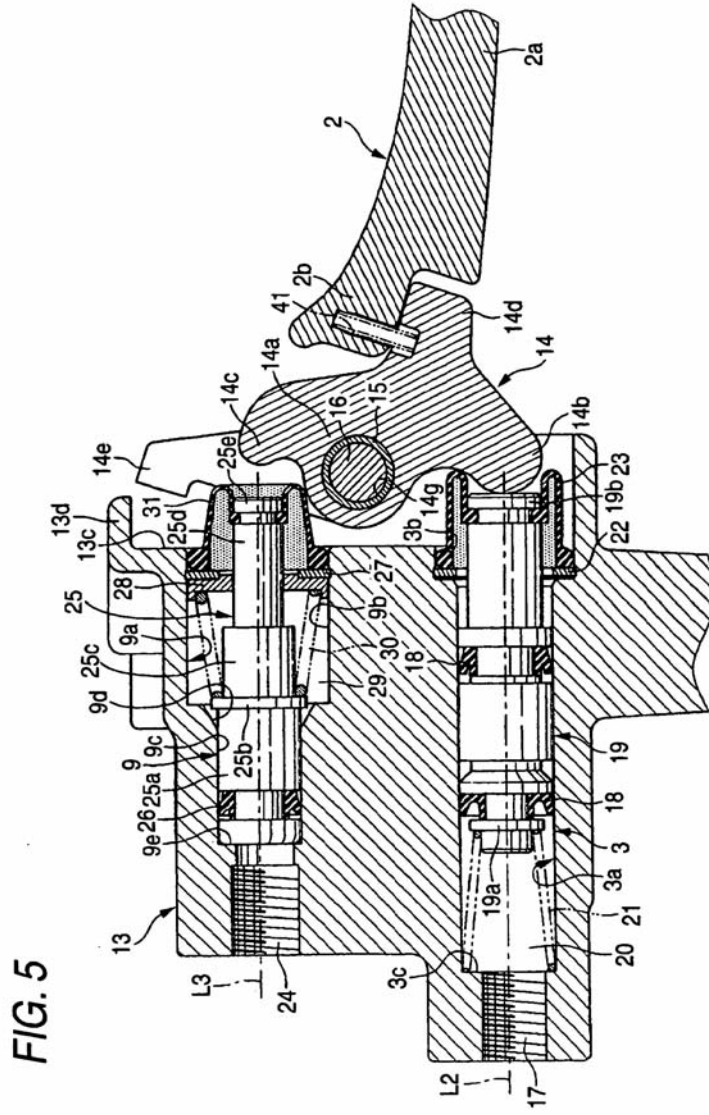
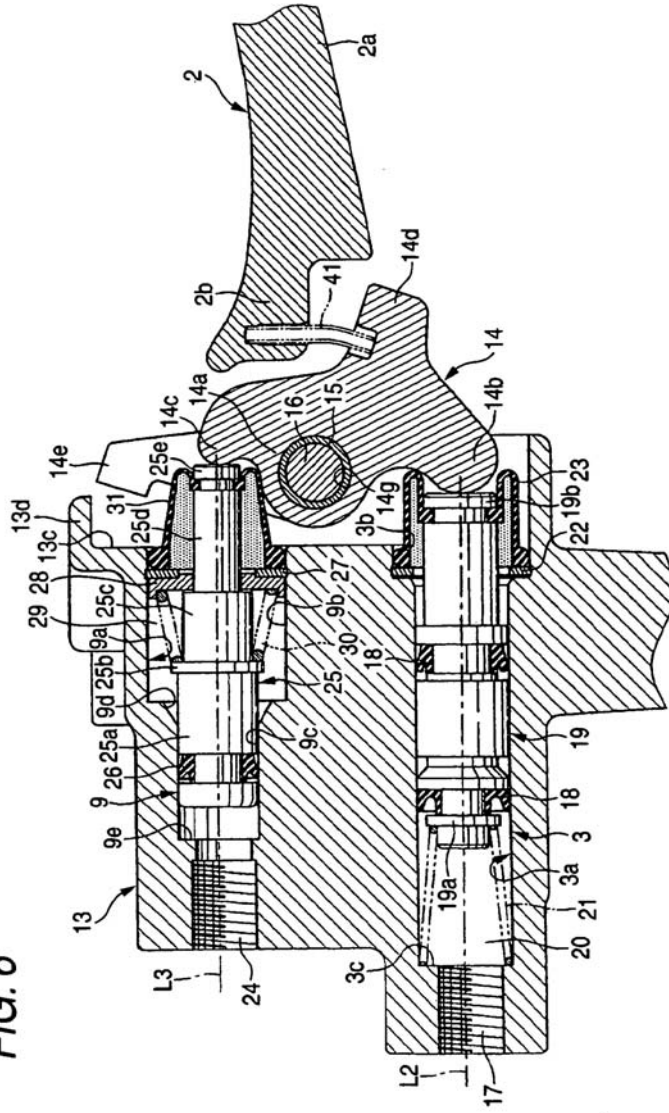


FIG. 5

FIG. 6



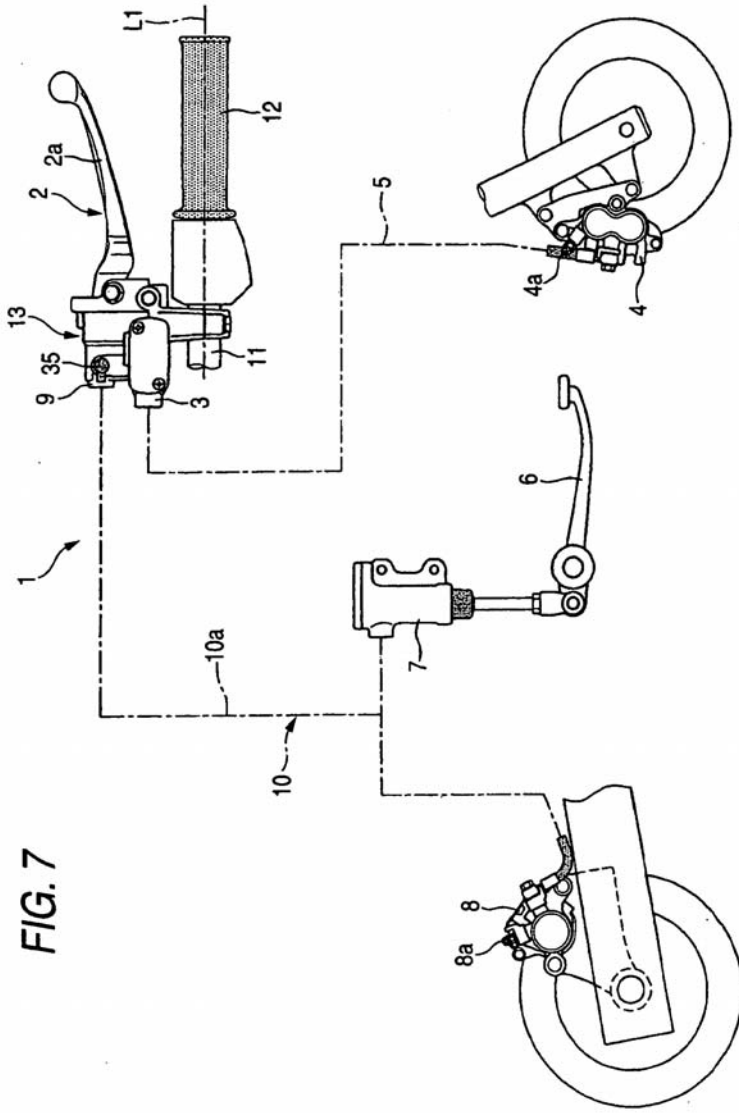


FIG. 7

FIG. 8

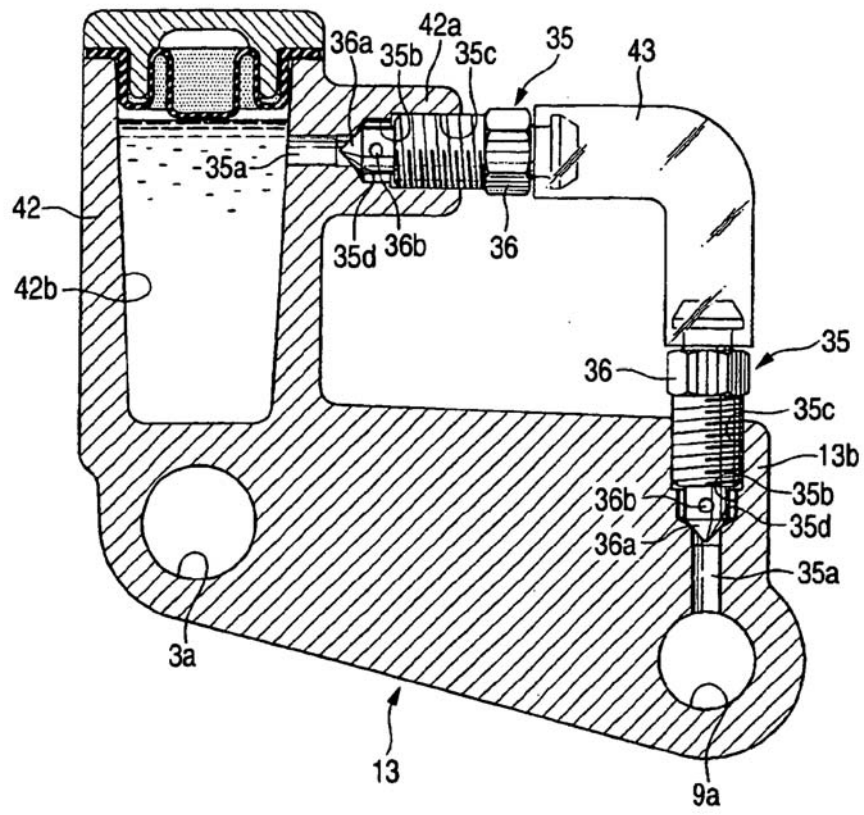


FIG. 9

