

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 087**

51 Int. Cl.:

B60T 11/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2015** **E 15187349 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** **EP 3009313**

54 Título: **Cilindro maestro de presión hidráulica para vehículo de manillar**

30 Prioridad:

30.09.2014 JP 2014200934

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

31.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

KOBAYASHI, NAOKI

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 715 087 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

Cilindro maestro de presión hidráulica para vehículo de manillar

5 Antecedentes**Campo**

10 Realizaciones ejemplares de la invención se refieren a un dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica para un vehículo de manillar, y se refieren en concreto a un cilindro maestro de presión hidráulica adecuado para uso en un freno de rueda delantera de un vehículo de manillar y a un dispositivo de control de presión hidráulica.

Técnica relacionada

15 Por ejemplo, la Patente japonesa número 3542220 describe un cilindro maestro de presión hidráulica del tipo de orificio lateral para uso en un freno de rueda delantera de un vehículo de manillar. Un par de juntas estancas de taza está montado en un pistón. El pistón está insertado de forma móvil en un agujero de cilindro del cilindro maestro de presión hidráulica con el fin de definir una cámara de presión hidráulica entre el pistón y una parte inferior de agujero de cilindro. Un orificio de alivio y un orificio de suministro están formados en un cuerpo de cilindro de manera que comuniquen con la cámara de presión hidráulica y un depósito. Cuando se acciona un freno, el cilindro maestro genera presión hidráulica en la cámara de presión hidráulica después de que la junta estanca de taza dispuesta en el lado de parte inferior de agujero de cilindro cierra el orificio de alivio. Además, JP 2010-64686 A describe un cilindro maestro de presión hidráulica del tipo de orificio central. Una junta estanca de taza está montada en un pistón. El pistón está insertado de forma móvil en un agujero de cilindro de manera que defina una cámara de presión hidráulica entre el pistón y una parte inferior de agujero de cilindro. Una válvula y un vástago de válvula están dispuestos de modo que sobresalgan de un extremo distal del pistón a la cámara de presión hidráulica. Un paso de fluido está formado en un cuerpo de cilindro de manera que comunique con el agujero hidráulico y un depósito. Un agujero pasante está formado en el pistón de modo que el paso de fluido y la cámara de presión hidráulica comuniquen uno con otro. Cuando se acciona un freno, la válvula cierra el agujero pasante con el movimiento hacia delante del pistón para generar por ello una presión hidráulica en la cámara de presión hidráulica.

Sistemas de cilindro maestro de presión hidráulica para aplicación en vehículos con una estructura de pistón doble y destinados a operación con pedal se describen en US 2009/0071325 A1, US 2005/0067891 A1 y EP 2 077 214 A1. Además, JP 2000 272572 A describe un dispositivo de freno para una motocicleta. US 2014/0053546 A1 se refiere a un pistón secundario de cilindro maestro en tándem y a un cilindro maestro equipado con un pistón secundario.

Resumen

40 Sin embargo, en el cilindro maestro de presión hidráulica descrito en la Patente japonesa número 3542220, cuando el freno es operado, la presión hidráulica es generada tan pronto como la junta estanca de taza dispuesta en el lado de parte inferior de agujero de cilindro pasa a través del orificio de alivio. Así, la sensación operativa no es buena. Además, en un caso donde un dispositivo de control de presión hidráulica, tal como un dispositivo ABS, está conectado a un paso de fluido que conecta la cámara de presión hidráulica del cilindro maestro de presión hidráulica con el freno de rueda delantera, dado que el diámetro del orificio de alivio es pequeño, el rendimiento del suministro del fluido hidráulico al dispositivo de control de presión hidráulica no es bueno.

En el cilindro maestro de presión hidráulica descrito en JP 2010-64686 A, cuando el freno es operado, la presión hidráulica aumenta en un estado donde el pistón se ha movido hacia delante de modo que la válvula cierra el paso de fluido formado en el pistón. Por lo tanto, la sensación operativa es buena. Además, el rendimiento del suministro del fluido hidráulico al dispositivo de control de presión hidráulica es bueno. Sin embargo, el número de componentes aumenta incrementando el costo. Además, dado que el cuerpo de cilindro es largo, la montabilidad en el cuerpo del vehículo se deteriora.

La presente invención se define por la reivindicación independiente. La reivindicación dependiente define características opcionales y realizaciones preferidas.

En vista de las circunstancias anteriores, la invención proporciona un cilindro maestro de presión hidráulica y dispositivo para un vehículo de manillar según la reivindicación 1, donde el número de componentes y el tamaño del cilindro maestro se reducen al mismo tiempo que es posible mejorar el rendimiento del suministro de un fluido hidráulico a un dispositivo de control de presión hidráulica que está dispuesto en un paso de fluido que conecta una cámara de presión hidráulica del cilindro maestro de presión hidráulica con un freno de rueda delantera.

(1) Según una realización ejemplar, se facilita un cilindro maestro de presión hidráulica de un dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica para un vehículo de manillar para un freno de rueda delantera y es operado por una palanca operativa para el freno de rueda delantera. Un par de juntas estancas de taza está montado en un agujero de cilindro del cilindro maestro de presión hidráulica. Un pistón está insertado de forma móvil en el agujero de

cilindro, estando interpuestas las juntas estancas de taza entre el pistón y el agujero de cilindro. Una cámara de fluido está formada en un lado circunferencial exterior del agujero de cilindro y entre las juntas estancas de taza, de manera que comunique con una cámara de almacenamiento de fluido de un depósito a través de un agujero de comunicación de fluido. El pistón está formado en forma cilíndrica con una parte inferior y provisto de una parte rebajada que se abre hacia una parte inferior del agujero de cilindro. Se define una cámara de presión hidráulica entre la parte rebajada y la parte inferior del agujero de cilindro. Múltiples orificios de comunicación están formados en una pared circunferencial de la parte rebajada de manera que penetren en la pared circunferencial de dentro afuera. Cuando el pistón está en una posición inicial y está en un estado no operativo, los orificios de comunicación conectan la cámara de presión hidráulica y la cámara de fluido. Un dispositivo de control de presión hidráulica está conectado a un paso de fluido que conecta el freno de rueda delantera y el cilindro maestro de presión hidráulica para el vehículo de manillar.

(2) En el cilindro maestro de presión hidráulica de (1), se puede formar una parte de tope en una parte de extremo exterior, en un lado de parte de abertura de agujero de cilindro, del pistón de modo que un brazo de trabajo de la palanca operativa apoye contra la parte de tope.

Con el cilindro maestro de presión hidráulica de (1) y (2), se empieza a generar una presión hidráulica en un estado donde el orificio de comunicación formado en el pistón ha pasado a través de la junta estanca de taza en el lado de parte inferior de agujero de cilindro. Por lo tanto, puede evitarse que la presión hidráulica aumente de repente después de accionar la palanca operativa, y la sensación operativa puede seguir siendo buena. Además, puede suministrarse bien fluido hidráulico desde el depósito a través del agujero de comunicación de fluido, la cámara de fluido, los múltiples orificios de comunicación y la cámara de presión hidráulica al dispositivo de control de presión hidráulica dispuesto en el paso de fluido, que conecta la cámara de presión hidráulica y el freno delantero. Además, la cámara de presión hidráulica se define entre la parte inferior del agujero de cilindro y la parte rebajada dispuesta en el pistón. Por lo tanto, la longitud de un cuerpo de cilindro en una dirección axial puede reducirse, y la montabilidad del cilindro maestro de presión hidráulica en un cuerpo de vehículo puede mejorarse.

Además, la parte de tope contra la que el brazo de trabajo de la palanca operativa puede apoyar está formada en la parte de extremo exterior del pistón en el lado de parte de abertura de agujero de cilindro. Así, el pistón puede ser operado bien por la palanca operativa.

Breve descripción de los dibujos

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

Y la figura 2 es una vista en planta de un dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica que representa una realización ejemplar de la invención.

Descripción detallada

Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica 2 provisto de un cilindro maestro de presión hidráulica 1 según una realización ejemplar de la invención. El dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica 2 es un dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica para un freno delantero, en el que se combinan el cilindro maestro de presión hidráulica 1 y una palanca operativa 3. El dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica 2 está montado en un manillar 4. El manillar 4 está dispuesto en una parte delantera del cuerpo de un vehículo de manillar y se usa para dirigir la rueda delantera.

El cilindro maestro de presión hidráulica 1 es del tipo de depósito integrado en el que un depósito 12 está dispuesto integralmente en una parte superior de un cuerpo de cilindro 11. Una ménsula de montaje de cuerpo de vehículo 11a está integrada con el cuerpo de cilindro 11. Se ha dispuesto un soporte 13 como un componente separado de la ménsula de montaje de cuerpo de vehículo 11a. La ménsula de montaje de cuerpo de vehículo 11a y el soporte 13 rodean el manillar 4, que está dispuesto en un lado interior de cuerpo de vehículo de una empuñadura de acelerador 5. La ménsula de montaje de cuerpo de vehículo 11a y el soporte 13 están fijados con un perno. Con esta configuración, el cilindro maestro de presión hidráulica 1 se soporta en un lado de parte delantera de cuerpo de vehículo. Una ménsula de palanca en forma de chapa 11b está integrada con el lado de parte delantera de vehículo del cuerpo de cilindro 11 de manera que sobresalga del cuerpo de cilindro 11. La palanca operativa 3 está montada rotativamente en la ménsula de palanca 11b por un pivote 14.

Un agujero de cilindro 11c está formado en el cuerpo de cilindro 11. El agujero de cilindro 11c se abre hacia la palanca operativa 3. El agujero de cilindro 11c tiene una parte inferior. Un agujero de gran diámetro 11d está formado en un lado de abertura del agujero de cilindro 11c de manera que sea continuación del agujero de cilindro 11c. El agujero de cilindro 11c está formado con (i) una primera ranura de junta estanca 11e en el lado de parte inferior de agujero de cilindro y (ii) una segunda ranura de junta estanca 11f en el lado de parte de abertura de agujero de cilindro. Una primera junta estanca de taza 15a está montada en la primera ranura de junta estanca 11e. Una segunda junta estanca de taza 15b está montada en la segunda ranura de junta estanca 11f. Además, una cámara de fluido 11g está formada entre la primera ranura de junta estanca 11e y la segunda ranura de junta

estanca 11f del agujero de cilindro 11c. Un agujero de comunicación de fluido 12b comunica con la cámara de fluido 11g. Fluido operativo de una cámara de almacenamiento de fluido 12a del depósito 12 puede fluir a través del agujero de comunicación de fluido 12b. Un pistón 16 está insertado de forma móvil en el agujero de cilindro 11c.

5 El pistón 16 tiene una parte de gran diámetro 16a y una parte de diámetro pequeño 16b. La parte de diámetro grande 16a está insertada en el agujero de cilindro 11c. La parte de diámetro pequeño 16b sobresale hacia el agujero de gran diámetro 11d. Una parte de escalón 16c está formada entre la parte de diámetro grande 16a y la parte de diámetro pequeño 16b. La parte de escalón 16c apoya contra un aro de tope 18 montado en el agujero de gran diámetro 11d, de modo que se define un límite de retracción del pistón 16. Una parte rebajada 16d en la parte de diámetro grande 16a se ha formado de manera que se abra hacia la parte inferior del agujero de cilindro 11c. Se define una cámara de presión hidráulica 17 entre la parte rebajada 16d y la parte inferior del agujero de cilindro 11c. Un agujero de unión 11h está formado en la parte inferior del agujero de cilindro 11c de manera que comunique con la cámara de presión hidráulica 17. Un muelle de retorno 19 está dispuesto entre una superficie inferior de la parte rebajada 16d y la parte inferior del agujero de cilindro 11c. El muelle de retorno 19 empuja el pistón 16 hacia la parte abierta del agujero de cilindro 11c. Además, múltiples orificios de comunicación de diámetro pequeño 16e están formados circunferencialmente en una pared circunferencial de lado abierto de la parte rebajada 16d de manera que penetren en la pared circunferencial de dentro afuera. Cuando el pistón 16 está en un estado no operativo y está en una posición inicial, los orificios de comunicación 16e comunican la cámara de presión hidráulica 17 con la cámara de fluido 11g. Además, la parte de diámetro pequeño 16b está provista de una parte de tope 16f en su parte de extremo exterior. La parte de tope 16f apoya contra un brazo de trabajo de la palanca operativa 3. La parte de diámetro pequeño 16b está formada circunferencialmente con una ranura de montaje de junta estanca 16g cerca de la parte de tope 16f. Una junta estanca antipolvo 20 está montada entre la ranura de montaje de junta estanca 16g y el aro de tope 18.

25 La palanca operativa 3 incluye un cuerpo de palanca 3a y un percutor 3b. El cuerpo de palanca 3a está dispuesto en el lado delantero de cuerpo de vehículo de la empuñadura de acelerador 5. El percutor 3b está dispuesto entre un lado interior del cuerpo de palanca 3a y el pistón 16. El percutor 3b está formado con el brazo de trabajo 3c que empuja el pistón 16. Además, un mecanismo de regulación de margen de agarre 3d está dispuesto entre el cuerpo de palanca 3a y el percutor 3b. El mecanismo de regulación de margen de agarre 3d puede ajustar (expandir/contrair) un margen de agarre que se pone entre el cuerpo de palanca 3a y la empuñadura de acelerador 5.

35 Cuando no es operado el cilindro maestro de presión hidráulica así formado 1, como se representa en la figura 1, los orificios de comunicación 16e del pistón 16 están retenidos, por una fuerza elástica del muelle de retorno 19, en sus posiciones iniciales donde los orificios de comunicación 16e están situados en el lado de parte de abertura de agujero de cilindro de la primera junta estanca de taza 15a. Así, la cámara de presión hidráulica 17 comunica con la cámara de fluido 11g a través de los orificios de comunicación 16e, de modo que puede fluir fluido hidráulico entre la cámara de almacenamiento de fluido 12a del depósito 12 y la cámara de presión hidráulica 17.

40 Cuando el brazo de trabajo 3c del percutor 3b de la palanca operativa 3 empuja el pistón 16 hacia la parte inferior del agujero de cilindro 11c durante la operación del cilindro maestro de presión hidráulica 1, el pistón 16 se mueve en el agujero de cilindro 11c hacia la parte inferior del agujero de cilindro 11c comprimiendo al mismo tiempo el muelle de retorno 19. Cuando los orificios de comunicación 16e pasan a través de la primera junta estanca de taza 15a, el estado de comunicación entre la cámara de presión hidráulica 17 y la cámara de fluido 11g está bloqueado.

45 En ese momento, se empieza a generar una presión hidráulica en la cámara de presión hidráulica 17. El fluido operativo cuya presión se ha incrementado es suministrado desde el agujero de unión 11h al freno de rueda delantera a través de un paso de fluido que está provisto del dispositivo de control de presión hidráulica que ejecuta el control ABS o análogos.

50 Cuando se libera el freno, el pistón 16 es restablecido a su posición inicial por la fuerza elástica del muelle de retorno 19. En esta ocasión, el fluido hidráulico fluye a la cámara de presión hidráulica 17 a través de la primera ranura de junta estanca 11e desde la cámara de almacenamiento de fluido 12a del depósito 12 curvando al mismo tiempo la primera junta estanca de taza 15a. Así, el pistón 16 puede retirarse bien.

55 El cilindro maestro de presión hidráulica 1 según la realización ejemplar está configurado como se ha descrito anteriormente. Por lo tanto, es posible eliminar una válvula y un vástago de válvula, que se han dispuesto en un extremo distal de un pistón y usado en un cilindro maestro de presión hidráulica del tipo de orificio central para un freno de rueda delantera en la técnica relacionada. Así, se puede reducir el número de componentes, y también se puede reducir el costo. Además, la válvula y el vástago de válvula pueden eliminarse mientras que la cámara de presión hidráulica 17 se define entre la parte inferior del agujero de cilindro 11c y la parte rebajada 16d dispuesta en el pistón 16. Por lo tanto, la longitud del cuerpo de cilindro 11 en una dirección axial puede reducirse, y se puede mejorar la libertad de disposición del cilindro maestro de presión hidráulica 1 en el cuerpo de vehículo y la montabilidad del cilindro maestro de presión hidráulica 1 en el cuerpo de vehículo. Además, se evita que la presión hidráulica aumente de repente después de accionar la palanca operativa 3. Por lo tanto, es posible mantener una sensación operativa buena. Además, el fluido hidráulico puede suministrarse bien desde la cámara de almacenamiento de fluido 12a del depósito 12 a través del agujero de comunicación de fluido 12b, la cámara de

fluido 11g, los orificios de comunicación 16e y la cámara de presión hidráulica 17 al dispositivo de control de presión hidráulica dispuesto en el paso de fluido, que conecta la cámara de presión hidráulica 17 con el freno de rueda delantera. Además, la parte de tope 16f está formada en la parte de extremo exterior del pistón 16 en el lado de parte de abertura de agujero de cilindro. El brazo de trabajo 3c dispuesto en el percutor 3b de la palanca operativa 3 apoya contra la parte de tope 16f. Así, el pistón 16 puede ser operado bien por la palanca operativa 3.

Se hace notar que el cilindro maestro de presión hidráulica según la invención no se limita a uno según la realización ejemplar descrita anteriormente en la que (i) la palanca operativa está dividida en el cuerpo de palanca y el percutor y (ii) se facilita el mecanismo de regulación de margen de agarre. La palanca operativa puede estar formada por un solo elemento de palanca provisto de un brazo de trabajo para empujar el pistón. Además, la invención no se limita a un cilindro maestro de presión hidráulica en el que se dispone integralmente un depósito. La invención también puede aplicarse a un cilindro maestro de presión hidráulica en el que un depósito se disponga como un componente separado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica (2) configurado para estar montado en un manillar (4) de un vehículo de manillar, incluyendo el dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica (2):

- un cilindro maestro de presión hidráulica (1) para un freno de rueda delantera del vehículo de manillar y

- una palanca operativa (3) para operar el cilindro maestro de presión hidráulica (1) de manera que suministre un fluido hidráulico a un dispositivo de control de presión hidráulica que está dispuesto en un paso de fluido que conecta una cámara de presión hidráulica (17) del cilindro maestro de presión hidráulica (1) con el freno de rueda delantera, ejecutando el dispositivo de control de presión hidráulica un control ABS o análogos, donde

un par de juntas estancas de taza (11e, 11f) está montado en un agujero de cilindro (11c) del cilindro maestro de presión hidráulica (1),

un pistón (16) está insertado de forma móvil en el agujero de cilindro (11c), estando interpuestas las juntas estancas de taza (11e, 11f) entre el pistón (16) y el agujero de cilindro (11c),

una cámara de fluido (11g) está formada en un lado circunferencial exterior del agujero de cilindro (11c) y entre las juntas estancas de taza (11e, 11f), de manera que comunique con una cámara de almacenamiento de fluido (12a) de un depósito (12) a través de un agujero de comunicación de fluido (12b),

el pistón (16) está formado en una forma cilíndrica que tiene una parte inferior y está provisto de una parte rebajada (16d) que se abre hacia una parte inferior del agujero de cilindro (11c),

la cámara de presión hidráulica (17) se define entre la parte rebajada (16d) y la parte inferior del agujero de cilindro (11c),

una pluralidad de orificios de comunicación (16e) están formados en una pared circunferencial de la parte rebajada (16d) de manera que penetren en la pared circunferencial de dentro afuera, y

cuando el pistón (16) está en una posición inicial y está en un estado no operativo, los orificios de comunicación (16e) conectan la cámara de presión hidráulica (17) y la cámara de fluido (11g), donde

el depósito (12) está dispuesto integralmente en una parte superior de un cuerpo de cilindro (11).

2. El dispositivo de cilindro maestro de presión hidráulica (2) según la reivindicación 1, donde una parte de tope (16g) está formada en una parte de extremo exterior, en un lado de parte de abertura de agujero de cilindro, del pistón (16) de modo que un brazo de trabajo (3c) de la palanca operativa (3) apoye contra la parte de tope (16g).

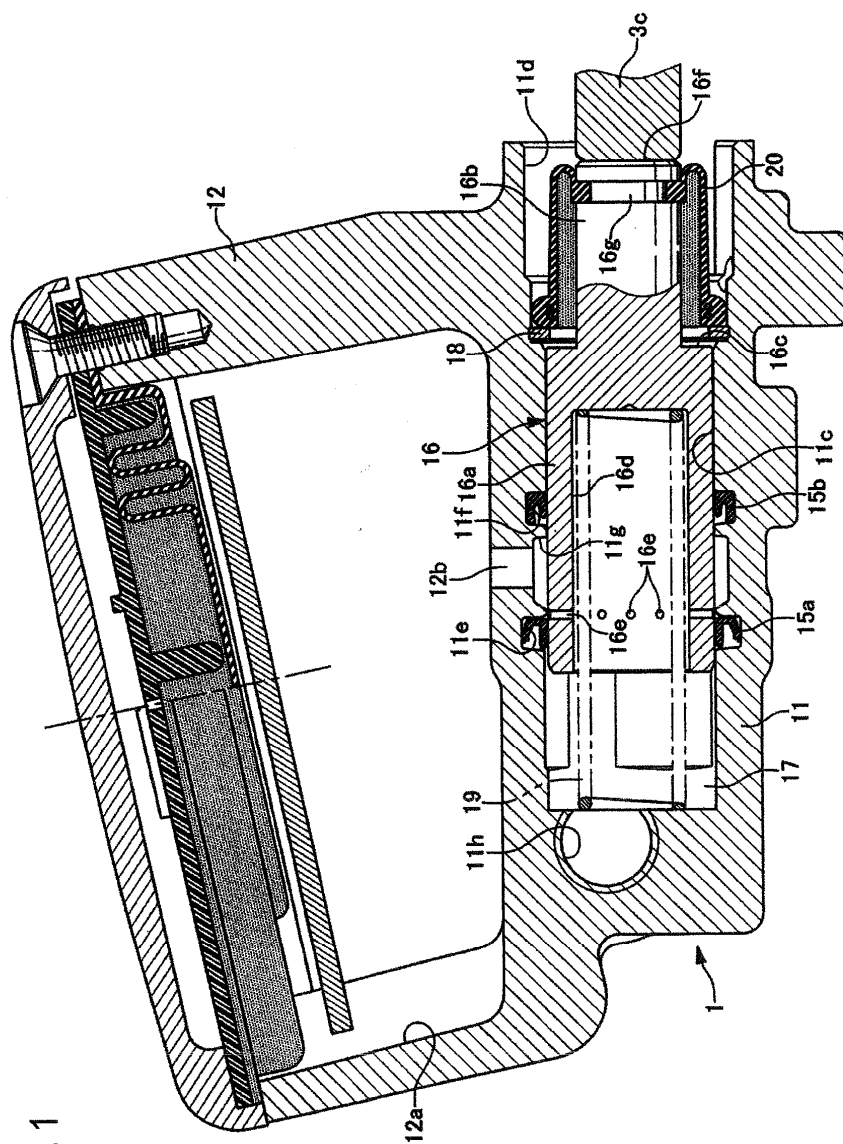


FIG. 1

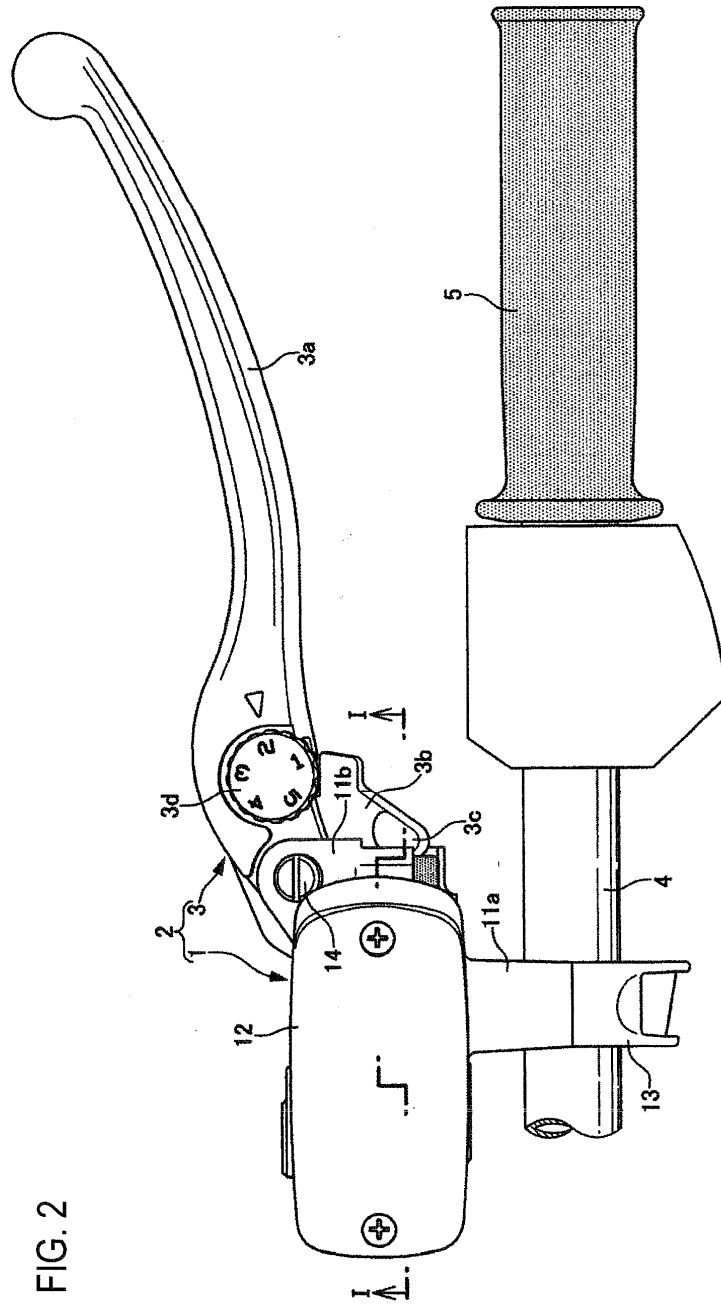


FIG. 2