(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 653 270**

(51) Int. Cl.:
F16D 55/228 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2014** **E 14165723 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** **EP 2796742**

(54) Título: **Cuerpo de pinza para freno de disco de vehículo**

(30) Prioridad:

24.04.2013 JP 2013090928

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2018

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

OTA, AKIRA y
TAKAYANAGI, NAOKI

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 653 270 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

Cuerpo de pinza para freno de disco de vehículo

Antecedentes

Campo técnico

La invención se refiere a un cuerpo de pinza para un freno de disco de vehículo, y se refiere en particular a un cuerpo de pinza del tipo de montaje radial enfrente de pistón en el que un par de porciones de accionamiento están dispuestas a través de un rotor de disco de manera que estén una enfrente de otra.

Técnica relacionada

En un cuerpo de pinza del tipo de montaje radial enfrente de pistón, un par de porciones de accionamiento están dispuestas a través de un rotor de disco de manera que estén una enfrente de otra. Agujeros de introducción de perno están formados en porciones de ambos lados, en una dirección de rotación de disco, de una de las porciones de accionamiento de manera que pasen a su través en una dirección radial de rotor de disco. Pernos de montaje de vehículo insertados en los agujeros de introducción de perno están fijados a una ménsula fijada al bastidor de vehículo, para montar por ello el cuerpo de pinza en el bastidor de vehículo. Ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo, en las que se colocan juntas estancas al polvo, están formadas en las superficies periféricas interiores de los agujeros de cilindro en su lado abierto. Además, ranuras de montaje de junta estanca de pistón, en las que se montan juntas estancas de pistón, están formadas en las superficies periféricas interiores de los agujeros de cilindro de manera que estén más próximas a las porciones inferiores de los cilindros que las ranuras de junta estanca contra el polvo. Las juntas estancas al polvo evitan que entre polvo a los agujeros de cilindro. Cuando se libera el freno, los pistones se hacen volver a un lado opuesto al rotor de disco por las juntas estancas de pistón (véase, por ejemplo, JP 2005-163810 A).

JP 2009-297784 A describe un método para producir un pistón de un cuerpo de pinza de tipo opuesto de un freno de disco para un vehículo con una estructura monocasco, pero no describe una línea central de la ranura de montaje de junta estanca de pistón en una dirección de eje de disco que está situada en un lado de rotor de disco de los ejes centrales de los agujeros de introducción de perno.

Resumen

Sin embargo, en el cuerpo de pinza descrito en JP 2005-163810 A, las anchuras, en una dirección de eje de disco, de las juntas estancas de pistón que hacen volver los pistones al lado opuesto al rotor de disco cuando se libera el freno, son relativamente grandes. Además, las juntas estancas de pistón están formadas en posiciones separadas del rotor de disco. Por lo tanto, es difícil reducir el tamaño del cuerpo de pinza.

Un objeto de la invención es proporcionar un cuerpo de pinza para un freno de disco de vehículo que tiene una longitud corta en una dirección de eje de disco y que tiene un tamaño pequeño.

Con el fin de lograr el objetivo antes descrito, según un aspecto de la invención, se facilita un cuerpo de pinza para un freno de disco de vehículo, donde un par de porciones de accionamiento, que están dispuestas en porciones de ambos lados de un rotor de disco, respectivamente, y que están formadas respectivamente con agujeros de cilindro en los que se insertan los pistones, están conectadas por una porción de puente que se extiende sobre una periferia exterior del rotor de disco; agujeros de introducción de perno, en los que se insertan pernos de montaje de bastidor de vehículo, están formados en porciones de ambos lados, en una dirección de rotación de disco, de una de las porciones de accionamiento, de manera que pasen a su través en una dirección radial de disco; ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo, en las que se montan juntas estancas al polvo, están formadas en las superficies interiores de los agujeros de cilindro en su lado abierto; ranuras de montaje de junta estanca de pistón, en las que se montan juntas estancas de pistón, están formadas en las superficies interiores de los agujeros de cilindro de manera que estén más próximas a una porción inferior del agujero de cilindro que las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo; una línea central de la ranura de montaje de junta estanca de pistón en una dirección de eje de disco está situada en un lado de rotor de disco de los ejes centrales de los agujeros de introducción de perno.

Además, es preferible que los ejes centrales de los agujeros de introducción de perno estén situados en el lado de rotor de disco de una porción central de una línea que se extiende en la dirección de eje de disco y conecta un extremo abierto del agujero de cilindro y la porción inferior del agujero de cilindro. Además, es preferible que las anchuras de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón sean las mismas o más estrechas que las de las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo. Además, es preferible que el cuerpo de pinza sea de un tipo monocasco en el que el par de porciones de accionamiento y la porción de puente están formadas integralmente.

Con la configuración anterior, la línea central de la ranura de montaje de junta estanca de pistón en la dirección de eje de disco está situada en el lado de rotor de disco de los ejes centrales de los agujeros de introducción de perno.

Por ello, la longitud del cuerpo de pinza en la dirección de eje de disco se puede acortar, de modo que se puede reducir el tamaño del cuerpo de pinza. Además, dado que toda la ranura de montaje de junta estanca de pistón está dispuesta hacia el rotor de disco, el pistón puede sellarse en una posición más próxima al rotor de disco, se puede evitar la torsión del pistón, y el pistón puede deslizar de forma más estable.

Además, los ejes centrales de los agujeros de introducción de perno están situados en el lado de rotor de disco de la porción central de la línea que se extiende en la dirección de eje de disco y que conecta el extremo abierto del agujero de cilindro y la porción inferior del agujero de cilindro. Por ello, el cuerpo de pinza se puede montar en el bastidor de vehículo en una posición cerca del rotor de disco, y se puede evitar que una fuerza de frenado de reacción bascule o deforme el cuerpo de pinza durante el frenado.

Además, las anchuras de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón son las mismas o más estrechas que las de las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo. Por ello, la longitud del cuerpo de pinza en la dirección de eje de disco se puede acortar, de modo que el tamaño del cuerpo de pinza se puede reducir.

Además, el cuerpo de pinza es del tipo monocasco en el que el par de porciones de accionamiento y la porción de puente están formadas integralmente. Por ello, la rigidez del cuerpo de pinza puede asegurarse.

Breve descripción de los dibujos

Para que sea posible una mejor comprensión de la presente invención, y para mostrar cómo se puede poner en práctica, ahora se hará referencia, a modo de ejemplo solamente, a los dibujos acompañantes, en los que:

La figura 1 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea I-I de la figura 4.

La figura 2 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea II-II de la figura 4.

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea III-III de la figura 5.

La figura 4 es una vista frontal de un freno de disco de vehículo según una realización ejemplar de la invención.

Y la figura 5 es una vista en planta del freno de disco según la realización ejemplar.

Descripción detallada

Las figuras 1 a 5 muestran un freno de disco de vehículo según una realización ejemplar de la invención. Una flecha "A" indica una dirección de rotación de un rotor de disco que gira conjuntamente con una rueda cuando un vehículo circula hacia delante.

Un cuerpo de pinza 2 usado en el freno de disco de vehículo 1 según la realización ejemplar está formado en una estructura monocasco del tipo de cuatro potenciómetros enfrente de pistón en que un par de porciones de accionamiento 2a, 2a están formadas integralmente con una porción de puente 2b. Las porciones de accionamiento 2a, 2a están dispuestas a través de un rotor de disco 3, girando en la dirección de la flecha "A" conjuntamente con la rueda, de manera que estén una enfrente de otra. La porción de puente 2b se extiende sobre una periferia exterior del rotor de disco 3. Porciones salientes de montaje 2c, 2c, que sobresalen en una dirección radial de disco X, están formadas en porciones de ambos lados en un lado de entrada de disco y un lado de salida de disco, en la dirección de rotación del rotor de disco, de una de las porciones de accionamiento 2a. Agujeros de introducción de perno 2d, 2d están formados en las porciones salientes de montaje 2c, 2c de manera que pasen a su través en la dirección radial de disco X. Pernos de montaje de bastidor de vehículo (no representados) están insertados en los agujeros de introducción de perno 2d, 2d y enroscados a porciones de montaje de pinza dispuestas en un lado de bastidor de vehículo, para montar por ello el cuerpo de pinza 2 en el bastidor de vehículo.

Dos agujeros de cilindro 2e, 2e están formados en cada una de las porciones de accionamiento 2a, 2a. Los agujeros de cilindro 2e, 2e de una de las porciones de accionamiento 2a, 2a están enfrente de los de la otra de las porciones de accionamiento 2a, 2a. Un pistón 4 está alojado en cada cilindro 2e de manera que sea móvil. Una cámara de presión hidráulica 5 está formada entre cada cilindro 2e y el pistón correspondiente 4. Una zapata de rozamiento 6 está dispuesta entre cada par de pistones 4 y el rotor de disco 3.

Cada zapata de rozamiento 6 incluye forros 6a y una chapa trasera metálica 6b. Los forros 6a están en contacto deslizante con superficies laterales del rotor de disco 3. Los forros 6a están montados en las chapas traseras 6b. Piezas de suspensión 6c, 6c que sobresalen hacia fuera en la dirección radial de disco X están dispuestas en el lado de entrada de disco y el lado de salida de disco de una superficie exterior, en la dirección radial de disco X, de cada chapa trasera 6a. Pasadores sustentadores 7, 7, que se extienden en la dirección de eje de disco, están insertados en las piezas de suspensión 6c, 6c, para suspender por ello cada zapata de rozamiento 6 en porciones de ambos lados del rotor de disco 3 de modo que cada zapata de rozamiento 6 sea móvil en la dirección de eje de disco.

Ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo 2f están formadas en las superficies periféricas interiores de cada agujero de cilindro 2e en su lado abierto. Además, ranuras de montaje de junta estanca de pistón 2g están formadas en las superficies periféricas interiores de cada agujero de cilindro 2e de manera que estén más próximas a una porción inferior 2i de cada agujero de cilindro 2e que las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo 2f. Una junta estanca al polvo 8 está montada en cada ranura de montaje de junta estanca al polvo 2f. Las juntas estancas al polvo 8 están en contacto deslizante con las superficies periféricas exteriores de los respectivos pistones 4 de manera que sean móviles. Las juntas estancas al polvo 8 evitan que entre polvo en los agujeros de cilindro 2e. Una junta estanca de pistón 9 está montada en cada ranura de montaje de junta estanca de pistón 2g. Las juntas estancas de pistón 9 están en contacto deslizante, de forma estanca a los líquidos, con las superficies periféricas exteriores de los respectivos pistones 4 de manera que sean móviles. Las juntas estancas de pistón 9 hacen volver los respectivos pistones 4 por sus fuerzas de restauración.

Como se representa en las figuras 1 y 2, las líneas centrales CL1 de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón 2g, en la dirección de eje de disco, formadas en una de las porciones de accionamiento 2a, 2a (la porción de accionamiento 2a en cuyos dos lados están colocadas las porciones salientes de montaje 2c, 2c) están situadas en el lado de rotor de disco 3 de los ejes centrales CL2 de los agujeros de introducción de perno 2d. Además, como se representa en la figura 1, los ejes centrales CL2 de los agujeros de introducción de perno 2d están situados en el lado de rotor de disco 3 de las porciones centrales PI de las líneas DL1 cada una de las cuales se extiende en la dirección de eje de disco y conecta un extremo abierto 2h del agujero de cilindro 2e y una porción inferior 2i del agujero de cilindro 2e. Además, las anchuras de ranura B1 (anchuras en la dirección de eje de disco) de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón 2g son las mismas que las anchuras de ranura B2 (anchuras en la dirección de eje de disco) de las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo 2f.

Dado que la realización ejemplar está configurada como se ha descrito anteriormente, la longitud del cuerpo de pinza 2 en la dirección de eje de disco se puede acortar, de modo que se puede reducir el tamaño del cuerpo de pinza 2. Además, las líneas centrales CL1 de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón 2g en la dirección de eje de disco están situadas en el lado de rotor de disco 3 de los ejes centrales CL2 de los agujeros de introducción de perno 2d. Por lo tanto, todas las ranuras de montaje de junta estanca de pistón 2g están dispuestas hacia el rotor de disco 3, los pistones 4 pueden estar sellados en posiciones más próximas al rotor de disco 3, se puede evitar la torsión de los pistones 4, y los pistones 4 puede deslizar de forma más estable. Además, los ejes centrales CL2 de los agujeros de introducción de perno 2d están situados en el lado de rotor de disco 3 de las porciones centrales P1 de las líneas DL1 cada una de las cuales se extiende en la dirección de eje de disco y conecta el extremo abierto 2h del agujero de cilindro 2e y la porción inferior 2i del agujero de cilindro 2e. Por ello, el cuerpo de pinza 2 puede montarse en el bastidor de vehículo en una posición cerca del rotor de disco 3, y se puede evitar que una fuerza de reacción de frenado bascule o deforme el cuerpo de pinza 2 durante el frenado. Además, dado que el par de porciones de accionamiento 2a, 2a y la porción de puente 2b del cuerpo de pinza 2 están formadas integralmente, la rigidez del cuerpo de pinza 2 se puede asegurar.

En la realización ejemplar antes descrita, las anchuras de ranura (anchuras en la dirección de eje de disco) de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón son las mismas que las anchuras de ranura (anchuras en la dirección de eje de disco) de las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo. Sin embargo, la invención no se limita a ello. La anchura de ranura de la ranura de montaje de junta estanca de pistón puede ser más ancha o más estrecha que la de la ranura de montaje de junta estanca al polvo. Además, el número de agujeros de cilindro puede elegirse de forma arbitraria. Además, la invención no se limita al cuerpo de pinza que tiene la estructura monocasco del tipo enfrente de pistón. La invención es aplicable a una pinza de tipo dividido enfrente de pistón.

REIVINDICACIONES

1. Un cuerpo de pinza (2) para un freno de disco de vehículo, donde un par de porciones de accionamiento (2a), que están dispuestas en porciones de ambos lados de un rotor de disco (3), respectivamente, y que están formadas respectivamente con agujeros de cilindro (2e) en los que se insertan pistones (4), están conectadas por una porción de puente (2b) que se extiende sobre una periferia exterior del rotor de disco (3),

agujeros de introducción de perno (2d), en los que se insertan pernos de montaje de bastidor de vehículo, están formados en porciones de ambos lados, en una dirección de rotación de disco (A), de una de las porciones de accionamiento (2a), de manera que pasen a su través en una dirección radial de disco (X),

ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo (2f), en las que se encajan juntas estancas al polvo (8), están formadas en las superficies interiores de los agujeros de cilindro (2e) en su lado abierto,

ranuras de montaje de junta estanca de pistón (2g), en las que se colocan juntas estancas de pistón (9), están formadas en las superficies interiores de los agujeros de cilindro (2e) de manera que estén más próximas a una porción inferior (2i) del agujero de cilindro (2e) que las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo (2f),

una línea central (CL1) de la ranura de montaje de junta estanca de pistón (2g) en una dirección de eje de disco está situada en un lado de rotor de disco de los ejes centrales (CL2) de los agujeros de introducción de perno (2d).

2. El cuerpo de pinza según la reivindicación 1, donde los ejes centrales (CL2) de los agujeros de introducción de perno (2d) están situados en el lado de rotor de disco de una porción central (P1) de una línea que se extiende en la dirección de eje de disco y que conecta un extremo abierto (2h) del agujero de cilindro (2e) y la porción inferior (2i) del agujero de cilindro (2e).

3. El cuerpo de pinza según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde las anchuras (B2) de las ranuras de montaje de junta estanca de pistón (2g) son las mismas o más estrechas que las anchuras (B1) de las ranuras de montaje de junta estanca contra el polvo (2f).

4. El cuerpo de pinza según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el cuerpo de pinza es de tipo monocasco en el que el par de porciones de accionamiento (2a) y la porción de puente (2b) están formadas integralmente.

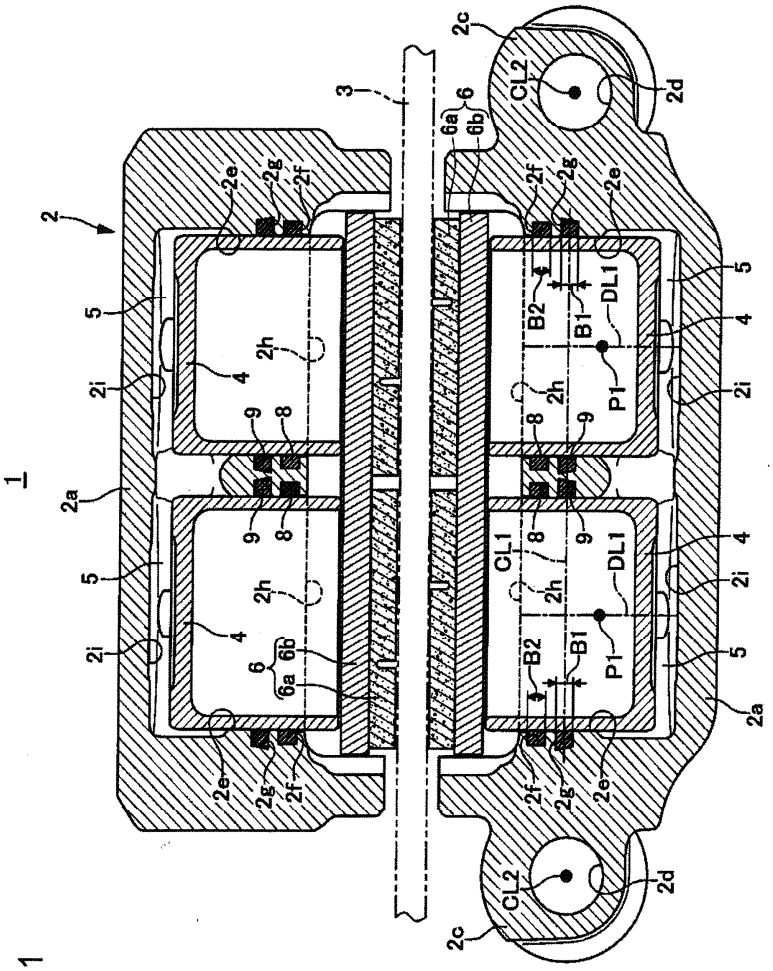


FIG. 1

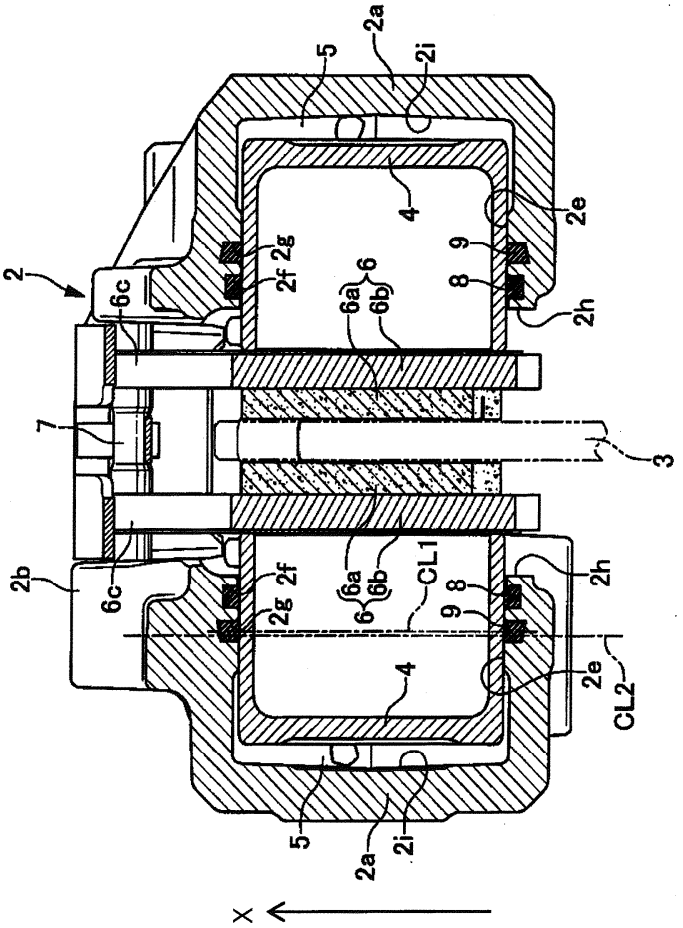


FIG. 2

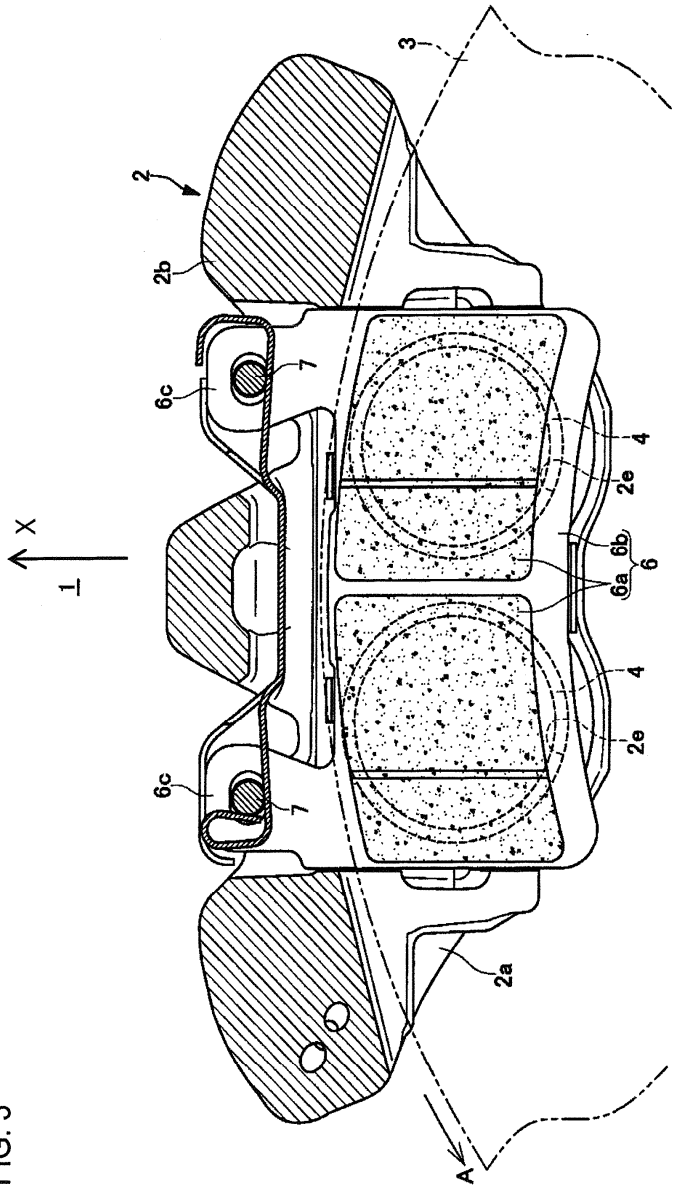
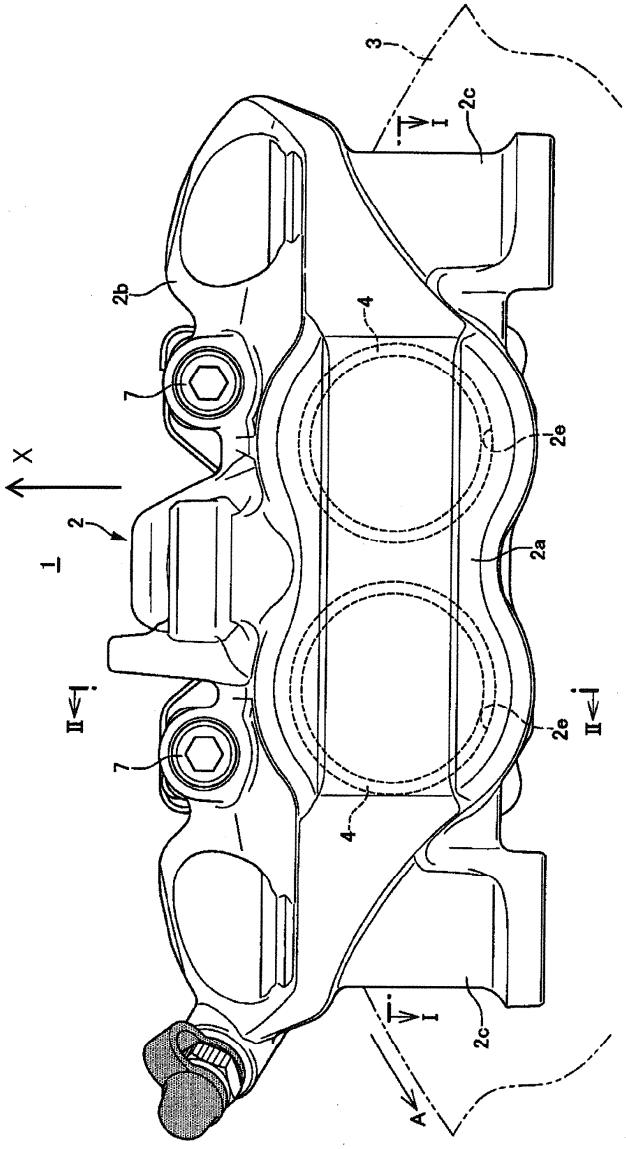


FIG. 3

FIG. 4



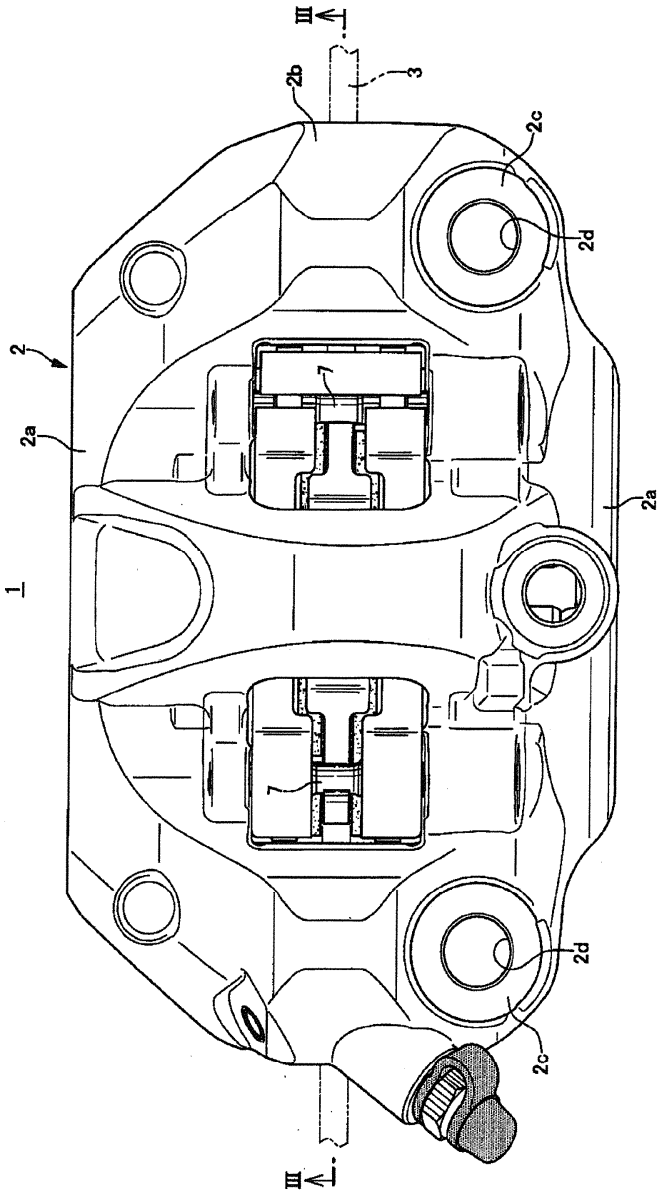


FIG. 5