

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 285**

51 Int. Cl.:
F16D 55/00 (2006.01)
F16D 55/225 (2006.01)
F16D 55/2265 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05019107 .1**
96 Fecha de presentación: **02.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1632691**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Estructura de pinza de freno de quad**

30 Prioridad:
03.09.2004 JP 2004257201

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2012

73 Titular/es:
HONDA MOTOR CO., LTD.
1-1, MINAMI-AOYAMA 2-CHOME
MINATO-KU, TOKYO, JP y
NISSIN KOGYO CO., LTD.

72 Inventor/es:
Tomita, Hiroaki;
Toda, Makoto y
Takayanagi, Naoki

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 386 285 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

Estructura de pinza de freno de quad.

5 La presente invención se refiere en general a un freno de disco de un vehículo todo terreno con un asiento diseñado para que en él se siente a horcajadas el operador, y más en concreto a una estructura de pinza del freno de disco de tal vehículo todo terreno del tipo de asiento a horcajadas.

10 EP 0 989 320 A describe una estructura de pinza de freno según el preámbulo de la reivindicación 1. En ella no se ha dispuesto ningún elemento elástico entre la parte móvil y el pasador fijo.

15 Una estructura de pinza de freno del vehículo todo terreno con asiento del tipo de montar a horcajadas del tipo en cuestión se describe, por ejemplo, en la Publicación del Modelo de Utilidad japonés (JP UM B) número 01-21096. La estructura de pinza descrita incluye una pinza de freno conectada de forma móvil a un par de brazos de una ménsula empernada a brazos de soporte de un buje de modo que los brazos se extiendan a horcajadas de una circunferencia exterior de un disco de freno. La pinza de freno tiene dos pasadores de pinza que se extienden paralelos a un eje de rotación del disco de freno y recibidos deslizantemente mediante casquillos elásticos en agujeros formados en los brazos respectivos de la ménsula. Así, la pinza está montada deslizantemente en la ménsula.

20 Con esta disposición, cuando una rueda montada rotativamente en el buje bascula hacia dentro y hacia fuera debido a una fuerza aplicada desde su dirección lateral, el disco de freno se bascula puesto que está montado integralmente en un cubo de la rueda. En este ejemplo, el basculamiento del disco de freno puede ser asumido o acomodado por la pinza de freno porque la pinza de freno se soporta elásticamente por los casquillos elásticos en las ménsulas. Sin embargo, dado que los casquillos elásticos permiten que la pinza de freno bascule en mayor extensión con relación a la ménsula, habrá que tener cuidado de asegurar el movimiento suave de la pinza de freno con relación a la ménsula.

25 Consiguientemente, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de pinza de freno de un vehículo todo terreno con asiento del tipo de montar a horcajadas, que es capaz de asumir el basculamiento de un disco de freno y también de guiar suavemente el movimiento de una parte móvil de la pinza de freno con relación a una ménsula estacionaria.

30 Según la invención, se facilita una estructura de pinza de freno de un vehículo todo terreno con asiento del tipo de montar a horcajadas según la reivindicación 1. Un elemento elástico (163) está dispuesto entre la parte móvil y el pasador fijo.

35 En virtud de la primera porción de conexión incluyendo el pasador deslizante, el movimiento de la parte móvil con relación a la parte fija puede ser guiado efectivamente cuando el pasador deslizante desliza en una dirección axial dentro del agujero de guía formado en la parte fija. Además, en la otra porción de conexión incluyendo el elemento elástico, la parte móvil está montada elásticamente en la parte fija. Con esta disposición, el elemento elástico asume o absorbe efectivamente el basculamiento del disco de freno, de modo que la parte móvil pueda seguir adecuadamente el basculamiento del disco de freno.

40 En una forma preferida de la invención, la porción de montaje incluyendo el elemento elástico está dispuesta en un lado delantero de la pinza de freno a partir del que el disco de freno se mueve en la pinza de freno cuando el disco de freno gira en una dirección hacia delante. Esta disposición asegura que la pinza de freno pueda seguir fácilmente el basculamiento del disco de freno.

45 Preferiblemente, una porción de conexión de la pinza de freno incluye además un manguito de metal encajado a presión en la parte fija y que tiene un agujero axial que forma el agujero de guía en el que el pasador deslizante se recibe deslizantemente. La otra porción de conexión de la pinza de freno puede incluir además un manguito montado alrededor del pasador fijo. En este ejemplo, el elemento elástico incluye preferiblemente un casquillo de caucho montado alrededor del manguito y también montado en un agujero de montaje formado en la parte móvil. La otra porción de conexión de la pinza de freno puede incluir además grasa acumulada entre el manguito y el casquillo de caucho.

50 Una realización estructural preferida de la presente invención se describirá en detalle a continuación, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

55 La figura 1 es una vista lateral de un vehículo todo terreno con asiento de montar a horcajadas.

60 La figura 2 es una vista en alzado frontal de una parte principal de una suspensión delantera del vehículo todo terreno.

65 La figura 3 es una vista mirando en una dirección de la flecha III de la figura 2, que representa la estructura de pinza de freno de la presente invención.

ES 2 386 285 T3

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3.

5 La figura 5 es una vista en alzado frontal con partes en sección transversal de la estructura de pinza de freno de la invención.

La figura 6A es una vista en alzado frontal de una pinza de freno de la estructura de pinza de freno.

10 La figura 6B es una vista similar a la figura 6A, pero representada con partes quitadas para mostrar una estructura interna de la pinza de freno.

Y la figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6A.

15 Con referencia ahora a los dibujos y la figura 1 en particular, se representa un vehículo todo terreno 10 que tiene un asiento diseñado para que en él se sienta a horcajadas el operador o conductor, en el que se incorpora una estructura de pinza de freno según la presente invención. El vehículo todo terreno con asiento del tipo de montar a horcajadas se denominará a continuación, por razones de brevedad, "vehículo todo terreno".

20 El vehículo todo terreno 10 es un vehículo con tracción a las cuatro ruedas (4WD) e incluye un bastidor de carrocería 11, un motor 12 montado en una parte central inferior del bastidor de carrocería 11, un tren de potencia 13 acoplado operativamente con el motor 12 y montado en el bastidor de carrocería 11, suspensiones delantera y trasera 15 y 16 que conectan el bastidor de carrocería 11 a ruedas delanteras izquierda y derecha 17 y ruedas traseras izquierda y derecha 18, respectivamente, y un dispositivo de dirección 21 conectado operativamente a las ruedas delanteras 17 y montado en el bastidor de carrocería 11.

25 El bastidor de carrocería 11 consta de un bastidor principal 25, un bastidor delantero 26 conectado a un extremo delantero del bastidor principal 25, un bastidor trasero 27 conectado a un extremo trasero del bastidor principal 25, una ménsula 31 que se extiende entre partes inferiores izquierda y derecha del bastidor delantero 26, y un elemento transversal 32 que se extiende entre partes superiores izquierda y derecha del bastidor delantero 26. El número de referencia 33 denota un asiento montado en el bastidor principal 25; 34, un depósito de carburante; 35, un protector delantero unido al bastidor delantero 26; 36, un soporte delantero montado en el bastidor delantero 26; y 37, un soporte trasero montado en una parte trasera del bastidor principal 25.

35 La suspensión delantera 15 que une cada rueda delantera 17 al bastidor de carrocería 11, es una suspensión independiente e incluye un brazo superior delantero 40 y un brazo inferior delantero 41 ambos articulados al bastidor de carrocería 11 para experimentar movimiento pivotante en un plano vertical, y una unidad delantera de amortiguamiento o amortiguador 42 dispuesto entre el brazo superior delantero 40 y el elemento transversal 32. La suspensión trasera 16 incluye una unidad trasera de amortiguamiento o amortiguador 44 montado en el bastidor de carrocería 11.

40 El tren de potencia 13 incluye una transmisión 47 conectada a un eje de salida del motor 12, un pedal de cambio de marcha 48, un eje de accionamiento delantero 51 y un eje de accionamiento trasero 52 que se extiende desde un lado delantero y un lado trasero, respectivamente, de la transmisión 52, un engranaje reductor final delantero 53 acoplado al eje de accionamiento delantero 51 y montado en el bastidor de carrocería 11, y un engranaje reductor final trasero 54 acoplado al eje de accionamiento trasero 52 y montado en el bastidor de carrocería 11.

50 El dispositivo de dirección 21 incluye un eje de dirección 56 montado en una parte delantera superior del bastidor principal 25 mediante un soporte de eje 55, y un manillar de dirección 57 conectado al eje de dirección 56. El número de referencia 61 denota un guardabarros delantero para cubrir una parte superior de cada rueda delantera 17, y el número de referencia 62 denota un guardabarros trasero para cubrir una parte superior de cada rueda trasera 18.

55 El motor 12 es un motor de cuatro tiempos e incluye un bloque de cilindro 63, una culata de cilindro 64 montada en un extremo superior del bloque de cilindro 63, un dispositivo de escape conectado a una porción delantera de la culata de cilindro 64, un carburador conectado a una porción trasera de la culata de cilindro 64, un mecanismo de válvula 67 dispuesto en la culata de cilindro 64, uno o más pistones 71 montados deslizantemente en el bloque de cilindro 63, un cigüeñal 72 conectado a cada pistón mediante una biela 71a, una bandeja colectora de aceite dispuesta debajo del bloque de cilindro 63, y un ventilador de enfriamiento 74 dispuesto hacia delante del motor 12 para la refrigeración forzada del motor 12.

60 La figura 2 representa en alzado frontal una parte izquierda de la suspensión delantera 15 que se usa para enlazar la rueda delantera izquierda 17 al bastidor de carrocería 11. La parte derecha de la suspensión delantera 15 es de estructura idéntica a la parte izquierda y se puede omitir su descripción adicional. La suspensión delantera 15 para la rueda delantera izquierda 17 incluye una porción superior de brazo de soporte 81 y un par de porciones inferiores de brazo de soporte 82 (solamente se representa la delantera) que están montados en el bastidor de carrocería 11 y se extienden transversalmente al bastidor de carrocería 11. Las porciones inferiores de brazo de soporte 82 están espaciadas en una dirección longitudinal del bastidor de carrocería 11. El brazo superior delantero 40 está articulado

65

a un extremo de la porción superior de brazo de soporte 81, y el brazo inferior delantero 41 está articulado a un extremo de las porciones inferiores de brazo de soporte 82. La suspensión delantera 15 también incluye un buje 88 conectado a extremos distales de los brazos delanteros superior e inferior 40, 41 mediante rótulas 86, 87. Un cubo 146 (figura 4) de la rueda delantera izquierda 17 está conectado rotativamente al buje 88. La unidad de amortiguamiento 42 (figura 1) de la suspensión delantera 15 se ha previsto para que actúe entre el bastidor de carrocería 11 y el brazo superior delantero 40.

El buje 88 tiene un primer brazo 125 y un segundo brazo 126 espaciados verticalmente, y una pinza de freno 111 de un freno de disco 110 está montada en los brazos primero y segundo 125, 126 del buje 88. El freno de disco 110 incluye un disco de freno 131 fijado al cubo 146 (figura 4) de la rueda delantera izquierda 17, y la pinza de freno 111 que fija las zapatas de rozamiento contra el disco de freno 131. El freno de disco 110 es del tipo denominado "en rueda", que está completamente alojado dentro de una rueda 154 alrededor de la que se monta un neumático al formar la rueda delantera 17.

El engranaje reductor final delantero 53 está acoplado a un extremo delantero del eje de accionamiento delantero 51 (figura 1) que se extiende hacia delante de una porción delantera inferior de la transmisión 47 (figura 1). El engranaje reductor final delantero 53 transmite a través de un semieje 93 al cubo 146 (figura 4) para hacer girar por ello la rueda delantera 17. El semieje 93 está conectado en extremos opuestos a juntas de velocidad constante 97, 98 cubiertas por capuchones de caucho 95, 96. Un elemento protector lateral interior 12 está montado en el brazo inferior delantero 41 con el fin de cubrir un lado delantero y un lado delantero inferior de cada uno del capuchón de caucho 95 y un cuerpo de eje 99 del semieje 93. Igualmente, un elemento protector lateral exterior 105 está montado en el buje 88 con el fin de cubrir un lado delantero del capuchón de caucho 96.

La pinza de freno 111 del freno de disco 110 está conectada mediante una manguera de freno 112 a un cilindro maestro (no representado) dispuesto en un lado del manillar de dirección 57 (figura 1). La manguera de freno 112 está fijada en múltiples porciones de la misma al brazo superior delantero 40 y el bastidor de carrocería 11. Dicha porción fija de manguera de freno se define por la posición de una ménsula 225, que está situada en alineación con un eje de pivote de giro 115 encima del extremo distal 40a del brazo superior delantero 40, extendiéndose el eje de pivote de giro 115 entre centros respectivos de las rótulas 86, 87.

La figura 3 es una vista mirando en una dirección de la flecha III de la figura 2. Como se representa en esta figura, la pinza de freno 111 está montada mediante un par de pernos 117, 118 a una primera porción de soporte de pinza 125a en el extremo distal del primer brazo 125 y una segunda porción de soporte de pinza 126a en el extremo distal de segundo brazo 126, respectivamente, del buje 88.

La pinza de freno 111 está formada por una ménsula de pinza 131 empernada a los brazos primero y segundo 125, 126 del buje 88, y un conjunto de pinza 134 conectado a la ménsula de pinza 131 mediante porciones de conexión primera y segunda 132 y 133. La ménsula de pinza 131 forma una parte fija de la pinza de freno 111 mientras que el conjunto de pinza 134 forma una parte móvil de la pinza de freno 111, que se puede mover con relación a la parte fija, como se describirá más adelante. En la figura 3 se usa una línea continua más gruesa para perfilar la ménsula de pinza 131 para mayor claridad. La ménsula de pinza 131 tiene porciones de montaje primera y segunda 131A y 131B para montaje en las porciones de soporte de pinza primera y segunda 125a, 126a de los brazos primero y segundo 125, 126, respectivamente, del buje 88. El conjunto de pinza 134 incluye un cuerpo de pinza 136 conectado a la ménsula de pinza 131, un par de zapatas de rozamiento 138, 141 (representándose una zapata 141 en la figura 7) dispuestas dentro del cuerpo de pinza 136 para fijar el disco de freno 137, y un pistón 142 dispuesto de forma móvil dentro del cuerpo de pinza 136 de modo que pueda empujar las zapatas de rozamiento 138, 141 contra el disco de freno 137.

Como se representa en la figura 3, una distancia L1 desde el eje 190 de rotación de la rueda delantera 17 (figura 1) al eje 191 del pistón 142 es menor que una distancia L2 desde el eje rotacional 190 de la rueda 17 a los ejes respectivos 192, 193 de los pernos 117, 118 ($L1 < L2$). Esto significa que los pernos 117, 118 usados para montar la pinza de freno 111 en el buje 88 están dispuestos radialmente hacia fuera del eje 191 del pistón 142. Disponiendo así los pernos 117, 118 con relación al pistón 142, es posible reducir las cargas que actúan en los pernos cuando las zapatas de rozamiento 138, 141 (o porciones de las respectivas zapatas de rozamiento 138, 141 correspondientes al eje del pistón 142) se someten a un par de freno al tiempo de frenar el vehículo todo terreno.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3. Como se representa en esta figura, el cubo 146 de la rueda 17 está montado rotativamente en el buje 88 mediante un cojinete 145, y un semieje 147 que tiene un extremo formado con una parte de la junta de velocidad constante 98 (figura 2) está enchavetado al cubo 146 y fijado a éste último con una tuerca 148. El disco de freno 137 está fijado al cubo 146 por una pluralidad de tornillos 151. Con el fin de cubrir el disco de freno 137 desde su dirección lateral hacia dentro, un elemento de cubierta 152 está montado en el buje 88 con una pluralidad de tornillos 153 (solamente se representa uno) en relación concéntrica con el disco de freno 137. El elemento de cubierta 152 incluye una porción de disco central 152a dispuesta enfrente del disco de freno 137 y que tiene un diámetro exterior mayor que un diámetro exterior del disco de freno 137, y una porción de pestaña 152b que se extiende a lo largo de la parte de un borde periférico exterior de la porción de disco 152a que se extiende desde un extremo superior del elemento de cubierta

152 situado junto a la pinza 111 en una dirección hacia atrás y hacia abajo en un ángulo θ (figura 3), con el fin de cubrir las porciones superior y trasera de un borde periférico exterior del disco de freno 137. La rueda 154 está firmemente conectada al cubo 146 por medio de una pluralidad de tuercas de orejetas 156 (solamente se representa una en la figura 4) fijadas a espárragos de rueda roscados 155. El carácter de referencia 154a denota un borde de la rueda 154; 157, un aro de tope asociado con el cojinete 145; y 158, 189, juntas estancas al polvo para protección del cojinete 145.

La figura 5 representa en sección transversal las porciones de conexión primera y segunda 132 y 133 de la estructura de pinza de freno que se usan para el montaje del conjunto de pinza 134 en la ménsula de pinza 131. Como se representa en esta figura, la primera porción de conexión 132 incluye un manguito 162 formado con ranuras anulares 162a, 162a en sus porciones de extremo opuesto, un casquillo de caucho 163 montado alrededor del manguito 162 y que tiene extremos opuestos montados en las ranuras anulares 162a, 162a del manguito 162, grasa 164 acumulada entre el manguito 162 y el casquillo de caucho 163 para lubricación, y un tornillo de conexión 166 que se extiende a través del manguito 162 y se enrosca en la ménsula de pinza 131. El casquillo de caucho 163 tiene una porción cilíndrica central gruesa 163a montada en un agujero de montaje 136b formado en una porción de brazo 136a del cuerpo de pinza 136. El tornillo de conexión 166 forma un pasador fijo fijado a la ménsula de pinza (parte fija) 131 y que se extiende paralelo al eje de rotación 190 (figura 3) de la rueda delantera 17.

La segunda porción de conexión 133 incluye un manguito de metal 171 encajado a presión en la ménsula de pinza 131, un pasador deslizante 172 recibido deslizantemente en un agujero de guía axial 171a del manguito 171, un capuchón de caucho 173 montado para cerrar o sellar una holgura entre el manguito 171 y el pasador deslizante 172, y un tornillo 174 para conectar el pasador deslizante 172 a una porción de brazo 136c del cuerpo de pinza 136. El tornillo 174 se extiende a través de un agujero de montaje 136d formado en la porción de brazo 136c y está enroscado en un agujero axial roscado 172a del pasador deslizante 172. El agujero de guía axial 171a del manguito 171 y el pasador deslizante 172 recibido deslizantemente en él se extienden paralelos al eje de rotación 190 (figura 3) de la rueda delantera 170.

La pinza de freno 111 de la construcción anterior es del tipo denominado "flotante" donde el conjunto de pinza 134 se mantiene en una condición flotante con relación a la ménsula de pinza 131. En virtud del casquillo de caucho 163 dispuesto entre la porción de brazo 136a y el manguito 162, el cuerpo de pinza 136 del conjunto de pinza 134 está montado en caucho (es decir, está montado elásticamente) en la ménsula de pinza 131 en la primera porción de conexión 132 de la estructura de pinza de freno. Por otra parte, en la segunda porción de conexión 133 de la estructura de pinza de freno, el cuerpo de pinza 136 del conjunto de pinza 134 está montado deslizantemente en la ménsula de pinza 131 mediante un contacto de metal a metal entre el pasador deslizante 172 y el manguito 171 de modo que el conjunto de pinza 134 se pueda mover a la izquierda y a la derecha en la figura 5 como una reacción de movimiento alternativo del pistón 142 (figura 3) dispuesto dentro del cuerpo de pinza 136.

Con esta disposición, cuando el disco de freno 137 se hace bascular hacia dentro o hacia fuera del vehículo, la primera porción de conexión 132 incluyendo el casquillo de caucho 163 permite que el conjunto de pinza 134 siga adecuadamente el basculamiento del disco de freno 137 mientras que la segunda porción de conexión 133 incluyendo el pasador deslizante 172 asegura el guiado suave del movimiento del conjunto de pinza 134 con relación a la ménsula de pinza 131. Las zapatas de rozamiento 138, 141 del conjunto de pinza 134 siempre se pueden mantener así en una posición apropiada con relación al disco de freno 137, mejorando las prestaciones del freno del vehículo todo terreno.

La figura 6A representa la pinza de freno 111 según se ve desde el lado trasero de la figura 3. En la figura 6A se usa una línea continua más gruesa para perfilar el cuerpo de pinza 136 para mayor claridad. Como se representa en esta figura, la primera porción de conexión 132 está dispuesta en un lado delantero (también llamado "lado de entrada") de la pinza de freno 111 donde el disco de freno 137 mientras gira en una dirección hacia delante (es decir, una dirección de giro cuando el vehículo marcha hacia delante) se mete o entra en la pinza de freno 111. Por otra parte, la segunda porción de conexión 133 está dispuesta en un lado trasero (también llamado "lado de salida") de la pinza de freno 111 donde el disco de freno 137 que gira en la dirección hacia delante se quita o sale de la pinza de freno 111.

La ménsula de pinza 131 tiene un par de salientes radiales 131C y 131D dispuestos cerca de las porciones de montaje primera y segunda 131A, 121B y 131B, respectivamente, y que se extienden en una dirección radial hacia fuera en la extensión en la que una distancia R2 desde el eje rotacional 190 (figura 3) de la rueda delantera 17 (figura 2) a los extremos de punta de los salientes radiales 131C, 131D es mayor que una distancia R1 desde el eje rotacional 190 de la rueda delantera 17 a una superficie circunferencial exterior 136e del cuerpo de pinza 136 que está muy alejada del eje rotacional 190 de la rueda delantera 17. La diferencia entre R2 y R1 se designa por P, que representa una cantidad de proyección de los salientes radiales 131C, 131D con relación a la superficie circunferencial exterior 136e del cuerpo de pinza 136.

El cuerpo de pinza 136 tiene un agujero de conexión de manguera de rosca interior 177 formado en su superficie lateral para conexión a un extremo de la manguera de freno 112 (figura 2), y un agujero de purga 178 para purgar aire de un agujero de cilindro 185 (figura 7) formado en el cuerpo de pinza 136. Un aro de boca 181 está montado en

un agujero de salida del agujero de purga 178, y un tapón 182 está montado sobre el aro de boca 181.

La figura 6B es una vista similar a la figura 6A, pero se representa con una parte superior del cuerpo de pinza 136 cortada para mostrar la estructura interior de la pinza de freno 111. Como se representa en esta figura, la zapata de rozamiento 138 tiene un par de porciones sobresalientes 138a, 138b formadas como extensiones integrales de extremo de la zapata de rozamiento 138 y que sobresalen de extremos opuestos de la zapata de rozamiento 138 sustancialmente a lo largo de una dirección de rotación del disco de freno 137. La ménsula de pinza 131 tiene un agujero 131a que recibe la zapata de rozamiento 138. El agujero 131a tiene un par de porciones cortadas o rebajes 131b, 131c para enganche con las porciones sobresalientes 138a, 138b, respectivamente, de la zapata de rozamiento 138.

Las porciones sobresalientes 138a, 138b y los rebajes cortados 131b, 131c usados en pares sirven como una porción de retención de par, que retiene un par de freno producido cuando las zapatas de rozamiento 138, 141 (figura 5) fijan el disco de freno 137 para ralentizarlo y pararlo. En el caso donde el disco de freno 137 que gira en la dirección hacia delante como indica la flecha en la figura 6, está fijado por las zapatas de rozamiento 138, 141, la porción sobresaliente 138b y el rebaje cortado 131c forman conjuntamente la porción de retención de par. Por otra parte, la porción sobresaliente 138a y el rebaje cortado 131b forman conjuntamente la porción de retención de par cuando las zapatas de rozamiento 138, 141 fijan el disco de freno 137 que gira en una dirección inversa. El número de referencia 184 denota un resorte de lámina dispuesto entre cada uno de los rebajes cortados 131b, 131c y una porción respectiva de las porciones sobresalientes 138a, 138b con el fin de mantener la zapata de rozamiento 138 establemente en posición contra el balanceo cuando la zapata de rozamiento 138 se ponga en el agujero 134a de la ménsula de pinza 131.

La figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6A. Como se representa en esta figura, el pistón 142 del conjunto de pinza 134 se recibe deslizantemente en el agujero de cilindro 185 formado en el cuerpo de pinza 136. Cuando la presión hidráulica dentro del agujero de cilindro 185 empuja el pistón 142 contra la zapata de rozamiento interior 141, la reacción a dicha presión hidráulica mueve el conjunto de pinza 134 con relación a la ménsula de pinza 131, empujando la zapata de rozamiento exterior 138 contra el disco de freno 137. Así, las zapatas de rozamiento 138, 141 fijan el disco de freno 137 para ralentizar y parar el disco de freno 137. Las zapatas de rozamiento 138, 141 constan de un forro de freno 188 de material de rozamiento unido a una chapa metálica trasera 189.

Un elemento de sellado está montado en una ranura anular 185a formada en una pared circunferencial del agujero de cilindro 185, con el fin de proporcionar una junta estanca entre el agujero de cilindro 185 y el pistón 142. Con el fin de evitar que entre polvo, suciedad y agua entre el pistón 142 y el agujero de cilindro 185, se ha montado un capuchón de caucho 187 de manera que se extienda entre otra ranura anular 185b formada en la pared circunferencial del agujero de cilindro 185 y una ranura anular 142a formada en una superficie cilíndrica exterior del pistón 142.

Como se ha descrito hasta ahora, la estructura de pinza de freno de la invención se realiza en un vehículo todo terreno del tipo de asiento a horcajadas 10 (figura 1) incluyendo un freno de disco en rueda 110 (figura 2) alojado en una rueda 17 y que tiene un disco de freno 137 (figura 4) fijado a un cubo 146 de la rueda para rotación con él, un buje 88 que soporta rotativamente el cubo 146 mediante un cojinete 145, y un semieje 147 fijado al cubo para rotación con él. La estructura de pinza de freno incluye una pinza de freno 111 (figura 5) incluyendo una ménsula de pinza 131 como una parte fija montada en el buje 88, un conjunto de pinza 134 como una parte móvil, dos porciones de conexión 132, 133 que interconectan la ménsula de pinza (parte fija) 131 y el conjunto de pinza (parte móvil) 134 de modo que el conjunto de pinza 134 se pueda mover con relación a la ménsula de pinza 131 en una dirección paralela a un eje de rotación de la rueda 17, un par de zapatas de rozamiento 138, 141 para fijar el disco de freno 137, y un pistón 142 dispuesto de forma móvil en el conjunto de pinza 134 para empujar las zapatas de rozamiento 138, 141 contra el disco de freno 137. Una de las porciones de conexión 133 incluye un agujero de guía 171a formado en la ménsula de pinza (parte fija) 131 y que se extiende paralelo al eje de rotación de la rueda, y un pasador deslizante 172 conectado al conjunto de pinza (parte móvil) 134 y recibido deslizantemente en el agujero de guía de la ménsula de pinza 131. La otra porción de conexión 132 incluye un tornillo de conexión 166 como un pasador fijo fijado a la ménsula de pinza (parte fija) 131 y que se extiende paralelo al eje de rotación de la rueda, y un casquillo de caucho 163 como un elemento elástico dispuesto entre el conjunto de pinza (parte móvil) 134 y el pasador fijo (tornillo de conexión) 166.

Con la estructura de pinza de freno de la construcción anterior, el movimiento del conjunto de pinza (parte móvil) 134 con relación a la ménsula de pinza (parte fija) 131 puede ser guiado efectivamente por la porción de conexión 133 incluyendo el pasador deslizante 172 en el conjunto de pinza 134 recibido deslizantemente en el agujero de guía 171a en la ménsula de pinza 131. Además, en la porción de conexión 132 incluyendo el casquillo de caucho (elemento elástico) 163, el conjunto de pinza (parte móvil) 134 está montado elásticamente en la ménsula de pinza (parte fija). Con esta disposición, el casquillo de caucho (elemento elástico) 163 asume o absorbe efectivamente el basculamiento del disco de freno 137, de modo que el conjunto de pinza (parte móvil) pueda seguir adecuadamente el basculamiento del disco de freno 137.

5 Preferiblemente, la porción de montaje 132 incluyendo el casquillo de caucho (elemento elástico) 163 está dispuesta en un lado delantero de la pinza de freno 111 a partir del que el disco de freno 137 se mueve en la pinza de freno 111 cuando el disco de freno 137 gira en una dirección hacia delante, que es la dirección lograda cuando el vehículo avanza hacia delante. Esta disposición asegura que la pinza de freno 111 pueda seguir fácilmente el basculamiento del disco de freno 137.

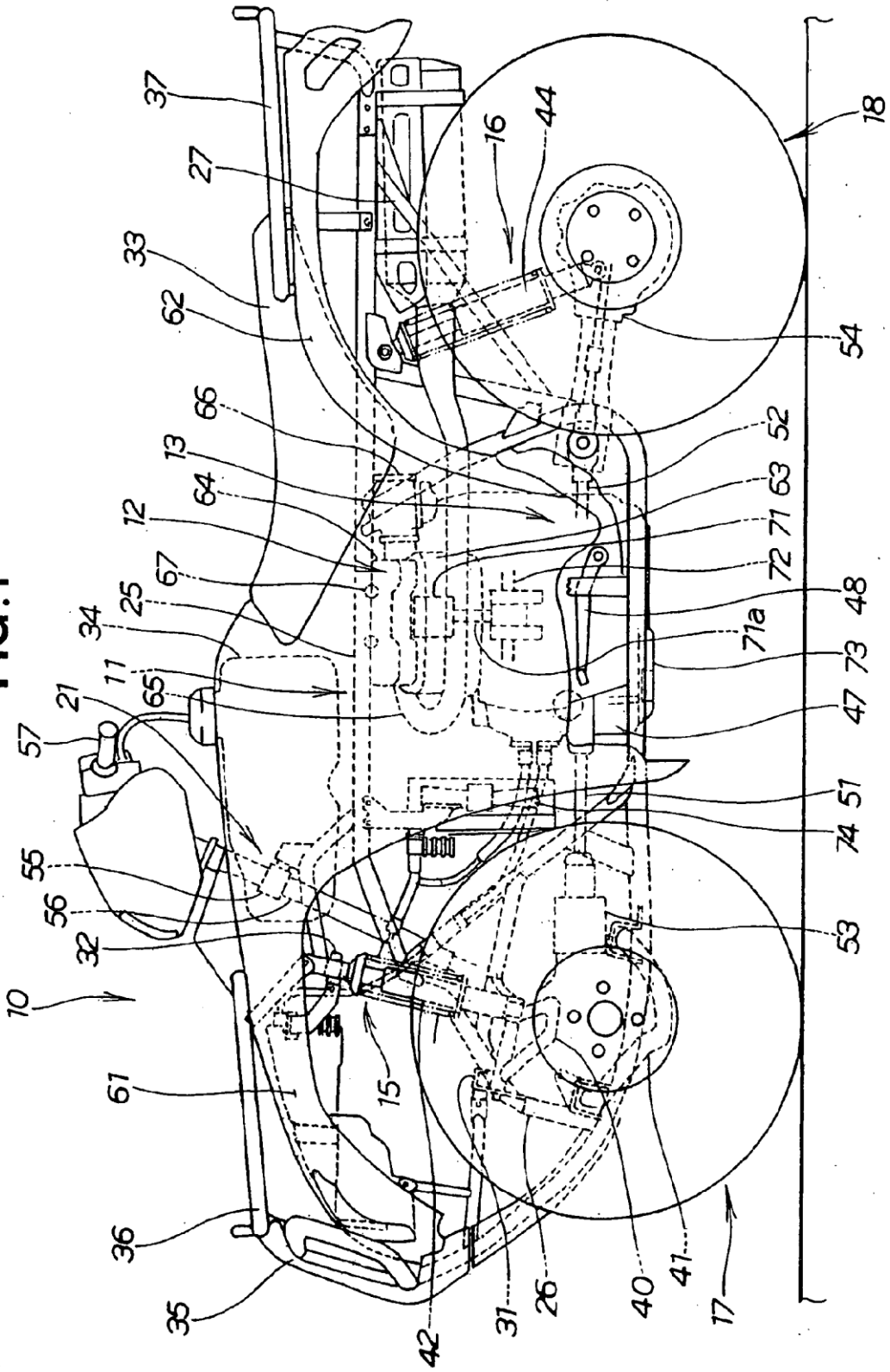
La estructura de pinza de freno de la presente invención también se puede usar efectivamente cuando se emplea en una motocicleta todo terreno o un vehículo todo terreno de tres ruedas.

10 Una estructura de pinza de freno de un vehículo todo terreno con asiento de montar a horcajadas incluye una pinza de freno (111) que tiene una ménsula de pinza (131), un conjunto de pinza (134) conectado a la ménsula de pinza por dos porciones de conexión (132, 133) de modo que el conjunto de pinza se pueda mover con relación a la ménsula de pinza para fijar un disco de freno (137). Una porción de conexión (133) incluye un pasador deslizante (172) conectado al conjunto de pinza y recibido deslizantemente en un agujero de guía (171a) en la ménsula de pinza para guiar efectivamente el movimiento del conjunto de pinza con relación a la ménsula de pinza, y la otra porción de conexión (132) incluye un tornillo de conexión (166) como un pasador fijo fijado a la ménsula de pinza, y un casquillo de caucho (163) como un elemento elástico dispuesto entre el conjunto de pinza y el pasador fijo para asumir el basculamiento del disco de freno.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una estructura de pinza de freno de un vehículo todo terreno con asiento del tipo de montar a horcajadas (10) incluyendo un freno de disco en rueda (110) alojado en una rueda (17) y que tiene un disco de freno (137) fijado a un cubo (146) de la rueda para rotación con ella, un buje (88) que soporta rotativamente el cubo mediante un cojinete (145), y un semieje (147) fijado al cubo para rotación con él, incluyendo la estructura de pinza de freno una pinza de freno (111) incluyendo una parte fija (131) montada en el buje, una parte móvil (134), dos porciones de conexión (132, 133) que interconectan la parte fija y la parte móvil de modo que la parte móvil se pueda mover con relación a la parte fija en una dirección paralela a un eje de rotación de la rueda, un par de zapatas de rozamiento (138, 141) para fijar el disco de freno, y un pistón (142) dispuesto de forma móvil en la parte móvil para empujar las zapatas de rozamiento contra el disco de freno (137), donde una de las porciones de conexión (133) incluye un agujero de guía (171a) formado en la parte fija y que se extiende paralelo al eje de rotación de la rueda, y un pasador deslizante (172) conectado a la parte móvil y recibido deslizantemente en el agujero de guía (171a) de la parte fija, y la otra porción de conexión (132) incluye un pasador fijo (166) fijado a la parte fija y que se extiende paralelo al eje de rotación de la rueda a través de un agujero de montaje (136b) formado en la parte móvil (134), **caracterizada** porque
- 10 15 dicha otra porción de conexión (132) incluye además un casquillo de caucho elástico (163) dispuesto entre la parte móvil (134) y el pasador fijo (166), y dicha parte móvil (134) está montada deslizante y elásticamente en el pasador fijo (166) mediante el casquillo de caucho (163), donde el casquillo de caucho (163) se extiende coaxialmente con el pasador fijo (166) a través de toda la longitud del agujero de montaje (136b).
- 20 2. La estructura de pinza de freno según la reivindicación 1, donde la pinza de freno (111) tiene un lado delantero a partir del que el disco de freno (137) se mueve en la pinza de freno cuando el disco de freno gira en una dirección hacia delante, y la otra porción de montaje (132) incluyendo el elemento elástico (163) está dispuesta en el lado delantero de la pinza de freno (111).
- 25 3. La estructura de pinza de freno según la reivindicación 1 o 2, donde la primera porción de conexión (133) de la pinza de freno (111) incluye además un manguito de metal (171) encajado a presión en la parte fija (131) y que tiene un agujero axial (171a) que forma el agujero de guía en el que el pasador deslizante (172) se recibe deslizantemente.
- 30 4. La estructura de pinza de freno según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 3, donde la otra porción de conexión (132) de la pinza de freno (111) incluye además un manguito (162) montado alrededor del pasador fijo (166), y el casquillo de caucho (163) está montado alrededor del manguito (162) y también montado en el agujero de montaje (136b) formado en la parte móvil (134).
- 35 5. La estructura de pinza de freno según la reivindicación 4, donde la otra porción de conexión (132) de la pinza de freno (111) incluye además grasa (164) acumulada entre el manguito (162) y el casquillo de caucho (163).

FIG.1



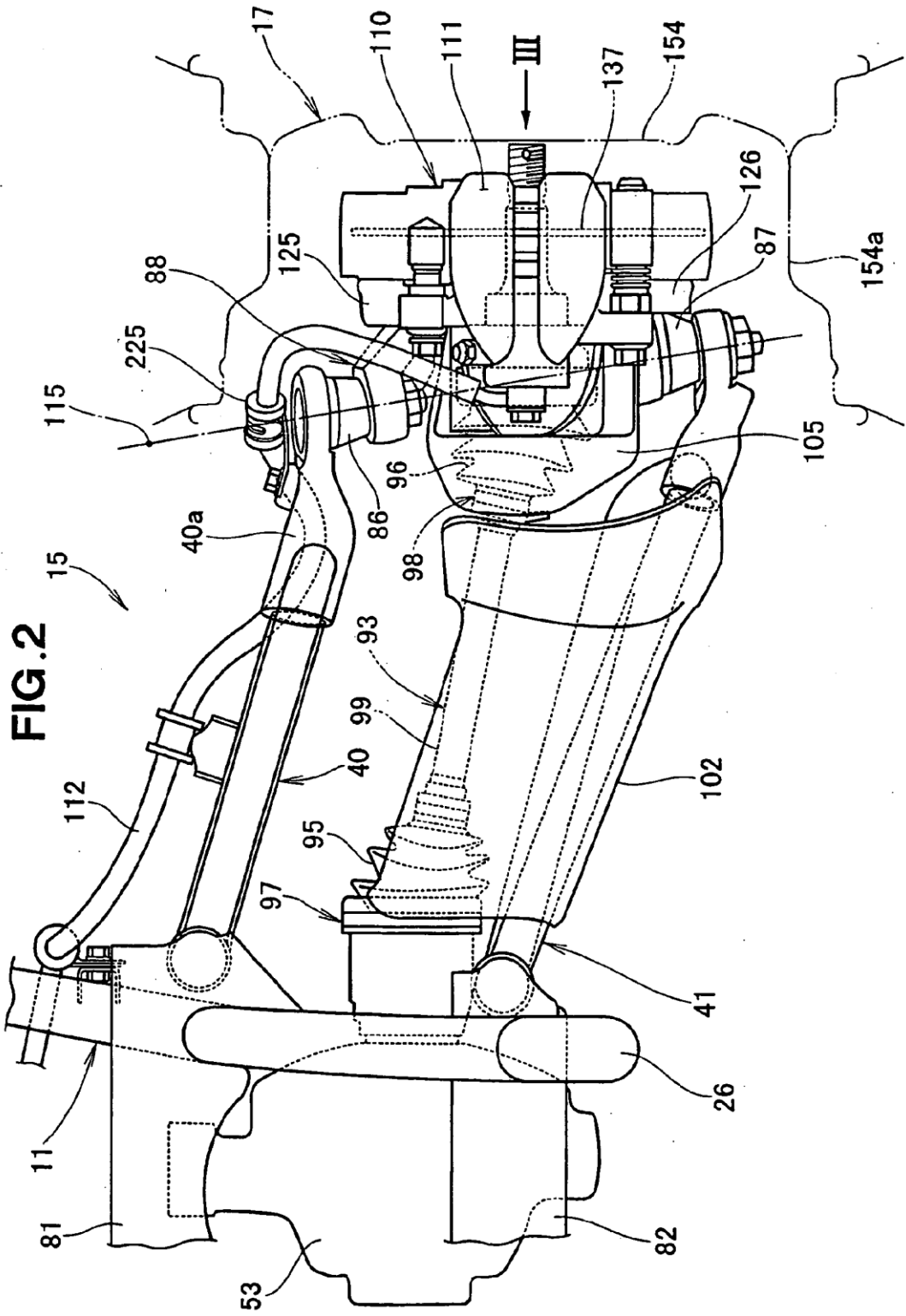


FIG. 4

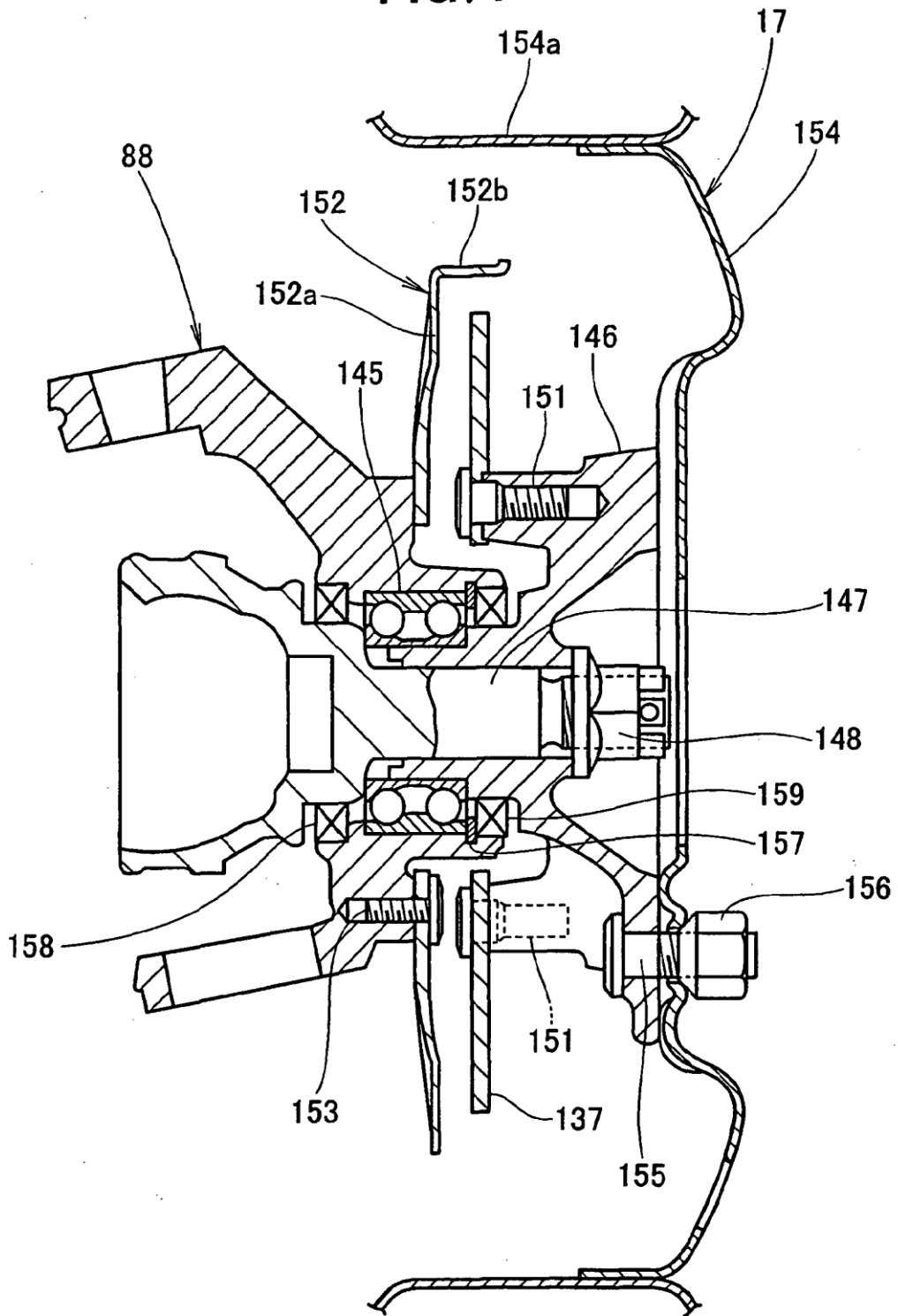
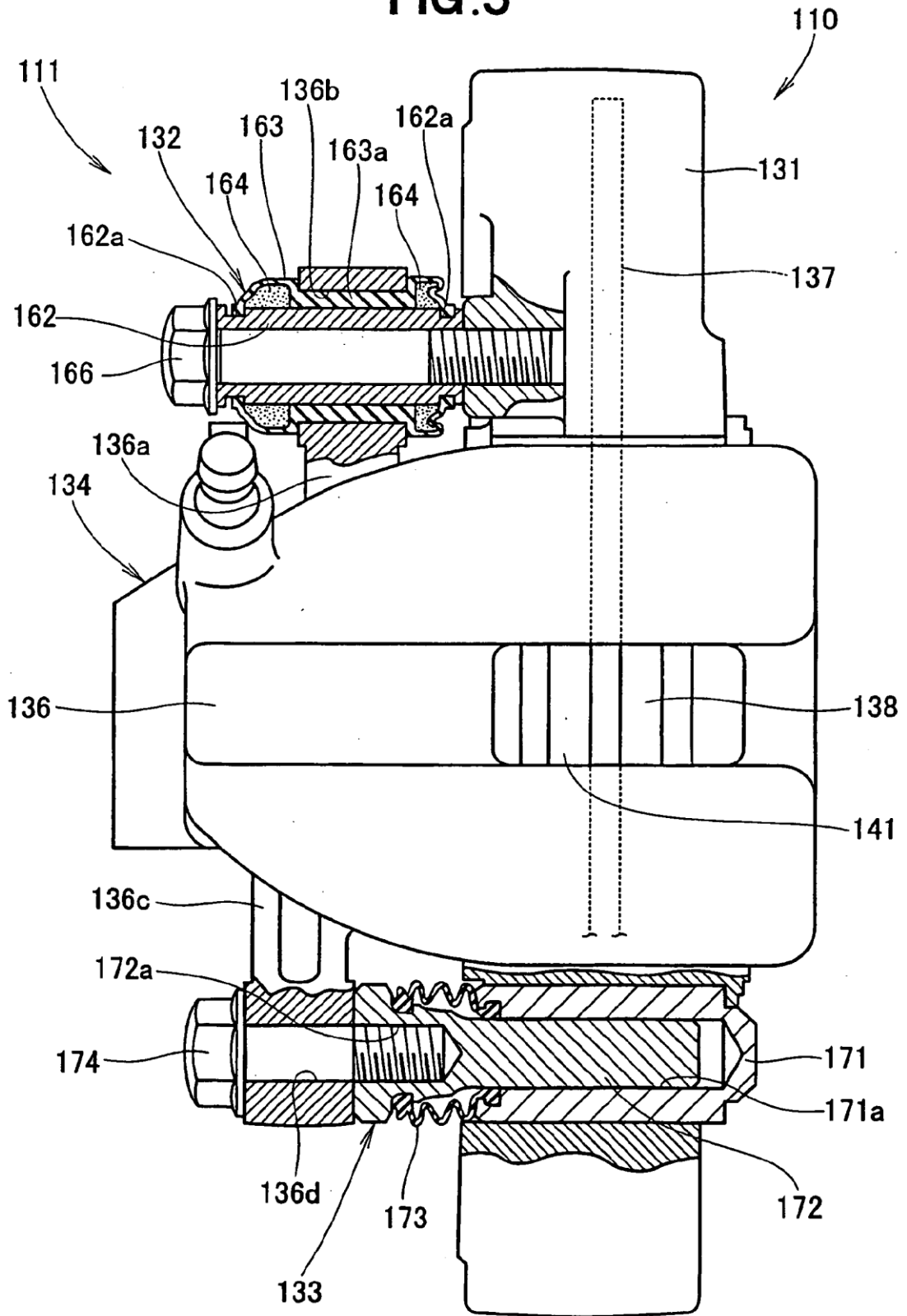


FIG. 5



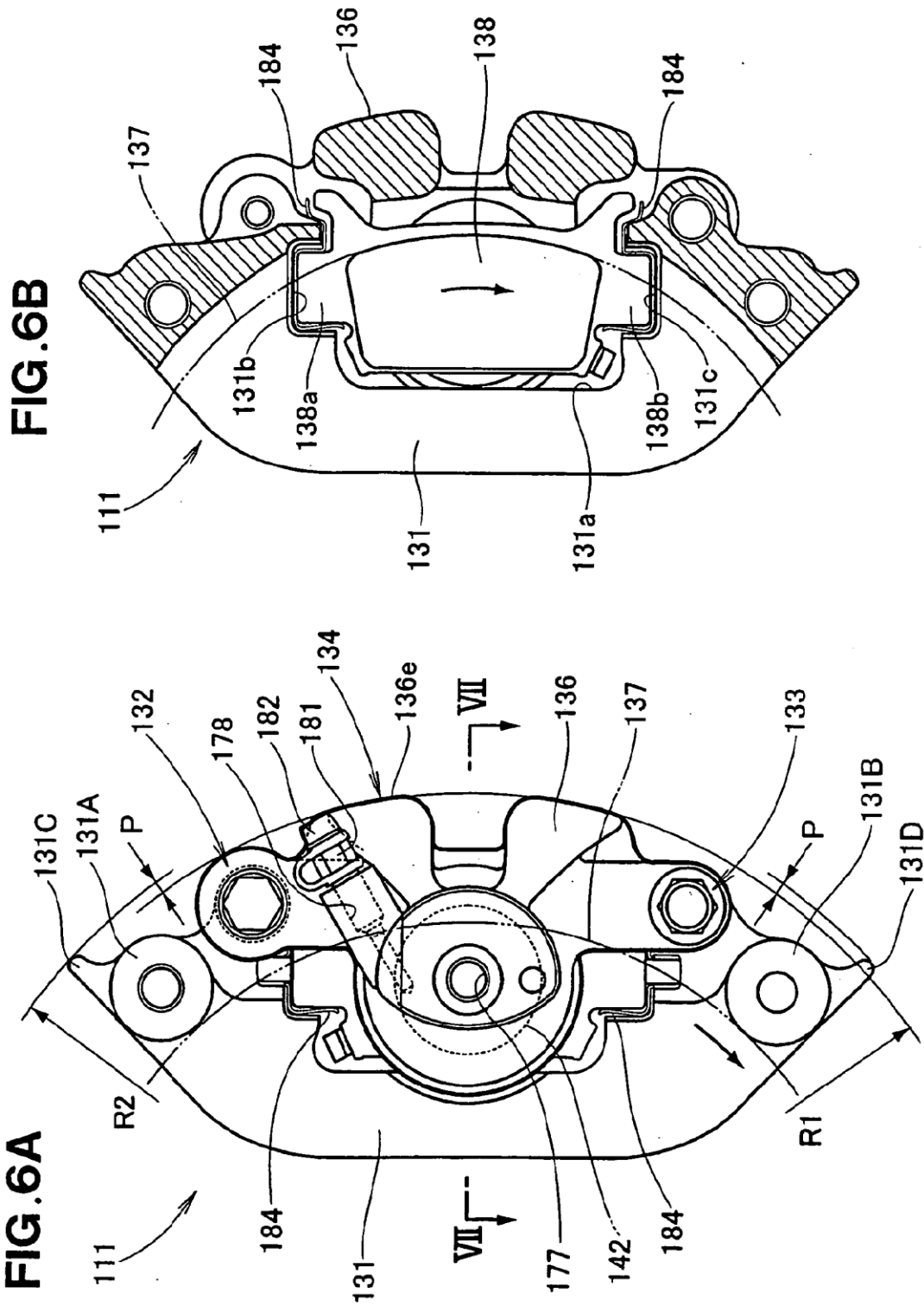


FIG. 7

