

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 997**

51 Int. Cl.:

F16F 9/36 (2006.01)

F16J 15/324 (2006.01)

F16J 15/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2015 PCT/JP2015/083579**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16104060**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2015 E 15872629 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3214337**

54 Título: **Amortiguador**

30 Prioridad:

26.12.2014 JP 2014264210

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

26.05.2020

73 Titular/es:

**KYB CORPORATION (50.0%)
World Trade Center Building 4-1, Hamamatsu-cho
2-chome, Minato-ku
Tokyo 105-6111, JP y
TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KATO, HIROHITO;
KOMATSU, SEIICHIRO;
FURUTA, YUUSUKE y
MORINAGA, HIROFUMI**

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 762 997 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

Amortiguador

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un amortiguador.

TÉCNICA ANTERIOR

10 El documento JP2005-321020A describe un amortiguador de tipo monotubo que tiene una guía del émbolo instalada en una parte extrema de un cilindro para soportar un émbolo a través de un casquillo dispuesto en una periferia interior y un retén de aceite dispuesto en un lado opuesto de una cámara de líquido de la guía del émbolo para sellar entre el émbolo y el cilindro.

15 El amortiguador descrito anteriormente incluye una parte de carcasa en la cual queda alojado un labio del retén de aceite, en una superficie del lado del retén de aceite de la guía del émbolo.

20 Además, los documentos EP 1 956 262 A1, EP 0 535 409 A1 y FR 2 739 668 A1 describen un amortiguador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 En el amortiguador descrito anteriormente, en el lado del retén de aceite, hay dispuesta una superficie extrema del casquillo para quedar colocada por debajo de una superficie inferior de la parte de carcasa de la guía del émbolo. Es decir, se encuentra en un estado en el que la guía del émbolo y el casquillo forman una ranura circular en una zona periférica del émbolo.

30 Dicha configuración hace que, en el interior de la parte de la carcasa, se acumule fácilmente contaminación en la zona periférica del émbolo. Aquí, al extenderse el amortiguador donde se mueve el émbolo fuera del cilindro, el aceite hidráulico es arrastrado por el émbolo debido a una resistencia viscosa que se inserta en el labio del retén de aceite. Después, en un estado en el que se acumula contaminación en la zona periférica del émbolo, la contaminación se inserta en el labio del retén de aceite con el aceite hidráulico, lo que posiblemente disminuye la durabilidad del labio del retén.

35 Un objetivo de la presente invención es evitar que se acumule contaminación en la zona periférica del émbolo.

40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un amortiguador incluye un cilindro en el cual hay sellado un fluido hidráulico, un pistón libre insertado de manera deslizante en el cilindro, dividiendo el pistón libre el interior del cilindro en una cámara de líquido y una cámara de gas, un pistón insertado de manera deslizante en el cilindro, dividiendo el pistón la cámara de líquido en una cámara del lado de extensión y una cámara del lado de contracción, un émbolo insertado de manera que puede moverse dentro y fuera del cilindro, estando acoplado el émbolo al pistón, una guía del émbolo encajada en una parte extrema del cilindro en el lado de la cámara de líquido, soportando la guía del émbolo de manera deslizante el émbolo a través de un casquillo dispuesto en una periferia interior, y un retén de aceite dispuesto en un lado opuesto de la cámara de líquido en la guía del émbolo, sellando el retén de aceite entre el émbolo y el cilindro, en el que la guía del émbolo incluye una parte de carcasa dispuesta en una superficie del lado del retén de aceite, incluyendo el retén de aceite un labio alojado en la parte de carcasa, y una parte deprimida presionada en una superficie inferior de la parte de carcasa, estando formada la parte deprimida hacia una periferia exterior desde un punto de partida situado separado del émbolo a una distancia de 1/2 o más en una dirección axial entre la superficie inferior y una parte plana del retén de aceite en una dirección radial más cercana al émbolo, la parte deprimida está configurada para acumular contaminación, en el que el casquillo está dispuesto para quedar a nivel con la superficie inferior de la parte de carcasa, o para proyectarse desde la superficie inferior, y el punto de partida de la parte deprimida de la parte de carcasa está dispuesto a una distancia respecto a una posición separada del émbolo una distancia en una dirección axial entre la superficie inferior de la parte de carcasa y la parte plana del retén de aceite.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La figura 1 es una vista en sección transversal parcial de un amortiguador de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista ampliada de una guía del émbolo.

La figura 3 es una vista que ilustra una modificación de un retén de aceite.

La figura 4 es una vista que ilustra otra modificación del retén de aceite.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

5 A continuación, se describe un amortiguador 100 de acuerdo con una realización de la presente invención haciendo referencia a la figura 1 y la figura 2.

10 El amortiguador 100 es un dispositivo interpuesto, por ejemplo, entre la carrocería de un vehículo y el eje de un vehículo (no ilustrado) para generar una fuerza de amortiguación para reducir la vibración de la carrocería del vehículo.

15 Tal como se ilustra en la figura 1, el amortiguador 100 incluye un cilindro 1, un pistón circular 2 insertado de manera deslizante en el cilindro 1 para dividir el interior del cilindro 1 en una cámara del lado de extensión 110 y una cámara del lado de contracción 120, y un émbolo 3 insertado de manera que puede moverse hacia adentro y afuera del cilindro 1 para acoplarse al pistón 2. La cámara del lado de extensión 110 y la cámara del lado de contracción 120 son cámaras de líquido donde queda sellado un aceite hidráulico como fluido hidráulico.

20 El amortiguador 100 es un amortiguador de tipo monotubo que incluye un pistón libre 4 insertado de manera deslizante en el cilindro 1 para dividir una cámara de gas 130 en el interior del cilindro 1. El pistón libre 4 tiene una periferia exterior en la que se encuentra un elemento de sellado 4a dispuesto para mantener la estanqueidad de la cámara de gas 130.

25 El cilindro 1 tiene una parte extrema del lado de la cámara 110 del lado de extensión donde una guía del émbolo circular 6 queda encajada para soportar de manera deslizante el émbolo 3 a través de un casquillo 5 dispuesto en la periferia interior.

30 La guía del émbolo 6 queda apoyada en un anillo de retención 7 dispuesto en la periferia interior del cilindro 1 para especificar una posición en una dirección axial. La guía del émbolo 6 se describirá más adelante.

35 En un lado opuesto a la cámara del lado de extensión 110 de la guía del émbolo 6, se dispone un retén de aceite 8.

40 Tal como se ilustra en la figura 2, el retén de aceite 8 incluye un metal de base circular 8a, un labio de sellado 8b en contacto por deslizamiento con el émbolo 3 para evitar que el aceite hidráulico se filtre hacia afuera, un labio contra el polvo 8c en contacto por deslizamiento con el émbolo 3 para evitar que se inserten materiales extraños en el cilindro 1, y un retén periférico exterior 8d que queda apoyado en la periferia interior del cilindro 1 para evitar que el aceite hidráulico se escape al exterior. El labio de sellado 8b, el labio contra el polvo 8c y el retén periférico exterior 8d están vulcanizados y unidos sobre el metal de base 8a. Debe observarse que puede disponerse un retén contra el polvo y un retén periférico independientes del retén de aceite 8 de manera que el retén de aceite 8 no incluya el labio contra el polvo 8c y el retén periférico exterior 8d.

45 La guía del émbolo 6 y el retén de aceite 8 están sujetos al cilindro 1 mediante un procesamiento de engarzado donde la parte final del cilindro 1 está doblada en su interior.

50 El cilindro 1 tiene la parte extrema en el lado de la cámara de gas 130 obstruida por un elemento de cubrimiento (no ilustrado). Tal como se ilustra en la figura 1, en la parte extrema del cilindro 1 en el lado de la cámara de gas 130, se dispone un elemento de acoplamiento 1a para instalar el amortiguador 100 en el vehículo. Debe observarse que puede realizarse un trabajo plástico para obstruir la parte final del cilindro 1 en el lado de la cámara de gas 130 sin disponer el elemento de cubrimiento.

55 Cuando el amortiguador 100 se contrae para hacer que el émbolo 3 se mueva hacia el cilindro 1, un gas en la cámara de gas 130 se comprime por un volumen del movimiento hacia el émbolo 3, y el pistón libre 4 se mueve hacia el lado de la cámara de gas 130. Cuando el amortiguador 100 se extiende para hacer que el émbolo 3 se mueva fuera del cilindro 1, el gas de la cámara de gas 130 se expande por el volumen del movimiento fuera del émbolo 3, y el pistón libre 4 se mueve hacia el lado de la cámara del lado de contracción 120. Esto compensa el cambio de volumen en el cilindro 1 durante el funcionamiento del amortiguador 100.

60 El émbolo 3 incluye una rosca externa 3a para instalar el amortiguador 100 en el vehículo, en una parte extrema de un lado donde el émbolo 3 se extiende desde el cilindro 1, y una rosca externa 3b con la cual se atornilla una tuerca 9, en una parte extrema de un lado donde el émbolo 3 se inserta en el cilindro 1.

El pistón 2 incluye unos conductos 2a y 2b que comunican la cámara del lado de extensión 110 con la cámara del lado de contracción 120. En el lado de la cámara del lado de extensión 110 del pistón 2, hay dispuesta una válvula de amortiguación 10 con una pluralidad de válvulas de láminas circular. En el lado de la cámara del lado de contracción 120 del pistón 2, se dispone una válvula de amortiguación 11 con una pluralidad de válvulas de láminas

circulares. El pistón 2, la válvula de amortiguación 10 y la válvula de amortiguación 11 quedan sujetos a la parte extrema del émbolo 3 mediante la tuerca 9.

5 Cuando el amortiguador 100 se contrae, la válvula de amortiguación 10 se abre debido a una diferencia de presión entre la cámara del lado de extensión 110 y la cámara del lado de contracción 120 para abrir el conducto 2a, y proporcionar resistencia al flujo del aceite hidráulico que se mueve desde la cámara del lado de contracción 120 a la cámara del lado de extensión 110 que pasa a través del conducto 2a. Cuando el amortiguador 100 se extiende, la válvula de amortiguación 10 obstruye el conducto 2a.

10 Cuando el amortiguador 100 se extiende, la válvula de amortiguación 11 se abre para abrir el conducto 2b, y proporciona resistencia al flujo del aceite hidráulico que se mueve desde la cámara del lado de extensión 110 hacia la cámara del lado de contracción 120 que pasa a través del conducto 2b. Cuando el amortiguador 100 se contrae, la válvula de amortiguación 11 obstruye el conducto 2b.

15 Es decir, la válvula de amortiguación 10 es un elemento generador de fuerza de amortiguación cuando el amortiguador 100 se contrae, y la válvula de amortiguación 11 es un elemento generador de fuerza de amortiguación cuando el amortiguador 100 se extiende.

20 A continuación, se describirá la guía del émbolo 6.

Tal como se ilustra en la figura 2, la guía del émbolo 6 incluye una parte de carcasa 6a en la cual queda alojado el labio de sellado 8b del retén de aceite 8, dispuesto en una superficie del lado del retén de aceite 8, y una parte deprimida 6c dispuesta en una superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a. Una pluralidad de las partes deprimidas 6c quedan dispuestas en una dirección circunferencial.

25 El interior de la parte de carcasa 6a se comunica con la cámara del lado de extensión 110 a través de un recorte 6d dispuesto en una superficie contigua de la guía del émbolo 6 en el retén de aceite 8, y un orificio pasante 6e que se abre hacia el recorte 6d y la cámara del lado de extensión 110.

30 La parte deprimida 6c tiene una superficie lateral 6g en el lado del émbolo 3 dispuesta para inclinarse hacia una parte inferior 6h de la parte deprimida 6c. La parte inferior 6h está dispuesta para inclinarse hacia un lado periférico exterior de la guía del émbolo 6. Una parte de esquina de la superficie inferior 6b y la parte deprimida 6c presenta, tal como se ilustra en la figura 2, una forma biselada en R en el lado del émbolo 3.

35 La parte deprimida 6c queda dispuesta hacia el lado periférico exterior de la guía del émbolo 6 que tiene una posición separada del émbolo 3 a $1/2$ o más de una distancia L (igual o mayor que $L/2$) entre la superficie inferior 6b y una parte plana 8e, como superficie adyacente del retén de aceite 8 en la guía del émbolo 6 en una dirección radial, en la dirección axial como punto de partida 6f. El punto de partida 6f está dispuesto para quedar colocado a una distancia respecto a una posición separada del émbolo 3 por la distancia L. Debe observarse que, tal como se ilustra en la figura 2, el punto de partida 6f es un punto de intersección virtual de la superficie inferior 6b y la superficie lateral 6g.

40 La guía del émbolo 6 tiene la periferia interior sobre la cual queda dispuesto el casquillo 5 tal como se ha descrito anteriormente. El casquillo 5 se presiona en la periferia interior de la guía del émbolo 6 para quedar a nivel con la superficie inferior 6b.

45 A continuación, se dará una descripción de las ventajas operativas del amortiguador 100 tal configurado como se ha descrito anteriormente.

50 En el interior del amortiguador 100 existe contaminación. Aquí, por ejemplo, cuando la superficie extrema del casquillo 5 en el lado del retén de aceite 8 está dispuesta de modo que queda situada por debajo de la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a de la guía del émbolo 6, se forma una ranura anular en la zona periférica del émbolo 3. En dicha configuración, la contaminación en el interior de la parte de carcasa 6a se acumula fácilmente en la zona periférica del émbolo 3.

55 Cuando el amortiguador 100 se extiende donde el émbolo 3 se mueve fuera del cilindro 1, el émbolo 3 arrastra el aceite hidráulico debido a una resistencia viscosa que se inserta en el labio de sellado 8b del retén de aceite 8. Después, tal como se ha descrito anteriormente, en un estado en el que se acumula contaminación en la zona periférica del émbolo 3, la contaminación se inserta en el borde de sellado 8b del retén de aceite 8 con el aceite hidráulico, lo que posiblemente disminuye la durabilidad del borde de sellado 8b.

60 A diferencia de esto, en esta realización, el casquillo 5 queda dispuesto para quedar a nivel con la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a. Esto dificulta la acumulación de contaminación en la zona periférica del émbolo 3.

Además, en esta realización, la parte deprimida 6c queda dispuesta en la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a, acumulando así activamente la contaminación en el interior de la parte de carcasa 6a en la parte deprimida 6c.

5 Cuando el amortiguador 100 se extiende al moverse el émbolo 3 fuera del cilindro 1, se produce un flujo de vórtice en el interior de la parte de carcasa 6a en una dirección indicada por una flecha en la figura 2. En esta realización, el flujo de vórtice se produce a una distancia respecto a un círculo (línea de dos puntos) que está en contacto con el émbolo 3 que tiene como diámetro la distancia L entre la superficie inferior 6b de la guía del émbolo 6 y la parte
10 plana 8e del retén de aceite 8.

En el lado del émbolo 3 respecto al centro del flujo de vórtice, el aceite hidráulico fluye desde el lado de la guía del émbolo 6 hacia el lado del retén de aceite 8. En el lado periférico exterior del amortiguador 100 respecto al centro del flujo de vórtice, el aceite hidráulico fluye desde el lado del retén de aceite 8 hacia el lado de la guía del émbolo 6.

15 Después, tal como se ha descrito anteriormente, disponer el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 a una distancia respecto a la posición separada del émbolo 3 por $1/2$ de la distancia L a la posición separada del émbolo 3 por la distancia L hace que el aceite hidráulico fluya hacia la parte deprimida 6c. En este momento, la gravitación actúa sobre la contaminación mezclada en el aceite hidráulico para fluir hacia la parte deprimida 6c, por lo que la contaminación cae fácilmente sobre la parte deprimida 6c. Por consiguiente, la contaminación se acumula activamente en la parte deprimida 6c, asegurando así que la contaminación en el interior de la parte de carcasa 6a se separe del émbolo 3.

20 Debe observarse que, cuando el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 está dispuesto en el lado del émbolo 3 respecto a la posición separada del émbolo 3 por $1/2$ de la distancia L, el aceite hidráulico fluye para eliminar la contaminación de la parte deprimida 6c, por lo que es difícil que la contaminación se acumule en la parte deprimida 6c.

30 Cuando el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 está dispuesto en la posición separada del émbolo 3 por la distancia L o mayor, es difícil que se adquiera la eficiencia del flujo del sistema hidráulico aceite hacia la parte deprimida 6c debido al flujo de vórtice. Sin embargo, incluso en este caso, se asegura que la contaminación sobre la parte deprimida 6c evite que el flujo de vórtice se enrolle. En consecuencia, la contaminación se acumula en la parte deprimida 6c, asegurando así que la contaminación en el interior de la parte de carcasa 6a se separe del émbolo 3.

35 Tal como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con esta realización, el casquillo 5 queda dispuesto para quedar a nivel con la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a, por lo que la contaminación apenas se acumula en la zona periférica del émbolo 3. Dado que el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 se encuentra dispuesto a una distancia respecto a la posición separada del émbolo 3 por $1/2$ de la distancia L a la posición separada del émbolo 3 por la distancia L, se asegura que la contaminación en el interior de la parte de carcasa 6a se acumule activamente en la parte deprimida 6c. En consecuencia, se evita que la contaminación se acumule en la zona periférica del émbolo 3 evitando, de este modo, que la contaminación se inserte en el labio de sellado 8b durante la extensión del amortiguador 100.

45 En esta realización, la parte de esquina de la superficie inferior 6b y la parte deprimida 6c de la guía del émbolo 6 tiene la forma biselada en R en el lado del émbolo 3 de modo que la contaminación en la zona periférica del punto de partida 6f cae fácilmente sobre la parte deprimida 6c.

50 La disposición de la superficie lateral 6g de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 para inclinarse hacia la parte inferior 6h hace que la contaminación que cae sobre la parte deprimida 6c se mueva rápidamente hacia la parte inferior 6h para alejarse del émbolo 3.

55 La disposición de la parte inferior 6h de la parte deprimida 6c para inclinarse hacia el lado periférico exterior del amortiguador 100 hace que la contaminación se acumule en la posición más separada del émbolo 3.

Ahora, el retén de aceite presenta diversas formas. Por ejemplo, un retén de aceite 12 ilustrado en la figura 3 incluye un labio de sellado 12b que sobresale considerablemente hacia el lado de la guía del émbolo 6 en comparación con el retén de aceite 8 de la realización anterior.

60 En este caso, se produce un flujo de vórtice a una distancia respecto a un círculo (línea de dos puntos) que está en contacto con una parte plana 12e del retén de aceite 12, el labio de sellado 12b, y la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a de la guía del émbolo 6.

5 Por consiguiente, en este caso, el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 se encuentra dispuesto a una distancia respecto a una posición de un diámetro más exterior del círculo que está en contacto con la parte plana 12e del retén de aceite 12, el labio de sellado 12b, y la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a de la guía del émbolo 6 en el lado periférico exterior de la guía del émbolo 6, y el lado periférico exterior respecto a un centro del círculo, proporcionando así una eficiencia similar a la realización anterior.

Además, por ejemplo, un retén de aceite 13 ilustrado en la figura 4 incluye un labio de sellado 13b que tiene una superficie extrema 13i como parte plana en la dirección radial.

10 En este caso, se produce un flujo de vórtice a una distancia respecto a un círculo (línea de dos puntos) que tiene una distancia L entre la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a de la guía del émbolo 6 y la superficie final 13i del labio de sellado 13b como diámetro y está en contacto con el émbolo 3.

15 Por consiguiente, en este caso, el punto de partida 6f de la parte deprimida 6c en el lado del émbolo 3 está dispuesto en una posición separada del émbolo 3 por 1/2 o más de la distancia L en la dirección axial entre la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a y la superficie extrema 13i del labio de sellado 13b, evitando así que el flujo de vórtice enrolle la contaminación que cae sobre la parte deprimida 6c.

20 Se han descrito anteriormente unas realizaciones de la presente invención, pero las realizaciones anteriores son meramente ejemplos de aplicaciones de la presente invención, y el alcance técnico de la presente invención no se limita a las constituciones específicas de las realizaciones anteriores.

25 Por ejemplo, aunque el casquillo 5 está dispuesto a nivel con la superficie inferior 6b de la parte de carcasa 6a en la realización anterior, el casquillo 5 puede estar dispuesto sobresaliendo de la superficie inferior 6b. En este caso, de manera similar a la realización anterior, la contaminación apenas se acumula en la zona periférica del émbolo 3.

30 Aunque en la dirección circunferencial en la realización anterior hay una pluralidad de partes deprimidas 6c de la guía del émbolo 6, la parte deprimida 6c puede ser única. Puede disponerse una ranura circular como parte deprimida 6c.

35 Aunque la parte de esquina de la superficie inferior 6b y la parte deprimida 6c de la guía del émbolo 6 en el lado del émbolo 3 presenta una forma biselada en R en la realización anterior, puede emplearse una forma biselada en C tal como se ilustra en la figura 3. Incluso en este caso, puede obtenerse una eficiencia similar al caso de la forma biselada en R.

Aunque se utiliza aceite hidráulico como fluido operativo en la realización anterior, puede utilizarse otro líquido, tal como agua.

REIVINDICACIONES

1. Amortiguador (100) que comprende:
 un cilindro (1) en el cual queda sellado un fluido hidráulico;
 5 un pistón libre (4) insertado de manera deslizante en el cilindro (1), dividiendo el pistón libre (4) el interior del cilindro (1) en una cámara de líquido (110, 120) y una cámara de gas (130);
 un pistón (2) insertado de manera deslizante en el cilindro (1), dividiendo el pistón (2) la cámara de líquido (110, 120) en una cámara del lado de extensión (110) y una cámara del lado de contracción (120);
 10 un émbolo (3) insertado de manera que puede moverse dentro y fuera del cilindro (1), estando acoplado el émbolo (3) al pistón (2);
 una guía del émbolo (6) encajada en una parte extrema del cilindro (1) en el lado de la cámara de líquido (110, 120), soportando de manera deslizante la guía del émbolo (6) al émbolo (3) a través de un casquillo (5) dispuesto en una periferia interior; y
 un retén de aceite (8, 12, 13) dispuesto en un lado opuesto de la cámara de líquido (110, 120) en la guía del émbolo
 15 (6), sellando el retén de aceite (8, 12, 13) entre el émbolo (3) y el cilindro (1), en el que:
 la guía del émbolo (6) incluye:
 una parte de carcasa (6a) dispuesta en una superficie del lado del retén de aceite (8, 12, 13), incluyendo el retén de
 20 aceite (8, 12, 13) un labio de sellado (8b, 12b, 13b) alojado en la parte de carcasa (6a); y
 una parte deprimida (6c) deprimida en una superficie inferior (6b) de la parte de carcasa, estando formada la parte deprimida (6c) hacia una periferia exterior desde un punto de partida (6f) situada separada del émbolo (3) por 1/2 o más de una distancia en una dirección axial entre la superficie inferior (6b) y una parte plana (8e, 12e, 13i) del retén de aceite (8, 12, 13) en una dirección radial más cercana al émbolo (3), en el que
 25 el casquillo (5) está dispuesto para quedar a nivel con la superficie inferior (6b) de la parte de carcasa (6a), o para sobresalir desde la superficie inferior (8b), caracterizado por el hecho de que la parte deprimida (6c) está configurada para acumular contaminación y por el hecho de que el punto de partida (6f) de la parte deprimida (6c) de la parte de carcasa (6a) está dispuesto a una distancia respecto a una posición separada del émbolo (3) una distancia en una dirección axial entre la superficie inferior (6b) de la parte de carcasa (6a) y la parte plana (8e, 12e, 13e) del retén de aceite (8, 12, 13).
 30
2. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte plana (8e, 12e) del retén de aceite (8, 12) es una superficie de contacto sobre la guía del émbolo (6).
 35
3. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte plana (13i) del retén de aceite (13) es una superficie extrema del labio de sellado (13b).
 40
4. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el punto de partida (6f) de la parte deprimida (6c) de la parte de carcasa (6a) está dispuesto en un lado periférico exterior respecto a un centro de un círculo en contacto con la parte plana (12e) del retén de aceite (12), el labio de sellado (12b), y la superficie inferior (6b) de la parte de carcasa (6a).
 45
5. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el punto de partida (6f) de la parte deprimida (6c) de la parte de carcasa (6a) está dispuesto a una distancia respecto a una posición de un diámetro más exterior del círculo en el lado periférico exterior, estando el círculo en contacto con la parte plana (12e) del retén de aceite (12), el labio de sellado (12b), y la superficie inferior (6b) de la parte de carcasa (6a).
 50
6. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la guía del émbolo (6) tiene una parte de esquina de la superficie inferior (6b) y la parte deprimida (6c) presenta una forma biselada en R en el lado del émbolo (3).
 55
7. Amortiguador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la guía del émbolo (6) tiene una parte biselada de la superficie inferior (6b) y la parte deprimida (6c) presenta una forma biselada en C en el lado del émbolo (3).

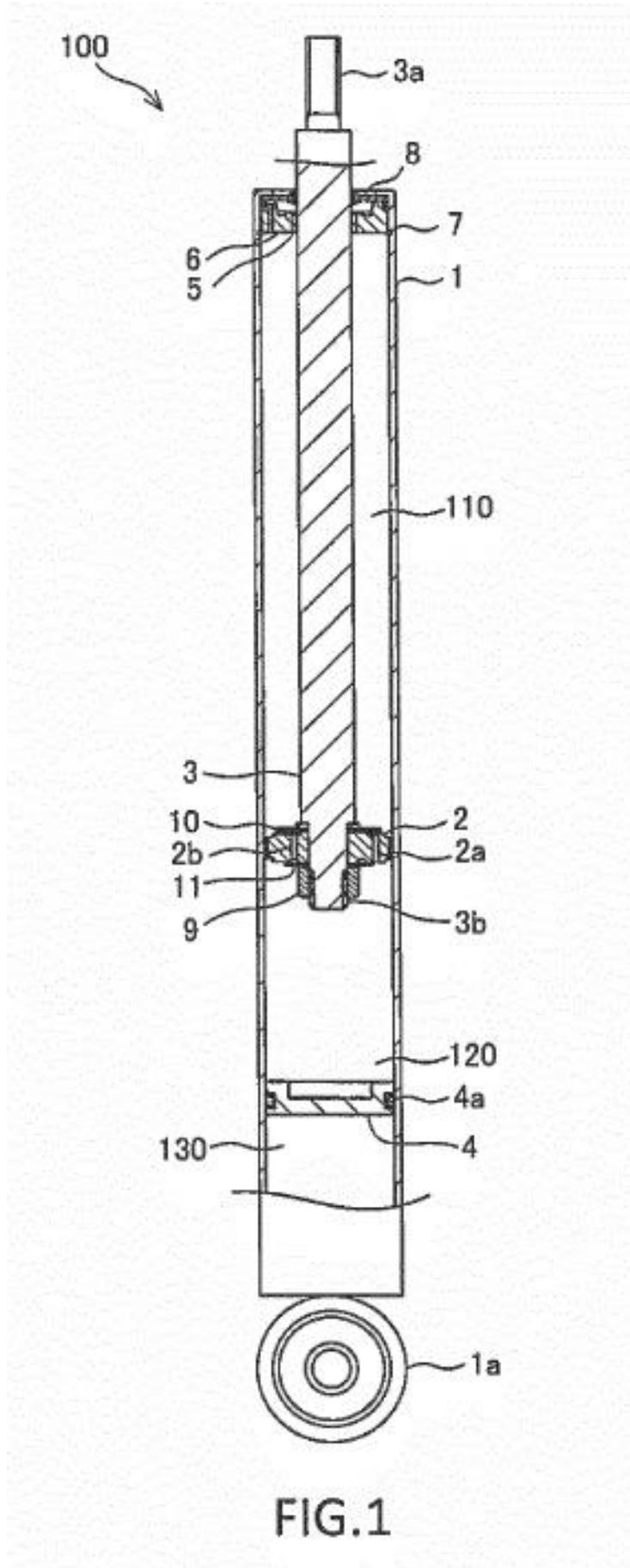


FIG.1

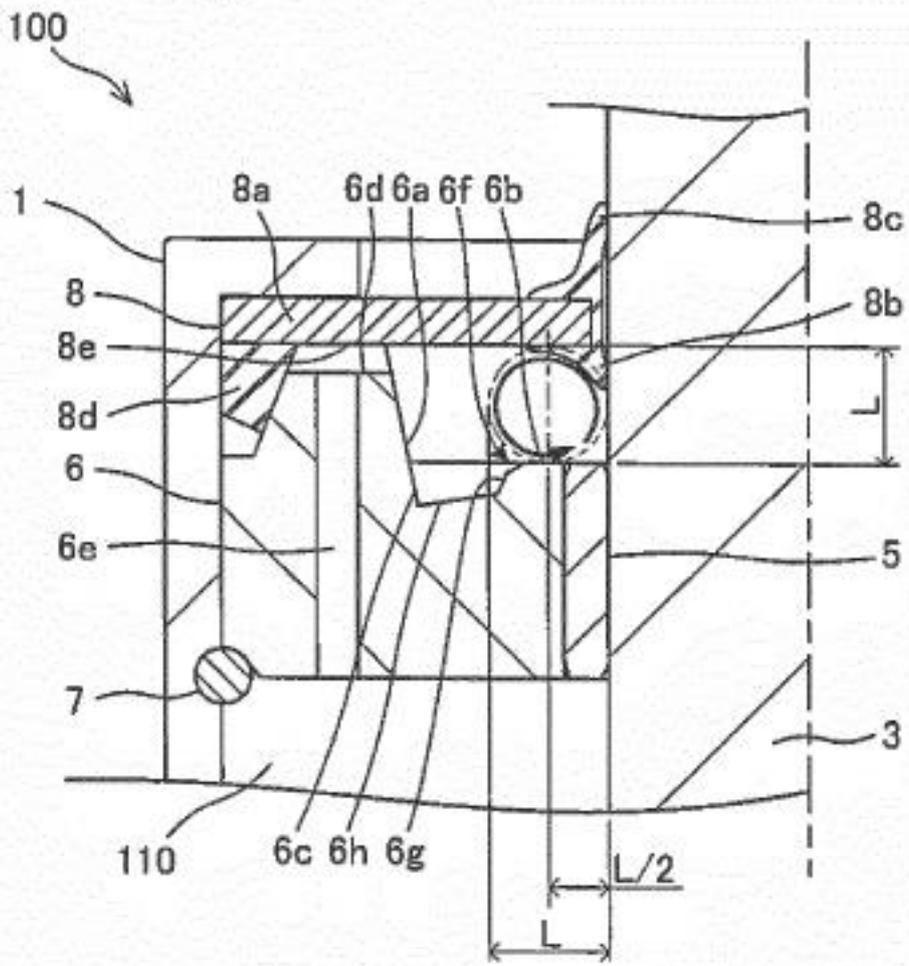


FIG.2

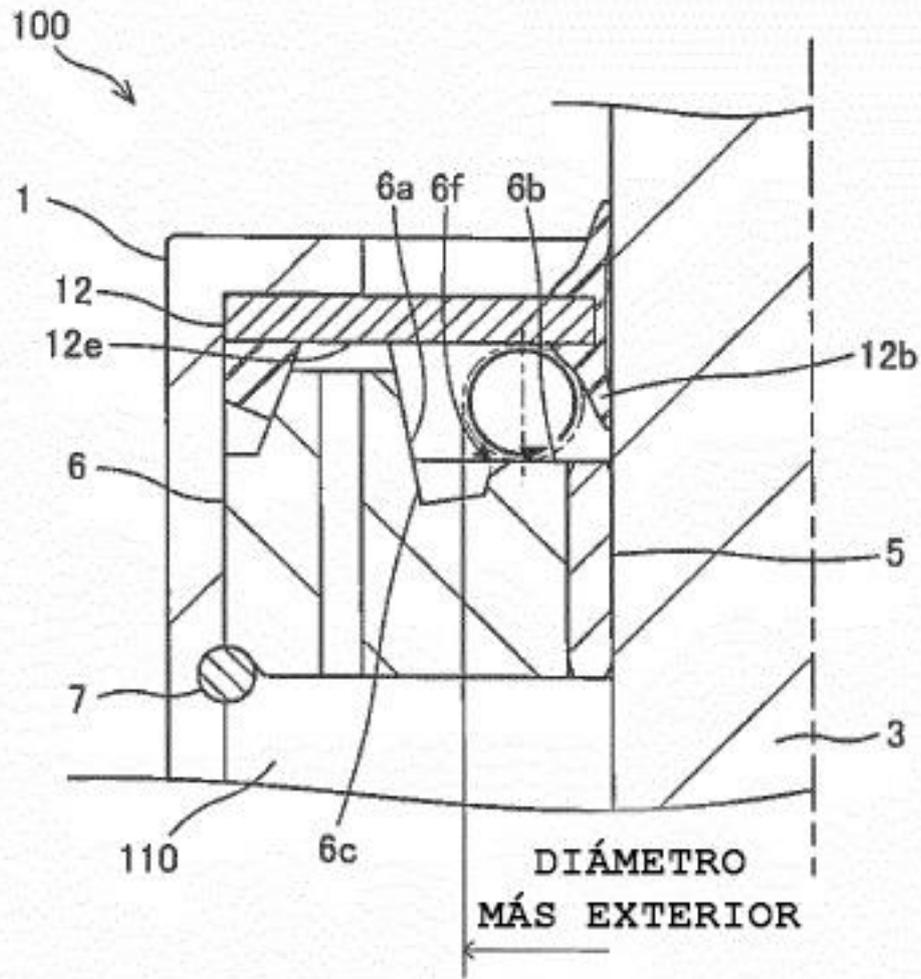


FIG.3

