

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 493 168**

51 Int. Cl.:

**B60S 1/16** (2006.01)

**B60S 1/24** (2006.01)

**H02K 7/075** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2012 E 12189841 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2591957**

54 Título: **Sistema de bielas para limpiaparabrisas**

30 Prioridad:

**09.11.2011 FR 1160181**

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

**11.09.2014**

73 Titular/es:

**VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE (100.0%)  
8 rue Louis Lormand  
78321 Le Mesnil Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**BLANCHET, PIERRE;  
NICAUD, LAURENT;  
REQUILLARD, YANN y  
SERVIN, ALAIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 493 168 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**

Sistema de bielas para limpiaparabrisas

La invención concierne a un sistema de bielas, en particular para limpiaparabrisas de vehículo.

5 Los motores de limpiaparabrisas de vehículo automóvil, producen un movimiento rotatorio de un árbol, que conviene transformar en movimiento de barrido de las escobillas de los limpiaparabrisas.

A tal fin, es conocido utilizar mecanismos de bielas que transforman el movimiento de rotación del árbol a la salida del motor en movimiento rectilíneo de varillas que a su vez ponen en movimiento a las escobillas de los limpiaparabrisas.

10 Los mecanismos de biela, denominados también sistemas de bielas, están, están generalmente contenidos en una carcasa, formada por una placa de cierre y un zócalo, a fin de protegerles del entorno exterior.

Existen especialmente dos mecanismos diferentes de sistemas de bielas, respectivamente con y sin engranajes.

Los mecanismos con engranajes están descrito por ejemplo en la patente DE 3247 421. En estos mecanismos, el árbol pone en movimiento a una rueda al menos parcialmente dentada, en cooperación con una porción dentada complementaria de una rueda que forma la base de un brazo que efectúa entonces un movimiento de barrido.

15 La biela está articulada a un eje, igual que la rueda dentada. Estos ejes son mantenidos uno con respecto al otro por un balancín formado por dos medios balancines, que son piezas metálicas planas perforadas por dos agujeros para acoger a los ejes, y de longitud adaptada para la cooperación de los engranajes.

20 Los mecanismos sin engranajes están descritos por ejemplo en el documento DE 44 04 359. Estos mecanismos comprenden a su vez un árbol, puesto en movimiento por el motor. El árbol coopera con un balancín, compuesto por dos medios balancines relativamente planos, que son embutidos conjuntamente alrededor del árbol. Entre los medios balancines está colocado un eje, al cual se articula una biela, que pone en movimiento a las escobillas de limpiaparabrisas.

25 Los mecanismos son relativamente diferentes, lo que se traduce en dimensiones diferentes uno del otro. En consecuencia, estos dos mecanismos, propuestos generalmente por los mismos proveedores, requieren carcasas diferentes. La presencia de diferentes tipos de carcasas conduce a una complicación de la logística necesaria aguas arriba, que se traduce en un precio más elevado del producto final.

30 Para paliar los defectos mencionados, la invención propone un sistema de bielas para la transformación de un movimiento rotatorio de un árbol en movimiento de traslación de una biela, que comprende una carcasa destinada a contener a un sistema de bielas de engranaje, y a un balancín formado por dos medios balancines en cooperación con el árbol, a un eje en el extremo de balancín, estando la biela articulada al eje, caracterizado por que el balancín comprende un tirante dispuesto entre los medios balancines, correspondiendo la separación de los medios balancines en apoyo contra el tirante al espesor del sistema de bielas de engranajes al menos alrededor del árbol de modo que la citada carcasa forma un cojinete deslizante por contacto deslizante para cada uno de los dos medios balancines, al menos alrededor del árbol.

35 Al proponer un mecanismo sin engranajes con las dimensiones adaptadas a carcasas de mecanismos con engranajes, la invención permite a los proveedores que proponen los dos tipos de mecanismos simplificar la logística de aprovisionamiento, puesto que los dos tipos de mecanismos pueden ser indiferentemente implantados en interior de la misma carcasa.

40 Además, en la producción de la carcasa en grandes cantidades, pueden obtenerse economías de escala, puesto que solo se requiere un modelo.

El sistema puede presentar además una o varias de las características siguientes, tomadas solas o en combinación.

El tirante forma una misma pieza con al menos uno de los dos medios balancines.

El tirante es obtenido por embutición de un cuello alrededor de una perforación de un medio balancín destinado a acoger al árbol.

45 El tirante comprende dos medios tirantes idénticos, llevados respectivamente por uno de los dos medios balancines, siendo los citados medios balancines idénticos.

El tirante comprende un anillo que rodea al árbol de un espesor tal que el citado espesor añadido al espesor de los dos medios balancines es el espesor de un sistema de bielas de engranajes al menos alrededor del árbol.

El anillo es un anillo metálico.

El anillo es un anillo de plástico.

El tirante forma al menos parcialmente una misma pieza con el árbol.

5 La invención tiene también por objeto el sistema de limpiaparabrisas de vehículo automóvil caracterizado por que comprende un árbol puesto en rotación por un motor, una carcasa destinada a contener a un sistema de bielas de engranaje, y a un sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la lectura de la descripción detallada que sigue de las figuras, en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un mecanismo de sistema de bielas de engranaje,
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un mecanismo de sistema de bielas de acuerdo con la invención,
- 10 - la figura 3 es una vista en corte de un sistema de bielas de acuerdo con la invención, con la carcasa que le contiene,
- las figuras 4 y 5 son vistas laterales del sistema de bielas de la figura 2 en diferentes estados de su ensamblaje,
- la figura 6 es una vista en corte de un modo de realización alternativo de sistema de bielas.

En todas las figuras, las mismas referencias se refieren a los mismos elementos.

15 La invención concierne a un sistema de bielas, en particular destinado a transmitir la energía motriz de un motor a los mecanismos de las escobillas de un dispositivo limpiaparabrisas de vehículo automóvil en un sistema de limpiaparabrisas.

20 La figura 1 muestra un sistema de bielas 1a de engranajes. El sistema de bielas comprende en particular un árbol 3, puesto en rotación por un motor (no representado), a través de un eventual mecanismo de transmisión. El árbol 3 está solidariamente unido a una primera rueda dentada 5, que a su vez coopera con una porción dentada de una segunda rueda dentada 7 que forma base de un brazo 9 que a su vez está unido al mecanismo de las escobillas del dispositivo de limpiaparabrisas (no representado).

25 Las ruedas dentadas 5, 7 son mantenidas a distancia de engranamiento mutuo por medios balancines 11a, 11b, dos placas metálicas alargadas perforadas en sus extremidades por agujeros que dejan pasar respectivamente al árbol 3 y a un eje 13, al cual se articula la segunda rueda dentada 7 que forma base del brazo 9. El citado eje 13 comprende un cilindro que atraviesa los medios balancines 11a, 11b y la segunda rueda dentada 7, en contacto deslizante con los medios balancines 11a, 11b y apretado con la segunda rueda dentada 7.

30 La superposición de los dos medios balancines 11a, 11b y de una de las ruedas dentadas 7, 9 confiere al mecanismo 1a un espesor característico A, en particular alrededor del árbol 3 en el que se encuentra la rueda dentada 5.

La figura 2 muestra un mecanismo de sistema de bielas sin engranaje 1b.

35 Un mecanismo 1b de este tipo se parece al sistema biela-manivela clásico. El mecanismo 1b sin engranaje comprende un árbol 3, unido sólidamente a un balancín 11 que comprende dos medios balancines 11a, 11b. Los dos medios balancines 11a, 11b están unidos por encajamiento apretado al árbol 3. En la otra extremidad del balancín, entre los dos medios balancines 11a, 11b está colocado un eje 13, alrededor del cual se articula una biela 15.

La biela 15 está destinada a ser unida al mecanismo de puesta en movimiento de las escobillas del limpiaparabrisas (no representado).

40 Alrededor del árbol 3 y entre los medios balancines 11 está dispuesto un tirante 17. El tirante 17 desempeña una función de espaciado de los dos medios balancines 11 alrededor del árbol 3, por que mantiene el espesor característico alrededor del árbol en el valor A correspondiente a un mecanismo de engranajes 1a. El tirante 17 está compuesto en este caso por dos medios tirantes 17a, 17b, llevados respectivamente por uno de los medios balancines 11a, 11b. Estos medios tirantes 17a, 17b son obtenidos por embutición durante la elaboración de los medios balancines 11a, 11b, formando un cuello alrededor de la perforación 19 destinado a acoger al árbol 3.

45 En particular, estos cuellos que forman los medios tirantes 17a, 17b sirven también para la fijación de los medios balancines 11a, 11b por que estos están montados con fuerza en un moleteado del árbol 3.

Alternativamente, los cuellos que forman medios tirantes 17a, 17b pueden ser piezas añadidas, eventualmente pegadas, soldadas o atornilladas a los medios balancines 11a, 11b.

Ventajosamente, los medios balancines 11a, 11b pueden presentar un eje de simetría longitudinal, de modo que estos son idénticos, lo que permite simplificar aún más la logística y disminuye el precio de coste de estas piezas por economía de escala, puesto que solo se utiliza un solo modelo de medios balancines 11a, 11b.

Otra alternativa prevé la utilización de un solo cuello de espesor doble que a su vez forma él solo el tirante 17.

- 5 De manera más general, el tirante 17 o los dos medios tirantes 17a, 17b pueden ser obtenidos a partir de una pieza recortada idéntica, por embutición de una parte de al menos una de las dos piezas recortadas.

- 10 La figura 3 es una vista en corte del sistema anteriormente descrito integrado en interior de una carcasa 21. En particular, esta carcasa comprende una placa de cierre 21a y un zócalo 21b. La placa de cierre 21b rodea a la porción del árbol próxima al balancín 11, y forma una tapa que se extiende radialmente a partir del medio balancín superior 11a. El zócalo 21b contiene a la parte del árbol 3 que sobresale en el lado opuesto a la placa de cierre 21a y forma un alojamiento que acoge al balancín 11, al eje 13 y a una porción de la biela 15.

La carcasa 21 es de mayor tamaño que el sistema que éste contiene para permitir el desplazamiento del balancín 11 y de la biela 15 durante el funcionamiento del sistema 1b. En particular, las carcasas representadas en las figuras están destinadas inicialmente a recibir sistemas de bielas de engranaje 1a.

- 15 La carcasa 21 comprende también una abertura no visible debido a la vista en corte, por la cual sale y entra una parte de la biela 15 durante el movimiento de traslación de la citada biela 15 generado por el movimiento de rotación del árbol 3 cuando se utiliza el sistema 1b.

Se puede ver, en particular, que los medios balancines 11a, 11b se apoyan contra el zócalo 21a y la placa de cierre 21b, en particular alrededor del árbol 3.

- 20 A nivel del apoyo, la placa de cierre 21a comprende un anillo de refuerzo 23, de material más duro para evitar el desgaste por fricción localizada, por ejemplo de metal o de vidrio sinterizado para una carcasa 21 de plástico. El anillo de refuerzo 23 puede comprender eventualmente un rodamiento, y sirve para guiar en rotación el árbol 3.

A nivel del contacto, la placa de cierre 21a comprende un cojinete 25, que forma una misma pieza con ésta, que, en el transcurso de la rotación del sistema de bielas 1, asegura el mantenimiento en posición del árbol 3.

- 25 Estos elementos de refuerzo y sostenimiento 23, 25 están ajustados a las medidas del sistema de bielas 1b. En particular, en la figura 3 puede señalarse que la placa de cierre 21a y el cojinete 25 forman un cojinete deslizante que se apoya axialmente sobre el balancín 11, en particular alrededor del árbol 3, con un contacto deslizante. Este cojinete deslizante permite disipar los esfuerzos de torsión y de cizalladura a los cuales puede ser sometido el mecanismo 1b.

- 30 En el marco de un sistema de bielas 1b de acuerdo con la invención, estos están situados de manera que sean adecuadas a la vez para un sistema con 1a y sin 1b engranajes. Así, una misma carcasa 21 es adecuada para los dos sistemas 1a, 1b.

Esta adaptación a los dos sistemas requiere un espesor A particular a nivel de los contactos alrededor del árbol 3. Este espesor A es conseguido solamente gracias al tirante 17.

- 35 Las figuras 4 y 5 muestran el sistema 1b de la figura 2 en vista parcial, centrada en la extremidad del árbol 3 a la cual están fijados los medios balancines 11a, 11b, respectivamente antes y después de la fijación de los medios balancines 11a, 11b.

- 40 En la figura 4, se puede ver un saliente anular 27 en el árbol 3. Este saliente 27 puede presentar un moleteado, y está destinado a cooperar con los medios balancines 11a, 11b. En particular, el moleteado puede estar colocado y dimensionado de manera que coopere con el o los cuellos que forman el tirante 17, más bien que con los propios medios balancines 11a, 11b.

El eje 13 y la biela 15 están colocados de modo que las partes del eje 13 que sobresalen a una y otra parte de la biela 15 quedan enfrente de agujeros no visibles perforados en los medios balancines 11a, 11b. Estos agujeros tienen un diámetro tal que el eje 13, en el estado montado, es deslizante.

- 45 En la figura 5, los elementos están en cooperación mutua, en particular el moleteado del saliente 27 coopera con los dos agujeros en los medios balancines 11a, 11b. El eje 13 no es visible en la figura 5, porque las partes del citado eje 13 que sobresalen de la biela 15 quedan cubiertos totalmente por las partes de los medios balancines 11a, 11b que forman los agujeros.

- 50 La figura 6 es una vista en corte de un modo de realización alternativo del tirante 17 para el sistema de bielas 1b sin engranajes. En este modo de realización, el tirante 17 está compuesto por un anillo 29, insertado entre los medios balancines 11a, 11b y rodeando al árbol 3.

El anillo 29 puede ser de metal o de plástico, dando su espesor añadido al espesor de los medios balancines 11a, 11b el espesor A correspondiente al sistema de engranajes 1a.

Así pues, el saliente 17 y el moleteado son de mayor espesor que en las figuras 4 y 5, del orden del espesor final deseado A, de modo que el citado moleteado coopera con los medios balancines 11a, 11b.

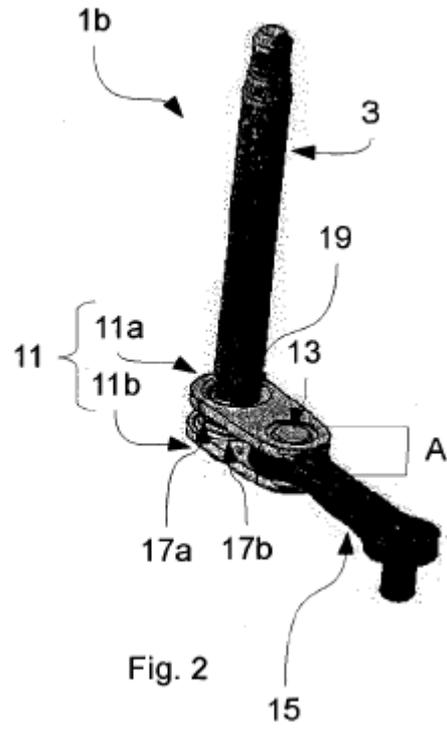
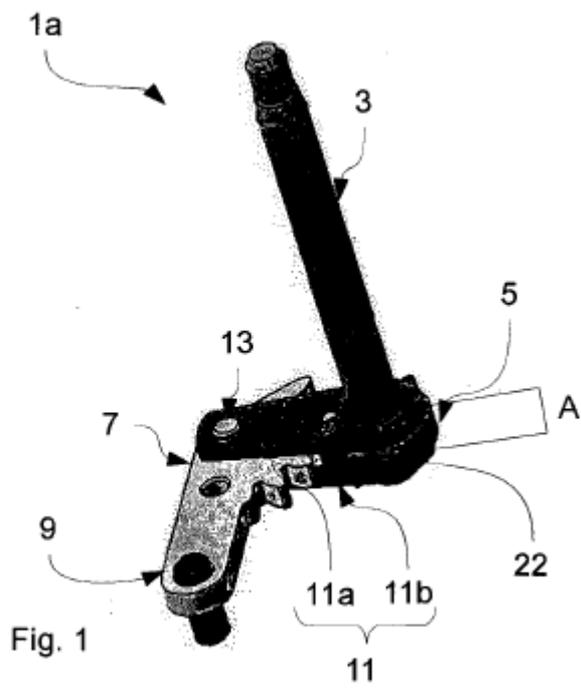
5 Otro modo de realización no representado prevé finalmente realizar el tirante 17 o, en su caso, al menos uno de los tirantes 17a, 17b, en forma de saliente anular del árbol 3, formando entonces el tirante al menos parcialmente una misma pieza con el citado árbol 3.

10 La invención permite así obtener un mecanismo de sistema de bielas sin engranajes 1b de dimensiones que le permiten ser integrado en el interior de una carcasa que alternativamente puede acoger a un mecanismo con engranajes 1a. Así pues, un mismo proveedor puede proponer los dos mecanismos 1a, 1b integrados en el interior de un único modelo de carcasa 21 común, lo que simplifica la logística de aprovisionamiento y permite realizar economías de escala suplementarias, lo que finalmente contribuye a hacer bajar el precio de coste del mecanismo de sistema de bielas 1a, 1b.

15 Además, si los medios balancines 11a, 11b son realizados por embutición de formas recortadas idénticas, pueden hacerse economías suplementarias.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de bielas (1b) para la transformación de un movimiento rotatorio de un árbol (3) en movimiento de traslación de una biela (15), que comprende una carcasa (21) destinada a contener a un sistema de bielas de engranaje (1a), y a un balancín (11) formado por dos medios balancines (11a, 11b) en cooperación con el árbol (3), a un eje (13) en el extremo de balancín (11), estando articulada la biela (15) al eje (13), caracterizado por que el balancín (11) comprende un tirante (17) dispuesto entre los medios balancines (11a, 11b), correspondiendo la separación de los medios balancines (11a, 11b) en apoyo contra el tirante (17) al espesor (A) del sistema de bielas de engranajes (1a) al menos alrededor del árbol (3) de modo que la citada carcasa (21) forma un cojinete deslizante por contacto deslizante para cada uno de los dos medios balancines (11a, 11b) al menos alrededor del árbol (3).
- 10 2. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tirante (17) forma una misma pieza con al menos uno de los medios balancines (11a, 11b).
3. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el tirante (17) es obtenido por embutición de un cuello alrededor de una perforación (19) de un medio balancín (11a, 11b) destinado a acoger al árbol (3).
- 15 4. Sistema de bielas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el tirante (17) comprende dos medios tirantes (17a, 17b) idénticos, llevados respectivamente por uno de los dos medios balancines (11a, 11b), siendo los citados medios balancines (11a, 11b) idénticos.
- 20 5. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tirante comprende un anillo (29) que rodea a un árbol (3) de un espesor tal que el citado espesor añadido al espesor de los dos medios balancines es el espesor (A) de un sistema de bielas de engranajes (1a) al menos alrededor del árbol (3).
6. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el anillo (29) es un anillo metálico.
7. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el anillo (29) es un anillo de plástico.
8. Sistema de bielas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tirante (17) forma al menos parcialmente una misma pieza con el árbol (3).
- 25 9. Sistema de limpiaparabrisas de vehículo automóvil caracterizado por que comprende un árbol (3) puesto en rotación por un motor, una carcasa (21) destinada a contener a un sistema de bielas de engranajes (1a), y a un sistema de bielas (1b) de acuerdo con la reivindicación 1.



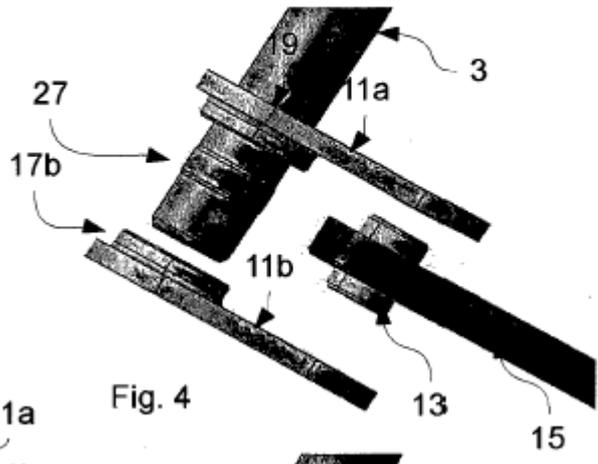
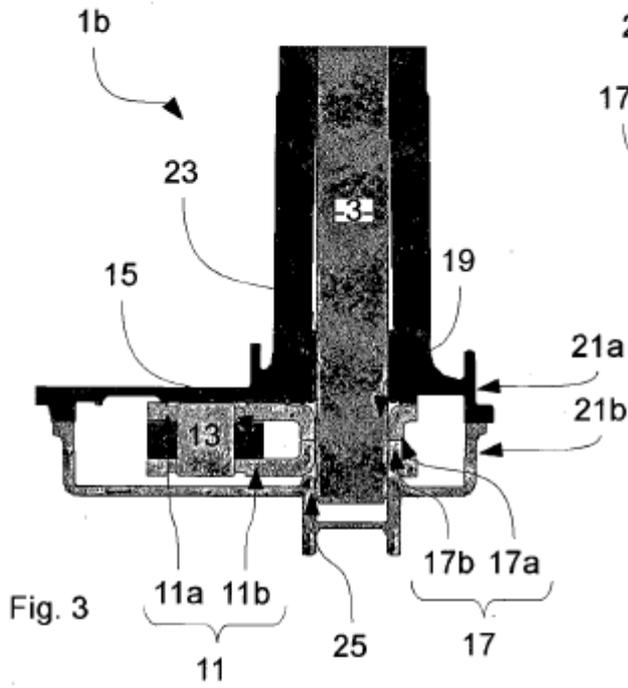


Fig. 4

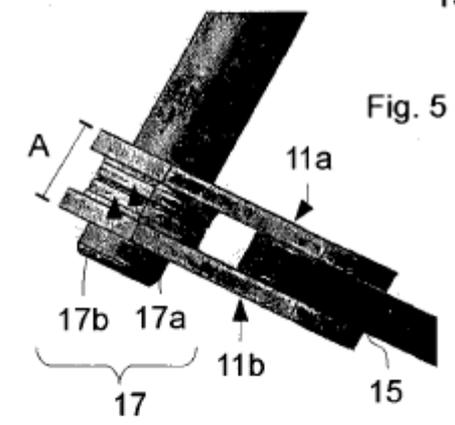


Fig. 5

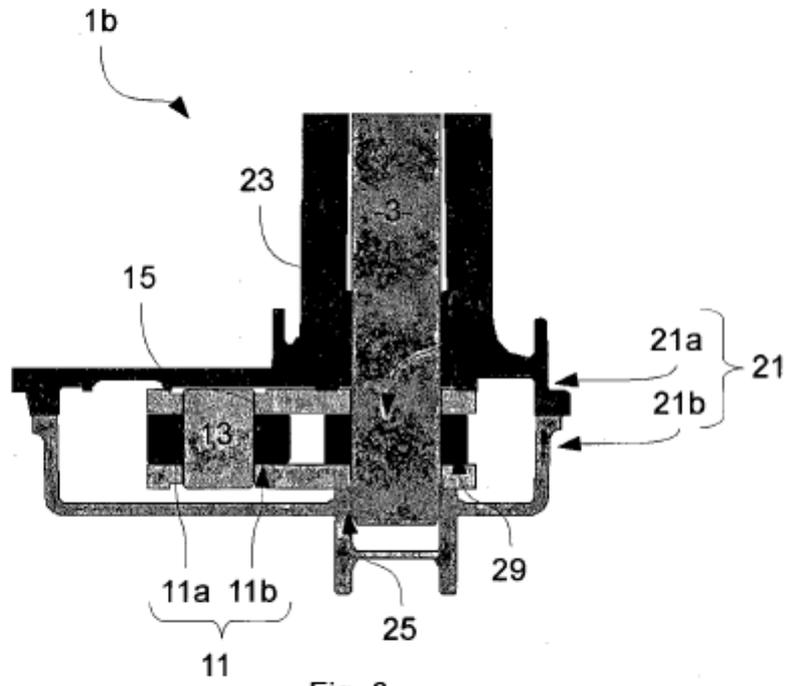


Fig. 6