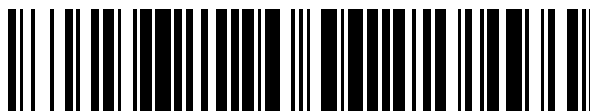


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 935**

51 Int. Cl.:

B60S 1/18 (2006.01)

B60S 1/34 (2006.01)

B60S 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2008** **E 08859196 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012** **EP 2229300**

54 Título: **Accionamiento de limpiaparabrisas**

30 Prioridad:

12.12.2007 DE 102007059905

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2013

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**WEGNER, NORBERT;
RAPP, JUERGEN;
MUELLER, ANDREAS;
BOULCH, GUILLAUME;
ACKER, CHRISTIAN y
HARNIST, PIERRE**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 396 935 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

Accionamiento de limpiaparabrisas

Estado de la técnica

La invención se refiere a un accionamiento de limpiaparabrisas para un automóvil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En los accionamientos de limpiaparabrisas empleados actualmente, un motor de accionamiento eléctrico está conectado a través de un varillaje de cigüeñal con el árbol del limpiaparabrisas. Desde el varillaje de cigüeñal se convierte un movimiento giratorio continuo del motor de accionamiento en un movimiento de vaivén oscilante del árbol de limpiaparabrisas. En los accionamientos de limpiaparabrisas conocidos, la estructura compleja y el número de componentes necesarios son un inconveniente.

Por lo tanto, se desarrollan los llamados accionamientos directos de limpiaparabrisas, en los que se prescinde de la presión de un varillaje de cigüeñal. En los accionamientos directos de limpiaparabrisas o bien el árbol del motor de un motor de accionamiento que puede ser accionado de forma reversible está conectado fijo contra giro con el árbol del limpiaparabrisas, o el árbol del motor forma este árbol de limpiaparabrisas, o entre el árbol del motor y el árbol de limpiaparabrisas está dispuesta una transmisión dentada. En los accionamientos directos de limpiaparabrisas es un inconveniente que el árbol de limpiaparabrisas es giratorio teóricamente alrededor de 360° cuando se aplican fuerzas de ajuste externas grandes. Esto puede conducir durante la marcha a alta velocidad a que el brazo de limpiaparabrisas fijado en el árbol de limpiaparabrisas sea articulado en virtud de las fuerzas de actuación en una zona fuera del cristal del vehículo, lo que representa un riesgo considerable para la seguridad.

Se conoce a partir del documento WO-A-02/22409 un accionamiento de limpiaparabrisas del tipo de la reivindicación 1. Otro accionamiento de limpiaparabrisas se conoce a partir del documento US-A-4066291.

Publicación de la invención**Cometido técnico**

La invención tiene el cometido de proponer un accionamiento de limpiaparabrisas optimizado, en particular un accionamiento directo de limpiaparabrisas, cuya zona angular máxima, alrededor de la cual el árbol de limpiaparabrisas es giratorio, está limitada.

Solución técnica

Este cometido se soluciona con un accionamiento de limpiaparabrisas con las características de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes. En el marco de la invención caen todas las combinaciones de al menos dos características publicadas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras.

La invención se basa en la idea de prever en una pletina de fijación para la fijación del accionamiento de limpiaparabrisas en una carrocería o en un componente fijo en la carcasa una primera superficie de tope para la limitación del movimiento giratorio del árbol de limpiaparabrisas en un primer sentido de giro. De manera alternativa, esta primera superficie de tope final puede estar prevista también en un componente fijado en la pletina de fijación. Es esencial que la primera superficie de tope final esté dispuesta y configurada de tal forma que pueda limitar el ángulo de giro máximo del árbol de limpiaparabrisas en un primer sentido de giro. A tal fin, la primera superficie de tope final no tiene que colaborar forzosamente de manera directa con el árbol de limpiaparabrisas – también se puede realizar una forma de realización, en la que la primera superficie de tope final de la pletina de fijación o del componente fijado en la pletina de fijación colabore directamente con un componente conectado de manera fija contra giro con el árbol de limpiaparabrisas, en particular con el brazo de limpiaparabrisas. A través de la previsión de una primera superficie de tope final para la limitación del movimiento giratorio máximo o bien del ángulo de giro máximo del árbol de limpiaparabrisas se impide que se pueda exceder un ángulo de giro máximo por el árbol de limpiaparabrisas y de esta manera no se abandona la zona de limpieza del brazo de limpiaparabrisas sobre el cristal. Es especialmente preferida una forma de realización del accionamiento de limpiaparabrisas, en la que la superficie de tope final no se emplea durante el funcionamiento normal, es decir, que el árbol de limpiaparabrisas o bien un componente fijado en él no hace tope en cada movimiento de articulación en el primer sentido de giro den la primera superficie de tope final. Se prefiere que la primera superficie de tope final forme una especie de parada de emergencia o limitación de emergencia. Durante el funcionamiento normal, el árbol de limpiaparabrisas debería ser reversible a través de una configuración correspondiente del control del motor antes de hacer tope en la superficie de tope final. Está en el marco de la invención que la primera superficie de tope final limite una posición inferior de aparcamiento del árbol de limpiaparabrisas o bien del brazo de limpiaparabrisas o una posición de articulación final máxima superior o bien lateral.

En el accionamiento de limpiaparabrisas configurado de acuerdo con el concepto de la invención, se trata con preferencia de un accionamiento directo de limpiaparabrisas sin varillaje de cigüeñal, en el que o bien el árbol de limpiaparabrisas está conectado de forma fija contra giro con el árbol del motor o se forma por el árbol del motor o en el que el árbol de limpiaparabrisas está conectado a través de una transmisión dentada y/o transmisión de rueda helicoidal para la transmisión del par motor con el árbol de limpiaparabrisas, es decir, sin la intercalación de un varillaje de cigüeñal.

En un desarrollo de la invención, está previsto con ventaja que adicionalmente a la primera superficie de tope final para la limitación del movimiento giratorio o bien del ángulo de giro del árbol de limpiaparabrisas en un primer sentido de giro esté prevista para segunda superficie de tope final para la limitación del movimiento giratorio o bien del ángulo de articulación del árbol de limpiaparabrisas en un segundo sentido de giro, opuesto al primer sentido de giro. Expresado de otra manera, el árbol de limpiaparabrisas se puede ajustar como máximo en una zona entre las dos superficies de tope final. A través de la previsión de dos superficies de tope final distanciadas entre sí en la dirección circunferencial se limita de esta manera el movimiento giratorio máximo del árbol de limpiaparabrisas o bien el movimiento de articulación máximo del árbol de limpiaparabrisas en ambas direcciones de articulación.

Para posibilitar una fijación óptima del accionamiento de limpiaparabrisas en la carrocería del vehículo, se prefiere una forma de realización, en la que el árbol de limpiaparabrisas configurado de una pieza o de varias piezas está dispuesto atravesando la pletina de fijación. Expresado de otra manera, en la pletina de fijación está previsto un orificio de paso, con preferencia cerrado en la periferia, para el alojamiento del árbol de limpiaparabrisas.

Para la consecución de una forma de construcción especialmente compacta, se prefiere una forma de realización, en la que la primera y/o la segunda superficie de tope final se forman por el contorno interior del orificio de paso. También en esta forma de realización se prefiere que al menos una de las dos superficies de tope final, con preferencia ambas superficies de tope final, estén configuradas directamente en la pletina de fijación. No obstante, también se puede realizar una forma de realización no reivindicada, en la que una o las dos superficies de tope finales están dispuestas en un componente fijado en la pletina de fijación.

Con respecto a una realización optimizada en los costes del accionamiento de limpiaparabrisas, se prefiere una forma de realización, en la que una primera superficie de contra tope está configurada para la colaboración con la primera superficie de tope final en el brazo de limpiaparabrisas fijado en el árbol de limpiaparabrisas. Con preferencia, en el brazo de limpiaparabrisas está prevista también una segunda superficie de contra tope para la colaboración con la segunda superficie de tope final que se puede prever de forma opcional. De manera especialmente preferida, las superficies de contra tope se encuentran en una sección del brazo de limpiaparabrisas que rodea el árbol de limpiaparabrisas, en particular cerrada en la periferia, que penetra por secciones en dirección axial en un orificio de paso en la pletina de fijación. De manera especialmente preferida, al menos en la sección del brazo de limpiaparabrisas, que presenta al menos una superficie de contra tope para la colaboración con una superficie de tope final de la pletina de fijación o bien de una superficie de tope final en un componente fijado en la pletina de fijación, se trata de una pieza fundida por inyección de plástico.

Adicional o alternativamente, se puede realizar una forma de realización, en la que la primera superficie de contra tope y/o la segunda superficie de contra tope están dispuestas directamente en el árbol de limpiaparabrisas o en un componente conectado de forma fija contra giro con el árbol de limpiaparabrisas. En este componente que presenta al menos una superficie de contra tope se trata con preferencia de un componente prensado sobre el árbol de limpiaparabrisas. Especialmente preferida es una forma de realización, en la que el componente, visto en dirección axial, es recibido entre dos partes del árbol de limpiaparabrisas, pudiendo intercalarse estas partes del árbol con preferencia una dentro de la otra.

Una forma de construcción especialmente compacta del accionamiento de limpiaparabrisas se puede realizar cuando la primera y la segunda superficies de tope final están dispuestas sobre dos lados alejados uno del otro de una sección radial dirigida radialmente hacia dentro de la pletina de fijación. Esta sección radial se proyecta con preferencia radialmente hacia dentro en el orificio de paso para el alojamiento del árbol de limpiaparabrisas. De manera alternativa, la sección radial con las dos superficies de tope final no están formadas directamente por la pletina de fijación, sino por un componente fijado en la pletina de fijación. Para garantizar una marcha articulada exacta del brazo de limpiaparabrisas con relación a la pletina de fijación y al mismo tiempo una colaboración de las superficies de tope final con superficies de contra tope correspondientes, se prefiere una forma de realización, en la que la sección radial penetra con las dos superficies de tope final en dirección radial en una corredera de guía configurada en el brazo de limpiaparabrisas, extendiéndose la corredera de guía con preferencia sobre una zona angular de una sección del brazo de limpiaparabrisas dirigida en dirección axial y estando delimitada en ambos lados extremos opuestos entre sí en dirección circunferencial, respectivamente, por una superficie de contra tope.

En una forma de realización alternativa, las dos superficies de contra tope no están dispuestas en el extremo en una corredera de guía, sino que se forman por dos lados alejados uno del otro, distanciados uno del otro en dirección circunferencial, de una sección radial del árbol de limpiaparabrisas que está dirigida radialmente hacia fuera. De manera alternativa, la sección radial no está formada directamente por el árbol de limpiaparabrisas, sino por un

componente fijado en el árbol de limpiaparabrisas. La sección radial con las superficies de contra tope distanciadas en la dirección circunferencial se proyecta con ventaja en dirección radial en una corredera de guía, que está dispuesta o bien directamente en la pletina de fijación o en un componente fijado en la pletina de fijación, extendiéndose la corredera de guía sobre una zona angular en dirección circunferencial y presentando a ambos lados extremos distanciados entre sí en dirección circunferencial una superficie de tope final, estando configurada y dispuesta cada superficie de tope final para la colaboración, respectivamente, con una superficie de contra tope prevista en la sección radial.

Para posibilitar un posicionamiento o bien una fijación lo más fija y exacta posible del accionamiento de limpiaparabrisas en la carrocería del vehículo o en un componente fijo en la carrocería del vehículo, la pletina de fijación presenta con preferencia tres orificios de fijación distanciados unos de los otros en dirección circunferencial, en los que se puede recibir, respectivamente, un tornillo de fijación. Adicional o alternativamente, se pueden prever medios de fijación configurados de otra manera.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos así como con la ayuda de los dibujos. En éstos:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un accionamiento de limpiaparabrisas.

La figura 2 muestra una representación despiezada ordenada de la parte del accionamiento de limpiaparabrisas según la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un segundo ejemplo de realización alternativo no reivindicado de un accionamiento de limpiaparabrisas, y

La figura 4 muestra una representación despiezada ordenada de una parte del accionamiento de limpiaparabrisas según la figura 3.

Formas de realización de la invención

En las figuras, los mismos componentes y los componentes con la misma función están identificados con los mismos signos de referencia.

En las figuras 1 y 2 se muestra un primer ejemplo de realización de un accionamiento de limpiaparabrisas 1 configurado como accionamiento directo de limpiaparabrisas 1.

El accionamiento de limpiaparabrisas 1 comprende un motor de accionamiento eléctrico 3 dispuesto en una carcasa de motor, que puede ser accionado de forma reversible por medio de un control de motor no mostrado. El motor de accionamiento 3 está conectado en el ejemplo de realización mostrado a través de una transmisión 5 libre de varilla de cigüeñal, dispuesta en una carcasa de transmisión 4, con un árbol de limpiaparabrisas 6 para la transmisión del par motor. De manera alternativa, también se puede realizar una forma de realización, en la que se prescinde de una transmisión 5 y el árbol del motor de accionamiento 3 forma el árbol de limpiaparabrisas 6 o está conectado fijamente con un árbol de limpiaparabrisas 6. En el ejemplo de realización mostrado, la carcasa del motor 2 configurada como pieza moldeada por embutición profunda está embridada lateralmente en la carcasa de transmisión 4. Para la fijación del accionamiento de limpiaparabrisas 1 en una carrocería del vehículo, el accionamiento de limpiaparabrisas 1 comprende una pletina de fijación 7 de metal con tres orificios de fijación 8 distanciados en dirección circunferencial.

Con la ayuda de tres tornillos de fijación 9, que atraviesan en cada caso un orificio de fijación 10 de la pletina de fijación 7, la pletina de fijación 7 está fijada en la carcasa de transmisión 4.

Los orificios de fijación 10 están dispuestos en el lado marginal en una elevación 11, que presenta una pared circunferencial 12 que se eleva ligeramente inclinada así como una sección superior anular 13, que se extiende esencialmente en ángulo recto con respecto a la pared circunferencial 12. La sección anular 13 delimita radialmente en el exterior un orificio de paso 14, que es atravesado por el árbol de limpiaparabrisas 6. Como se deduce a partir de la figura 2, el árbol de limpiaparabrisas 6 está configurado de dos partes y está constituido por una parte superior del árbol 15, que se puede insertar con una sección inferior axial 16 en una parte inferior del árbol 17. Con la parte superior del árbol 15 está conectado el árbol de limpiaparabrisas 6 de forma fija contra giro con un brazo de limpiaparabrisas 18 o bien con una sección de articulación de un brazo de limpiaparabrisas 18, en el que se puede fijar una hoja de limpiaparabrisas no mostrada. La configuración de dos partes del árbol de limpiaparabrisas 6 tiene la ventaja de que se puede montar de manera sencilla una caperuza de protección contra el agua. En el extremo de la parte superior del árbol 15 está prevista una sección roscada exterior 19, que sirve para el alojamiento de una tuerca de fijación 20, por medio de la cual se puede fijar de nuevo el brazo de limpiaparabrisas 18 en el árbol de

limpiaparabrisas 6.

Como se deduce especialmente a partir de la figura 2, el orificio de paso 14 para el alojamiento el árbol de limpiaparabrisas 6 está perfilado esencialmente de forma circular. Este contorno de forma circular está interrumpido en un lugar por una sección radial 21, que penetra en dirección radial hacia dentro en el orificio de paso 14. En el lado izquierdo en el plano del dibujo, la sección radial 21 está delimitada por una primera superficie de tope final 22, que colabora en el estado montado para la limitación del movimiento giratorio del árbol de limpiaparabrisas 6 con una primera superficie de contratope 23. Sobre el lado alejado de la primera superficie de contra tope 22 en dirección circunferencial, la sección radial 21 está limitada por una segunda superficie de tope final 24, que colabora en el estado montado con una segunda superficie de contra tope 25. Las dos superficies de tope final 22, 24 se proyectan en este caso radialmente hacia dentro.

Las dos superficies de contra tope 23, 25 delimitan en la dirección circunferencial una corredera de guía 26 en una sección 27 del brazo de limpiaparabrisas 18 que se extiende en dirección axial. En este caso, la corredera de guía 26 está configurada como escotadura que se extiende en dirección circunferencial en la pared circunferencial de la sección 27. El diámetro exterior de la sección 27 corresponde esencialmente al diámetro del orificio de paso 14 menos un juego reducido, de manera que el brazo de limpiaparabrisas 18 está guiado en el estado montado en la periferia interior del orificio de paso 14, de manera que el ángulo máximo de articulación está limitado por la extensión circunferencial mayor de la corredera de guía 26, cuyos lados extremos distanciados en dirección circunferencial están formados, como se ha mencionado, por superficies de contra tope 23, 25, que colaboran con las superficies de tope final 22, 24 en la sección radial 21 que apunta radialmente hacia dentro.

En las figuras 3 y 4 se muestra un ejemplo de realización alternativo de un accionamiento de limpiaparabrisas 1 configurado como accionamiento directo de limpiaparabrisas, en el que por razones de claridad se ha prescindido de la representación del motor de accionamiento y de la transmisión o bien de la carcasa de la transmisión. Éstos se pueden configurar, por ejemplo, como en el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2. Para evitar repeticiones, a continuación se indican esencialmente sólo las diferencias con respecto al ejemplo de realización según la figura 1. Con respecto a las partes comunes se remite a las figuras 1 y 2 así como la descripción correspondiente de las figuras.

En la figura 3 se muestra una pletina de fijación 7 con sus orificios de fijación 8 para la fijación del accionamiento de limpiaparabrisas 1 en una carrocería del vehículo. La pletina de fijación 7 presenta como en el ejemplo de realización según la figura 1 una elevación 11 en forma de bóveda con una sección anular superior 13, que delimita un orificio de paso 14, que está perfilado esencialmente en forma de anillo circular. En una zona angular, el orificio de paso 14 pasa a una corredera de guía 26, que está configurada como escotadura en la pletina de fijación 7 o bien como ensanchamiento radial del orificio de paso 14. La corredera de guía 26 se extiende en forma de arco circular en la dirección circunferencial y está delimitada en ambos lados extremos distanciados entre sí en dirección circunferencial, respectivamente, por una superficie de contra tope 23, 25. Las superficies de contra tope 23, 25 colaboran con las superficies de tope final 22, 24, que delimitan en dirección circunferencial una sección radial 28 que apunta en dirección radial hacia fuera. La sección radial 28 está dispuesta en un componente 29, que presenta una sección anular 30 (ver la figura 4), que es atravesada por el árbol de limpiaparabrisas 6, más exactamente por la sección axial 16 de la parte superior de árbol 15 del árbol de limpiaparabrisas 6. El componente 29 está conectado con su sección anular 30 de forma fija contra giro con la sección axial 16 del árbol 6. El diámetro exterior de la sección anular 30 corresponde al diámetro del orificio de paso 14 en la pletina de fijación 7 menos un juego, de manera que el árbol de limpiaparabrisas 6 está guiado sobre el componente 29 en la pletina de fijación 7.

REIVINDICACIONES

- 1.- Accionamiento de limpiaparabrisas para un automóvil, en particular accionamiento directo de limpiaparabrisas (1), con un motor de accionamiento (3) que trabaja de forma reversible para el accionamiento de un árbol de limpiaparabrisas (6), que está conectado de forma fija contra giro con un brazo de limpiaparabrisas (18) y con una pletina de fijación (7) para la fijación del accionamiento de limpiaparabrisas (1) en una carrocería de vehículo o en un componente fijo en la carrocería, en el que en la pletina de fijación (7) está prevista una primera superficie de tope final (22) para la limitación del movimiento giratorio del árbol de limpiaparabrisas (6) en un primer sentido de giro, y el árbol de limpiaparabrisas (6) está dispuesto atravesando un orificio de paso (14) de la pletina de fijación (7), caracterizado porque la primera superficie de tope final (22, 24) se forma por el contorno interior del orificio de paso (14).
- 2.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la pletina de fijación (7) está prevista una segunda superficie de tope final (24) para la limitación del movimiento giratorio del árbol de limpiaparabrisas (6) en un segundo sentido de giro opuesto al primer sentido de giro, que se forma también por el contorno interior del orificio de paso.
- 3.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque una primera superficie de contra tope (23) está dispuesta para la colaboración con la primera superficie de tope final (22) y/o una segunda superficie de contra tope (25) está dispuesta para la colaboración con la segunda superficie de tope final (24) en el brazo de limpiaparabrisas (18), con preferencia en una sección (27) del brazo de limpiaparabrisas (18) que rodea el árbol de limpiaparabrisas (6) al menos por secciones, con preferencia totalmente.
- 4.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque una primera superficie de contra tope (23) está dispuesta para colaborar con la primera superficie de tope final (22) y/o una segunda superficie de contra tope (25) está dispuesta para colaborar con la segunda superficie de tope final (24) en el árbol de limpiaparabrisas (6).
- 5.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 3 ó 4, caracterizado porque la primera y la segunda superficie de tope final (22, 24) están dispuestas sobre dos lados alejados entre sí de una sección radial (21) dirigida radialmente hacia dentro de la pletina de fijación (7) y porque la sección radial (21) se proyecta en una corredera de guía (26) prevista en el brazo de limpiaparabrisas (18) o en el árbol de limpiaparabrisas (6) o en un componente (29) fijado en éste, y que se extiende en dirección circunferencial, que presenta en ambos extremos distanciados en dirección circunferencial, respectivamente, una de las superficies de contra tope (23, 25).
- 6.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la primera y la segunda superficies de contra tope (23, 25) están configuradas sobre dos lados alejados uno del otro de una sección radial (28) del árbol de limpiaparabrisas (6) dirigida radialmente hacia fuera, y porque la sección radial (28) se proyecta en una corredera de guía (7) prevista en la pletina de fijación (7) o en un componente fijado en la pletina de fijación (7) y que se extiende en dirección circunferencial, la cual presenta en ambos extremos distanciados en dirección circunferencial, respectivamente, una superficie de tope final (22, 24).
- 7.- Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pletina de fijación (7) presenta tres orificios de fijación (8) distanciados entre sí en dirección circunferencial.

Fig. 1

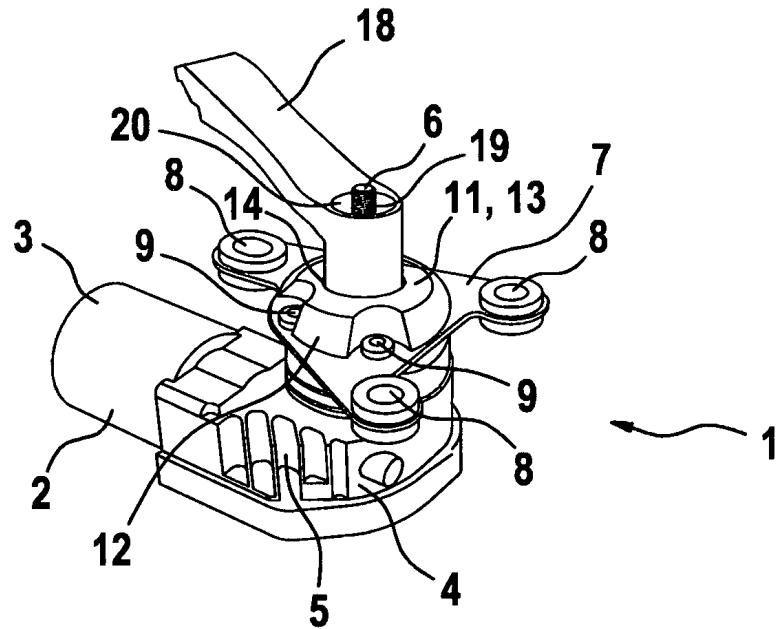


Fig. 2

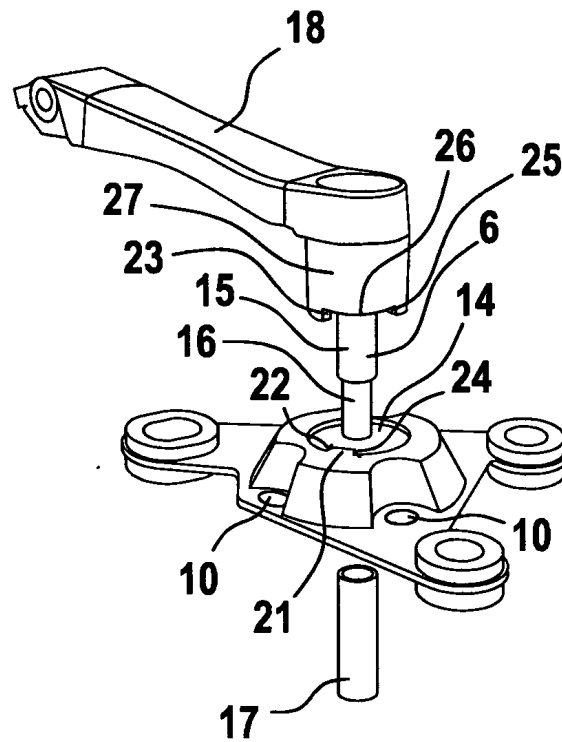


Fig. 3

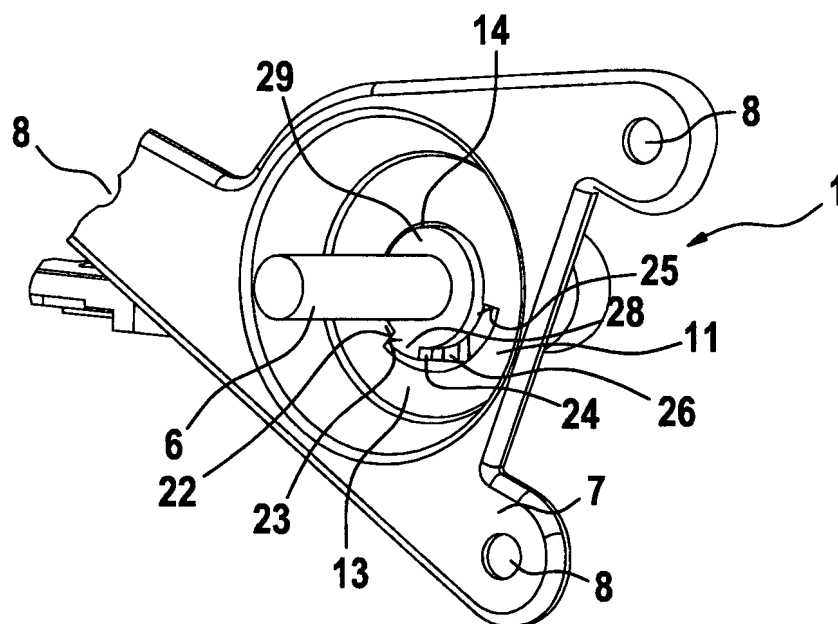


Fig. 4

