

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 228**

51 Int. Cl.:

B60S 1/04 (2006.01)

B60S 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08104106 .3**

96 Fecha de presentación: **27.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2020347**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2009**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas**

30 Prioridad:
24.07.2007 DE 102007034332

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
C/IPE POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
Knauf, Richard

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 377 228 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

Procedimiento y dispositivo para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un procedimiento para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un dispositivo de montaje para un accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 9.

10 En las instalaciones de limpiaparabrisas conocidas, en particular en instalaciones de limpiaparabrisas con dos cojinetes de limpiaparabrisas, uno de los cuales es accionado por medio de un cojinete Intermedio (cojinete basculante), la cadena de tolerancias condicionada por el gran número de componentes necesarios es grande. De esta manera, los ángulos de limpieza, por lo tanto el ángulo que es cubierto por un brazo respectivo del limpiaparabrisas sobre el cristal del vehículo y que define la zona de limpieza respectiva, están sometidos a grandes oscilaciones. Esto conduce a que al menos un árbol del limpiaparabrisas deba reajustarse manualmente. A tal fin, se conoce disponer en un cojinete de una varilla del accionamiento un pivote esférico con una caña excéntrica, a través de la cual se pueden ajustar un radio de cigüeñal así como un ángulo de la varilla. Para la fijación del pivote esférico, éste se puede sujetar, en general, por medio de una tuerca. El reajuste manual de cada accionamiento del limpiaparabrisas es costoso, intensivo de tiempo y, por lo tanto, intensivo de costes.

20 De manera alternativa se conoce desplazar para el ajuste de un ángulo de limpieza previsto el motor del limpiaparabrisas en taladros alargados con relación a una pletina de motor. En este tipo de previsión es un inconveniente que a través de un desplazamiento del motor de limpiaparabrisas no solo se desplaza la primera varilla, que acciona el primer árbol de limpiaparabrisas y, por lo tanto, el primer ángulo de limpieza, sino que al mismo tiempo forzosamente se realiza un desplazamiento no deseado de la segunda varilla que acciona el segundo árbol de limpiaparabrisas, con lo que se produce también un desplazamiento del segundo ángulo de limpieza.

25 El documento US-A-5441227 publica un procedimiento y un dispositivo de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 9.

Publicación de la invención

Problema técnico

30 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de proponer un procedimiento optimizado para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas, con el que se pueden ajustar óptimamente de una manera sencilla al menos un ángulo de limpieza, con preferencia ambos ángulos de limpieza. El cometido consiste, además, en proponer un dispositivo de montaje optimizado de forma correspondiente, en particular para la realización del procedimiento de montaje.

Solución técnica

35 Con respecto al procedimiento, el cometido se soluciona con las características de la reivindicación 1 y con respecto al dispositivo el cometido se soluciona con las características de la reivindicación 9. Los desarrollos ventajosos de las invenciones se indican en las reivindicaciones dependientes. En el marco de la invención caen también todas las combinaciones de al menos dos características publicadas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras. Para la evitación de repeticiones, las características publicadas simplemente relacionadas con el procedimiento deben considerarse también publicadas con relación al dispositivo y pueden ser reivindicadas. De la misma manera, las características publicadas simplemente relacionadas con el dispositivo deben considerarse también publicadas con relación al procedimiento y pueden ser reivindicadas.

40 La invención se basa en la idea de posicionar, durante el montaje del accionamiento del limpiaparabrisas, el primero y el segundo cojinete de la primera varilla (engranaje de palanca, varillaje de multiplicación) a una distancia provisional entre sí, correspondiendo la distancia provisional con preferencia aproximadamente a la distancia definitiva. Con preferencia, después del posicionamiento del primero y del segundo cojinete a la distancia provisional entre sí o también con anterioridad, se monta la primera varilla con sus partes de varilla. En este caso, por partes de la varilla se entienden tanto varillas de articulación como también placas de cigüeñal.

45 Después del montaje de las partes de la primera varilla se lleva a cabo una medición de un primer ángulo de limpieza provisional. Sobre la base de los datos de medición y teniendo en cuenta el primer ángulo de limpieza predeterminar que debe alcanzarse, se calcula la distancia óptima entre el primero y el segundo cojinete, que debe ajustarse para que, como consecuencia de ello, se obtenga el primer ángulo de limpieza predeterminado. Con preferencia, se calcula la diferencia de la distancia provisional, es decir, el recorrido en el que deben ajustarse los

cojinetes relativamente entre sí, para que resulte el ángulo de limpieza predeterminado. El cálculo de la distancia óptima o bien del recorrido de ajuste se realiza en este caso con preferencia con la ayuda de funciones trigonométricas y, dado el caso, teniendo en cuenta otros datos de medición, como por ejemplo la longitud de al menos una parte de la varilla y/o la distancia provisional a medir entre el primero y el segundo cojinete.

5 Después de calcular la distancia óptima o bien la diferencia de la distancia provisional con respecto a la distancia óptima se posicionan los dos cojinetes, es decir, se desplazan relativamente entre sí, de tal manera que están dispuestos en la distancia óptima y como consecuencia se optimiza la zona de articulación del primer brazo de limpiaparabrisas. En este caso es esencial que los cojinetes se desplacen entre sí de tal forma que a través de este desplazamiento no se ejerza ninguna influencia sobre el segundo ángulo de limpieza. Esto se consigue, por ejemplo, porque en los dos cojinetes que deben desplazarse relativamente entre sí se trata de cojinetes, que están dispuestos distanciados con respecto al eje de accionamiento de salida del accionamiento del limpiaparabrisas, por lo tanto, por ejemplo, del primer cojinete de limpiaparabrisas y de un cojinete intermedio. De manera alternativa, es concebible que en uno de los cojinetes se trate de un cojinete del árbol de accionamiento de salida, que debe considerarse que pertenece a la primera y/o a la segunda varilla y en el otro cojinete se trata de un cojinete distanciado del árbol de accionamiento de salida de la primera varilla, debiendo procurarse en este caso que el cojinete del árbol de accionamiento de salida no se desplace con relación a la segunda varilla, en particular con relación al segundo árbol de limpiaparabrisas, para no ejercer una influencia sobre el segundo ángulo de limpieza. Esto se puede conseguir, por ejemplo, porque solamente se desplaza activamente el cojinete de limpiaparabrisas o porque el árbol de salida de accionamiento solamente se desplaza junto con la pletina del motor, con la que está unido fijamente o se puede unir fijamente el segundo cojinete de limpiaparabrisas. Después de que se ha ajustado la distancia óptima entre los dos cojinetes, se fijan los dos cojinetes a la distancia óptima relativamente entre sí. El procedimiento realizado de acuerdo con el concepto de la invención posibilita de manera sencilla realizar un primer ángulo de limpieza óptimo, sin tener que reajustarlo manualmente, de manera que con ventaja se puede prescindir de un pivote esférico con caña excéntrica y, dado el caso, de una contratuerca.

25 Comparativamente sencilla se configura la determinación de la distancia óptima, cuando el primero y el segundo cojinete, cuya distancia óptima entre sí se calcula, están dispuestos fijos estacionarios entre sí cuando el accionamiento de limpiaparabrisas está montado acabado. De manera alternativa, también es concebible determinar la distancia óptima entre un cojinete fijo estacionario y un cojinete pivotable en una posición de articulación extrema, determinar la distancia óptima de dos cojinetes pivotables en una posición de extensión articulada extrema entre sí, realizando en el último caso mencionado la fijación relativa de estos cojinetes con la distancia óptima en al menos una posición de articulación extrema indirectamente a través de la fijación directa de dos cojinetes fijos estacionarios.

35 Es ventajosa una forma de realización, en la que el segundo cojinete está configurado como parte de varillaje basculante y con preferencia el primer cojinete está configurado como cojinete del primer árbol de limpiaparabrisas (cojinete de limpiaparabrisas). En este caso, la primera parte de la varilla se puede formar, por ejemplo, por una placa de cigüeñal conectada fija contra giro con el primer árbol de limpiaparabrisas o por un varillaje de articulación que conecta la placa de cigüeñal de forma articulada con el varillaje basculante. Para el caso de que la primera parte de la varilla esté formada por la placa de cigüeñal, la segunda parte de la varilla puede estar formada por dicho varillaje de articulación. De manera alternativa, la segunda parte de la varilla puede estar formada por el varillaje basculante.

De la misma manera se puede realizar una forma de realización, en la que el segundo cojinete está configurado como cojinete de árbol de accionamiento de salida del árbol de accionamiento de salida.

45 Para la fijación de los dos cojinetes a la distancia óptima calculada relativamente entre sí, está previsto con preferencia un elemento de tubo. Con preferencia, el elemento de tubo está conectado fijamente en ambos lados, respectivamente, con un soporte de fijación de cojinete, por ejemplo a través de engatillado y/o remachado y/o amarre y/o con tornillos y/o por soldadura. En este caso, un soporte de fijación del cojinete puede estar configurado, por ejemplo, como pletina de motor y el otro soporte de fijación de cojinete puede estar configurado como soporte de fijación de cojinete de limpiaparabrisas.

50 Especialmente ventajosa es una forma de realización del procedimiento, en la que no se mide en cada accionamiento de limpiaparabrisas que debe montarse un ángulo de limpieza provisional mínimo y/o máximo y a partir de ello se calcula la distancia óptima de los dos cojinetes entre sí, sino en la que la medición y el cálculo solamente se realizan al comienzo de una carga de fabricación, por ejemplo solamente en el primero o en los primeros accionamientos de limpiaparabrisas a montar y los accionamientos de limpiaparabrisas que deben montarse a continuación se montan de tal manera que se ajusta la distancia óptima calculada al comienzo de la carga de fabricación entre los dos cojinetes. Este modo de proceder es posible, puesto que se ha reconocido que en las zonas grandes de tolerancia, la mayoría de las veces los errores sistemáticos se basan en la fabricación de los componentes que se emplean en la disposición, en particular de las piezas fundidas.

En un desarrollo de la invención, por medio del procedimiento de montaje no sólo se optimiza el primer ángulo de

limpieza, en el que se trata con preferencia del ángulo de limpieza del lado del acompañante, sino también el segundo ángulo de limpieza. Durante el ajuste del segundo ángulo de limpieza a un valor predeterminado se procede con preferencia de una manera similar al ajuste del primer ángulo de limpieza. El ajuste de una distancia óptima entre dos cojinetes del segundo varillaje (engranaje de palanca, varillaje de multiplicación) se lleva a cabo en este caso sin ejercer ninguna influencia con ello sobre el primer ángulo de limpieza.

Esto se puede realizar, por ejemplo, porque el árbol de accionamiento de salida adopta una posición fija con respecto a una pletina del motor y porque, en el caso de que deba modificarse la posición relativa entre el árbol de accionamiento de salida o bien un cojinete del árbol de accionamiento de salida y otro cojinete del segundo varillaje, debe ajustarse toda la pletina del motor junto con el árbol de accionamiento de salida, sin variar la posición relativa entre la pletina del motor y el árbol de accionamiento de salida o bien el cojinete del árbol de accionamiento de salida, sirviendo el pletina del motor con preferencia como punto de ataque para medios de fijación para la fijación de un cojinete del varillaje con relación a un segundo cojinete del varillaje en la distancia óptima calculada.

La invención se refiere también a un dispositivo de montaje para el montaje de un varillaje de accionamiento intermedio del limpiaparabrisas, en el que el dispositivo de montaje presenta de acuerdo con la invención un primer medio de retención para la retención del primer cojinete y un segundo medio de retención para la retención del segundo cojinete, de manera que ambos medios de retención son desplazables relativamente entre sí para poder ajustar la distancia óptima entre los dos cojinetes. El dispositivo de montaje se puede ampliar de manera sencilla para el ajuste del segundo ángulo del limpiaparabrisas, estando previstos medios de retención para la retención de dos cojinetes del segundo varillaje, que son desplazables relativamente entre sí, siendo posible que uno de los cojinetes del primer varillaje sea al mismo tiempo un cojinete del segundo varillaje, en particular un cojinete del árbol de accionamiento de salida.

Se prefiere una forma de realización, en la que a los medios de retención están asociados menos de ajuste para el posicionamiento automático de los medios de retención a una distancia predeterminada, en particular a la distancia óptima. Además, es especialmente ventajosa una forma de realización, en la que el dispositivo de montaje presenta medios de medición para la medición de un primer ángulo de limpieza provisional. Con preferencia, el resultado de la medición se transmite de forma automática a una unidad lógica prevista con preferencia, que está configurada calculando sobre la base de estos datos la distancia óptima entre los dos cojinetes.

Es especialmente ventajoso que la unidad lógica transmita la distancia optima calculada a medios de ajuste, cuya instalación de control ajusta esta distancia óptima, calculada por la unidad lógica entonces entre los medios de retención y, por lo tanto, entre los cojinetes de una manera automática.

Breve descripción de los dibujos

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

La figura 1 muestra una vista lateral sobre un accionamiento de limpiaparabrisas.

La figura 2 muestra una vista sobre el accionamiento de limpiaparabrisas según la figura 1 desde arriba, y

La figura 3 muestra una representación esquemática de un dispositivo de montaje.

Formas de realización de la invención

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

En las figuras 1 y 2 se muestra un accionamiento de limpiaparabrisas 1 montado acabado para un automóvil. El accionamiento de limpiaparabrisas 1 comprende un primer árbol de limpiaparabrisas 2, que puede ser accionado por un primer varillaje 3 (varillaje del lado del acompañante) para el accionamiento pendular de un brazo de limpiaparabrisas que se puede fijar en el árbol del limpiaparabrisas 2. En el extremo opuesto del accionamiento de limpiaparabrisas 1, que está colocado opuesto al primer árbol de limpiaparabrisas 2, está previsto un segundo árbol de limpiaparabrisas 4, que puede ser accionado por medio de un segundo varillaje 5 (varillaje del lado del conductor) para el accionamiento pendular de un brazo de limpiaparabrisas que se puede fijar en el segundo extremo del limpiaparabrisas 4, siendo pivotables tanto el brazo de limpiaparabrisas que debe disponerse en el primer árbol de limpiaparabrisas 2 como también el brazo de limpiaparabrisas que debe disponerse en el segundo árbol de limpiaparabrisas 4, respectivamente, sobre un primer ángulo de limpieza y sobre un segundo ángulo de limpieza sobre un parabrisas.

Ambos varillajes 3, 5 confluyen en un árbol de accionamiento de salida 6 común, que acciona el varillaje. En el

ejemplo de realización mostrado, el árbol de accionamiento de salida 6 es accionado de nuevo por un motor eléctrico 7 a través de un engranaje 8, de manera que el motor eléctrico 7 está fijado junto con el engranaje 8 a través de una carcasa de engranaje 9 en una pletina de motor 10, que se puede fijar en la carrocería del vehículo, con tornillos de fijación 11.

5 Un componente común del primero y del segundo varillaje 3, 5 es una parte del varillaje 12 que está configurada como placa de cigüeñal y que está conectada de forma articulada con una parte del varillaje de unión 13 del primer varillaje 3 así como de manera articulada con una parte larga de varillaje 14 del segundo varillaje 5. La parte del varillaje 4 del segundo varillaje 5 está conectada de forma articulada con una parte de varillaje 15 configurada como placa de cigüeñal, que está conectada de nuevo de forma fija contra giro con el segundo árbol de limpiaparabrisas 4.

10 La parte del varillaje de unión 13 está articulada en una parte del varillaje basculante 16 conformada de forma angular, que está articulada de nuevo de forma pivotable en la pletina del motor 10. La parte del varillaje basculante 16 está conectada en el extremo alejado de la parte del varillaje de unión 13 de forma articulada con una parte larga de varillaje 17 del primer varillaje 3, que está conectada de nuevo de forma articulada con una parte del varillaje 18 configurada como placa de cigüeñal, que está conectada de forma fija contra giro con el primer árbol de limpiaparabrisas 2. En resumen, el primer varillaje 3 comprende, por lo tanto, en total, cinco partes de varillaje, a saber, la parte del varillaje 18 configurada como placa de cigüeñal, la parte larga del varillaje 17, la parte del varillajes basculante 16, la parte del varillaje de unión 13 así como la parte del varillaje 12 configurada como placa de cigüeñal y conectada de forma fija contra giro con el árbol de accionamiento de salida 6. La parte del varillaje 12 configurada como placa de cigüeñal es en este caso al mismo tiempo una parte del segundo varillaje 5, que comprende, además, como partes del varillaje la parte larga del varillaje 14 y la parte del varillaje 15 configurada como placa de cigüeñal. El primer varillaje 3 comprende, además, un cojinete 19 (cojinete de limpiaparabrisas) para el primer árbol de limpiaparabrisas 2, otro cojinete 20 para la conexión articulada entre sí de la parte del varillaje 18 configurada como placa de cigüeñal y de la parte larga del varillaje 17, otro cojinete 27 (cojinete intermedio) para el alojamiento de la parte del varillaje basculante 16 en la pletina del motor 10, un cojinete pivotable 21 para una unión articulada entre sí de la parte larga del varillaje 17 y de la parte del varillaje basculante 16, un cojinete 22 para la unión articulada entre sí de la parte del varillaje de unión 13 con la parte del varillaje basculante 16, un cojinete 23 para la unión articulada de la parte del varillaje 12 configurada como placa de cigüeñal con la parte del varillaje de unión 13 así como un cojinete 24 para el árbol de accionamiento de salida 6. El cojinete 24 para el árbol de accionamiento de salida 6 y el cojinete 23 para la unión de la parte larga del varillaje 14 en la parte del varillaje 12 que está configurada como placa de cigüeñal son comunes a ambos varillajes 3, 5. Adicionalmente, el segundo varillaje 5 comprende un cojinete 25 entre la parte larga del varillaje 14 y la placa de cigüeñal 15 así como un cojinete 26 (cojinete de limpiaparabrisas) para el segundo árbol de limpiaparabrisas 4.

35 Durante el montaje del accionamiento de limpiaparabrisas se posicionan al menos dos de los cojinetes 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 del primer varillaje 3, con preferencia todos los cojinetes 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27 (respectivamente) a una distancia provisional entre sí. Con preferencia en este caso se trata de los dos cojinetes 19, 27 fijos estacionarios, de los cuales, por ejemplo, el cojinete 19 del primer árbol de limpiaparabrisas 2 forma el primer cojinete en el sentido de la invención y el cojinete 27 para el alojamiento de la parte del varillaje basculante 16 forma el segundo cojinete en el sentido de la invención. Además, se mide un ángulo de limpieza provisional que resuelta durante el funcionamiento del motor eléctrico 7 (ángulo de giro del primer árbol de limpiaparabrisas 2). Sobre la base de este resultado de la medición se calcula la distancia óptima entre los cojinetes 19, 27 para la realización del ángulo de limpieza predeterminado.

45 Después de la determinación (cálculo) de la distancia óptima entre los dos cojinetes, es decir, por lo tanto, la distancia entre el cojinete 19 y el cojinete 27, y después del cálculo de la diferencia entre la distancia provisional medida y la distancia óptima, se posicionan los dos cojinetes 19, 27, es decir, se desplazan relativamente entre sí en la medida de la diferencia calculada, de tal forma que resulta la distancia óptima entre los cojinetes 19, 27, después de lo cual se fijan los dos cojinetes 19, 27 en posición entre sí. En el ejemplo de realización mostrado, después de ajustar la distancia óptima entre los cojinetes 19, 27, se engatilla a tal fin un tubo 28 en los dos lados extremo, respectivamente, con un soporte de fijación del cojinete 20, 30 o bien con apéndices correspondientes. En el ejemplo de realización mostrado, se forma el soporte de fijación del cojinete 30 por la pletina del motor 10.

50 Para el ajuste del segundo ángulo de limpieza se puede proceder de manera similar, prestando atención, cuando debe ajustarse, por ejemplo, una distancia óptima entre el cojinete 24 del árbol de accionamiento de salida 6 y el cojinete 26 del segundo árbol de limpiaparabrisas 4, para que el árbol de accionamiento de salida 6 no se desplace con relación a la pletina del motor 10, siendo que cuando el árbol de accionamiento de salida 6 debe desplazarse, en general, activamente, éste se desplace solamente junto con la pletina del motor 10 para evitar una influencia sobre el primer ángulo de limpieza. A partir de las figuras 1 y 2 se puede reconocer que un soporte de fijación del cojinete 31 está engatillado por medio de otro tubo 32 con la pletina del motor 10 que, puesto que está siempre fija estacionaria con relación al árbol de accionamiento de salida 6, se puede considerar como soporte de fijación de cojinete para el cojinete del árbol de accionamiento de salida 6.

60 En la figura 3 se muestra de forma muy esquemática un dispositivo de montaje 33 para un accionamiento de limpiaparabrisas 1 mostrado en las figuras 1 y 2. El dispositivo de montaje 10 comprende primeros medios de

5 retención 34 para la retención y posicionamiento de un primer cojinete 35 y segundos medios de retención 36 para la retención y posicionamiento de un segundo cojinete 37, dado el caso se pueden prever otros medios de retención para los otros cojinetes. A los primeros medios de retención 34 están asociados unos medios de ajuste 38 con una unida de control no mostrada, estando configurados los medios de ajuste 38 como carros de ajuste. Una unidad lógica 39 está conectada a través de un cable de datos 40 con la finalidad de señalización con los medios de ajuste 38, con lo que se ajuste una distancia óptima, calculada por la unidad lógica 39, entre los cojinetes 35, 37 de manera automática con la ayuda de los medios de ajuste 38.

10 Es concebible equipar el dispositivo de montaje 33 mostrado con medios de medición no mostrados para la medición del primer ángulo de limpieza provisional y/o para la medición de la distancia provisional entre los cojinetes 35, 36. De manera alternativa, se mide manualmente el ángulo de limpieza provisional y/o la distancia provisional entre los cojinetes y se procesan los datos de medición manualmente en la unidad lógica 39 o bien se transmiten a través de una conexión de señales, por ejemplo una conexión por radio entre los medios de medición y la unidad lógica 39, a la unidad lógica 39, de manera que la unidad lógica 39 puede calcular a partir de ello la distancia óptima entre los cojinetes 35, 37 y la puede transmitir a la unidad de control para el ajuste automático de la distancia óptima entre los
15 cojinetes 35, 37.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas (1) con un primer árbol de limpiaparabrisas (2) para el accionamiento pendular de un primer brazo de limpiaparabrisas sobre un primer ángulo de limpieza predeterminado y con un segundo árbol de limpiaparabrisas (4) para el accionamiento pendular de un
- 10 segundo brazo de limpiaparabrisas a través de un segundo ángulo de limpieza predeterminado, en el que el primer árbol de limpiaparabrisas (2) está conectado a través de un primer varillaje (3) con un árbol de accionamiento de salida (6) y el segundo árbol de limpiaparabrisas (4) está conectado a través de un segundo varillaje (5) con el árbol de accionamiento de salida (6), y en el que el primer varillaje (3) presenta un primer cojinete (35) y al menos un
- 15 segundo cojinete (37), caracterizado por
- posicionar provisionalmente el primero y el segundo cojinete (35, 37) a una distancia provisional entre sí;
 - montar el primer varillaje (3);
 - medir un primer ángulo de limpieza provisional;
 - calcular la distancia óptima entre el primero y el segundo cojinete, en la que se realiza el primer ángulo de limpieza predeterminado, sobre la base del ángulo de limpieza provisional medido;
 - posicionar el primero y el segundo cojinete (35, 37) a la distancia óptima calculada entre sí, sin modificar con ello el segundo ángulo de limpieza;
 - fijar el primero y el segundo cojinete (35, 37) a la distancia óptima calculada entre sí.
- 20 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el primero y el segundo cojinete (35, 37) están dispuestos fijos estacionarios.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el segundo cojinete (37) se configura como cojinete basculante.
- 25 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el segundo cojinete (35) se configura como cojinete del árbol de accionamiento de salida (6).
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el primero y el segundo cojinete (35, 37) se fijan en posición entre sí por medio de un tubo (28).
- 30 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el tubo (28) está engatillado y/o remachado y/o amarrado y/o atornillados y/o soldado a ambos lados extremos con un primero y un segundo soporte de fijación de cojinete (29, 30).
- 35 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la medición del ángulo de limpieza provisional y el cálculo de la distancia óptima entre el primero y el segundo cojinete (35, 37) se realizan al comienzo de una carga de fabricación, y porque a continuación se montan una pluralidad de accionamientos de limpiaparabrisas (1) con la distancia óptima calculada al comienzo de la carga de fabricación
- 40 entre el primero y el segundo cojinete.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo varillaje (5) presenta un tercero y al menos un cuarto cojinete, y porque el primero y el cuarto cojinete se posicionan a una distancia provisional entre sí, y se monta el segundo varillaje (5) y se mide un segundo ángulo de limpieza provisional, sobre la base del cual se calcula la distancia óptima entre el tercero y el cuarto cojinete, a la que se realiza el segundo ángulo de limpieza predeterminado, después de lo cual se posicionan el tercero y el cuarto cojinete en la distancia óptima calculada entre sí, de tal manera que a través del posicionamiento no se modifica el primer ángulo de limpieza, después de lo cual se fijan en posición relativa entre sí el tercero y el cuarto cojinete.
- 45 9.- Dispositivo de montaje para el montaje de un accionamiento de limpiaparabrisas (1), en particular para la realización de un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un primer árbol de limpiaparabrisas (2) para el accionamiento pendular de un primer brazo de limpiaparabrisas sobre un primer ángulo de limpieza predeterminado y con un segundo árbol de limpiaparabrisas (4) para el accionamiento pendular de un
- 50 segundo árbol de limpiaparabrisas a través de un segundo ángulo de limpieza predeterminado, en el que el primer árbol de limpiaparabrisas (2) está conectado a través de un primer varillaje (3) con un árbol de accionamiento de salida (6) y el segundo árbol de limpiaparabrisas (4) está conectado a través de un segundo varillaje (5) con el árbol de accionamiento de salida (6), y en el que el primer varillaje (3) presenta un primer cojinete (35) y al menos un
- 55 segundo cojinete (37), en el que la instalación de montaje (1) presenta primeros medios de retención (34) para la retención del primer cojinete (35) y segundos medios de retención (36) para la retención del segundo cojinete (36), caracterizado porque los primeros y los segundos medios de retención (34, 36) son desplazables relativamente entre sí.
- 60 10.- Dispositivo de montaje de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque están previstos medios de ajuste (38) para el posicionamiento automático de los primeros y de los segundos medios de retención relativamente
- 65 entre sí a una distancia predeterminada, en particular la distancia óptima.

- 11.- Dispositivo de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque el dispositivo de montaje (1) presenta medios de medición para la medición de un ángulo de limpieza provisional.
- 5 12.- Dispositivo de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque el dispositivo de montaje (1) presenta una unidad lógica (39) para el cálculo de la distancia óptima entre el primero y el segundo cojinete (35, 37).
- 10 13.- Dispositivo de montaje de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque la unidad lógica (34) está conectada con la finalidad de señalización con los medios de ajuste (38) y porque los medios de ajuste (38) posicionan a los medios de retención (34, 36) relativamente entre sí a la distancia óptima calculada por la unidad lógica (39).

Fig. 1

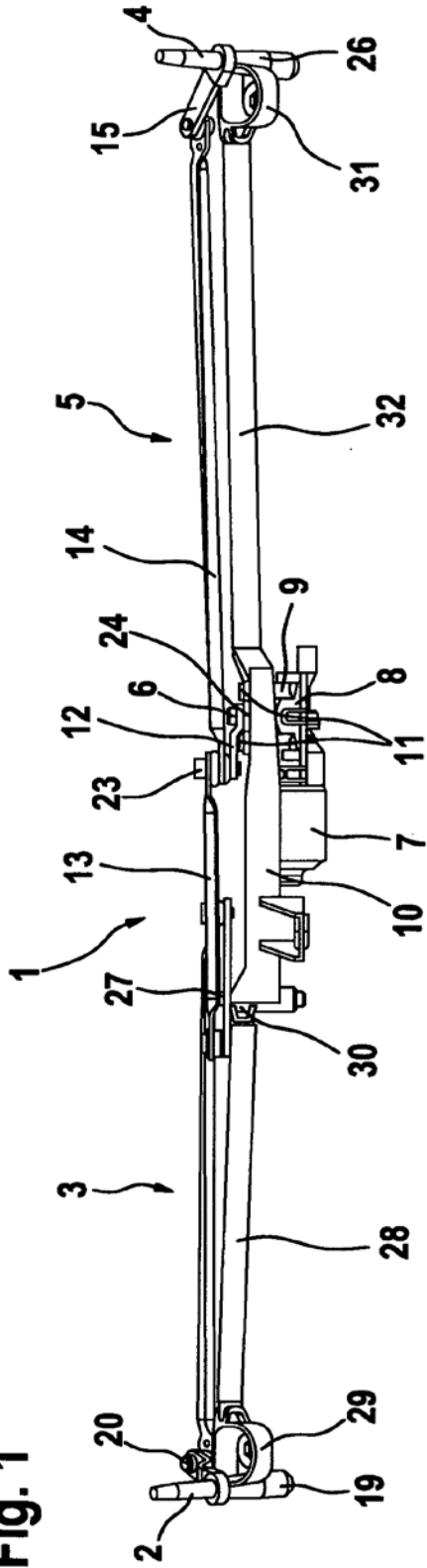


Fig. 2

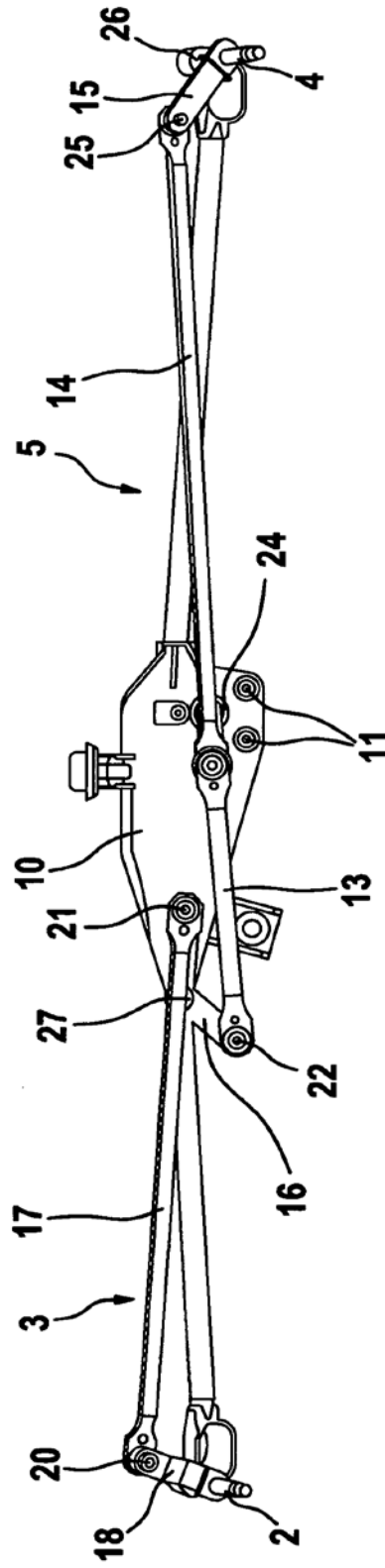


Fig. 3

