

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 983**

51 Int. Cl.:

B60S 1/58

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09749718 .4**

96 Fecha de presentación: **06.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2300285**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2011**

54 Título: **Mecanismo de accionamiento del limpiaparabrisas, así como un vehículo a motor con un mecanismo de accionamiento del limpiaparabrisas**

30 Prioridad:
21.05.2008 DE 102008001937

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.06.2012

73 Titular/es:
**Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
**BOHN, Roland;
HUESGES, Mario y
STERNS, Orlando**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 381 983 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

Mecanismo de accionamiento del limpiaparabrisas, así como un vehículo a motor con un mecanismo de accionamiento del limpiaparabrisas.

Estado del arte

- 5 La presente invención hace referencia a un accionamiento de limpiaparabrisas, particularmente un accionamiento para limpiaparabrisas traseros en vehículos a motor, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1, así como un vehículo a motor con un accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 9.

En el caso de los accionamientos de limpiaparabrisas traseros conocidos, la caja del engranaje presenta generalmente una cúpula de salida que atraviesa un cristal trasero o la carrocería del vehículo a motor, en donde la cúpula de salida es atravesada, por otra parte, por el eje del limpiaparabrisas. Para la fijación del accionamiento del limpiaparabrisas en el cristal trasero o bien, en la carrocería del vehículo a motor, en el extremo de la cúpula de salida se proporciona una rosca exterior que se utiliza para la recepción de una tuerca con la cual se puede fijar mediante una pretensión la caja del engranaje en el cristal trasero o bien, en la carrocería del vehículo a motor. El cierre hermético entre el eje del limpiaparabrisas y el orificio pasante en la cúpula de salida se logra mediante una junta tórica que se aloja radialmente en una zona entre el eje del limpiaparabrisas y la periferia interior de la cúpula de salida. Para proteger adicionalmente la zona de salida del eje del limpiaparabrisas ante un contacto directo del agua, se conoce el desplazamiento de una tapa protectora de un material termoplástico por encima del eje del limpiaparabrisas y la tuerca, en donde de acuerdo con una primera variante conocida, la tapa protectora se dispone de manera fija en relación con el eje del limpiaparabrisas, y de acuerdo con una segunda variante conocida, la tapa protectora se encuentra dispuesta de manera que pueda rotar solidariamente con el eje del limpiaparabrisas. En ambas variantes resulta una desventaja que el agua, particularmente el agua salada y el agua sucia, penetran mediante remolinos en la zona encerrada por la tapa protectora y, de esta manera, después de un determinado periodo de tiempo puede penetrar inevitablemente en la junta tórica también hacia el espacio interior de la carcasa. En particular, en el caso de una tapa protectora fija, en el punto de intersección en relación con el eje del limpiaparabrisas, dicha tapa se encuentra sujeta a un desgaste que después puede generar inevitablemente fugas adicionales a lo largo de su vida útil. En el caso de la tapa protectora que rota solidariamente, la ranura entre la tuerca y la tapa protectora se selecciona con dimensiones tales de manera que la tapa protectora pueda rotar sin rozar con la tuerca, en donde puede penetrar agua arremolinada de manera aún más simple hacia el espacio encerrado por la tapa protectora. En este caso, el agua puede salir nuevamente, de manera comparativamente más fácil, de la zona en el interior de la cámara de protección, sin embargo, después del secado permanecen residuos como arena, polvo, sal, etc. en una zona por debajo de la tapa protectora, por lo que la ranura resulta cada vez más reducida a lo largo de su vida útil, o se cierra parcialmente o incluso completamente. A más tardar, el agua que ha penetrado no puede salir o sólo de manera incompleta y, por lo tanto, puede penetrar hacia el elemento de estanqueidad anular entre el eje del limpiaparabrisas y la periferia interior de la cúpula de salida, y puede conducir a un desgaste prematuro del elemento de estanqueidad, que como consecuencia conduce a la penetración de agua en el espacio interior de la carcasa.

La declaración de patente JP 2001 225 726 A muestra un accionamiento para limpiaparabrisas traseros de vehículos a motor, con una tapa protectora de material plástico.

La declaración de patente WO 96/ 04156 A muestra un dispositivo de guía para un eje de accionamiento.

- 40 Revelación de la presente invención, objeto técnico

El objeto de la presente invención consiste en recomendar un accionamiento del limpiaparabrisas, en el cual se minimice el riesgo de una penetración de agua en el interior de la carcasa. Además, dicho objeto consiste en recomendar un vehículo a motor con un accionamiento del limpiaparabrisas optimizado en correspondencia.

Solución técnica

- 45 Dicho objeto se resuelve en relación con el accionamiento del limpiaparabrisas mediante las características de la reivindicación 1, y en relación con el vehículo a motor, mediante las características de la reivindicación 9. Los perfeccionamientos ventajosos de la presente invención se revelan en las reivindicaciones relacionadas. En la presente invención se consideran todas las combinaciones de, al menos, dos características reveladas en la descripción, en las reivindicaciones y/o en las figuras.

- 50 La presente invención se basa en la idea de que la tapa protectora no se debe conformar como un componente rígido como en el estado del arte, sino que se debe conformar como un elemento de estanqueidad elástico compuesto de un material elastomérico, preferentemente una mezcla de caucho, de manera que la tapa protectora no sólo presente una especie de función de paraguas como en el estado del arte, sino que en lugar de ello pueda

actuar directamente de manera hermética con, al menos, un componente adyacente a la tapa protectora del accionamiento del limpiaparabrisas y/o del vehículo a motor, para proteger de manera óptima la zona por debajo de la tapa protectora ante una entrada de agua. Además, se prefiere particularmente que cuando la tapa protectora se encuentra sometida a una fuerza en el sentido del, al menos un, componente adyacente, por ejemplo, mediante su conformación elástica y/o un sistema por arrastre de forma, para optimizar de esta manera la estanqueidad. Mediante la conformación de la tapa protectora con un material elastomérico, en una disposición correspondiente de la tapa protectora se puede evitar completamente la entrada de agua en la zona por debajo de la tapa protectora, de manera que como consecuencia también se pueda evitar una penetración del agua en una zona radialmente entre el eje del limpiaparabrisas y la periferia interior de la cúpula de salida. Por otra parte, esto conduce a que se puedan establecer exigencias menores para una junta tórica dispuesta eventualmente entre la cúpula de salida y el eje del limpiaparabrisas, eventualmente se puede desistir incluso de una junta tórica de esta clase. En conjunto, en comparación con los accionamientos conocidos para limpiaparabrisas, la vida útil se incrementa mediante la provisión de una tapa protectora de un material elastomérico.

En un perfeccionamiento de la presente invención, se prevé de manera ventajosa que la tapa protectora se apoye contra el eje del limpiaparabrisas de manera hermética. Además, se prefiere cuando la tapa protectora o bien, el orificio de la tapa protectora atravesado por el eje del limpiaparabrisas se encuentran bajo tensión (leve) debido al diámetro del eje del limpiaparabrisas, con el fin de sujetar mediante presión el eje del limpiaparabrisas y, de esta manera, incrementar la estanqueidad.

Una estanqueidad de la tapa protectora se puede lograr cuando se conforma una cámara lubricante en la zona radialmente entre la tapa protectora y el eje del limpiaparabrisas. Mediante el alojamiento de un relleno de grasa, radialmente entre la tapa protectora y el eje del limpiaparabrisas, se minimiza por una parte la fricción durante el funcionamiento y, de esta manera, se minimiza el desgaste. Por otra parte, la estanqueidad se mejora aún más debido a la propiedad hidrófuga de la grasa. De una manera constructiva sorprendentemente simple, se puede realizar una cámara lubricante mediante el hecho de que la tapa protectora presenta, al menos, dos faldas de obturación distanciadas en el sentido axial, que en una zona intermedia axial delimitan la cámara lubricante en ambos sentidos axiales. En otras palabras, mediante la provisión de, al menos, dos faldas de obturación adyacentes al eje del limpiaparabrisas, y distanciadas en el sentido axial, se conforma una ranura anular que conforma la cámara lubricante, en el borde del orificio de la tapa protectora atravesado por el eje del limpiaparabrisas.

Adicional o alternativamente a un contacto hermético de la tapa protectora contra el eje del limpiaparabrisas, se puede realizar una forma de ejecución en la cual la tapa protectora se apoya de manera hermética preferentemente mediante, al menos, un disco de contacto sometido a una fuerza por parte de la tuerca, contra dicha falda de obturación conformada. Adicional o alternativamente al contacto hermético de la tapa protectora contra el disco de contacto, se puede realizar una forma de ejecución en la cual la tapa protectora se apoya de manera hermética contra el cristal trasero atravesado por la cúpula de salida, o contra la carrocería del vehículo a motor atravesada por la cúpula de salida, de un vehículo a motor equipado con un accionamiento del limpiaparabrisas.

Resulta particularmente ventajosa, una forma de ejecución en la cual la tapa protectora se sujeta en su posición hermética por arrastre de forma contra, al menos, un componente del accionamiento del limpiaparabrisas, con el fin de, por una parte, evitar una extracción no intencional de la tapa protectora del resto del accionamiento del limpiaparabrisas y, por otra parte, para sujetar la tapa protectora en una posición hermética definida.

Una opción para la conformación de una fijación por arrastre de forma de la tapa protectora, consiste en que la tapa protectora se encuentre dispuesta de manera que la tuerca enganche por detrás. Además, para proporcionar un espacio lo suficientemente grande (destalonado), se prefiere una forma de ejecución en la cual en la superficie de contacto, preferentemente del lado frontal, se incorpora una ranura anular que se extiende radialmente desde el exterior de la tuerca hasta una zona radialmente hacia el interior, en la que la ranura anular se dispone de manera adyacente en el sentido axial, es decir, que se encuentra por debajo de la tuerca. En dicha zona dispuesta axialmente por debajo de la tuerca, la tapa protectora encaja con una sección de fijación (sección de encaje). Para el montaje, la tapa protectora se desplaza en el sentido axial a lo largo de la tuerca, y calza en el destalonado. Preferentemente, para el cierre hermético adicional en la tapa protectora se conforma una falda de obturación flexible dispuesta de manera distanciada radialmente en relación con el destalonado, con la cual la tapa protectora se apoya de manera hermética contra el disco de contacto y/o la carrocería del vehículo a motor y/o un cristal trasero. La solución por arrastre de forma descrita resulta particularmente ventajosa, dado que se puede desistir de componentes separados para la fabricación de la conexión por arrastre de forma con el resto del accionamiento del limpiaparabrisas.

En particular, cuando se debe desistir de un alojamiento parcial anteriormente descrito de la tapa protectora en una ranura anular del disco de contacto, se prefiere una forma de ejecución en la cual la tapa protectora se sujete por arrastre de forma con un componente de fijación, el cual se aloja mediante presión entre la tuerca y el disco de contacto. En el caso de una pieza de fijación de esta clase se trata preferentemente de una pieza de chapa curvada, particularmente de forma anular. En el montaje, la tapa protectora se desplaza sobre el diámetro exterior de la pieza

de fijación, y el cierre hermético del componente de fijación en relación con el disco de contacto se logra mediante un ajuste forzado entre el componente de fijación y el disco de contacto.

5 Para un incremento adicional de la calidad de la estanqueidad, en una superficie de contacto de la tapa protectora elastomérica se puede proporcionar un borde de obturación (falda de obturación) circunferencial y flexible, con el cual la tapa protectora se apoya de manera hermética contra el disco de contacto y/o la carrocería del vehículo a motor y/o de un cristal trasero. Mediante una conformación en correspondencia de la tapa protectora, se puede garantizar que en el montaje el borde de obturación se extienda en el sentido radial hacia el exterior, para poder lograr grados de estanqueidad óptimos.

10 La presente invención también hace referencia a un vehículo a motor, con un accionamiento del limpiaparabrisas anteriormente descrito. En el caso del accionamiento del limpiaparabrisas se trata preferentemente de un accionamiento para limpiaparabrisas traseros de vehículos a motor. Además, la cúpula de salida de la carcasa del accionamiento del limpiaparabrisas, la cual se trata preferentemente de una caja de engranajes del accionamiento del limpiaparabrisas, atraviesa un orificio pasante en la carrocería del vehículo a motor o en el cristal trasero, en donde el accionamiento del limpiaparabrisas se tensiona mediante la tuerca atornillada sobre la rosca exterior de la cúpula de salida, en dirección hacia el cristal trasero o bien, la carrocería del vehículo. Además, se puede realizar una forma de ejecución en la que la carcasa se apoya directamente contra el cristal trasero o bien, contra la carrocería del vehículo, desde el lado interior del vehículo a motor, o mediante una brida de apoyo que se desplaza sobre la cúpula de salida.

20 Resulta particularmente ventajosa una forma de ejecución del vehículo a motor, en la cual la tapa protectora compuesta de elastómero, preferentemente con, al menos, una falda de obturación, adicional o alternativamente a un contacto hermético contra el disco de contacto, se apoya de manera hermética contra la carrocería del vehículo a motor y/o contra el disco trasero.

Breve descripción de los dibujos

25 Otras ventajas, características y particularidades de la presente invención se obtienen de la descripción a continuación de los ejemplos de ejecución preferidos, así como mediante los dibujos. Dichos dibujos muestra:

Fig. 1a: una representación incompleta de un accionamiento del limpiaparabrisas fijado en un cristal trasero,

Fig. 1b: una ampliación en detalle de la fig. 1a que muestra una falda de obturación moldeada con la cual una tapa protectora del accionamiento del limpiaparabrisas se apoya de manera hermética contra un disco de contacto,

30 Fig. 2: un ejemplo de ejecución alternativo de un accionamiento del limpiaparabrisas fijado en un cristal trasero de un vehículo a motor, en el cual la tapa protectora engancha por detrás por arrastre de forma en un destalonado conformado en una tuerca de sujeción, en donde se indica una forma de ejecución alternativa mediante una línea discontinua, y

Fig. 3: una representación completa de un accionamiento del limpiaparabrisas y una tapa protectora de material elastomérico.

35 Formas de ejecución de la presente invención

En las figuras se indican los mismos componentes y los componentes que presentan la misma función, con los mismos símbolos de referencia.

40 En la fig. 1a se muestra parcialmente un accionamiento del limpiaparabrisas 1 conformado como un accionamiento de limpiaparabrisas trasero. El accionamiento del limpiaparabrisas 1 se puede conformar además como se muestra en la figura 3. Dicho accionamiento comprende una carcasa 2 con una cúpula de salida 3 moldeada, que presenta un orificio pasante central 4. En el interior de la carcasa 2 que sólo se representa hasta la cúpula de salida 3 en la fig. 1, se aloja de una manera de por sí conocida un engranaje conformado preferentemente como un engranaje helicoidal que es accionado con un accionamiento con motor eléctrico. Mediante el motor de accionamiento no representado, así como mediante el engranaje tampoco representado, un eje del limpiaparabrisas 5 atraviesa de manera oscilante el orificio pasante 4 de la cúpula de salida 3 en el sentido axial, con el fin de accionar su eje medio longitudinal L.

En el extremo final del eje del limpiaparabrisas 5 se encuentra fijado un brazo del limpiaparabrisas 6 de manera que rote solidariamente, que barre un cristal trasero 7 en el caso de un eje del limpiaparabrisas 5 accionado de manera oscilante.

- En el cristal trasero 7 se proporciona un orificio de alojamiento 8 que es atravesado por la cúpula de salida 3 de la carcasa 2 en el sentido axial. Del lado del cristal trasero 7 dirigido hacia un espacio interior del vehículo a motor 9, se encuentra una brida de apoyo 10 que se desplaza sobre la cúpula de salida 3 que se estrecha en dirección hacia su extremo libre 18. Con la ayuda de la brida de apoyo 10, la carcasa 2 se apoya en el sentido axial en una junta tórica 11 que se encuentra dispuesta de manera que envuelva la periferia interior 8. La brida de apoyo 10 presenta una superficie anular de apoyo 12 que se encuentra dispuesta en un saliente periférico 13 de la brida de apoyo 10. En una forma de ejecución alternativa no representada, la brida de apoyo 10 se conforma como una única pieza con la cúpula de salida 3. La brida de apoyo 10 atraviesa coaxialmente en relación con la cúpula de salida 3, el orificio de alojamiento 8 en el sentido axial.
- En un lado del cristal trasero 7 dirigido hacia el entorno del vehículo a motor 14, se encuentra un disco de contacto 15 de material plástico que se apoya en el sentido axial contra la junta tórica 11 con una superficie de contacto 16 del lado frontal. Además, el disco de contacto 15 sujeta con un borde periférico 17 la junta tórica 11 en el sentido axial. Por otra parte, el disco de contacto 15 es atravesado en el sentido axial por la cúpula de salida 3 que en la zona de su extremo libre 18 está provista de una rosca exterior 19. Sobre dicha rosca exterior 19 se encuentra enroscada una tuerca 20 desde el lado exterior, con la cual se encuentra tensado el disco de contacto 15 sobre la junta tórica 11, en donde simultáneamente la cúpula de salida 3 presiona la brida de apoyo 10 en el sentido axial, desde el espacio interior del vehículo a motor 9 contra la junta tórica 11. De esta manera, dicha rosca logra una presión de estanqueidad definida, por lo cual la junta tórica 11 se apoya de manera hermética, radialmente en el interior de la periferia exterior de la brida de apoyo 10.
- En una zona entre el brazo del limpiaparabrisas 6 y el disco de contacto 15, se encuentra dispuesta una tapa protectora 21 compuesta de un material elastomérico. Además, un orificio central 22 de la tapa protectora 21 es atravesado en el sentido axial por el eje del limpiaparabrisas 5. La tapa protectora 21 se apoya contra la periferia exterior del eje del limpiaparabrisas 5, en la zona del orificio 22 con dos faldas de obturación 23, 24 distanciadas en el sentido axial, que sobresalen hacia el interior en el sentido radial. Entre las faldas de obturación 23, 24 se conforma una cámara lubricante 25 rellena con grasa lubricante, en donde el depósito de grasa minimiza la fricción entre las faldas de obturación 23, 24 y el eje del limpiaparabrisas 5 y, simultáneamente, optimiza el efecto de estanqueidad. La tapa protectora 21 se extiende en el sentido axial hasta el disco de contacto 15, contra el cual se apoya en el sentido axial mediante una falda de obturación 26 flexible circunferencial, que se muestra en la figura 1b, es decir, que se apoya de manera hermética contra el disco de contacto 15. Para asegurar la tapa protectora 21 contra un desplazamiento axial no deseado, se proporciona una pieza de fijación 27 conformada como una pieza de chapa curvada de forma anular, que se encuentra sujeta con una sección interior radial, axialmente entre la tuerca 20 y el disco de contacto 15. Un reborde periférico radial exterior 28 de la pieza de fijación 27 de forma anular, conforma un destalonado 29 que es enganchado por detrás por una sección de fijación 30 orientada radialmente hacia el interior, de la tapa protectora 21. En otras palabras, la sección de fijación 30 de la tapa protectora 21 sobresale en una zona axialmente entre la pieza de fijación 27 y el disco de contacto 15.
- Como se observa además en la figura 1a, en una zona radialmente entre la periferia interior de la cúpula de salida 3 en el orificio pasante 4, y la periferia exterior del eje del limpiaparabrisas 5, se encuentra dispuesta una junta tórica 31. Dicha junta se encuentra encerrada en forma de sándwich entre un anillo de retén 32 de material plástico dispuesto axialmente por encima del plano de proyección, que se encuentra montado a presión en el espacio anular conformado entre la cúpula de salida 3 y el eje del limpiaparabrisas 5, y un casquillo de cojinete 33 dispuesto axialmente en la parte inferior, para un alojamiento del eje del limpiaparabrisas 5 que pueda rotar.
- En la figura 2 se muestra una forma de ejecución alternativa de un accionamiento del limpiaparabrisas 1. La conformación y el modo de funcionamiento corresponden esencialmente a la conformación anteriormente descrita que se muestra en la figura 1a. Para evitar las repeticiones, a continuación se explican esencialmente sólo las diferencias en relación con el ejemplo de ejecución descrito anteriormente. En relación con las características comunes, se remite a las figuras 1a y 1b, así como a la descripción de las figuras realizada previamente.
- En el caso del ejemplo de ejecución de acuerdo con la figura 2, se ha desistido de representar el eje del limpiaparabrisas 5. Sólo se observa el orificio pasante libre 4 en el interior de la cúpula de salida 3.
- En el ejemplo de ejecución de acuerdo con la figura 2 se ha renunciado a una pieza de fijación separada para la sujeción por arrastre de forma de la tapa protectora 21. En lugar de ello, en un lado frontal 34 del disco de contacto 15 dirigido hacia la tapa protectora 21, se incorpora una ranura anular 35 que se extiende en el sentido radial hacia el interior hasta una zona axialmente por debajo de la tuerca 20. De esta manera, en la tuerca 20 se conforma un destalonado 36 que es enganchado por detrás por una sección de fijación 30 que sobresale radialmente hacia el interior, de la tapa protectora 21 compuesta de un material elastomérico. En otras palabras, la tapa protectora 21 sobresale con su sección de fijación 30 en el sentido radial hacia el interior, hacia una zona, axialmente entre la tuerca 20 y el disco de contacto 15.

ES 2 381 983 T3

Con una sección de estanqueidad 37 dispuesta radialmente en el exterior de la sección de fijación 30, en la que según la necesidad se puede moldear una falda de obturación que se muestra en la figura 1b, la tapa protectora 21 se apoya de manera hermética contra el disco de contacto 15.

5 Adicional o alternativamente, la tapa protectora 21 se puede apoyar de manera hermética contra el cristal trasero 7 con una sección de estanqueidad 38, eventualmente con una falda de obturación, como se indica con una línea discontinua en la mitad izquierda del dibujo. En el caso del componente indicado con el símbolo de referencia 7, se puede tratar alternativamente también de la carrocería del vehículo a motor.

10 En la figura 3 se muestra un accionamiento del limpiaparabrisas 1 en una vista de conjunto. Se observa la carcasa 2 conformada como una caja de engranajes, en la cual se encuentra una carcasa de polo 39 de un motor accionador eléctrico, sujeta por bridas. Además, se observa la brida de apoyo 10 desplazada sobre la cúpula de salida cubierta, que se encuentra dispuesta con una distancia axial en relación con el disco de contacto 15, en donde en el estado montado entre el disco de contacto 15 y la superficie de apoyo 12 de la brida de apoyo 10, se encuentra ya sea un cristal trasero o una carrocería del vehículo a motor, del lado trasero.

15 Dispuesto de manera axialmente adyacente, es decir, que la tapa protectora 21 compuesta de material elastomérico se encuentra dispuesta por encima del disco de contacto 15 que, por una parte, se apoya de manera hermética contra el disco de contacto 15 y, por otra parte, de manera hermética contra el eje del limpiaparabrisas 5, en donde durante el funcionamiento del accionamiento del limpiaparabrisas 1, el eje del limpiaparabrisas 5 rota en relación con la tapa protectora 21 fija.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Accionamiento de limpiaparabrisas, particularmente un accionamiento para limpiaparabrisas traseros en vehículos a motor, que comprende una carcasa (2) con una cúpula de salida (3) atravesada por un eje del limpiaparabrisas (5) y que atraviesa un disco de contacto (15), que en la zona de su extremo libre (18) presenta una rosca exterior (19) sobre la cual se encuentra atornillada una tuerca (20) dispuesta en el interior de una tapa protectora (21) atravesada por el eje del limpiaparabrisas (5), para tensar el disco de contacto (15), **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se conforma de un material elastomérico.
2. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se apoya de manera hermética contra el eje del limpiaparabrisas (5).
- 10 3. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** se conforma una cámara lubricante (25) radialmente entre la tapa protectora (21) y el eje del limpiaparabrisas (5), preferentemente delimitada axialmente por, al menos, dos faldas de obturación (23, 24).
- 15 4. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se apoya de manera hermética contra el disco de contacto (15), preferentemente mediante, al menos, una falda de obturación (26).
5. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se sujeta en su posición montada por arrastre de forma.
- 20 6. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en el disco de contacto (15) se encuentra incorporada una ranura anular (35) que se extiende en el sentido radial hacia el interior hasta alcanzar una zona axial por debajo de la tuerca (20), de manera tal que axialmente entre la tuerca (20) y el disco de apoyo (15) se conforme un destalonado (36) detrás del cual engancha la tapa protectora (21).
- 25 7. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se fija por arrastre de forma en una pieza de fijación (27), particularmente en un destalonado (29), y porque la pieza de fijación (27) se aloja mediante presión entre la tuerca (20) y el disco de contacto (15).
8. Accionamiento de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la pieza de fijación (27) es una pieza de chapa curvada.
- 30 9. Vehículo a motor con un accionamiento del limpiaparabrisas (1), particularmente un accionamiento para limpiaparabrisas traseros en vehículos a motor, de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde la cúpula de salida (3) se encuentra dispuesta de manera que se introduzca en la carrocería del vehículo o en el cristal trasero (7).
- 35 10. Vehículo a motor de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la tapa protectora (21) se apoya de manera hermética contra la carrocería del vehículo a motor y/o contra el cristal trasero (7), preferentemente con, al menos, una falda de obturación.

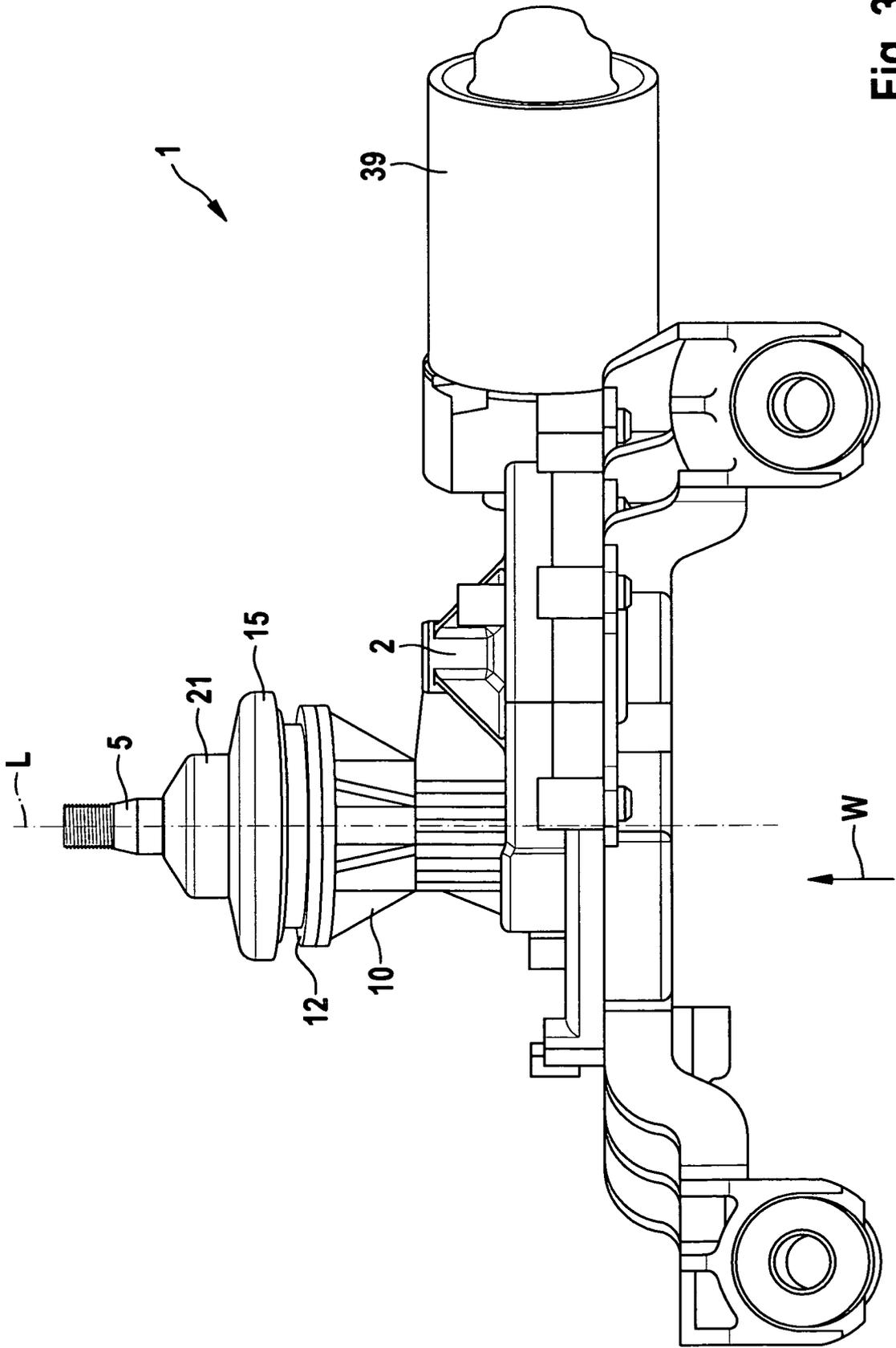


Fig. 3