

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 856**

51 Int. Cl.:

B60S 1/34

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2009** **E 09100300 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016** **EP 2130728**

54 Título: **Disposición de árbol de limpiaparabrisas así como instalación de limpiaparabrisas**

30 Prioridad:

02.06.2008 DE 102008002150

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

23.01.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

HUBER, MARTIN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 597 856 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

Disposición de árbol de limpiaparabrisas así como instalación de limpiaparabrisas

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a una disposición de árbol de limpiaparabrisas para una instalación de limpiaparabrisas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como una instalación de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5.

10 Las instalaciones de limpiaparabrisas conocidas presentan al menos una disposición de árbol de limpiaparabrisas con un árbol de limpiaparabrisas, estando conformado y dispuesto el árbol de limpiaparabrisas para el accionamiento oscilante de un brazo de limpiaparabrisas que puede fijarse preferentemente desmontable en el árbol de limpiaparabrisas. Para evitar un ajuste axial involuntario del árbol de limpiaparabrisas relativamente a un cojinete de árbol de limpiaparabrisas, se conoce prever un componente funcional conformado como arandela de resorte (tuerca rápida) que engrana en unión positiva en una ranura circunferencial en el árbol de limpiaparabrisas y que se apoya además en dirección axial con un lado plano en una arandela de tope atravesada por el árbol de limpiaparabrisas de la disposición de árbol de limpiaparabrisas. Otra desventaja de seguridades axiales conocidas de este tipo consiste en 15 que las arandelas de resorte que se utilizan durante el montaje dan como resultado frecuentemente deterioros del componente que tienen como consecuencia fenómenos de corrosión. Aparte de esto, en algunas combinaciones de materiales también pueden producirse fenómenos de corrosión por contacto.

20 Aparte de eso, en disposiciones de árbol de limpiaparabrisas, adicionalmente al elemento de seguridad axial, se conoce utilizar tapas de plástico o anillos de obturación que sirven de protección contra el agua y deberían evitar una penetración de agua en el cojinete de árbol de limpiaparabrisas.

Aparte de eso, se conoce dotar las disposiciones de árbol de limpiaparabrisas por la previsión de puntos de rotura controlada en tubos moldeadores, placas de circuitos impresos o piezas de soporte con una función de protección contra impactos de peatones, rompiéndose la disposición de árbol de limpiaparabrisas en el caso de una aplicación de fuerza axial originada por un impacto definida en los puntos de rotura controlada.

25 Resulta desventajoso en las disposiciones de árbol de limpiaparabrisas conocidas que para la realización de las distintas funciones de seguridad axial, protección contra el agua y protección contra impactos de peatones se necesite una pluralidad de componentes, lo cual da como resultado un montaje laborioso y altos costes de material.

El escrito de publicación FR 7 716 656 A1 muestra una disposición de limpiaparabrisas que comprende un árbol de limpiaparabrisas sobre el que está encajado un manguito de protección.

30 El escrito de publicación FR 2 863 990 A1 muestra una disposición de limpiaparabrisas.

El escrito de publicación DE 198 04 135 A1 muestra un cojinete de limpiaparabrisas con un alojamiento de cojinete en la que está colocado un árbol de accionamiento con un cojinete radial.

Revelación de la invención

Objetivo técnico

35 La invención se basa en el objetivo de proponer una disposición de árbol de limpiaparabrisas con un número de componentes minimizado. Aparte de eso, el objetivo consiste en proponer una instalación de limpiaparabrisas correspondientemente optimizada con al menos una disposición de árbol de limpiaparabrisas.

Solución técnica

40 Este objetivo se resuelve en cuanto a la disposición de árbol de limpiaparabrisas con las características de la reivindicación 1 y en cuanto a instalación de limpiaparabrisas con las características de la reivindicación 5. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones secundarias. En el contexto de la invención están incluidas todas las combinaciones de al menos dos de las características reveladas en la descripción, las reivindicaciones y/o las características de las Figuras.

45 La invención se basa en la idea de integrar una función de seguridad axial para asegurar el árbol de limpiaparabrisas frente a un ajuste axial involuntario así como una función de protección contra el agua en un componente funcional común. Para esto, en una disposición de árbol de limpiaparabrisas conformada según el concepto de la invención en el componente funcional está prevista una sección de protección contra el agua que está conformada y dispuesta de tal

manera que sobresale en dirección axial de la superficie de apoyo con la que se apoya el componente funcional en dirección axial en un elemento constructivo de la disposición de árbol de limpiaparabrisas, de tal manera que se evita una penetración de agua en el hueco mínimo conformado entre la superficie de apoyo y el elemento constructivo. Como consecuencia, esto evita a su vez una penetración de agua en un cojinete de árbol de limpiaparabrisas subordinado al elemento constructivo. Preferentemente, la extensión axial de la sección de protección contra el agua está conformada de tal manera que esta sobresale completamente, al menos por secciones, en dirección axial del elemento constructivo inmediatamente adyacente de manera axial. Se consigue una protección contra el agua óptima cuando la extensión axial del componente funcional está garantizada de tal manera que no solo sobresale axialmente el elemento constructivo inmediatamente adyacente, sino también, al menos por secciones, otro elemento constructivo de la disposición de árbol de limpiaparabrisas adyacente en dirección axial respecto al elemento constructivo y, por lo tanto, también evita una penetración de agua en un hueco, especialmente mínimo, conformado entre estos elementos constructivos, especialmente radial. Resulta especialmente ventajoso si la sección de protección contra el agua se extiende en dirección axial más allá de un lado frontal superior de un tubo moldeador de una unidad de cojinete de árbol de limpiaparabrisas, así, está dispuesta con una sección de borde inferior radialmente adyacente a la superficie lateral del tubo moldeador. Por la integración de la función de protección contra el agua y la función de seguridad axial en un componente funcional común puede prescindirse ventajosamente de tapas de plástico y/o juntas anulares individuales que deberían evitar una penetración de agua en el cojinete de árbol de limpiaparabrisas.

Para optimizar la función de protección contra el agua del componente funcional, resulta preferente si el componente funcional está fijado con ayuda de un ajuste forzado en el árbol de limpiaparabrisas de tal manera que se evita de manera segura una entrada de agua en dirección axial por un área entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas. Para facilitar el montaje de la disposición de árbol de limpiaparabrisas y minimizar el peso total de la disposición de árbol de limpiaparabrisas con la minimización simultánea del riesgo de deterioro de componentes de la disposición de árbol de limpiaparabrisas, está previsto de manera ventajosa en el perfeccionamiento de la invención conformar el componente funcional de plástico. Más preferentemente, en el caso del componente funcional, se trata de una pieza de moldeo por inyección de plástico. Por la conformación del componente funcional de plástico se obtiene, además de las ventajas anteriormente mencionadas, también una protección contra la corrosión por contacto.

Para producir una conexión en unión positiva, preferentemente al menos estanca a las salpicaduras de agua, entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas, resulta especialmente adecuada una forma de realización en la que el componente funcional engrana en dirección radial en una ranura circunferencial del árbol de limpiaparabrisas. A este respecto, como ya se ha mencionado, resulta más preferente si el componente funcional está fijado mediante un ajuste forzado en la ranura circunferencial para realizar, por una parte, una conexión con resistencia al giro entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas y, por otra parte, una conexión al menos en su mayor parte estanca al agua entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas.

Resulta especialmente preferente una forma de realización de la disposición de árbol de limpiaparabrisas en la que la sección de protección contra el agua que se extiende en dirección axial desde un extremo libre del árbol de limpiaparabrisas está conformada en forma de falda. Más preferentemente, la sección de protección contra el agua presenta al menos aproximadamente la forma de una artesa que presenta una pared circunferencial periférica que se convierte en una sección de placa base en el área de su extremo superior, y está atravesada en dirección axial, preferentemente de manera central, por el árbol de limpiaparabrisas. Preferente, la pared circunferencial de la sección de protección contra el agua está conformada cerrada en la dirección circunferencial para poder evitar de manera segura una entrada de agua en dirección del cojinete de limpiaparabrisas. Para desviar en dirección radial el agua incidente del empuje hidrostático de protección contra el agua en dirección radial, resulta preferente un modelado oblicuo, preferentemente al menos aproximadamente cónico, de la sección de protección contra el agua, pudiendo realizarse también en el caso más sencillo, por ejemplo, una forma cilíndrica circular.

De acuerdo con la invención, está previsto que la conexión en unión positiva entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas presente una protección contra impactos de peatones. Esto se logra por que la sección de engranaje, especialmente anular, que engrana en la ranura circunferencial del árbol de limpiaparabrisas del componente funcional está conformada y/o está dispuesta de tal manera que la cizalla al sobrepasar una aplicación de fuerza axial definida, así, por que el componente funcional pierde su función de seguridad axial a partir de una cierta carga de fuerza axial y el árbol de limpiaparabrisas puede ajustarse en dirección axial relativamente al componente funcional, es decir, puede sumergirse en dirección axial, mediante lo cual se reduce considerablemente el riesgo de lesión especialmente para peatones en el caso de un accidente. Dicho de otra manera, la sección de engranaje está conformada y/o dispuesta de manera definidamente debilitada.

De acuerdo con la invención, la sección de engranaje está conformada como anillo de bloqueo cerrado circunferencialmente que queda ajustado de manera estanca al árbol de limpiaparabrisas.

En el perfeccionamiento de la invención, está previsto ventajosamente que una abertura del componente funcional atravesada por el árbol de limpiaparabrisas rodeada por la sección de engranaje pueda ensancharse elásticamente para posibilitar un montaje por deslizamiento axial del componente funcional sobre el árbol de limpiaparabrisas. Con ello se garantiza que se aumenta al principio el radio de la abertura al deslizar el componente funcional sobre el árbol

de limpiaparabrisas y automáticamente se vuelve a reducir en cuanto se desplaza la sección de engranaje a la altura de la ranura circunferencial en el árbol de limpiaparabrisas. Preferentemente, solo por la elasticidad del componente funciona en el área de la abertura explicada adicionalmente a la conexión en unión positiva se realiza una conexión accionada por fricción entre el componente funcional y el árbol de limpiaparabrisas.

5 Resulta especialmente ventajosa una forma de realización de la disposición de árbol de limpiaparabrisas en la que la sección de engranaje no se forme directamente por una sección de placa base del componente funcional la cual presenta la superficie de apoyo, sino en la que la sección de engranaje está dispuesta de manera desplazada por una sección al menos aproximadamente tubular distanciada en dirección axial de la sección de placa base, así, en dirección del extremo libre del árbol de limpiaparabrisas.

10 Para garantizar la robustez de la disposición de árbol de limpiaparabrisas, especialmente del componente funcional y su función de seguridad axial, la sección de tubo está apoyada por nervios de refuerzo distanciados entre sí en dirección circunferencial en una sección de placa base del componente funcional. Preferentemente, a este respecto, los nervios de refuerzo están contorneados al menos de manera aproximadamente triangular.

15 La invención también se refiere una instalación de limpiaparabrisas con al menos una de disposición de árbol de limpiaparabrisas anteriormente descrita. A este respecto, en el contexto de la invención se encuentra conformar la instalación de limpiaparabrisas o bien como instalación de limpiaparabrisas delantero o bien como instalación de limpiaparabrisas trasero.

20 En cuanto a la conformación de la instalación de limpiaparabrisas como instalación de limpiaparabrisas delantero, resulta preferente una forma de realización en la que el árbol de limpiaparabrisas esté accionado de manera oscilante a través de un varillaje de manivela, estando accionado el varillaje de manivela a su vez con una unidad de accionamiento de engranaje. A este respecto, resulta especialmente preferente si el elemento constructivo en el que se apoya el componente funcional en dirección axial está formado por una arandela de tope que, a su vez, queda ajustada a un tubo moldeador que aloja al menos un cojinete de árbol de limpiaparabrisas.

25 Como alternativa, el componente funcional (especialmente tras un mecanizado de la superficie correspondiente del lado frontal del tubo moldeador) se apoya directamente en dirección axial en el tubo moldeador. La última forma de realización resulta ventajosa en la medida en que se prescinde de una arandela de tope individual y el componente funcional asume adicionalmente la función de una arandela de tope.

30 Como alternativa, es concebible que el árbol de limpiaparabrisas no esté accionado a través de un varillaje de manivela, sino directamente por un engranaje dentado asignado a un motor de accionamiento eléctrico. Preferentemente, a este respecto, el árbol de accionamiento está accionado por una rueda dentada de accionamiento del engranaje dentado. En una forma de realización de este tipo, resulta ventajoso si el elemento constructivo en el que se apoya en componente funciona está formado por una arandela de tope o un componente de caja de cambios. En el caso de la previsión de una arandela de tope, resulta preferente si esta está dispuesta de manera apoyada a su vez en el componente de caja de cambios.

35 Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas, características y detalles de la invención se deducen de la siguiente descripción de los ejemplos de realización preferentes así como mediante los dibujos. Estos muestran en:

Fig. 1 una vista parcialmente seccionada de una disposición de árbol de limpiaparabrisas para una instalación de limpiaparabrisas delantero,

40 Fig. 2 una instalación de limpiaparabrisas conformada como instalación de limpiaparabrisas delantero o trasero con una disposición de árbol de limpiaparabrisas integral,

Fig. 3 una representación del componente funcional que se utiliza en los ejemplos de realización de acuerdo con las Fig. 1 y 2 y

Fig. 4 una vista girada 90° del componente funcional de acuerdo con la Fig. 3.

45 Formas de realización de la invención

En las Figuras, los mismos componentes y componentes con la misma función están caracterizados con las mismas referencias.

En la Fig. 1 está mostrada una disposición de árbol de limpiaparabrisas 1 para una instalación de limpiaparabrisas no representada completamente por lo demás conocida. Puede reconocerse un árbol de limpiaparabrisas 2 que está unido sin posibilidad de giro a una manivela 3 de un varillaje de manivela no representado más. Con ayuda del varillaje de manivela accionado por motor eléctrico se acciona la manivela 3 y, con esto, el árbol de limpiaparabrisas 2 de manera oscilante alrededor de su eje longitudinal. Con ello, se acciona de manera oscilante sobre el cristal del vehículo un brazo de limpiaparabrisas no mostrado unido sin posibilidad de giro al extremo libre 4 del árbol de limpiaparabrisas 2.

Para el alojamiento oscilante del árbol de limpiaparabrisas 2 está prevista una unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5 con dos casquillos de cojinete 7, 8 distanciados en dirección axial. Los casquillos de cojinete 7, 8 están alojados de manera conjunta en un tubo moldeador 9 dispuesto sin posibilidad de giro de la unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5, que está atravesada axialmente por el árbol de limpiaparabrisas 2. El tubo moldeador 9 está dispuesto entre una arandela de tope inferior 10 y un elemento constructivo 11 conformado como arandela de tope superior, apoyándose axialmente el tubo moldeador 9 con ayuda de la arandela de tope inferior 10 en la manivela 3.

De manera axialmente adyacente al elemento constructivo 11 conformado como arandela de tope superior y axialmente por debajo del extremo libre 4 del árbol de limpiaparabrisas 2 está dispuesto un componente funcional 12. Este componente funcional 12 conformado como pieza de moldeo por inyección de plástico cumple simultáneamente una pluralidad de funciones.

Debido a la conformación del componente funcional 12 de plástico, el componente funcional 12 asume una función de protección contra la corrosión. Aparte de esto, el componente funcional 12 sirve como seguridad axial para evitar o limitar un movimiento de ajuste axial del árbol de limpiaparabrisas 2 relativamente a la unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5. Para esto, el componente funcional 12 presenta una sección de engranaje 13 anular cerrada en dirección circunferencial que engrana en unión positiva en dirección radial hacia dentro en una ranura circunferencial 14 en la circunferencia exterior del árbol de limpiaparabrisas 2. La sección de engranaje 13 está conformada como anillo de bloqueo cerrado circunferencialmente que limita radialmente hacia dentro una abertura central 15 que está atravesada por el árbol de limpiaparabrisas 2. La sección de engranaje 13 está dimensionada de manera que esta se cizalla cuando sobre el árbol de limpiaparabrisas 2 actúa una fuerza axial que sobrepasa una fuerza axial límite predeterminada, por ejemplo, originada por un impacto, con la consecuencia de que se pierde la función de seguridad axial del componente funcional 12 en beneficio de una función de protección contra impactos de peatones. Esto a su vez resulta en un movimiento de ajuste o movimiento de inmersión del árbol de limpiaparabrisas 2 relativamente al componente funcional 12 en dirección al automóvil.

Como se deduce de la Fig. 1, el diámetro de la abertura central 15 en el estado montado corresponde a la circunferencia exterior de la base de ranura de la ranura circunferencial 14. Con esto, el componente funcional 12 puede montarse por deslizamiento axial sobre el árbol de limpiaparabrisas 2, preferentemente en dirección del extremo libre 4, el componente funcional 12 está conformado de manera deformable elásticamente en un área radialmente por fuera de la abertura central 15 en ciertos límites, de manera que el diámetro de la abertura central 15 se puede ensanchar para fines de montaje por deformación elástica de la sección de engranaje 13, con la consecuencia de que el componente funcional 12 en su posición de montaje encaja automáticamente en la ranura circunferencial 14, preferentemente de tal manera que entre la sección de engranaje 13 y la ranura circunferencial 14 se realiza un ajuste forzado estanco a las salpicaduras de agua.

Como se sigue deduciendo de la Fig. 1, la sección de engranaje 13 está conformada en un área final axialmente superior de una sección de tubo 16 del componente funcional 12, atravesándose la sección de tubo 16 en dirección axial por el árbol de limpiaparabrisas 2 y presentando un diámetro interior que es mayor que el diámetro de la abertura central 15 en la posición de montaje final. La sección de tubo 16 fundamentalmente cilíndrica pasa en su extremo inferior en el plano de dibujo alejado del extremo libre 4 del árbol de limpiaparabrisas 2 por una sección de placa base 17 en forma de disco que se extiende hacia fuera en dirección radial a partir de la sección de tubo 16. La sección de placa base 17 sujeta un ángulo recto con la sección de tubo 16, estando estructurado por secciones este ángulo recto que se extiende en dirección circunferencial por nervios de refuerzo 18 distanciados en dirección circunferencial que se ocupan de la robustez necesaria del componente funcional 12. Los nervios de refuerzo 18 están contorneados triangularmente en la vista mostrada, formando la hipotenusa de los nervios de refuerzo 18 su lado exterior radial.

En el lado 19 de la sección de placa base 17 orientado a los nervios de refuerzo 18 y alejado del extremo libre 4, así, de la unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5, está realizada una superficie de apoyo 20 contorneada anularmente con la que se apoya el componente funcional 12 en dirección axial en el lado (superior) orientado al extremo libre 4 del elemento constructivo 11 conformado como arandela de tope superior (elemento constructivo de la unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5).

En dirección axial en la sección de placa base 17 se conecta una sección de protección contra el agua 21 del componente funcional 12. En esta, la sección de placa base 17 se convierte en su área radialmente exterior. La sección de protección contra el agua 21 sobresale de la superficie de apoyo 20 anular conformada en la sección de placa base 17 hacia abajo en dirección axial, así, en una dirección fuera del extremo libre 4 del árbol de

limpiaparabrisas 2. A este respecto, la sección de protección contra el agua 21 está conformada en forma de falda y comprende una pared circunferencial 22 periférica conformada cónicamente cuyo diámetro exterior aumenta hacia abajo con el aumento de la extensión axial. La pared circunferencial 22 sobresale no solo de la superficie de apoyo 20 en dirección axial, sino también de un hueco 23 mínimo que discurre en dirección radial conformado entre la superficie de apoyo 20 y el elemento constructivo 11, así como de un hueco 24 que discurre paralelamente a este que está dispuesto a distancia axial respecto al hueco 23 y está conformado entre el elemento constructivo 11 y el tubo moldeador 9. En dirección axial, la sección de protección contra el agua llega radialmente por fuera del tubo moldeador 9 de la unidad de cojinete de limpiaparabrisas 5.

La función de protección contra el agua del componente funcional 12 se garantiza, por una parte, por conformar la conexión en unión positiva entre el componente funcional 12 y el árbol de limpiaparabrisas 2 como ajuste forzado y, por otra parte, por sobresalir la superficie de apoyo 20 por la sección de protección contra el agua 21.

En la Fig. 2 está mostrada una instalación de limpiaparabrisas 25 representada como instalación de limpiaparabrisas delantero o trasero. Esta comprende un motor de accionamiento eléctrico 26 que acciona de manera oscilante o rotatoria un engranaje (no mostrado) dispuesto en una caja de cambios 27. En el caso de un accionamiento rotatorio del engranaje, este está conformado preferentemente como engranaje convertidor para realizar un movimiento pendular. El engranaje dispuesto en la caja de cambios 27 impulsa a su vez de manera oscilante un árbol de limpiaparabrisas 2 que, al igual que en el ejemplo de realización de acuerdo con la Fig. 1, está unido en unión positiva a un componente funcional 12. Este está mostrado como en la Fig. 1 y conformado como se ha descrito anteriormente. La única diferencia con respecto al ejemplo de realización de acuerdo con la Fig. 1 consiste en que el componente funcional 12 se apoya con su superficie de apoyo 20 directamente en un elemento constructivo 6 conformado como componente de caja de cambios.

En la Fig. 3, el componente funcional 12 está mostrado en solitario de acuerdo con las Fig. 1 y 2. Puede reconocerse la sección de engranaje 13 que puede ensancharse elásticamente de manera radial en el plano de dibujo superior radialmente inferior para producir una conexión en unión positiva al árbol de limpiaparabrisas 2. A este se conecta en dirección axial la sección de tubo 16 cilíndrica que se convierte en su área axialmente inferior en la sección de placa base 17 con su superficie de apoyo 20. La sección de placa base 17 se convierte a su vez en la sección de protección contra el agua 21 en forma de falda o de delantal que sobresale en dirección axial tanto de la superficie de apoyo 20 como de un posible hueco conformado entre la superficie de apoyo 20 y un elemento constructivo adyacente no mostrado en la Fig. 3.

En la Fig. 4 está mostrado el componente funcional 12 en una vista en planta. Puede reconocerse la abertura central 15, que está atravesada en el estado montado por el árbol de limpiaparabrisas 2. Este se limita radialmente hacia fuera por la sección de engranaje 13 anular. Puede reconocerse a partir de la Fig. 4 que entre una sección de tubo 16 contigua axialmente en la sección de engranaje 13 y la sección de placa base 17 están dispuestos una pluralidad de nervios de refuerzo 18 dispuestos distribuidos de manera uniforme en dirección circunferencial.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de árbol de limpiaparabrisas para una instalación de limpiaparabrisas (25), especialmente para un automóvil, con al menos un árbol de limpiaparabrisas (2) para el accionamiento oscilante de un brazo de limpiaparabrisas y con al menos un componente funcional (12) atravesado por el árbol de limpiaparabrisas (2),
5 conformado como seguridad axial para el árbol de limpiaparabrisas (2), que está unido en unión positiva al árbol de limpiaparabrisas (2) y se apoya en dirección axial con una superficie de apoyo (20) en un elemento constructivo (6, 11) de la disposición de árbol de limpiaparabrisas (1), presentando el componente funcional (12) una sección de protección contra el agua (21) que sobresale en dirección axial de la superficie de apoyo (20) con la que el componente funcional (12) se apoya en el elemento constructivo (6, 11), estando realizada la unión en unión positiva
10 entre el árbol de limpiaparabrisas (2) y el componente funcional (12) por engranaje de una sección de engranaje (13) del componente funcional (12) en una ranura circunferencial (14) del árbol de limpiaparabrisas (2), estando conformada y/o dispuesta la sección de engranaje (13), preferentemente conformada como anillo de bloqueo cerrado circunferencialmente, de tal manera que al sobrepasar una carga de fuerza axial definida, resulta un movimiento de inmersión del árbol de limpiaparabrisas (2) con respecto al componente funcional (12) en dirección hacia el automóvil,
15 estando distanciada la sección de engranaje (13), especialmente a través de una sección de tubo (16), en dirección axial desde una sección de placa base (17) que forma la superficie de apoyo (20) en su lado (19) opuesto a la sección de anillo de bloqueo, caracterizada porque la sección de engranaje (13) está conformada y/o dispuesta de tal manera que experimenta cizalla al sobrepasar la carga de fuerza axial definida y por que están previstos varios nervios de refuerzo (18) distanciados en dirección circunferencial que se extienden entre un lado (19) de la sección de placa base (17) opuesto a la superficie de apoyo (20) y un lado exterior de la sección de tubo (16).
20
2. Disposición de árbol de limpiaparabrisas según la reivindicación 1, caracterizada porque el componente funcional (12) está conformado de plástico, preferentemente como pieza de moldeo por inyección de plástico.
3. Disposición de árbol de limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque la sección de
25 protección contra el agua (21) está conformada en forma de falda.
4. Disposición de árbol de limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque una abertura (15) atravesada por el árbol de limpiaparabrisas (2) está delimitada por la sección de engranaje (13), pudiendo ensancharse elásticamente la sección de engranaje (13) para aumentar la abertura (15) para fines de
30 montaje.
5. Instalación de limpiaparabrisas con una disposición de árbol de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 1.
6. Instalación de limpiaparabrisas según la reivindicación 5, caracterizada porque el árbol de limpiaparabrisas (2) está accionado de manera oscilante a través de un varillaje de manivela y por que el elemento constructivo (11) en el que se
35 apoya el componente funcional (12) está formado por una arandela de tope o un tubo moldeador (9) que aloja al menos un casquillo de cojinete (7, 8).
7. Instalación de limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizada porque el árbol de limpiaparabrisas (2) está accionado directamente por un engranaje dentado, especialmente conformado como
40 engranaje de tornillo sin fin, y por que el elemento constructivo (6, 11) en el que se apoya axialmente el componente funcional (12) está formado por una arandela de tope o un componente de caja de cambios.

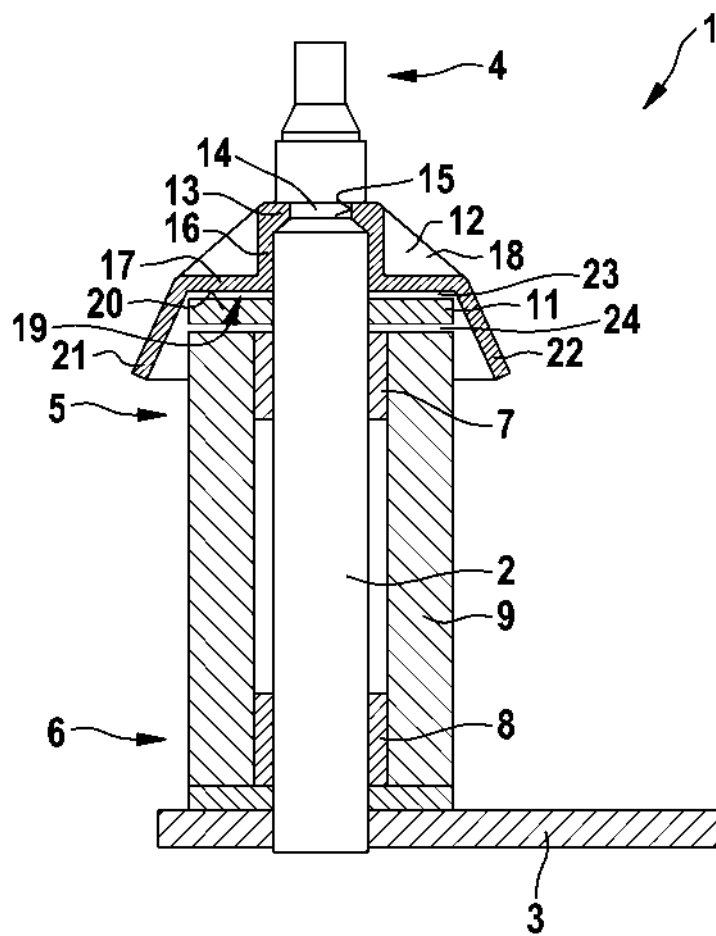


Fig. 1

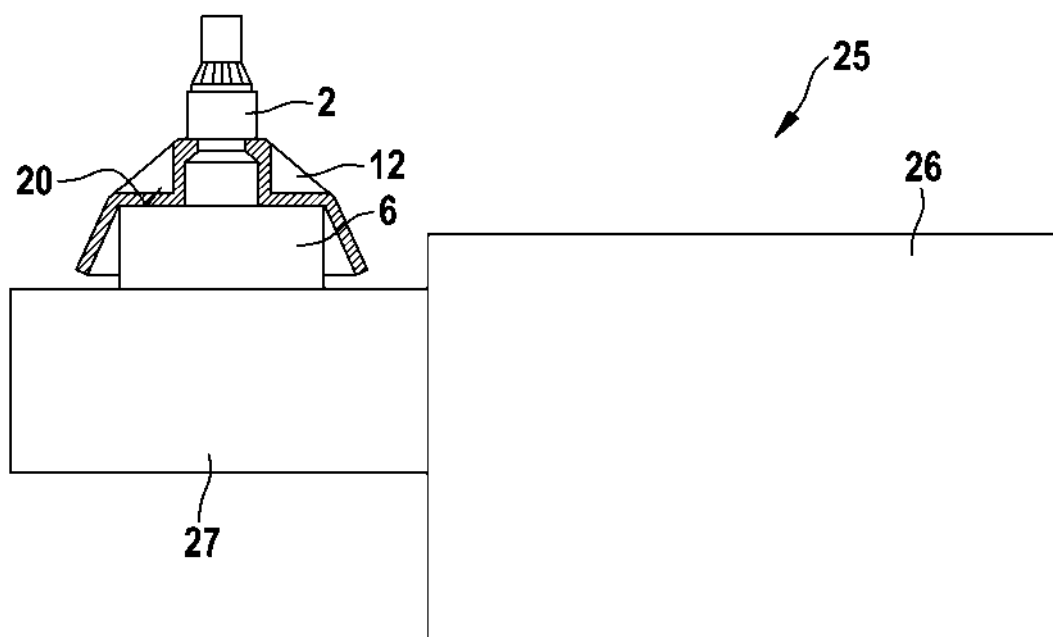


Fig. 2

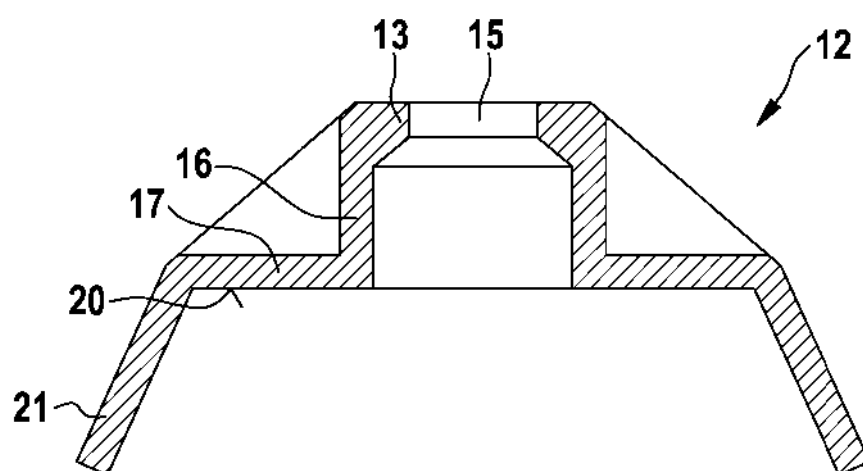


Fig. 3

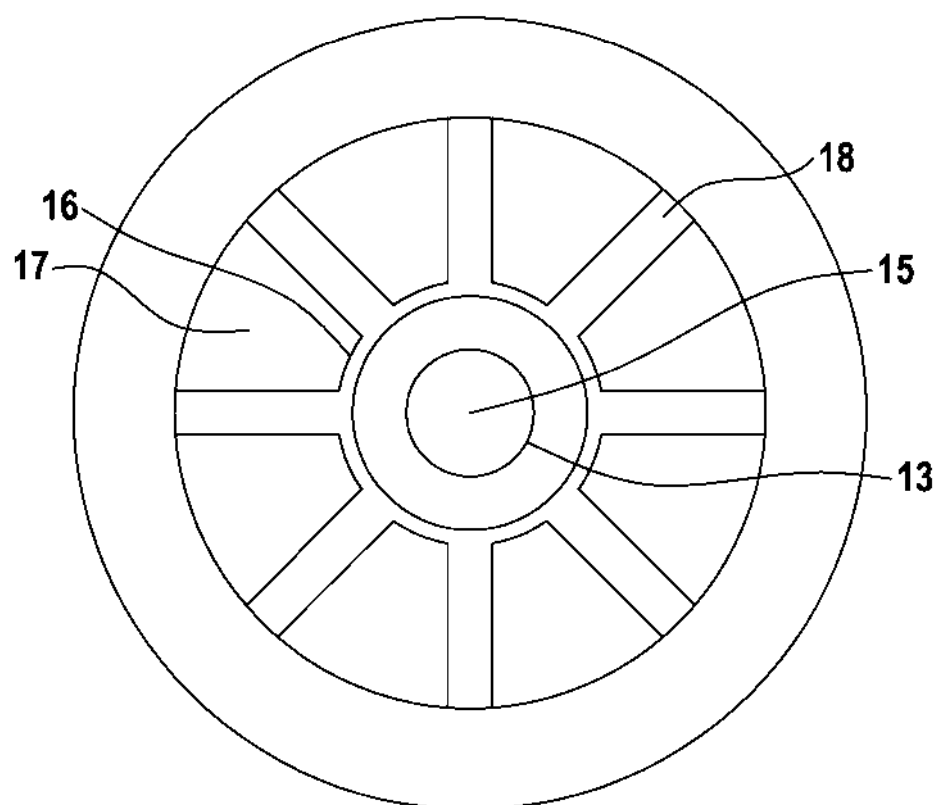


Fig. 4