



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 524**

51 Int. Cl.:  
**B60S 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06764272 .8**

96 Fecha de presentación : **31.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1919745**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2008**

54 Título: **Dispositivo de limpiaparabrisas.**

30 Prioridad: **18.08.2005 DE 10 2005 039 110**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.11.2011**

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**  
**Postfach 30 02 20**  
**70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es: **Boos, Tino**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 367 524 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

## Dispositivo de limpiaparabrisas

La invención se refiere a un dispositivo de limpiaparabrisas, en particular para un automóvil, con al menos un eje de limpiaparabrisas.

5 A los dispositivos de limpiaparabrisas se plantean actualmente altos requerimientos con respecto a la protección contra impacto de los peatones. En el vehículo no pueden sobresalir partes, que representen un riesgo de lesión para los peatones. Por este motivo, existen dispositivos de limpiaparabrisas con puntos teóricos de rotura, de manera que el dispositivo de limpiaparabrisas se desvíe fuera de la zona de peligro en el caso de impacto de un peatón. Los puntos teóricos de rotura están previstos en la zona de una unión entre un cojinete de limpiaparabrisas y una carrocería de vehículo. Sin embargo, en este caso es un inconveniente que los puntos teóricos de rotura se encuentran en la zona principal de carga del cojinete de limpiaparabrisas, con lo que los puntos teóricos de rotura son sometidos a esfuerzo también durante el funcionamiento del limpiaparabrisas. La resistencia y la rigidez de los puntos teóricos de rotura dependen, además de su configuración geométrica, también de las propiedades del material y del proceso de fabricación. Sí, por ejemplo, la composición de la aleación y los parámetros de inyección condicionan, a través de la formación de rechupes y similares, una dispersión considerable de los valores de resistencia y de rigidez. De esta manera, existe un peligro no despreciable de que el punto teórico de rotura falle ya durante el funcionamiento del limpiaparabrisas, con lo que falla el dispositivo de limpiaparabrisas. Además, en el caso de un impacto de un peatón, no se puede garantizar que falle el punto teórico de rotura.

En el documento EP 0 916 559 A2 se publica un dispositivo de limpiaparabrisas para un automóvil con un eje de limpiaparabrisas, que está alojado en un casquillo. El casquillo está alojado fijo en un tubo moldeado, en cambio el eje del limpiaparabrisas es desplazable frente al casquillo en dirección axial, en el caso de que sobre el eje actúe una fuerza axial, que excede una fuerza de liberación. En la pared interior del casquillo se encuentran unas elevaciones que apuntan radialmente hacia dentro, que penetran en cavidades en la superficie envolvente del eje de limpiaparabrisas y de esta manera amarran el eje de limpiaparabrisas tanto en sentido de giro como también en dirección axial. Tan pronto como la fuerza axial sobre el eje de limpiaparabrisas excede la fuerza de liberación, las elevaciones llegan a engrane exterior con las cavidades, hasta que se alcanzan unas ranuras que se extienden en dirección axial en la superficie envolvente del eje de limpiaparabrisas. La fuerza de liberación se determina por el material y la geometría de las elevaciones en combinación con la cavidad. El documento EP 1 103 434 A1 muestra un dispositivo de limpiaparabrisas con un eje de limpiaparabrisas en una pieza moldeada, en el que el eje de limpiaparabrisas es desplazable bajo la actuación de una fuerza axial y está amarrado en la pieza moldeada por medio de un disco de resorte, que se encuentra en el lado frontal de la pieza moldeada y que impulsa la superficie envolvente del eje de limpiaparabrisas con una fuerza de retención.

La invención tiene el cometido de mejorar un dispositivo de limpiaparabrisas del tipo mencionado al principio con el propósito de que se cumplan los altos requerimientos planteados a la protección contra impacto de peatones, y al mismo tiempo se asegure también el funcionamiento libre de interferencias del dispositivo de limpiaparabrisas.

La invención soluciona el cometido planteado con un dispositivo de limpiaparabrisas del tipo mencionado al principio, en el que, de acuerdo con la invención, el al menos un eje de limpiaparabrisas es desplazable bajo la actuación de una fuerza. En el caso de impacto de un peatón sobre el dispositivo de limpiaparabrisas, el eje de limpiaparabrisas elude la fuerza de impacto, de manera que el dispositivo de limpiaparabrisas no representa ningún peligro de lesión para el peatón. De esta manera, el dispositivo de limpiaparabrisas cumple los altos requerimientos planteados a la protección contra impacto de peatones. Puesto que en el dispositivo de limpiaparabrisas se prescinde de un punto teórico de rotura, es posible un funcionamiento de limpieza sin interferencias con un cumplimiento simultáneo de los requerimientos planteados a la protección contra impacto de peatones.

El al menos un eje de limpiaparabrisas se puede amarrar en dirección axial. De esta manera, se excluye un desplazamiento del eje de limpiaparabrisas en dirección axial durante la operación de limpieza. Solamente en el caso de un impacto sobre el eje de limpiaparabrisas se libera el amarre, de modo que el eje de limpiaparabrisas se puede desplazar en dirección axial fuera de la zona de peligro.

En una forma de realización preferida, el al menos un eje de limpiaparabrisas se puede insertar en un casquillo que es desplazable axialmente con relación a un tubo moldeo y se puede amarrar. Ésta es una construcción relativamente sencilla, con la que se pueden realizar con coste favorable las características de acuerdo con la invención. Cuando el eje de limpiaparabrisas está conectado fijamente con el casquillo en dirección axial, entonces el eje de limpiaparabrisas y el casquillo son desplazados en el caso de un impacto en común fuerza de la zona de peligro, de manera que entonces el eje de limpiaparabrisas y el casquillo se mueven con relación al tubo moldeado.

Una instalación de amarre puede presentar una cavidad en el casquillo, en la que encaje un elemento de amarre. De esta manera, se puede ajustar la fuerza de liberación con exactitud a un valor determinado con cuya obtención se libera el amarre y se desplaza el eje de limpiaparabrisas.

Otra posibilidad para ajustar la fuerza de liberación exactamente a un valor determinado consiste en que el elemento de amarre es presionado con un elemento de resorte en la cavidad. La tensión previa del elemento de resorte determina entonces la fuerza de liberación.

5 Además, la fuerza de liberación depende de la forma del elemento de amarre. De acuerdo con la altura deseada de la fuerza de liberación, el elemento de amarre puede ser una bola, un elipsoide o una cuña.

Cuando el elemento de resorte está configurado como muelle en espiral, como pieza moldeada de goma, como muelle de viga de flexión o similar, entonces se pueden generar unas fuerzas de presión suficientemente altas en un espacio de montaje muy limitado. Por lo tanto, estos tipos de resorte garantizan que el eje de limpiaparabrisas trabaje sin interferencias durante la operación de limpieza, sin desplazarse axialmente.

10 El elemento de resorte y el elemento de amarre pueden estar configurados de una sola pieza. De esta manera, se simplifica el montaje del elemento de resorte y del elemento de amarre.

Cuando el elemento de resorte y el elemento de amarre son una pieza estampada por flexión, se pueden fabricar con coste favorable en grandes números de piezas.

15 El amarre puede estar previsto en la zona de un ojal de retención colocado en el tubo moldeado y/o de un pivote de engaste. Entonces no se necesita ningún espacio de montaje adicional para el amarre.

Para que la instalación de amarre no libere el amarre a través de una rotación imprevista del casquillo, el casquillo puede estar asegurado contra una rotación alrededor de su propio eje.

De manera muy sencilla y, por lo tanto, con coste favorable se puede asegurar el casquillo contra una rotación alrededor de su propio eje cuando el casquillo presenta al menos una cuña longitudinal.

20 El casquillo y/o el tubo moldeado pueden estar fabricados de una material fundido a presión. Los materiales fundidos a presión presentan una alta estabilidad de forma en el tiempo, de manera que garantizar una función libre de interferencias durante toda la duración de la vida útil del dispositivo de limpiaparabrisas.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización con la ayuda de los dibujos adjuntos. En particular:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva sobre un tubo moldeado con un eje de limpiaparabrisas.

25 La figura 2 muestra una vista en sección sobre el tubo moldeado y el eje de limpiaparabrisas de la figura 1 con una primera forma de realización de una instalación de amarre.

La figura 3 muestra una vista en sección sobre una segunda forma de realización de la instalación de amarre.

La figura 4 muestra una vista en sección sobre una tercera forma de realización de la instalación de amarre.

La figura 5 muestra una vista en sección sobre una cuarta forma de realización de la instalación de amarre.

30 La figura 6 muestra una vista en sección sobre una quinta forma de realización de la instalación de amarre.

Las figuras 1 y 2 muestran un eje de limpiaparabrisas 10, que encaja en un casquillo 11. El casquillo 11 encaja en un tubo moldeado 12. En el tubo moldeado 12 está dispuesto un ojal de retención 13, con el que se puede montar el tubo moldeado 12 en una carrocería no representada aquí en detalle. Además, en el tubo moldeado 12 está dispuesto un pivote de engaste 14, que se puede insertar en un tubo de pletina tampoco mostrado.

35 El casquillo 11 es desplazable junto con el eje de limpiaparabrisas 10 con relación al tubo moldeado 12 en dirección axial. De esta manera se puede desplazar el eje de limpiaparabrisas 10 en caso de impacto de un peatón sobre el eje de limpiaparabrisas 10 hacia abajo, con lo que se reduce el peligro de lesión para el peatón.

40 El eje de limpiaparabrisas 10 está conectado con un anillo de seguridad 20 y una arandela 21 dispuesta debajo (ver la figura 2) en dirección axial de forma fija estacionaria con el casquillo 11. De esta manera, el eje de limpiaparabrisas 10 y el casquillo 11 realizan siempre en común desplazamientos axiales.

El casquillo 1 presenta una cuña alargada 15 (ver la figura 1), que asegura el casquillo 11 contra una rotación alrededor de su propio eje.

Una instalación de amarre 22 presenta en el casquillo una cavidad, en la que encaja un elemento de amarre 23. El elemento de amarre 23 es presionado por un muelle 24 en la cavidad.

45 El elemento de amarre 23 está realizado como una semiesfera y el muelle 24 está realizado como un muelle en espiral.

La instalación de amarre 22 está prevista en la zona del ojal de retención 13, con lo que la instalación de amarre 22 está alojada economizando espacio.

5 La figura 3 muestra una instalación de amarre 30, en la que el elemento de amarre 31 está configurado en forma de cuña. En el elemento de amarre 31 en forma de cuña, la fuerza de liberación es más alta que en el elemento de amarre 23 de forma hemisférica (ver la figura 2).

La figura 4 muestra una instalación de amarre 40, en la que un muelle 41 está realizado como un muelle de viga de flexión. Con él se pueden generar fuerzas de presión relativamente altas sobre espacio reducido, de manera que a través del muelle 41 se consiguen fuerzas de liberación altas.

10 Con un muelle 50 de una instalación de amarre 51 configurado como pieza moldeada de goma (ver la figura 5) se pueden generar en un espacio reducido de la misma manera unas fuerzas de presión altas. Un elemento de amarre 52 puede estar realizado entonces de manera más ventajosa como una bola.

15 Además, es posible que en una instalación de amarre 60, un elemento de amarre 61 y un elemento de resorte 62 estén configurados en una sola pieza. A través de la realización en una sola pieza se simplifica el montaje del elemento de amarre 61 y del elemento de resorte 62. De manera más ventajosa, el elemento de amarre 61 y el elemento de resorte 62 están fabricados como pieza estampada por flexión, con lo que se pueden fabricar en grandes números de piezas con coste favorable.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de limpiaparabrisas, en particular para un automóvil, con al menos un eje de limpiaparabrisas (10), que encaja en un casquillo (11) y que es desplazable bajo la actuación de una fuerza y que se puede amarrar en dirección axial, en el que el casquillo (11) es desplazable axialmente con relación a un tubo moldeado (12) y se puede amarrar, y una instalación de amarre (22, 30, 40, 51, 60) presenta una cavidad en el casquillo (11), en la que encaja un elemento de amarre (23, 31, 52, 61), caracterizado porque el elemento de amarre (23, 31, 52, 61) puede ser presionado con un elemento de resorte (24, 41, 50, 62) en la cavidad, en el que el elemento de amarre (23, 31, 52, 61) es una bola (23, 52), un elipsoide (61) o una cuña (31).
- 10 2.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de resorte (24, 41, 50, 62) es un muelle en espira, una pieza moldeada de goma, un muelle de viga de flexión o similar.
- 3.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de resorte (62) y el elemento de amarre (61) están configurados en una sola pieza.
- 4.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el elemento de resorte (62) y el elemento de amarre (61) son piezas estampadas por flexión.
- 15 5.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la instalación de amarre (22, 30, 40, 51, 60) está prevista en la zona de una ojal de retención (13) y/o pivote de engaste (14) colocados en el tubo moldeado (12).
- 6.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el casquillo (11) está asegurado contra una rotación alrededor de su propio eje.
- 20 7.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el casquillo (11) presenta al menos una cuña alargada (15).
- 8.- Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el casquillo (11) y/o el tubo moldeado (12) están fabricados de un material fundido a presión.

Fig. 1

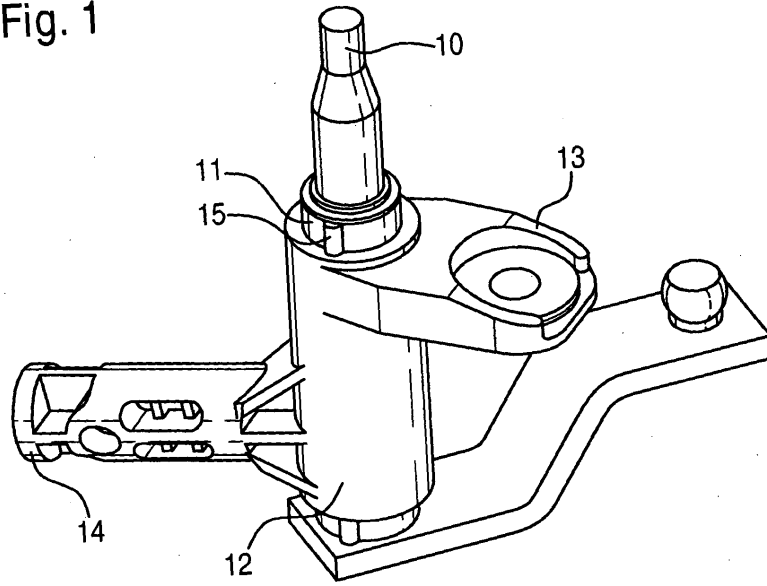


Fig. 2

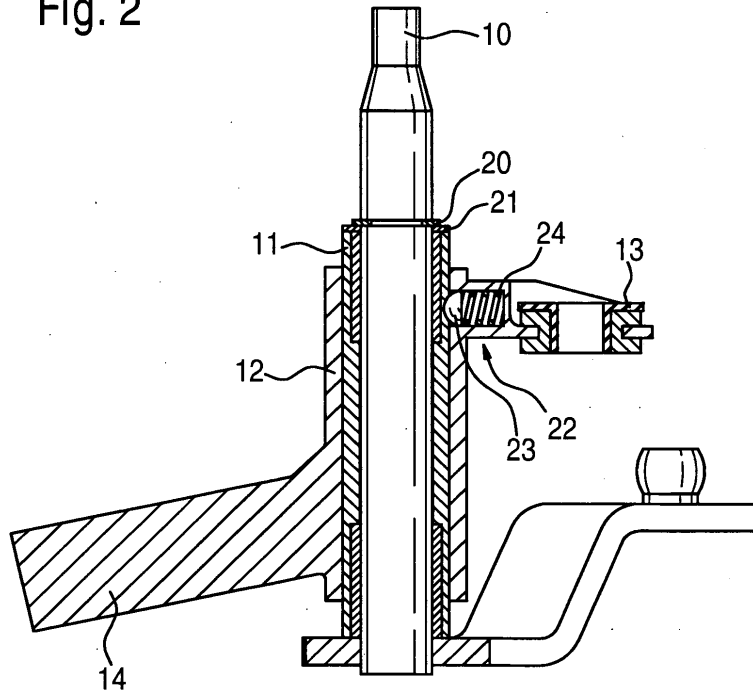


Fig. 3

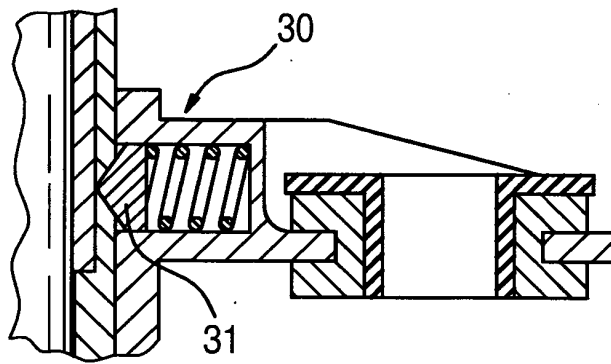


Fig. 4

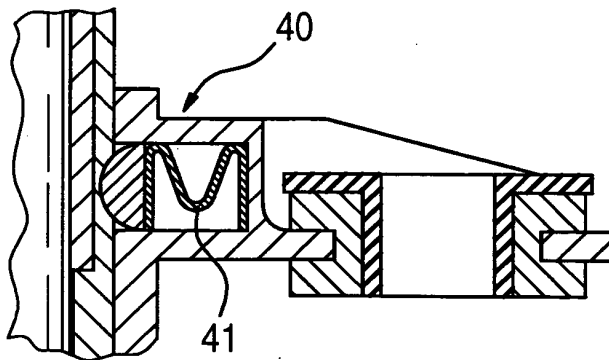




Fig. 5

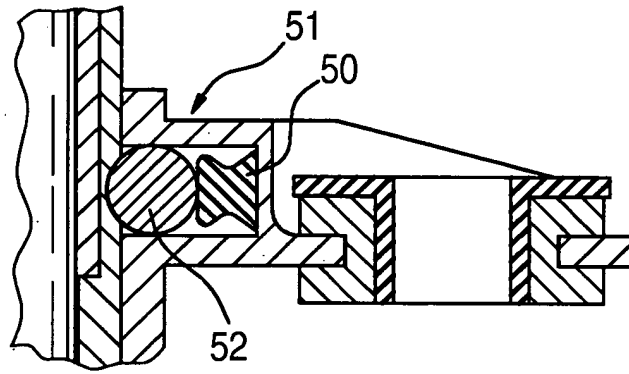


Fig. 6

