

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 124**

51 Int. Cl.:

B60S 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2008 E 08864355 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2225128**

54 Título: **Sistema de limpiaparabrisas para un automóvil**

30 Prioridad:

20.12.2007 DE 102007061721

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

24.02.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PINO JOAQUIN, JOSE CARLOS y
SURKAMP, GUNDOLF**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 444 124 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

Sistema de limpiaparabrisas para un automóvil

Estado de la técnica

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

10 Sistemas de limpiaparabrisas conocidos, en particular sistemas de limpiaparabrisas delanteros, presentan un tubo de fijación, en el que está fijado un accionamiento de limpiaparabrisas, que comprende un motor de accionamiento eléctrico y un engranaje accionado por éste, que está fijado con la ayuda de tornillos de fijación. Puesto que la fijación del sistema de limpiaparabrisas en un tubo de fijación perfilado de forma circular solamente se puede realizar con dificultad con la ayuda de tornillos de fijación, el tubo de fijación está presionado por sistemas de limpiaparabrisas conocidos en una zona de fijación de tal forma que presenta un contorno de la sección transversal en forma de U. En tales tubos de fijación, todas las secciones de la pared del tubo opuestas entre sí se apoyan directamente en la zona del contorno de la sección transversal en forma de U. En los sistemas de limpiaparabrisas conocidos es un inconveniente la rigidez a la torsión comparativamente reducida del tubo de fijación en la zona de fijación.

20 El documento EP 0 430 375 B1 propone para la mejora de la rigidez configurar el soporte en forma de tubo en la zona de fijación con una sección transversal de forma trapezoidal, que presenta una sección superior de la pared así como una sección inferior de la pared que se extiende esencialmente paralela a ella, y paredes laterales que se estrechan hacia el interior. Sin embargo, debido al estrechamiento que se extiende hacia dentro, la sección de fijación tiende, en el caso de sollicitación a flexión y a torsión, a un pandeo hacia dentro, lo que limita en gran medida la rigidez del perfil de fijación.

25 Para evitar este inconveniente, el documento DE 10 2006 058 740 A1 propone configurar el soporte en forma de tubo en la zona de fijación de tal manera que presenta un área de la sección transversal esencialmente en forma de H. De esta manera resulta un dispositivo de limpiaparabrisas más estable y más resistente a la torsión, que es, además, esencialmente más económico y sencillo de fabricar. La rigidez a la flexión y a la torsión se mejora, en efecto, a través de la configuración correspondiente en forma de H, pero los brazos laterales de esta forma de realización forman un punto débil con respecto a las fuerzas de torsión que aparecen.

Un sistema de limpiaparabrisas del tipo indicado al principio se publica en el documento EP-A-1055571.

Publicación de la invención

30 Cometido técnico

La invención tiene el cometido de proponer un sistema de limpiaparabrisas, cuyo tubo de fijación acondiciona, por una parte, una posibilidad de fijación sencilla para la unidad de accionamiento y, por otra parte, presenta una rigidez elevada a la torsión.

Solución técnica

35 Este cometido se soluciona con un sistema de limpiaparabrisas con las características de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención se basa en la idea de perfilar el tubo de fijación en la zona de fijación en la sección transversal de tal forma que los brazos laterales que se extienden en ángulo con respecto a los brazos de apoyo para el apoyo del accionamiento de limpiaparabrisas (motor de limpiaparabrisas y/o engranaje, en particular engranaje de tornillo sin fin), no sólo se extienden, como en el estado de la técnica, en una dirección común, sino que ambos brazos laterales se extienden partiendo desde el brazo de apoyo, respectivamente, en direcciones al menos aproximadamente opuestas entre sí. Expresado de otra manera, para la elevación de la rigidez a la torsión se propone que los dos extremos libres de cada brazo laterales estén dispuestos sobre dos lados de un plano imaginario, que recibe los brazos de apoyo, en particular de tal manera que resulta una zona de fijación al menos aproximadamente en forma de H en la sección transversal. Expresado todavía de otra manera, el tubo de fijación está perfilado en su zona de fijación, en el caso de un sistema de limpiaparabrisas configurado de acuerdo con el concepto de la invención, al menos aproximadamente en forma de doble T, de manera que resultan esencialmente dos ranuras abiertas en direcciones opuestas entre sí, estando formado el fondo de la ranura común por el brazo de apoyo y estando formadas las paredes laterales de la ranura por los dos brazos laterales. El brazo de apoyo prepara en este caso dos superficies de apoyo con preferencia planas, que se extienden al menos aproximadamente paralelas entre sí y que se encuentran, respectivamente en un fondo de la ranura, por una parte para el accionamiento del limpiaparabrisas y, por otra parte, para las cabezas de los tornillos de fijación para la fijación del accionamiento del limpiaparabrisas en el tubo de fijación. En virtud de los brazos laterales que se extienden partiendo desde el brazo

de apoyo en dos direcciones opuestas entre sí, el tubo de fijación de un sistema de limpiaparabrisas, configurado de acuerdo con el concepto de la invención, presenta en su zona de fijación una rigidez elevada a la torsión, de manera que con ventaja, en caso necesario, se pueden emplear tubos de fijación con espesores de la pared del tubo más reducidos en comparación con el estado de la técnica.

5 En un desarrollo de la invención, está previsto con ventaja que el contorno de la sección transversal de la al menos una sección longitudinal de la zona de fijación esté configurada simétricamente y, en concreto, en simetría de espejo, con respecto a un plano de simetría, que se extiende en la dirección longitudinal de la zona de fijación y está dispuesto, al menos aproximadamente, en ángulo recto con respecto al brazo de apoyo. Con preferencia, el
10 contorno de la sección transversal está configurado de manera adicional o alternativa en simetría de espejo con respecto a un plano que recibe el brazo de apoyo.

Especialmente ventajosa es una forma de realización del sistema de limpiaparabrisas, en el que la zona de fijación está formada por medio de estampación de un tubo hueco, en la que el tubo hueco estaba configurado en su zona de fijación antes de la estampación con preferencia como tubo redondo. Con preferencia, la estampación de la zona de fijación se realiza en este caso después de cortar a medida el tubo de fijación y después de una etapa de flexión
15 dado el caso prevista para la adaptación del tubo de fijación a la situación de montaje respectiva.

Para elevar adicionalmente la rigidez del tubo de fijación en su zona de fijación, de acuerdo con la invención está previsto que en al menos un brazo lateral las secciones de la pared del tubo de fijación no se apoyen directamente entre sí, como en el estado de la técnica, sino que estén formadas de tal manera que rodean, al menos en una
20 sección, una cámara hueca, que se extiende en la dirección longitudinal de la zona de fijación. Con preferencia en ambos brazos laterales está prevista una cámara hueca de este tipo para la elevación de la rigidez del tubo de fijación.

De acuerdo con la invención, se pueden conseguir valores de rigidez especialmente buenos en un tubo de fijación, en el que la al menos una cámara hueca está perfilada en la sección transversal, al menos aproximadamente de forma triangular, no teniendo que estar configuradas forzosamente planas las paredes laterales del triángulo
25 formado por las secciones de la pared del tubo. Especialmente preferida, con respecto a una rigidez elevada, es una forma de realización, en la que una sección exterior de la pared del tubo, que forma con preferencia la pared lateral de la cámara hueca triangular, presenta un desarrollo curvado, con preferencia curvado convexo. En este caso, esta sección de la pared del tubo conecta entre sí con preferencia los extremos libres del brazo lateral.

Especialmente ventajosa con respecto a una elevación adicional de la rigidez a la torsión del tubo de fijación es una forma de realización, en la que están previstas dos zonas de fijación distanciadas entre sí en la dirección longitudinal del tubo de fijación, cuyo contorno de la sección transversal está configurado en cada caso como se ha descrito
30 anteriormente. En la sección axial del tubo de fijación entre las zonas de fijación, el tubo de fijación presenta, al menos por secciones, con preferencia un perfil redondo de la sección transversal. Para la fijación del accionamiento del limpiaparabrisas, en cada una de las dos secciones de fijación distanciadas en dirección longitudinal está previsto al menos uno, con preferencia exclusivamente un taladro de paso, que conecta entre sí, respectivamente,
35 las dos superficies de apoyo dispuestas sobre lados exteriores opuestos entre sí del brazo de apoyo respectivo para la cabeza el tornillo de fijación respectivo o bien para el accionamiento del limpiaparabrisas.

De manera alternativa a la previsión de dos zonas de fijación distanciadas una de la otra en dirección longitudinal, respectivamente, con una sección transversal perfilada al menos aproximadamente en forma de H, de acuerdo con una forma de realización alternativa, está previsto que esté prevista exclusivamente una única zona de fijación
40 continua con un contorno de la sección transversal descrito anteriormente, en el que esta zona de fijación presenta al menos dos, con preferencia exclusivamente dos taladros pasantes distanciados uno del otro en la dirección longitudinal de la zona de fijación para el alojamiento respectivo de un tornillo de fijación para la fijación del accionamiento de limpiaparabrisas.

45 Para poder compensar tolerancias de fabricación en la dirección de la extensión longitudinal del tubo de fijación, se prefiere una forma de realización, en la que uno, con preferencia dos, de los tubos de fijación están configurados como taladro alargado y otro tubo de fijación está configurado como taladro redondo. En el taladro redondo, el diámetro mayor se extiende en este caso con ventaja a lo largo de la extensión longitudinal del tubo de fijación.

Para posibilitar una fijación libre de juego del accionamiento de limpiaparabrisas en el tubo de fijación con la ayuda de dos tornillos de fijación, es especialmente preferida una forma de realización, en la que al menos uno de los
50 tornillos de fijación, con preferencia ambos tornillos de fijación, están configurados como tornillo de ajuste, para eliminar el juego necesario para la unión de los tornillos de fijación.

Breve descripción de los dibujos

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

La figura 1 muestra una representación esquemática de un sistema de limpiaparabrisas.

La figura 2 muestra una configuración posible de una zona de fijación del tubo de fijación mostrado en la figura 1, con un brazo de apoyo que se extiende sobre toda la extensión longitudinal de la zona de fijación.

5 La figura 3 muestra una posibilidad de configuración alternativa del tubo de fijación de acuerdo con la figura 1 con dos zonas de fijación distanciadas una de la otra en la dirección longitudinal del tubo de fijación, que están perfiladas en forma de H, al menos aproximadamente, en cada caso en la sección transversal.

La figura 4 muestra una vista en sección ampliada del tubo de fijación a lo largo de la línea de intersección A-A según la figura 2 así como a lo largo de la línea de intersección A-A según la figura 3.

10 La figura 5 muestra la zona de fijación en una vista en sección de acuerdo con la figura 4 con accionamiento del limpiaparabrisas fijado en ella.

Formas de realización de la invención

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

15 En la figura 1 se representa un sistema de limpiaparabrisas 1 configurado como sistema de limpiaparabrisas delantero para un automóvil. El sistema de limpiaparabrisas 1 comprende un tubo de fijación 2 doblado, configurado como tubo redondo, que está conectado en ambos extremos, respectivamente, con un elemento de retención 3, 4 para la fijación del sistema de limpiaparabrisas 1 en una carrocería de vehículo. Cada elemento de retención 3, 4 presenta un orificio de fijación 5, 6 para el alojamiento de un tornillo de fijación respectivo no mostrado.

20 Además, en cada elemento de retención 3, 4 está alojado un árbol de limpiaparabrisas 7, 8 de forma giratoria. En los extremos del árbol de limpiaparabrisas 7, 8 se puede montar en cada caso un brazo de limpiaparabrisas con una goma de limpieza (no mostrada).

25 Los árboles de limpiaparabrisas 7, 8 están conectados a través de un varillaje de manivela 9 con un accionamiento de limpiaparabrisas 10. Éste comprende un motor eléctrico no mostrado dispuesto en un motor 11, que está en engrane de transmisión de par motor con una transmisión no mostrada, dispuesta en una carcasa de transmisión 12. La carcasa de transmisión 12 forma junto con la carcasa del motor 11 embridada en ésta una carcasa común de accionamiento del limpiaparabrisas 13. Desde ésta sobresale un árbol de arrastre 14, que está conectado a través de una placa de manivela 15 con el varillaje de manivela 9.

30 El accionamiento de limpiaparabrisas 10 está fijado en una zona de fijación 16 del tubo de fijación 2 con la ayuda de dos tornillos de fijación, de los cuales en la figura 1 solamente se puede reconocer un tornillo de fijación 17 configurado como tornillo de ajuste. El otro tornillo de fijación está cubierto por la placa de manivela 15. El tornillo de fijación 17 mostrado atraviesa un taladro pasante 18 configurado como taladro alargado en la zona de fijación 16. La cabeza de tornillo 19 del tornillo de fijación 17 se apoya en este caso con una superficie anular inferior, que no se puede reconocer en la figura 1, sobre una primera superficie de apoyo plana 21 de la zona de fijación 16. Paralelamente a la primera superficie de apoyo 21 se extiende una segunda superficie de apoyo 22, que sirve para el apoyo del accionamiento del limpiaparabrisas 10 y que se muestra en la figura 4.

35 A continuación se explican en detalle formas de configuración posibles de la zona de fijación 16 con la ayuda de las figuras 2 a 5.

40 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2, la zona de fijación 16 presenta una única zona de fijación 16 continua en dirección longitudinal. Esta única zona de fijación 16 se muestra en sección a lo largo de la línea de intersección A-A en la figura 4. Se puede reconocer un brazo de apoyo central 24, que prepara las dos superficies de apoyo 21, 22. El brazo de apoyo 24 está formado por dos secciones de pared de tubo 25, 26 que se extienden paralelas entre sí, que se apoyan directamente una en la otra. El perfil de la sección transversal mostrado en la figura 4 se forma por medio de estampación del tubo de fijación 2 configurado originalmente continuo como tubo redondo.

45 En los dos extremos laterales 27, 28, el brazo de apoyo 24 pasa, respectivamente, a un brazo lateral 29, 30, de manera que los extremos libres 31, 32 y 33, 34 respectivos están dispuestos sobre dos lados opuestos entre sí de un plano imaginario E que recibe la nervadura de apoyo 24.

50 Cada brazo lateral 29, 30 se extiende, por lo tanto, en dos direcciones opuestas entre sí, partiendo desde los extremos 27, 28 de la nervadura de apoyo 24. En el ejemplo de realización mostrado, cada brazo lateral 29, 30 está formado, respectivamente, por tres secciones de pared de tubo 35, 36, 37 y 38, 39, 40 (ver la figura 5). Las tres secciones de pared de tubo 35, 36, 37 y 38, 39, 40 de cada brazo lateral 29, 30 rodean, respectivamente, una cámara hueca 41, 42 perfilada en la sección transversal esencialmente de forma triangular para la elevación de la

rigidez a la torsión del tubo de fijación 2 en su zona de fijación 16.

5 Las dos secciones de la pared de tubo 35, 36 y 38, 39, que parten desde el brazo de apoyo 24, de los brazos laterales 29, 30 se extienden esencialmente en ángulo recto entre sí y se unen en la zona de los extremos libres 31, 32 o bien 33, 34 sobre la sección exterior respectiva de la pared del tubo 37, 40, que está curvada convexa hacia fuera.

El taladro pasante 43 derecho en la figura 2 mostrado en las figuras 4 y 5 está configurado como taladro redondo, en cambio el taladro pasante 18 distanciado del mismo en dirección longitudinal está configurado como taladro alargado para poder compensar de esta manera las tolerancias de fabricación en dirección longitudinal.

10 Como se deduce especialmente a partir de la figura 5, el perfil de la sección transversal de la zona de fijación 16 está configurado simétricamente al plano E así como a un plano de simetría S, que se extiende perpendicularmente al plano imaginario E así como en la dirección longitudinal de la zona de fijación 16.

15 A partir de la figura 5 se puede reconocer que el accionamiento del limpiaparabrisas 10 se apoya con la ayuda de cúpulas de tornillo provistas, respectivamente, con una rosca interior, de las que en la figura 5 solamente se puede reconocer una cúpula de tornillo 44, en el lado frontal en la segunda superficie de apoyo 22, es decir, la superficie de apoyo inferior de la nervadura de apoyo 24, de manera que los tornillos de fijación 17, 45 que atraviesan los taladros pasantes 18, 43, se apoyan con su cabeza de tornillo 19, 46 respectiva sobre la primera superficie de apoyo opuesta 21. El diámetro de las cabezas de tornillo 19, 46 corresponde en este caso esencialmente a la extensión longitudinal del brazo de apoyo 24 transversalmente a la extensión longitudinal de la zona de fijación 16.

20 En la figura 3 se muestra una posibilidad de configuración alternativa del tubo de fijación 2. Éste comprende, además de la primera zona de fijación 16, una segunda zona de fijación 23 distanciado de ella en dirección longitudinal, de manera que ambas zonas de fijación 16, 23, como se muestra en las figuras 4 y 5, están perfiladas en forma de H en la sección trasversal. Las zonas de fijación 16, 23, que pueden estar configuradas también de forma diferente, se diferencian en el ejemplo de realización mostrado, esencialmente porque el taladro pasante 18 que se encuentra a la izquierda en el plano del dibujo está configurado como taladro alargado y el otro taladro pasante 43 que se encuentra a la derecha en el plano del dibujo está configurado como taladro redondo. En una zona en la dirección longitudinal entre las dos zonas de fijación 16, 23, el tubo de fijación 2, está perfilado redondo en la sección transversal como originalmente antes de la estampación también en las zonas de fijación 16, 23.

30 A partir de la vista según la figura 3, solamente se puede reconocer en cada caso la primera superficie de apoyo 21 de las nervaduras de apoyo 24. La posición de la segunda superficie de apoyo opuesta 22 se deduce solamente a partir de las vistas en sección de acuerdo con las figuras 4 y 5.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de limpiaparabrisas para un automóvil con un tubo de fijación (2), que presenta al menos una zona de fijación (16, 23) para la fijación de un accionamiento de limpiaparabrisas (10), en el que el contorno de la sección transversal de la zona de fijación (16) presenta un brazo de apoyo (24), que está formado por dos secciones de pared de tubo (25, 26) que se extienden paralelas entre sí, que se apoyan directamente entre sí, en el que en ambos extremos del brazo de apoyo (24) se conecta, respectivamente, un brazo lateral (29, 30) que se extiende en ángulo con respecto al brazo de apoyo (24), cuyos extremos libres están dispuestos sobre dos lados opuestos entre sí de un plano imaginario (E) que recibe el brazo de apoyo (24), caracterizado porque al menos uno de los brazos laterales (29, 30) incluye una cámara hueca (41, 42) que se extiende en la dirección longitudinal de la zona de fijación (16, 23), en el que la cámara hueca (41, 42) está perfilada al menos aproximadamente de forma triangular.
- 10 2.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el brazo de apoyo configura los brazos laterales (29, 30) simétricamente a un plano de simetría (S) que se extiende en la dirección longitudinal de la zona de fijación (16, 23) y que se extiende perpendicularmente al plano imaginario (E).
- 15 3.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la zona de fijación (16, 23) está formada a través de estampación de un tubo hueco configurado con preferencia como tubo redondo.
- 4.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una sección de la pared exterior del tubo (37, 40) del al menos un brazo lateral (29, 30) presenta un desarrollo curvado.
- 20 5.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona de fijación (16, 23) están previstos dos taladros pasantes (18, 43) distanciados uno del otro en la dirección longitudinal del tubo de fijación (2) para el alojamiento respectivo de un tornillo de fijación (17, 45) configurado especialmente como tornillo de ajuste.
- 25 6.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque están previstas dos zonas de fijación (16, 23) perfiladas con preferencia idénticas, distanciadas una de la otra en la dirección longitudinal del tubo de fijación (2), y porque en cada una de las dos zonas de fijación (16, 23) está previsto al menos un taladro pasante (18, 43) para el alojamiento respectivo de un tornillo de fijación (17, 45) configurado especialmente como tornillo de ajuste.
- 30 7.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque al menos uno de los taladros pasantes (18, 43) está configurado como taladro alargado y al menos uno de los taladros pasantes (18, 43) está configurado como taladro redondo.
- 35 8.- Sistema de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 5, 6 ó 7, caracterizado porque el accionamiento de limpiaparabrisas (10) se apoya con preferencia en dos cúpulas de tornillo (44) distanciadas en dirección longitudinal en el al menos un brazo de apoyo y está fijado en el tubo de fijación (2) con la ayuda de tornillos de fijación (17, 45) que atraviesan los taladros pasantes (18, 43).

Fig. 1

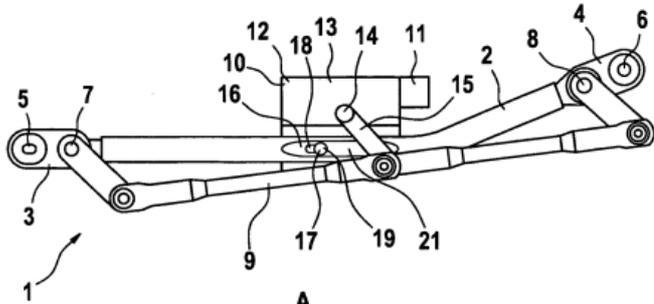


Fig. 2

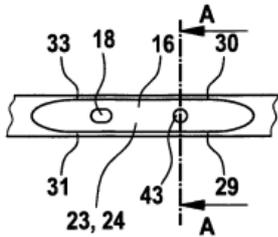


Fig. 3

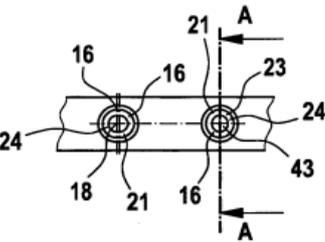


Fig. 4

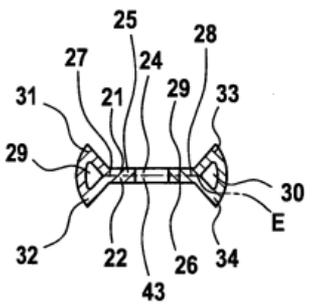


Fig. 5

