



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 019**

51 Int. Cl.:
B60S 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00988622 .7**

86 Fecha de presentación : **16.11.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1150870**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.11.2001**

54 Título: **Dispositivo de limpiaparabrisas para cristales de automóviles.**

30 Prioridad: **01.12.1999 DE 199 57 741**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

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

72 Inventor/es: **Kotlarski, Thomas;**
De Block, Peter;
Breesch, Frans y
Gammens, Joris

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

ES 2 266 019 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 para cristales de automóviles.

Estado de la técnica

La invención se refiere a un dispositivo de limpiaparabrisas para cristales de automóviles del tipo de la reivindicación principal independiente.

En muchos dispositivos de limpieza conocidos existe el problema principal de que, durante la marcha acelerada, se producen defectos de limpieza en la zona central de limpieza de la hoja del limpiaparabrisas. Condicionado por el viento de la marcha y las relaciones que se establecen de esta manera en el brazo del limpiaparabrisas se producen fuerzas que retiran el brazo del limpiaparabrisas y, por lo tanto, también la hoja del limpiaparabrisas fuera del cristal en su zona de suspensión. Precisamente en las hojas de limpiaparabrisas de listones elásticos de estructura plana, que son muy ligeras, se pone de manifiesto esta influencia desfavorable sobre el brazo del limpiaparabrisas de una manera por encima de la media.

Una posibilidad concebible para la eliminación de este problema consiste en elevar en principio la fuerza de aplicación del brazo del limpiaparabrisas. Un inconveniente decisivo a este respecto es que entonces el estado de la goma de limpieza se destruye muy rápidamente.

Las regulaciones activas de la fuerza de aplicación, que elevan la fuerza solamente durante la marcha, son igualmente desfavorables, porque son costosas y caras en cuanto a la construcción.

Una solución conocida trabaja con aletas de plástico o de metal montadas sobre el brazo del limpiaparabrisas con el fin de influir de una manera favorable sobre la dinámica. De esta manera se eleva, en efecto, la fuerza de aplicación de la hoja del limpiaparabrisas a medida que se eleva la velocidad del vehículo, sin embargo es un inconveniente que se producen ruidos del viento perturbadores en los intersticios centrales y en los cantos.

Además, se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-B1-0633170 formar integralmente en un brazo de limpiaparabrisas en forma de U directamente una aleta que apunta en la dirección de la marcha. Pero de esta manera se incrementa la altura de construcción, lo que no se puede tolerar en las hojas de limpiaparabrisas de estructura plana mencionadas.

Además, se conoce a partir del documento DE-A-3343318 un dispositivo de limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas, que presenta en su parte central en la sección transversal un desarrollo esencialmente en forma de S.

Ventajas de la invención

El dispositivo de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación principal tiene la ventaja de que en las hojas de limpiaparabrisas, especialmente en las hojas de limpiaparabrisas de listones elásticos de estructura plana, se eleva la fuerza de aplicación del brazo del limpiaparabrisas en el intervalo de velocidades más altas y de esta manera se mejora la calidad de la limpieza. Al mismo tiempo se reduce el gasto de componentes necesarios y los costes en una medida enorme. Además, se evitan los inconvenientes ya mencionados de las soluciones conocidas.

Para conseguir una elevación máxima de las fuerzas de aplicación de acuerdo con la invención, el bra-

zo del limpiaparabrisas fabricado a partir de una pieza está formado de una manera favorable desde el punto de vista aerodinámico. La forma en la parte central del brazo de limpiaparabrisas está seleccionada de tal manera que su sección transversal presenta un desarrollo esencialmente en forma de S. A través de esta configuración de la sección transversal se genera una aleta, que cumple la función de un spoiler y presiona el brazo del limpiaparabrisas sobre el cristal. De esta manera se consigue que la superficie de ataque, sobre la que incide el viento de la marcha, se incrementa constantemente y no presente ninguna superficie perpendicular al viento de la marcha. De este modo, se reduce en una medida considerable la carga sobre el brazo del limpiaparabrisas, con la consecuencia de que se consigue un movimiento de limpieza más silencioso. Además, a través del brazo del limpiaparabrisas se puede configurar una circulación laminar sin turbulencias generadoras de ruidos.

A través de la configuración en una sola pieza del brazo del limpiaparabrisas y la integración de la aleta del spoiler en el brazo del limpiaparabrisas se consigue una solución que reduce especialmente los costes y los componentes. Además, el brazo del limpiaparabrisas se caracteriza por un diseño atractivo. Ambas cosas son ventajosas.

Por razones de estabilidad, es ventajoso que en el desarrollo de la sección transversal esencialmente en forma de S de la parte central se conecta un desarrollo en forma de arco. Por razones técnicas de fabricación, es conveniente que, de acuerdo con la invención, el ángulo de curvatura del desarrollo en forma de arco esté en 90° aproximadamente, porque esto está predefinido ya a través de los extremos en forma de U del brazo del limpiaparabrisas.

A través de las medidas indicadas en las reivindicaciones dependientes son posibles desarrollos ventajosos del dispositivo de limpieza de acuerdo con la reivindicación principal.

Desde el punto de vista de la técnica de circulación, tal vez pueden ser favorables también otros ángulos o eventualmente incluso otras configuraciones del desarrollo para la configuración de la sección transversal que se conecta en el desarrollo de la sección transversal esencialmente en forma de S de la parte central, por ejemplo un ángulo de 120° o los desarrollos en forma de S ya mencionados.

Para conseguir una elevación óptima de la fuerza de aplicación, es necesario que el desarrollo de la sección transversal esencialmente en forma de S de la parte central del brazo del limpiaparabrisas esté configurado sobre el lado que está dirigido hacia el viento de la marcha. Entonces resulta, durante la marcha rápida, una distribución de la circulación del viento de la marcha alrededor del brazo del limpiaparabrisas, que eleva la fuerza de aplicación a medida que se incrementa la velocidad, y contrarresta una elevación de la hoja del limpiaparabrisas fuera del cristal a limpiar.

En los dos extremos del brazo del limpiaparabrisas se extiende la sección transversal esencialmente en forma de U, para posibilitar la fijación de la hoja del limpiaparabrisas en un dispositivo de conexión, que está conectado en una sola pieza con el brazo del limpiaparabrisas así como la fijación del brazo del limpiaparabrisas en el vehículo con la ayuda de una pieza de articulación como parte de una articulación abatible.

Además, es ventajoso que las zonas de transición

en la dirección longitudinal del brazo del limpiaparabrisas de los extremos, que se extienden en cada caso en forma de U en la sección transversal, del brazo del limpiaparabrisas hacia la parte central que se extiende en forma de S en la sección transversal y eventualmente a continuación en forma de arco, son constantes. De esta manera, se asegura que no se encuentren cantos o intersticios en el desarrollo, que proporcionen unas relaciones desfavorables de la circulación o unos desarrollos de ruido innecesarios y perjudiciales para la comodidad de la marcha.

Para influir de una manera favorable en la aerodinámica del dispositivo de limpiaparabrisas también en los dos extremos del brazo del limpiaparabrisas, es especialmente ventajoso que en los dos extremos del brazo del limpiaparabrisas estén colocadas pantallas esencialmente en forma de S, que presentan de la misma manera una función de spoiler.

En una variante muy sencilla, es concebible también que el brazo del limpiaparabrisas está solamente ajustado inclinado de una manera sencilla en su parte central, por ejemplo esté girado bajo un ángulo de 45° con relación a los dos extremos. Independientemente de la configuración, es decisivo que se eleve la fuerza de aplicación del brazo del limpiaparabrisas.

Dibujo

En el dibujo se representa un ejemplo de realización de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención y se explica en detalle en la descripción siguiente.

La figura 1 muestra un brazo de limpiaparabrisas que pertenece a un dispositivo de limpiaparabrisas con sus medios de accionamiento y una hoja de limpiaparabrisas indicada con líneas de puntos y trazos en representación en perspectiva. En las figuras parciales 1aa a 1f se representan las secciones transversales del brazo del limpiaparabrisas a lo largo de su desarrollo. La figura 2 muestra una pantalla esencialmente en forma de S en representación en perspectiva.

Descripción del ejemplo de realización

A un brazo de limpiaparabrisas 10 representado en la figura 1 pertenecen un dispositivo de conexión 12, con cuya ayuda una hoja de limpiaparabrisas 14 extendida alargada, indicada con puntos y trazos está conectada de forma articulada con el brazo del limpiaparabrisas 10. El dispositivo de conexión 12 está conectado en una sola pieza con el brazo del limpiaparabrisas 10 en el extremo libre 16 del brazo del limpiaparabrisas 10. La hoja del limpiaparabrisas 14 es de una manera preferida una llamada hoja de limpiaparabrisas de barra plana, que no necesita un sistema de aletas. Tales hojas de limpiaparabrisas de barra plana se conocen, por ejemplo, a partir del documento DE-OS 197 39 256, al que se hace aquí referencia.

En el extremo 18 del brazo del limpiaparabrisas, que está guiado en el automóvil, está formada integralmente en una sola pieza una pieza de articulación

20. Esta pieza de articulación 20 es parte de una articulación abatible 22, que posibilita la elevación del brazo del limpiaparabrisas 10 junto con la hoja del limpiaparabrisas 14 desde el cristal o bien abatirla hacia fuera. En la articulación abatible 22 están dispuestos medios de accionamiento 24, que se forman por un eje del limpiaparabrisas que está accionado de forma pendular.

En la figura 1 se representan, además, diferentes desarrollos de la sección transversal del brazo del limpiaparabrisas 10 en diferentes puntos a hasta f a lo largo del brazo del limpiaparabrisas 10.

Se puede reconocer claramente que los desarrollos de la sección transversal presentan en los dos extremos 16 y 18 del brazo del limpiaparabrisas 10 unos desarrollos esencialmente en forma de U. En este caso, el desarrollo de la sección transversal (a) es más plano y más ancho en comparación con el desarrollo de la sección transversal f. Los desarrollos de la sección transversal b a e en la parte central extendida alargada 26 del brazo del limpiaparabrisas 10 presentan sobre el lado 28 dirigido hacia el viento de marcha un desarrollo de la sección transversal 30 esencialmente en forma de S y un desarrollo 32 en forma de arco siguiente con una curvatura de aproximadamente 90°. El ángulo de curvatura de 90° así como los desarrollos típicos 30 y 32 se representan a modo de ejemplo en el desarrollo de la sección transversal d.

Las transiciones desde las secciones transversales esencialmente en forma de U hacia los desarrollos curvados de acuerdo con la invención son constantes. De esta manera, se asegura que no estén presentes cantos perturbadores, que proporcionarían una carga de ruido adicional.

En principio, también son concebibles otros desarrollos de la sección transversal. Solamente es importante que estén seleccionados de tal forma que el viento de la marcha proporcione una elevación máxima de la fuerza de aplicación, sin generar en este caso ruidos adicionales.

Hay que subrayar de nuevo la configuración en una sola pieza, que está resaltada claramente en la figura 1, del brazo de limpiaparabrisas 10 completo, siendo conseguida la aerodinámica deseada y la elevación de la fuerza de aplicación implicada con ello a través del desarrollo especial de la sección transversal en la parte central 26 del brazo del limpiaparabrisas 10.

En la figura 2 se representa una pantalla 40 esencialmente en forma de S, que se fija en los puntos de alojamiento 34 de la articulación abatible 22 de la figura 1 por medio del bulón de fijación 36, por ejemplo a través de remaches o de clips. Por medio de esta pantalla 40 se asegura que también en la zona de la articulación abatible 22 se ajusten relaciones de la circulación favorables desde el punto de vista aerodinámico en el funcionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de limpiaparabrisas, especialmente para cristales de automóviles, con un brazo de limpiaparabrisas (10) extendido alargado, accionado, guiado en un extremo en el automóvil, en cuyo otro extremo se puede articular de forma pendular una hoja de limpiaparabrisas (14) extendida alargada, que se puede aplicar sobre el cristal, y con una pieza de articulación (20) conectada en una sola pieza con el extremo (18) guiado en el automóvil del brazo del limpiaparabrisas (10), como parte de una articulación abatible (22), que está realizada en la sección transversal esencialmente en forma de U, presentando la sección transversal un desarrollo esencialmente en forma de S (30), **caracterizado** porque en la sección transversal (30) esencialmente en forma de S se conecta un desarrollo (32) en forma de arco con una curvatura de aproximadamente 90°.

2. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el desarrollo de la sección transversal (30) esencialmente en forma de S de la parte central (26) está configurado sobre el lado dirigido hacia el viento de la marcha.

3. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque un dispositivo de conexión (12), conectado en una sola pieza con el extremo libre (16) del brazo del limpiaparabrisas (10), para la hoja del limpiaparabrisas (14) está realizado esencialmente en forma de U en la sección transversal.

4. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque las zonas de transición en la dirección longitudinal del brazo del limpiaparabrisas (10) de los extremos (16, 18) que se extienden en cada caso esencialmente en forma de U del brazo del limpiaparabrisas (10) hasta la parte central (26) con constantes.

5. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado** porque en los dos extremos (16, 18) del brazo del limpiaparabrisas están instaladas pantallas esencialmente en forma de S.

6. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el brazo del limpiaparabrisas (10) está en gran medida libre de intersticios y de cantos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

