



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 786**

51 Int. Cl.:
B60S 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04725603 .7**

96 Fecha de presentación : **03.04.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1670666**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Brazo de limpiaparabrisas, especialmente para un dispositivo limpiacristales de un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **30.09.2003 DE 103 45 803**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.02.2010

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

72 Inventor/es: **Mahfoudh, Samir**

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

ES 2 332 786 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

Brazo de limpiaparabrisas, especialmente para un dispositivo limpiacristales de un vehículo automóvil.

5 Estado de la técnica

La invención se refiere a un brazo de limpiaparabrisas, especialmente para un dispositivo limpiacristales de un vehículo automóvil de conformidad con la parte introductoria de la reivindicación independiente.

10 Se conoce ya un gran número de brazos de limpiaparabrisas para dispositivos limpiacristales de vehículos auto-
móviles. Estos brazos de limpiaparabrisas comprenden, de manera esencial, una pieza de fijación, que sirve para la
fijación del brazo de limpiaparabrisas sobre un árbol de limpiaparabrisas del dispositivo limpiacristales, así como una
pieza de articulación, sobre la cual puede articularse una escobilla del limpiaparabrisas. Durante el funcionamiento
del dispositivo limpiacristales, el brazo de limpiaparabrisas es capaz de deslizarse en un plano de movimiento, que
15 está dispuesto de manera perpendicular con respecto al eje de rotación del árbol de limpiaparabrisas, sobre el cristal
del vehículo automóvil. La pieza de articulación está configurada, de manera esencial, a partir de un perfil de chapa
acodado en forma de U, estando dispuesta la base del perfil en forma de U de manera esencialmente paralela con
respecto al plano de movimiento de la escobilla del limpiaparabrisas, estando dispuestas así mismo las patillas del
perfil en forma de U perpendicularmente sobre el plano de movimiento de la escobilla del limpiaparabrisas. La pieza
20 de articulación y la pieza de fijación están unidas entre sí de forma articulada y están vinculadas de manera adicional
por medio de un resorte. En la posición de trabajo, cuando la escobilla del limpiaparabrisas, que está articulada sobre
el extremo libre de la pieza de articulación, yace sobre el cristal del vehículo automóvil, el resorte se encuentra bajo
una tensión previa de tal manera que se genera una fuerza de apoyo, que presiona a la escobilla del limpiaparabrisas
sobre el cristal.

25 Los brazos de limpiaparabrisas de este tipo requieren un gran número de piezas, tales como resortes, pasadores
de articulación, pasadores de suspensión, etc., con lo cual se provocan elevados costes. Por otra parte los brazo de
limpiaparabrisas de este tipo provocan una resistencia al aire muy elevada como consecuencia de su perfil en forma de
caja, que tiene forma de u invertida y su aspecto robusto no contribuye al favorecer el aspecto del vehículo automóvil.

30 Se conoce por la publicación US-A-2 094 732 un brazo de limpiaparabrisas para cristales con las características
de la parte introductoria de la reivindicación 1.

Ventajas de la invención

35 El brazo de limpiaparabrisas, de conformidad con la invención, con las características de la reivindicación principal
tiene la ventaja de que la pieza de articulación está formada esencialmente por dos tirantes, cada uno de los cuales pre-
senta dos extremos, pudiendo unirse respectivamente uno de los extremos con la pieza de fijación y respectivamente el
otro extremo con la escobilla del limpiaparabrisas. De esta forma, se produce un brazo de limpiaparabrisas económico
40 que, por otra parte, únicamente presenta una ligera resistencia al aire y que tiene un aspecto muy agradable. De igual
modo, la longitud de los tirantes 20 se elige en este caso de tal manera que un tirante es algo más largo que el otro
de tal manera, que éstos desembocan a lo largo de la extensión longitudinal del brazo de limpiaparabrisas 10 o bien
de la pieza de fijación 12 en puntos diferentes en la pieza de fijación 12. De esta forma se genera un mecanismo de
abatimiento, puesto que los dos tirantes 20 se mueven por consiguiente sobre dos trayectorias diferentes en forma
45 de sectores circulares con radios diferentes, generándose por este motivo dos posiciones estables, en las cuales las
trayectorias se solapan y en las cuales la pieza de articulación 14 se encuentra en una posición relajada con respecto a
la pieza de fijación 12.

50 Se producen desarrollos ventajosos y mejoras de las características que han sido indicadas en la reivindicación
principal, con ayuda de las medidas que están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

55 Cuando los dos tirantes estén formados por patillas de un estribo, esencialmente en forma de U, que tengan esen-
cialmente una configuración alargada, y cuando la escobilla del limpiaparabrisas esté fijada sobre la base del estribo
en forma de U, la pieza de articulación podrá arquearse de una manera especialmente económica a partir de una sola
varilla de metal o de material sintético.

60 Es especialmente ventajoso que la pieza de articulación pueda moverse en un plano de abatimiento esencialmente
perpendicular con respecto al plano de movimiento, puesto que, de esta forma, es posible un recambio fácil de la
escobilla del limpiaparabrisas.

65 En este caso, es especialmente ventajoso que la pieza de articulación pueda ser abatida entre, al menos, dos po-
siciones de reposo, por vencimiento de una fuerza de tipo resorte. De este modo, puede ser levantado el brazo de
limpiaparabrisas del cristal y puede ser retenido, en estado levantado desde el cristal, en una posición de reposo de tal
manera, que se garantice un recambio todavía más fácil de la escobilla del limpiaparabrisas.

Cuando los tirantes del brazo del limpiaparabrisas estén sometidos a una tensión previa de tal manera, que la
escobilla del limpiaparabrisas esté presionada sobre el cristal en la posición de trabajo, en la que se encuentra el brazo
del limpiaparabrisas durante el funcionamiento, podrá renunciarse a resortes independientes.

ES 2 332 786 T3

Esto puede realizarse de una manera especialmente sencilla porque los extremos de los tirantes, que están unidos con la pieza de fijación, desembocan a niveles diferentes en la pieza de fijación con respecto al plano del movimiento.

De igual manera, es ventajoso que los extremos de los tirantes estén arqueados hacia el interior de una manera aproximadamente paralela con respecto a la base y que actúen a modo de pinza en orificios en la pieza de fijación.

Se consiguen una estabilidad mejorada y una durabilidad mejorada dado que los orificios en la pieza de fijación están reforzados por medio de casquillos, especialmente por medio de casquillos de acero o de latón.

De manera especial, es ventajoso que la escobilla del limpiaparabrisas presente una curvatura perpendicularmente con respecto al plano del movimiento en estado relajado.

Dibujos

Se ha representado un ejemplo de realización de la invención en los dibujos y se explica con mayor detalle por medio de la descripción que sigue. Se muestra

en la figura 1 un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención en una vista en planta desde arriba,

en la figura 2 un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención en una representación parcialmente seccionada,

en la figura 2b un dibujo esquemático relativo a la mecánica de un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención,

en la figura 3 una pieza de fijación de un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención en una representación parcialmente seccionada,

en la figura 4 la pieza de fijación de la figura 3 en otra representación parcialmente seccionada,

en la figura 5 la pieza de articulación de un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención con una escobilla del limpiaparabrisas en una vista en planta desde arriba, esquemática y

en la figura 6 una pieza de articulación de un brazo de limpiaparabrisas de conformidad con la invención con una escobilla del limpiaparabrisas, en una vista lateral.

Descripción del ejemplo de realización

La figura 1 muestra un brazo de limpiaparabrisas 10 de conformidad con la invención, en una vista en planta desde arriba. De manera esencial, este brazo abarca una pieza de fijación 12 así como una pieza de articulación 14. La pieza de fijación 12 tiene una configuración esencialmente alargada y presenta en un extremo un agujero 16 para la fijación sobre un árbol del limpiaparabrisas. En la zona central de su extensión longitudinal presenta un estrechamiento de la sección transversal. De manera típica, el agujero 16 está configurado con varios escalones en la dirección axial y comprende un escalón cónico de tal manera que se garantiza una sujeción segura de la pieza de fijación 12 sobre el árbol del limpiaparabrisas del dispositivo limpiacristales.

La pieza de articulación 14 está articulada sobre el extremo que está dirigido en sentido contrario al del agujero 16. La pieza de articulación 14 está formada por un estribo 18 en su extensión longitudinal, cuyo estribo tiene sensiblemente una configuración en forma de U. Las dos patillas del estribo 18 en forma de U forman tirantes 20, que están unidos por medio de la base 22 del estribo 18 en forma de U, sobre el extremo de la pieza de articulación 14, que está dirigido en sentido contrario al de la pieza de fijación 12. Para mejorar la óptica y las propiedades aerodinámicas se ha dispuesto en la zona de la articulación además un diafragma 24 entre la pieza de fijación 12 y la pieza de articulación 14, cuyo diafragma está constituido por chapa o por material sintético y está sujeto a presión, pegado o estampado sobre la pieza de fijación 12 o sobre la pieza de articulación 14. Evidentemente, el diafragma 24 puede estar fijado también de otra manera sobre la pieza de fijación 12 o sobre los tirantes 20 de la pieza de articulación 14. Durante el funcionamiento, el brazo del limpiaparabrisas ejerce un movimiento pendular alrededor del agujero 16 en el que está fijado el árbol del limpiaparabrisas. Por medio de este movimiento pendular queda definido el plano del movimiento en el que se mueve el brazo del limpiaparabrisas o bien la escobilla del limpiaparabrisas 30, que está articulada sobre la base 22 del brazo del limpiaparabrisas.

En la figura 2 se ha mostrado el brazo del limpiaparabrisas de la figura 1 en una representación parcialmente seccionada. En este caso, la pieza de fijación 12 está seccionada en la zona de la articulación de los tirantes 20, la pieza de fijación 12 presenta en sus lados dos orificios 26, que están reforzados por medio de casquillos metálicos 28 (figura 3). Los tirantes 20 de la pieza de articulación 14, o bien del estribo 18, están arqueados hacia el interior aproximadamente de forma paralela con respecto a la base en uno de sus extremos, que está dirigido hacia la pieza de fijación, de tal manera que actúan a modo de pinza en los orificios 26 o bien en los casquillos metálicos 28 de la pieza de fijación 12. Por consiguiente, los tirantes 20 del estribo 18 desembocan en la pieza de fijación.

ES 2 332 786 T3

En otro desarrollo, el diafragma 24 rodea a los extremos de los tirantes 20 de tal manera, que no pueden escaparse de los orificios 26. Por otra parte se consigue por medio del diafragma 24 también una limitación del abatimiento, que limita el ángulo de abatimiento del estribo 18 frente a la pieza de fijación 12.

5 Los tirantes 20, de la figura 2b que, en esta ocasión han sido representados únicamente en forma de trazos discontinuos, están proyectados, en este caso, en un plano y desembocan a lo largo de la extensión longitudinal de la pieza de fijación 12 en dos posiciones diferentes en la pieza de fijación 12. Las dos trayectorias de sector circular B1 y B2 corresponden a los radios respectivos, que tratan de describir los respectivos tirantes 20. Las posiciones en reposo RP1, RP2 relajadas de la pieza de articulación 14, como pueden verse en la figura 2, son exactamente aquellas en las que los
10 dos radios de ambos tirantes 20 se solapan. En las zonas restantes siempre uno de los tirantes 20 está contraído o bien estirado elásticamente, con lo cual se genera una fuerza de tipo resorte en la dirección de una u otra de las posiciones de reposo RP1, RP2.

En la figura 3 se ha mostrado la pieza de fijación de las figuras 1 y 2 nuevamente en una representación parcialmente seccionada. La pieza de fijación 12 tiene una configuración esencialmente alargada y puede ser unida en un extremo con el árbol del limpiaparabrisas del dispositivo limpiacristales por medio del agujero 16. El otro extremo libre de la pieza de fijación 12 presenta dos orificios 26, que están dispuestos de forma opuesta y que se han configurado en forma de taladros. Los dos orificios 26 están revestidos con casquillos metálicos 28, que están constituidos por acero o por latón y que posibilitan un fácil deslizamiento de los extremos de los tirantes 20 (figura 2). Los dos orificios 26 están
20 dispuestos de manera desplazada a lo largo de la extensión longitudinal de la pieza de fijación 12. Los orificios 26 se extienden esencialmente de forma perpendicular con respecto al agujero 16 y, de este modo, esencialmente de forma perpendicular con respecto al árbol del limpiaparabrisas. De este modo, los orificios 26 son paralelos axialmente con respecto al plano del movimiento del brazo del limpiaparabrisas 10.

En la figura 4 se ha mostrado una vista lateral de la pieza de fijación 12 en una representación parcialmente seccionada. Los dos orificios 26 están dispuestos de manera contrapuesta y desplazada a lo largo de la extensión longitudinal, los ejes centrales de los orificios 26 se extienden perpendicularmente con respecto al agujero 16 de la pieza de fijación 12. En este caso, el agujero 16 está configurado en forma de dos escalones y, esencialmente, comprende dos taladros, que están dispuestos de manera coaxial y que presentan radios diferentes.

En la figura 5 se ha mostrado la pieza de fijación 14 con el estribo 18 de un brazo de limpiaparabrisas, de conformidad con la invención, junto con una escobilla de limpiaparabrisas 30. La escobilla de limpiaparabrisas 30 está configurada en este caso a modo de una denominada escobilla del limpiaparabrisas 30 exenta de articulación, que no presenta bastidor para el estribo portante. La escobilla del limpiaparabrisas 30 está fijada sobre la base 22 del estribo
30 18, que tiene forma de u.

En la figura 6 se ha mostrado, en una vista lateral, la pieza de articulación 14 con el estribo 18 del brazo del limpiaparabrisas y una escobilla del limpiaparabrisas 30, exenta de articulación. Para la fijación de la escobilla del limpiaparabrisas 30, esta escobilla presenta un orificio en forma de ojo de cerradura invertido de tal manera, que la escobilla del limpiaparabrisas 30 puede ser engatillada sencillamente en la base 22 del estribo 18, que tiene forma de u. Por otra parte, el estribo 18 presenta en esta vista lateral una ligera curvatura perpendicularmente con respecto al plano del movimiento del brazo del limpiaparabrisas 10.

Para generar una fuerza de apoyo F, con la que es presionada la escobilla del limpiaparabrisas 30 sobre el cristal, la pieza de articulación 14 se encuentra en una posición de trabajo, en la que el estribo 18 y, por lo tanto, los tirantes 20 están sometidos a una tensión previa. Esta posición de trabajo se encuentra situada entre la primera posición de reposo RP1, que se encuentra en estado montado de forma típica en el interior del vehículo automóvil, o bien por detrás del cristal, y un eje dirigido hacia la base a partir de la prolongación de ambos orificios en la pieza de fijación (figura 2b). El punto de trabajo AP se encuentra en la zona de trabajo AB1. En este punto de trabajo, el tirante 20 más corto está algo comprimido o bien está ligeramente arqueado de manera elástica, con lo cual se produce una tensión previa, que presiona a los tirantes 20 en el sentido dirigido hacia la posición de reposo RP1. De este modo, este tirante ejerce una fuerza sobre la escobilla del limpiaparabrisas 30 y la presiona sobre el cristal.

Los tirantes 20 o bien el estribo 18 están arqueados de manera típica a partir de un acero redondo sencillo. Evidentemente, en este caso pueden ser empleados también otros perfiles, tal como, por ejemplo, un acero rectangular. En las formas de realización más sencillas, el estribo 18 puede estar fabricado también a partir de material sintético o a partir de otro material. La base 22 del estribo 18 puede estar configurada, como se ha representado en las figuras 1 y 2, de forma redonda, es decir en forma de radio o plana (figura 5). Esto depende únicamente del mecanismo de fijación con el cual esté articulada la escobilla del limpiaparabrisas 30 sobre el estribo 18. En una forma sencilla, la base 22 puede estar configurada también en forma de bloque, en el cual estén insertados individualmente los tirantes 20. En dicho caso los tirantes 20 no están unidos entre sí precisamente en forma de estribo. Evidentemente, la escobilla del limpiaparabrisas 30 puede estar fijada también en otros puntos situados entre los dos tirantes 20. La base 22 está definida entonces por medio de estos puntos de fijación.

La pieza de fijación 12 es de material sintético o está fabricada con una pieza metálica fundida o según un procedimiento de colada a presión. Evidentemente la pieza de fijación 12 puede estar configurada también como pieza curvada estampada en chapa.

REIVINDICACIONES

5 1. Brazo de limpiaparabrisas (10), especialmente para un dispositivo limpiacristales de un vehículo automóvil, que comprende, al menos:

- una pieza de fijación (12) para la fijación del dispositivo limpiacristales sobre un árbol del limpiaparabrisas,
- 10 - una pieza de articulación (14), sobre la cual puede ser articulada una escobilla del limpiaparabrisas (30), que es capaz de deslizarse en un plano de movimiento, por encima de un cristal del vehículo automóvil, durante el funcionamiento del dispositivo limpiacristales,
- estando configurada la pieza de articulación (14), de manera esencial, por dos tirantes (20), cada uno de los cuales presenta dos extremos,
- 15 - estando unido con la pieza de fijación (12), respectivamente, un extremo de manera directa o indirecta,
- pudiendo estar unido con la escobilla del limpiaparabrisas (30) respectivamente el otro extremo de manera directa o indirecta,

20 **caracterizado**

- porque la longitud de los tirantes (20) se elige de tal manera, que uno de los tirantes (20) sea algo más largo que el otro de tal forma, que éstos desemboquen en puntos diferentes en la pieza de fijación (12) a lo largo de la extensión longitudinal del brazo del limpiaparabrisas (10) o bien de la pieza de fijación (12).

25 2. Brazo de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los dos tirantes (20), están configurados por medio de patillas de un estribo (18), que esencialmente tienen la forma de U, con una configuración esencialmente alargada, cuyo estribo comprende una base (22) y dos patillas y la escobilla del limpiaparabrisas (30) puede ser unida de manera directa o indirecta con la base (22).

30 3. Brazo de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la pieza de articulación (14) puede moverse en un plano de abatimiento, que es esencialmente perpendicular con respecto al plano del movimiento.

35 4. Brazo de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la pieza de articulación puede ser abatida entre, al menos, dos posiciones de reposo (RP1, RP2) por vencimiento de una fuerza de tipo resorte.

40 5. Brazo de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el brazo del limpiaparabrisas (10) se encuentra, durante el funcionamiento, en una posición de trabajo (AP), en la que los tirantes (20) están sometidos a una tensión previa de tal manera, que la escobilla del limpiaparabrisas (30) es presionada sobre el cristal.

45 6. Brazo de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque uno de los extremos de los tirantes (20), unido con la pieza de fijación (12), o bien el plano del movimiento desembocan a niveles diferentes, especialmente en la pieza de fijación (12).

50 7. Brazo de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado** porque uno de los extremos de los tirantes (20) está arqueado hacia el interior de forma aproximadamente paralela con respecto a la base (22) y actúa a modo de pinza en un orificio (26) en la pieza de fijación (12).

8. Brazo de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 7, **caracterizado** porque los orificios (26) están reforzados por medio de casquillos (28) en la pieza de fijación (12).

55 9. Brazo de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la escobilla del limpiaparabrisas (30) presenta, en estado relajado, una curvatura perpendicularmente con respecto al plano del movimiento.







