



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 437**

51 Int. Cl.:
B60S 1/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02754303 .2**

86 Fecha de presentación : **02.07.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1444118**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

54 Título: **Dispositivo limpiaparabrisas, en especial para un vehículo de motor.**

30 Prioridad: **07.11.2001 DE 101 54 640**

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

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

72 Inventor/es: **Hawighorst, Achim**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

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

ES 2 282 437 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 limpiaparabrisas, en especial para un vehículo de motor.

La invención se refiere a un dispositivo limpiaparabrisas según el género de la reivindicación independiente.

Ya se conocen numerosos dispositivos limpiaparabrisas que presentan un grupo impulsor con un árbol de salida, que está unido de forma solidaria en rotación a un cigüeñal. En el caso de estos dispositivos el eje de inducido de un motor eléctrico está dotado de un tornillo sinfín, que engrana con una rueda dentada que acciona un árbol de salida, que está unido por un extremo, a través de un cono y de una tuerca de fijación, de forma solidaria en rotación a un cigüeñal de motor. La rueda dentada está dispuesta con ello en una carcasa, que es atravesada por el árbol de salida. Para el pivotamiento se ha insertado en la caja de engranaje un casquillo excéntrico, a través del cual se hace pasar el árbol de salida y mediante el cual puede desplazarse lateralmente el árbol de salida.

El propio árbol de salida presenta en el extremo alejado de la caja de engranaje un cono, que es obturado mediante una rosca. Sobre el cono se ha enchufado un cigüeñal y se ha fijado con una tuerca de fijación. Para limitar el juego axial del árbol de salida, el árbol de salida presenta estrías en la región entre el cono y el casquillo excéntrico, de tal modo que una ranura speed dispuesta sobre el casquillo excéntrico evita el juego axial del árbol de salida.

Aparte de esto se conoce del documento DE-A-2 636 419 fijar un cigüeñal o una palanca a un árbol impulsado giratoriamente mediante una soldadura de resistencia. Un procedimiento de este tipo para cigüeñales de motor, cigüeñales de impulsión o piezas de fijación para brazos de limpiaparabrisas en instalaciones limpiaparabrisas se conoce también del documento EP-A-1067 029.

Asimismo se conoce del documento DE-C-199 44 565 un procedimiento de soldadura de fricción, con el que pueden fijarse árboles de limpiaparabrisas a cigüeñales.

Asimismo se conoce del documento WO-A-99/43 519 un dispositivo limpiaparabrisas, en el que una pletina de motor, a la que se ha fijado un grupo impulsor, está unida mediante una unión de soldadura láser a una pletina tubular que soporta los componentes esenciales del dispositivo limpiaparabrisas.

Ventajas de la invención

El dispositivo limpiaparabrisas conforme a la invención con las particularidades de la reivindicación principal tiene la ventaja de que el árbol de impulsión está unido de forma solidaria en rotación a un cigüeñal y la unión del cigüeñal al árbol de salida está configurada como unión de material, lo que conduce a una unión estable entre cigüeñal y árbol de salida, que además puede materializarse de forma económica, ya que se ahorran varios pasos de trabajo como por ejemplo roscado, atornillado de una tuerca de fijación y torneado de un cono. Para esto es especialmente favorable una unión de soldadura láser.

Mediante las medidas citadas en las reivindicaciones subordinadas se obtienen perfeccionamientos y mejoras ventajosos de las particularidades indicadas en la reivindicación principal.

Es especialmente ventajoso que el árbol de salida atraviese el cigüeñal en todo su grosor y presente

una superficie extrema que obture fundamentalmente de forma enrasada con una superficie exterior del cigüeñal, alejada del grupo impulsor. De este modo se minimiza por un lado la necesidad de espacio de la combinación árbol de salida-cigüeñal y, por otro lado, puede materializarse la soldadura láser fácilmente desde el lado alejado del grupo impulsor. Aparte de esto se obtiene ventajosamente una superficie de asiento lo más grande posible entre el cigüeñal y el árbol de salida, con lo que se crea una unión de soldadura láser segura.

Debe considerarse especialmente ventajoso que el árbol de salida sobresalga de una carcasa y entre el cigüeñal y la carcasa esté dispuesta al menos una pieza separadora para limitar la juego axial del árbol de salida.

Con ello es especialmente ventajoso que el árbol de salida esté montado sobre la carcasa en un casquillo. La pieza separadora puede apoyarse después de forma más ventajosa en el casquillo y en el cigüeñal.

También es ventajoso que el casquillo esté configurado como casquillo excéntrico para que pueda ajustarse de forma sencilla, en estado montado, la posición lateral del árbol de salida, que es impulsado por una rueda helicoidal que engrana con un tornillo sinfín.

Asimismo es especialmente ventajoso que la pieza separadora esté unida de forma solidaria en rotación al árbol de salida, para que se evite un movimiento incontrolado de la pieza separadora y un mayor desgaste de la superficie de asiento entre la pieza separadora y el árbol de salida.

La unión entre la pieza separadora y el árbol de salida está configurada igualmente, de forma ventajosa, como unión de soldadura láser. Esto puede materializarse de forma económica y puede realizarse en el mismo paso de trabajo que la soldadura del cigüeñal al árbol de salida.

Aparte de esto es especialmente ventajoso que la pieza separadora presente elementos funcionales obturadores, ya que se este modo pueden evitarse otras piezas constructivas que se necesitan para obturar el cojinete.

Dibujos

En los dibujos se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención y se explica con más detalle a continuación. Aquí muestran:

la figura 1 un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la invención en representación esquemática,

la figura 2 un grupo impulsor de un dispositivo limpiaparabrisas según el estado de la técnica,

la figura 3 un grupo impulsor de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la invención en una vista lateral esquemática y

la figura 4 un corte a través de una pieza separadora de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la invención.

Descripción del ejemplo de ejecución

La figura 1 muestra un dispositivo limpiaparabrisas 10 conforme a la invención en una representación esquemática. Este se compone fundamentalmente de un tubo soporte 12 que presenta dos extremos, en los que está dispuesto en cada caso un cojinete de limpiaparabrisas 14. Entre los dos cojinetes de limpiaparabrisas 14 está dispuesto un grupo impulsor 16 aproximadamente en el centro de la extensión longitudinal del tubo soporte 12. Se compone fundamentalmente de un motor eléctrico 18, cuyo eje de inducido no

representado presenta un tornillo sinfín, que engrana con una rueda helicoidal 20 (figura 2). En el centro de la rueda helicoidal 20 se asienta un árbol de salida 22, que está unido de forma solidaria en rotación a la rueda helicoidal 20. Un extremo del árbol de salida 22 está unido de forma solidaria en rotación a un cigüeñal 24, que en funcionamiento ejecuta un movimiento oscilante o rotatorio.

En la figura 2 se ha representado una parte del grupo impulsor 16 con el cigüeñal según el estado de la técnica. La rueda helicoidal 20 está unida de forma solidaria en rotación al árbol de salida 22. El árbol de salida 22 está montado mediante un casquillo excéntrico 26 en una carcasa 28 del grupo impulsor 16. El árbol de salida 22 presenta, en la región en la que sobresale del casquillo excéntrico 26, una región estriada 30 sobre la cual se ha enchufado una ranura speed 29 para limitar la juego axial. A la región estriada 30 se conecta una región cónica 32, que se obtura mediante una región roscada 34 cilíndrica. El cigüeñal 24 está encajado sobre la región cónica 32 del árbol de salida 22 y fijado mediante una tuerca 36 sobre el árbol de salida 22.

En la figura 3 se ha representado en detalle la rueda helicoidal 20 con el árbol de salida 22 y el cigüeñal 24 de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la invención. El árbol de salida 22 está unido de forma solidaria en rotación, por uno de sus dos extremos, a la rueda helicoidal 20. El árbol de salida 22 sobresale de la carcasa 28 a través de un anillo de muelle 31 y está montado en la carcasa 28 a través del casquillo excéntrico 26. El cigüeñal 24 presenta un orificio cilíndrico en el que se ha introducido el árbol de salida 22 por su otro extremo, de tal modo que el plano del cigüeñal, que está alejado de la rueda helicoidal 20 y con ello del grupo impulsor 16, forma un plano con la superficie extrema 38 del árbol de salida 22. El cigüeñal 24 está unido al árbol de salida 22 a través de una unión de soldadura láser. Entre el cigüeñal 24 y el casquillo excéntrico 26 está dispuesta una pieza separadora 40, que sirve para ajustar el juego axial del árbol de salida 22. Esta pieza separadora 40 está unida, al igual que el cigüeñal 24, de forma solidaria en rotación al árbol de salida 22 y está unida, igualmente a través de una unión de soldadura láser, al árbol de salida 22.

La pieza separadora 40 tiene una forma fundamentalmente simétrica en rotación y presenta tres seg-

mentos con funciones diferentes en cada caso.

Un primer segmento 42 sirve para el verdadero ajuste en distancia entre el cigüeñal 24 y el casquillo excéntrico 26.

Este primer segmento 42 es también el segmento que está soldado al árbol de salida 22. A éste se conecta un segundo segmento de espaldilla 44, que posee fundamentalmente la forma de un disco y forma la superficie de asiento de la pieza separadora 40 con relación al casquillo excéntrico 26. A este segmento de espaldilla 44 se conecta un segmento de junta 46 tubular, cuyo diámetro interior se corresponde aproximadamente con el diámetro exterior de la carcasa 28 y del casquillo excéntrico 26 en la región de cojinete del árbol de salida 22, de tal modo que el segmento de junta 46 impide la entrada de suciedad en el casquillo excéntrico y con ello el cojinete del árbol de salida 22.

En una variación de la invención es por ejemplo posible agregar al segmento de junta 46 también una falda de goma, para mejorar todavía más la acción obturadora. En la figura 4 se ha representado una sección transversal a través de una pieza separadora 40 de este tipo. La pieza separadora 40 es simétrica en rotación y presenta el primer segmento tubular 42, al que se conecta directamente el segmento de espaldilla 44 en forma de disco. Este se prolonga en el segmento de junta 46 tubular. Sobre éste se ha colocado una falda de obturación 48, que mejora la obturación del cojinete sobre la carcasa 28. Esta falda de obturación 48 también puede insertarse naturalmente en el segmento de junta 46 a través de un perfil adecuado.

Asimismo es posible enrollar la pieza separadora 40 sobre el árbol de salida, en lugar soldarla o fijarla de otra manera. En principio tampoco es necesario unir la pieza separadora 40 al árbol de salida 22. Por ejemplo es posible unir la pieza separadora 40 a la carcasa 28, por ejemplo mediante acuíñado, de tal modo que el primer segmento 42 tubular también está montado en el árbol de salida 22. En este caso, sin embargo, la unión entre la pieza separadora 40 y la carcasa 28 no puede llevarse a cabo hasta el final del montaje, ya que en caso contrario ya no es posible el desplazamiento lateral del árbol de salida 22 mediante el casquillo excéntrico 26. Sin embargo, puede elegirse también el diámetro del primer segmento 42 tubular correspondientemente mayor, de tal modo que puede cubrirse toda la región de graduación del disco excéntrico 26.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo limpiaparabrisas, en especial para un vehículo de motor, con un grupo impulsor (16) que presenta un árbol de salida (22), que está unido de forma solidaria en rotación a un cigüeñal (24), **caracterizado** porque la unión del cigüeñal (24) al árbol de salida (22) está configurada como unión de soldadura láser.

2. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el árbol de salida (22) atraviesa el cigüeñal (24) en todo su grosor (D) y presenta una superficie extrema (38), que obtura fundamentalmente de forma enrasada con una superficie exterior del cigüeñal (24), alejada del grupo impulsor (16).

3. Dispositivo limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el árbol de salida (22) sobresale de una carcasa (28) y entre el cigüeñal (24) y la carcasa (28) está dispuesta al menos una pieza separadora (40).

4. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el árbol de salida (22) está montado sobre la carcasa (28) en un casquillo (26) y la pieza separadora (40) se apoya en el casquillo (26).

5. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el casquillo (26) está configurado como casquillo excéntrico.

6. Dispositivo limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque la pieza separadora (40) está unida de forma solidaria en rotación al árbol de salida (22).

7. Dispositivo limpiaparabrisas según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la unión entre la pieza separadora (40) y el árbol de salida (22) está configurada como unión de soldadura láser.

8. Dispositivo limpiaparabrisas según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque la pieza separadora (40) presenta elementos funcionales obturadores.



