



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 727**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05716692 .8**

96 Fecha de presentación : **14.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1735194**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.12.2006**

54 Título: **Dispositivo de limpiaparabrisas, especialmente para un automóvil.**

30 Prioridad: **06.04.2004 DE 10 2004 016 810**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2008**

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

72 Inventor/es: **Kraus, Achim;**  
**Albrecht, Gerard;**  
**Bohn, Roland;**  
**Schabanel, Francois;**  
**Friderichs, Guenther y**  
**Pierron, Didier**

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

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, especialmente para un automóvil.

### Estado de la técnica

La invención parte de un dispositivo de limpiaparabrisas, especialmente para un automóvil, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Ya se conocen numerosos dispositivos de limpiaparabrisas para automóviles, que presentan un elemento de accionamiento, que está fijado en la carrocería del vehículo. Típicamente, tales elementos de accionamiento están atornillados fijamente en la carrocería del vehículo, lo que, sin embargo, es muy costoso y se necesitan muchas piezas, como tornillos, tuercas de tornillos y arandelas, etc. Esto es costoso desde el punto de vista de la logística y, además, es complejo en el montaje. Se conoce, además, a partir del documento DE 100 62 617 A1 un dispositivo de limpiaparabrisas, que está encolado en el automóvil, en el que el adhesivo presenta propiedades de amortiguación.

Se conoce a partir del documento DE 198 33 404 A1 una instalación de limpiaparabrisas para vehículos, especialmente para automóviles, que posibilita un montaje libre de uniones atornilladas y, por lo tanto, sencillo y rápido de realizar. A tal fin, la instalación de limpiaparabrisas presenta una construcción de soporte para un dispositivo de accionamiento. En la construcción de soporte está previsto un número de elementos de fijación, que se proyectan en una primera dirección desde la construcción de soporte. En una segunda dirección, que se extiende en un ángulo entre 45 y 135 grados con respecto a la primera dirección, con preferencia en un ángulo de 90 grados, se proyectan una pluralidad de segundos elementos de fijación. Los elementos de fijación están configurados como pivotes de enchufe cilíndricos, que están conectados con un extremo con la construcción de soporte y con su extremo libre se enchufan en un orificio de alojamiento de un elemento de amortiguación elástico de goma. Este elemento está insertado en un orificio de montaje de la carrocería del vehículo. El orificio de montaje se puede encontrar en una pestaña acodada o bien moldeada por embutición profunda, que está soldada en la carrocería del vehículo. El extremo libre del pivote de enchufe puede poseer un espesamiento con preferencia cónico, para poder fijarlo en el elemento de amortiguación a través de amarre. Puesto que las direcciones de montaje del primero y del segundo elemento de fijación se extienden en un ángulo, no se excluye que la construcción de soporte esté después del montaje bajo una tensión, que se transmite sobre las partes adyacentes de la carrocería del vehículo.

### Ventajas de la invención

De acuerdo con la invención, los elementos de amortiguación son bloques de fijación de un material goma elástico. Están fijados en el elemento de accionamiento y están dispuestos de tal forma que se pueden insertar en una primera dirección de montaje en orificios de alojamiento y a través de un movimiento en una segunda dirección de montaje transversalmente a la primera solapan el borde de los orificios de alojamiento con ranuras. Las ranuras de todos los bloques de fijación y los orificios de alojamiento se encuentran en un plano o en planos, que están desplazados paralelos entre sí en la primera dirección de montaje. Los bloques de fijación retienen fijamente con sus ranuras el elemento de accionamiento en los

orificios de alojamiento, mientras que un elemento de amarre asegura la posición final de los bloques de fijación en la segunda dirección de montaje y de esta manera impide que los bloques de fijación pueden retroceder después del montaje en la segunda dirección de montaje y desacoplarse. El orificio de alojamiento se puede formar directamente por un orificio en la chapa de la carrocería o en un soporte de fijación, que está colocado, por ejemplo soldado, sobre la chapa de la carrocería.

El segundo movimiento de montaje se extiende en un plano transversal a la primera dirección de montaje. Para que el árbol de salida del elemento de accionamiento mantenga esencialmente su posición durante este movimiento, es conveniente que se extienda de la misma manera en la primera dirección de montaje y los elementos de fijación estén dispuestos esencialmente sobre tangentes de un círculo o círculos concéntricos alrededor del árbol de salida o de un eje esencialmente paralelo a éste. El movimiento en la segunda dirección de montaje es entonces un movimiento giratorio alrededor del árbol de salida o alrededor del eje paralelo.

El elemento de amarre es un bulón alargado en la sección transversal, que presenta en su periferia una capa de amortiguación. En el estado montado, se enchufa en un taladro alargado en el elemento de accionamiento y en un orificio de montaje de la carrocería del vehículo. El taladro alargado o bien el orificio de montaje se extiende transversalmente a la segunda dirección de montaje, es decir, esencialmente radial al árbol de salida, cuando el movimiento en la segunda dirección de montaje es un movimiento giratorio alrededor del árbol de salida. La capa de amortiguación se encuentra en la segunda dirección de montaje en los bordes del taladro alargado o bien del orificio de montaje, de manera que en el estado montado, el elemento de accionamiento se desacopla en cuanto a la técnica de oscilación de la carrocería del vehículo y se fija en esta posición. En la dirección transversal a la segunda dirección de montaje se puede prever un juego para la compensación de la tolerancia.

La capa de amortiguación está constituida por un material goma elástico, que se moldea por inyección sobre un material de base más duro del elemento de amarre o se puede colocar, encajar y, dado el caso, fijar de otra manera como componente autónomo.

De acuerdo con una configuración de la invención, se propone que el elemento de amarre se apoye en el estado montado en un extremo con una pestaña en el elemento de accionamiento y se estreche de forma escalonada hacia su otro extremo, de manera que la sección transversal mayor, que se conecta en la pestaña, encaja en el taladro alargado, mientras que un extremo más estrecho encaja en un orificio de montaje de la carrocería del vehículo. El escalón se apoya en el lado frontal en el borde del orificio de montaje en la carrocería del vehículo. De esta manera se consigue que el elemento de accionamiento tenga en la zona del elemento de amarre una distancia segura con respecto a la carrocería del vehículo y se evite el peligro de un puente de sonido. En este caso, la capa de amortiguación puede cubrir el material de base del elemento de amarre tanto en la zona del taladro alargado como también en la zona del orificio de montaje hacia fuera. Pero es suficiente que la capa esté prevista solamente en la zona del orificio de montaje en el elemento de amarre y proporcione un desacopla-

miento de la oscilación, mientras que en la zona del taladro alargado el elemento de amarre con el material de base, que es de una manera más conveniente un plástico resistente adecuado, se apoya directamente en los bordes del taladro alargado. El extremo más estrecho en la sección transversal está revestido por la capa de amortiguación, que presenta de una manera ventajosa dos cordones. De este modo, el elemento de amarre es retenido a modo de una unión elástica en el orificio de montaje de la carrocería del vehículo y la chapa de la carrocería del vehículo está cubierta en el lado frontal en la zona marginal del orificio de montaje. De una manera ventajosa, los cordones pueden estar preformados a través de espesamientos del material de base. Los espesamientos proporcionan al mismo tiempo un asiento seguro de la capa de amortiguación.

En otra configuración de la invención, el elemento de amarre posee una abrazadera de resorte cerrada en la primera dirección de montaje, que posee en el interior y en el exterior una capa de amortiguación y encaja con el extremo cerrado en el orificio de montaje de la carrocería del vehículo. En el extremo abierto, la abrazadera de resorte está conectada a través de brazos acodados con el elemento de accionamiento. Los brazos forman con la abrazadera de resorte un ángulo tal que comprimen la abrazadera de resorte durante el montaje del elemento de accionamiento en la primera dirección de montaje y se apoyan mutuamente las capas de amortiguación interiores. Las capas de amortiguación exteriores son presionadas en la segunda dirección de montaje en el borde del orificio de montaje. El extremo cerrado puede formar un cordón, que se amarra con el borde del orificio de montaje.

Mientras que, en general, son necesarios varios elementos de fijación, para un dispositivo de limpiaparabrisas es suficiente un elemento de amarre. Se puede disponer separado de los elementos de fijación. De una manera ventajosa, de acuerdo con una configuración de la invención, el elemento de amarre se combina con un elemento de fijación, en el que en el estado montado, en el lado del elemento de fijación, que se encuentra detrás visto en la segunda dirección de montaje, cubre el espacio intermedio entre un bloque de fijación y el borde del orificio de alojamiento. De esta manera se ahorran componentes y/o se simplifican componentes.

En principio, el elemento de amarre puede ser un componente separado, que es esencialmente inelástico y que se inserta en el espacio intermedio. En este caso, cede el bloque de fijación elástico. De una manera más conveniente, el elemento de amarre está unido en el bloque de fijación. De acuerdo con una configuración de la invención, se propone que el elemento de amarre esté configurado como bloqueo de bloqueo, que está dispuesto desplazable en la primera dirección de montaje con relación al bloque de fijación y se puede desplazar, tan pronto como el bloque de fijación ha alcanzado su posición final. El bloque de bloqueo puede estar conectado con el bloque de fijación a través de nervaduras de cizallamiento, que o bien cedan elásticamente durante el montaje, se desgarran o se rompen, cuando se desplaza el bloque de bloqueo con relación al bloque de fijación. En otra configuración, el bloqueo de bloqueo está conectado a través de una guía longitudinal, por ejemplo una guía de cola de milano con el bloque de fijación.

Durante el montaje, el bloque de bloqueo está dis-

puesto en la primera dirección de montaje desplazado con respecto al bloque de fijación, de manera que éste se inserta en el orificio de alojamiento y se puede mover en la segunda dirección de montaje. Tan pronto como se ha alcanzado la posición final, se desplaza el bloqueo de bloqueo en la primera dirección de montaje en una medida de desplazamiento, de manera que rellena ahora el espacio intermedio en el orificio de alojamiento. Para que el bloque de bloqueo no se pueda desprender del orificio de alojamiento, se amarra de una manera más conveniente a través de elementos de retención en el borde del orificio de alojamiento.

Otra posibilidad consiste en que el elemento de amarre es un pestillo elástico en contra de la primera dirección de montaje. Durante la primera parte del montaje, se extiende el pestillo en contra de la primera dirección de montaje y encaja con un gancho de retención al final del segundo movimiento de montaje del bloque de fijación en el orificio de alojamiento. El pestillo posee de una manera más conveniente en su extremo libre un tope, que se apoya en el estado montado en un borde del orificio de alojamiento y limita el movimiento de retención. En el estado montado, el pestillo se extiende aproximadamente paralelo al orificio de alojamiento. De esta manera, el pestillo es cargado esencialmente en la dirección longitudinal, siendo reducidos los momentos de flexión y las fuerzas de pandeo.

#### Dibujos

Otras ventajas se deducen a partir de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se representan ejemplos de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. El técnico considerará las características de una manera más conveniente también en particular y las agrupará en otras combinaciones convenientes. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de accionamiento de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención en una representación esquemática.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a través de un elemento de amarre de un dispositivo de accionamiento de acuerdo con la línea II-II en la figura 1 durante el montaje.

La figura 3 muestra una sección de acuerdo con la figura 2 en el estado montado del elemento de amarre.

Las figuras 4 y 5 muestran una variante de las figuras 2 y 3.

Las figuras 6 y 7 muestran una variante de las figuras 2 y 3.

La figura 8 muestra un elemento de fijación con un bloque de fijación y un bloque de bloqueo en un estado semimontado.

La figura 9 muestra un elemento de fijación según la figura 8 en el estado montado.

Las figuras 10 a 13 muestran una variante de las figuras 8 y 9 en diferentes etapas de montaje, y

Las figuras 14 a 16 muestran una variante de las figuras 8 y 9 en diferentes etapas de montaje.

#### Descripción de los ejemplos de realización

En la figura 1 se representa un dispositivo de limpiaparabrisas 10 de un limpiaparabrisas trasero de un automóvil en una representación esquemática. Naturalmente, la invención no está limitada de ninguna manera a limpiaparabrisas traseros. Se puede aplicar sin problemas a limpiaparabrisas delanteros. El dispositivo de limpiaparabrisas 10 comprende un motor

eléctrico 12 con un engranaje 14, que forman en conjunto un elemento de accionamiento 16. El elemento de accionamiento 16 presenta una carcasa 18, que es, en parte, de material fundido y que posee brazos de fijación 20. En los extremos de dos brazos de fijación 20 están dispuestos elementos de fijación 22, mientras que en el extremo de otro brazo de fijación 20 está previsto un elemento de amarre 30.

Los elementos de fijación 22 están constituidos esencialmente por un bloque de fijación 76 (figura 8), 90 (figura 10), 96 (figura 14), que está fijado en el brazo de fijación 20 respectivo, y está fabricado de un material goma elástico, que amortigua las oscilaciones. Para los elementos de fijación 22 están previstos orificios de alojamiento 24 en una carrocería 26 del vehículo. Estos orificios de alojamiento son, en general, orificios en la chapa de la carrocería o en un dispositivo de retención conectado fijamente con la chapa de la carrocería.

Los orificios de alojamiento 24 se encuentran en un plano transversalmente a una primera dirección de montaje 64. Pueden estar dispuestos también distribuidos sobre varios planos, que se extienden paralelos entre sí. Los bloques de fijación 76, 90, 96 se insertan en la primera dirección de montaje 64 en los orificios de alojamiento 24 y a continuación se mueven en una segunda dirección de montaje 32 transversalmente a ella, donde una ranura 76 cubre la carrocería del vehículo 26 en el borde del orificio de montaje 24. De una manera más conveniente, la primera dirección de montaje 64 está paralela al eje de un árbol de salida 28 del elemento de accionamiento 16. La segunda dirección de montaje 32 puede ser entonces un movimiento giratorio alrededor del árbol de salida 28, estando los orificios de alojamiento 24 y los bloques de fijación 76, 90, 96 con sus ranuras 78 tangencialmente a círculos alrededor del árbol de salida 28. En tal disposición, la alineación y la posición del árbol de salida 28 se mantienen esencialmente durante el montaje, y se puede cerrar herméticamente con facilidad el orificio para el árbol de salida 28 en la carrocería del vehículo 26.

Después de que los bloques de fijación 76, 90, 96 han alcanzado su posición final en la segunda dirección de montaje 32, se fija esta posición por medio de un elemento de amarre 30, 52, 66, 92, 98. Para un dispositivo de limpiaparabrisas solamente es necesario un elemento de amarre 30, 52, 66, 92, 98. En la figura 1 se muestra un elemento de amarre 30, que está dispuesto independiente del elemento de fijación 22, y un elemento de amarre en forma de un bloque de bloqueo 92, que se utiliza en combinación con el elemento de fijación 22. Todos los elementos de amarre 30, 52, 66, 92, 98 se pueden utilizar individualmente o en combinación entre sí.

El elemento de amarre 30 (figura 2) posee un núcleo 38 de un material resistente, por ejemplo plástico. Tiene una sección transversal alargada, que en la forma de realización según la figura 1 está alineado radialmente al árbol de salida 28. El elemento de amarre 30 posee una pestaña 40, con la que se apoya en el estado montado en el brazo de fijación 20. En la pestaña 40 se conecta hacia la carrocería 26 una pieza escalonada, cuya sección transversal mayor está guiada en un taladro alargado 48 del brazo de fijación 20 y cuyo extremo 50 está guiado con una sección transversal más pequeña en un orificio de montaje 34 de la carrocería del vehículo 26. Los bordes del orificio 34

de la carrocería de vehículo 26 están moleteados en la primera dirección de montaje 64 para formar un collar 36. El núcleo 38 del elemento de amarre 30 está rodeado por el extremo 50 con la sección transversal más reducida hasta la pestaña 40 con una capa 44 de amortiguación de las vibraciones, de manera que el brazo de fijación 20 está desacoplado de la carrocería en cuanto a la técnica de vibraciones. La capa 44 puede estar aplicada por inyección sobre el núcleo 38 más resistente o se puede formar por un componente separado, que se acopla sobre el núcleo 38 más resistente. Puesto que el núcleo 38 más resistente posee un escalón 42 en la primera dirección de montaje, también la capa 44 está configurada de forma correspondiente escalonada, de manera que el escalón se apoya en el estado montado (figura 3) en el borde del orificio de montaje 34 y asegura una distancia 46 entre el brazo de fijación 20 y la carrocería 26.

El elemento de amarre 52 según la figura 4 y la figura 5 está configurado de forma similar al elemento de amarre 30. Sin embargo, en este caso la sección transversal mayor del núcleo 38 se apoya directamente, sin capa de amortiguación de las vibraciones, en el taladro alargado 48, mientras que la capa 54 de amortiguación de las vibraciones solamente se extiende hasta la zona del escalón 42. El extremo 50 con la sección transversal reducida presenta en la zona del escalón 42 un espesamiento 60 y hacia fuera un espesamiento 62. Los espesamientos 60, 62 hacen que la capa 54 de amortiguación de las vibraciones forme cordones 56, 58 en estas zonas. La distancia entre los cordones 56, 58 está dimensionada de tal forma que el elemento de amarre 52 encaja elásticamente en el orificio de montaje 34 de la carrocería del vehículo 26 y garantiza una distancia suficiente entre la carrocería del vehículo 26 y el brazo de fijación 20. Además, los espesamientos 60, 62 aseguran un asiento fijo de la capa 54 de amortiguación de las vibraciones, incluso cuando ésta está configurada como componente separado.

El elemento de amarre 66 según las figuras 6 y 7 posee una abrazadera de resorte 68 con un extremo doblado 75. En los extremos libres de la abrazadera de resorte 68 se conectan brazos acodados 70, que están conectados de una manera no representada en detalle con el brazo de fijación 20. La abrazadera de resorte 68 posee en el interior una capa 72 de amortiguación de las vibraciones y en el exterior una capa 74 de amortiguación de las vibraciones, que rodea el extremo doblado 75. éste está espesado frente al orificio de montaje 34, de manera que el elemento de amarre 66 encaja en el collar 36 de orificio de montaje 34. Durante el montaje del elemento de amarre 66 en la primera dirección de montaje 64, los brazos 70 pasan a una posición estirada, presionando juntos la abrazadera de resorte 68 y siendo presionadas las capas interiores 72 de amortiguación de las vibraciones.

En las formas de realización según las figuras 8 a 16, los elementos de amarre 80, 92, 98 están combinados con el elemento de fijación 76, 90, 96. En la forma de realización según las figuras 8 y 9, el elemento de amarre configurado como bloque de bloqueo 80 está conectado por medio de nervaduras de cizallamiento 82 con el bloque de fijación 76 y, en concreto, están desplazados en contra de la primera dirección de montaje 64 en una medida tal que se inserta en primer lugar el bloque de fijación 76, que está fijado en el brazo de fijación 20, en el orificio de montaje 24 y se

puede desplazar en la segunda dirección de montaje 32 de manera que la ranura 78 pueda abarcar la carrocería 26 en el borde del orificio de montaje 24. En esta posición, se encaja el bloque de bloqueo 80 en la primera dirección de montaje 64 en el orificio de montaje 24, donde las nervaduras de cizallamiento 82 se desgarran, se rompen o se deforman elásticamente hasta el punto de que el bloque de bloqueo 80 puede rellenar el espacio intermedio entre el bloque de fijación 76 y un borde 88 del orificio de alojamiento 44 (figura 9). En este caso, el bloque de amarre es retenido y asegurado en el borde 88 a través de un tope 86 y un gancho de retención 84.

Las figuras 10 a 13 muestran una forma de realización similar. En este caso, se guía un bloque de bloqueo 92 sobre una guía longitudinal 95 de forma desplazable en la primera dirección de montaje 64 en un bloque de fijación 90. El bloque de fijación 90 está fijado en el brazo de fijación 20 y posee una ranura 78. En una primera etapa de montaje (figura 11) se inserta el bloque de fijación 90 en el orificio de montaje 24, hasta que el flanco superior 104 de la ranura 78 se apoya en el lado asociado de la carrocería 26. En otra etapa del procedimiento, se gira el bloque de fijación 90 con el bloque de bloqueo 92 en la segunda dirección de montaje 32, hasta que se alcanza la posición final (figura 12) y la ranura 78 rodea la carrocería 26 en el borde del orificio de alojamiento 24. En otra etapa de montaje, se desplaza el bloque de bloqueo 2 en la guía longitudinal 94 en la primera dirección de montaje 64, hasta que el tope 86 se apoya en la carrocería 26 y uno de los ganchos de retención 84 asegura la posición del lado contrario de la carrocería del vehículo 26.

En la forma de realización según las figuras 14 a

16, como elemento de amarre sirve un pestillo 98, que está dispuesto de forma elástica en el lado del bloque de fijación 96, alejado de la ranura 78, en contra de la primera dirección de montaje 64. En este caso, el pestillo 98 puede estar insertado fijamente en el bloque de fijación 96 de material elástico y se puede realizar la flexibilidad a través de la elasticidad del bloque de fijación 96. Otra posibilidad consiste en que el pestillo 98 propiamente dicho presenta una elasticidad suficiente en la primera dirección de montaje 64 y está conectado de forma articulada con el bloque de fijación 96. El bloque de fijación 96 se inserta en una primera etapa de montaje en la primera dirección de montaje 64 en el orificio de alojamiento 24 de la carrocería del vehículo 26, hasta que el flanco superior 104 de la ranura 78 se apoya en el lado asociado de la carrocería del vehículo 26. En este caso, el pestillo 98, que se apoya con un gancho de retención acodado 100 en la carrocería del vehículo 26, cede en contra de la primera dirección de montaje 64. En otra etapa de montaje en la segunda dirección de montaje, se desplaza el borde del orificio de montaje 24 en la ranura 78. Cuando el bloque de fijación alcanza su posición final en la segunda dirección de montaje 32 (figura 16), el pestillo 98 encaja elásticamente con un gancho de retención 100 en el orificio de alojamiento 24, apoyándose un tope 102 en el extremo libre del pestillo 98 en la carrocería del vehículo 26. En esta posición, el pestillo 98 cubre la distancia entre el bloque de fijación 96 y el borde 88 del orificio de alojamiento 24. En este caso, es conveniente que el pestillo 98 se encuentre en un plano lo más cerca posible del orificio de alojamiento 24, para que el pestillo 98 no sea cargado en la dirección longitudinal por ningún momento de flexión considerable.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de limpiaparabrisas (10), especialmente para un automóvil con al menos un elemento de accionamiento (16) que se puede fijar en la carrocería del vehículo (26) con un árbol de salida (28) y al menos dos elementos de fijación (22) dispuestos axialmente rígidos, que pueden encajar en orificios de alojamiento (24) en la carrocería del vehículo (26) y presentan al menos un elemento de amortiguación (76, 90, 96) para la amortiguación de vibraciones mecánicas, **caracterizado** porque los elementos de amortiguación (76, 90, 96) son bloques de fijación de un material goma elástico, que están fijados en el elemento de accionamiento (16), presentan ranuras (78) y están dispuestos de tal forma que se pueden insertar en una primera dirección de montaje (64) en los orificios de alojamiento (24) y se acoplan a través de un movimiento en una segunda dirección de montaje (32), transversalmente con respecto a la primera, con una ranura sobre el borde (88) del orificio de alojamiento (24) y porque un elemento de amarre (30, 52, 66, 80, 92, 98) asegura la posición final en la segunda dirección de montaje (32).

2. Dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el flanco (104) de la ranura (78), que se encuentra detrás en la primera dirección de montaje (64) sobresale un poco con respecto al otro flanco en la segunda dirección de montaje (32) y forma un tope.

3. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los elementos de fijación (22) están dispuestos en cada caso esencialmente sobre tangentes de un círculo alrededor del árbol de salida (28) o alrededor de un eje esencialmente paralelo a éste y el movimiento en la segunda dirección de montaje (32) es un movimiento giratorio alrededor del árbol de salida (28) o alrededor del eje.

4. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de amarre (30, 52) es un bulón alargado en la sección transversal, que presenta en su periferia una capa (44, 54) de amortiguación y encaja en el estado montado a través de un taladro alargado (48) en el elemento de accionamiento (16) y a través de un orificio de montaje (34) de la carrocería del vehículo (26), en el que el taladro alargado (48) o bien el orificio de montaje (34) se extienden transversalmente a la segunda dirección de montaje (32).

5. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el elemento de amarre (30, 52) se apoya en el estado montado en un extremo con una pestaña (40) en el elemento de accionamiento (16) y se estrecha de forma escalonada hacia su otro extremo (50), de manera que un escalón (42) se apoya en el borde del orificio de montaje (34).

6. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la capa (54) de amortiguación del elemento de amarre (52) se extiende solamente desde el extremo libre hasta el escalón (42) y presenta cordones (56, 58) en sus extremos.

7. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo

con la reivindicación 6, **caracterizado** porque los cordones (56, 58) se forman por medio de espesamientos (60, 62) del material de base del elemento de amarre (52).

8. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento de amarre (66) posee una abrazadera de resorte (68), que está conectada a través de brazos acodados (70) en sus extremos libres con el elemento de accionamiento (16), en el que la abrazadera de resorte (68) posee una capa de amortiguación interior y exterior (72, 74) y se comprime durante el montaje en la primera dirección de montaje (64) a través de los brazos (70).

9. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque la abrazadera de resorte (68) presenta en su extremo doblado (75) un espesamiento, con el que se amarra en el borde (36) del orificio de montaje (34) de la carrocería del vehículo (26).

10. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento de amarre (80, 92, 98) está combinado con un elemento de fijación (22) y cubre en el estado montado, en su lado dispuesto detrás, visto en la segunda dirección de montaje (32), el espacio intermedio entre el bloque de fijación (76, 90, 96) y el orificio de alojamiento (24).

11. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento de amarre (80, 92, 98) está configurado como bloque de bloqueo (80, 92), que se puede desplazar en la primera dirección de montaje (64) con relación al bloque de fijación (76, 90).

12. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque el bloque de bloqueo (80) está conectado a través de nervaduras de cizallamiento (82) con el bloque de fijación (76).

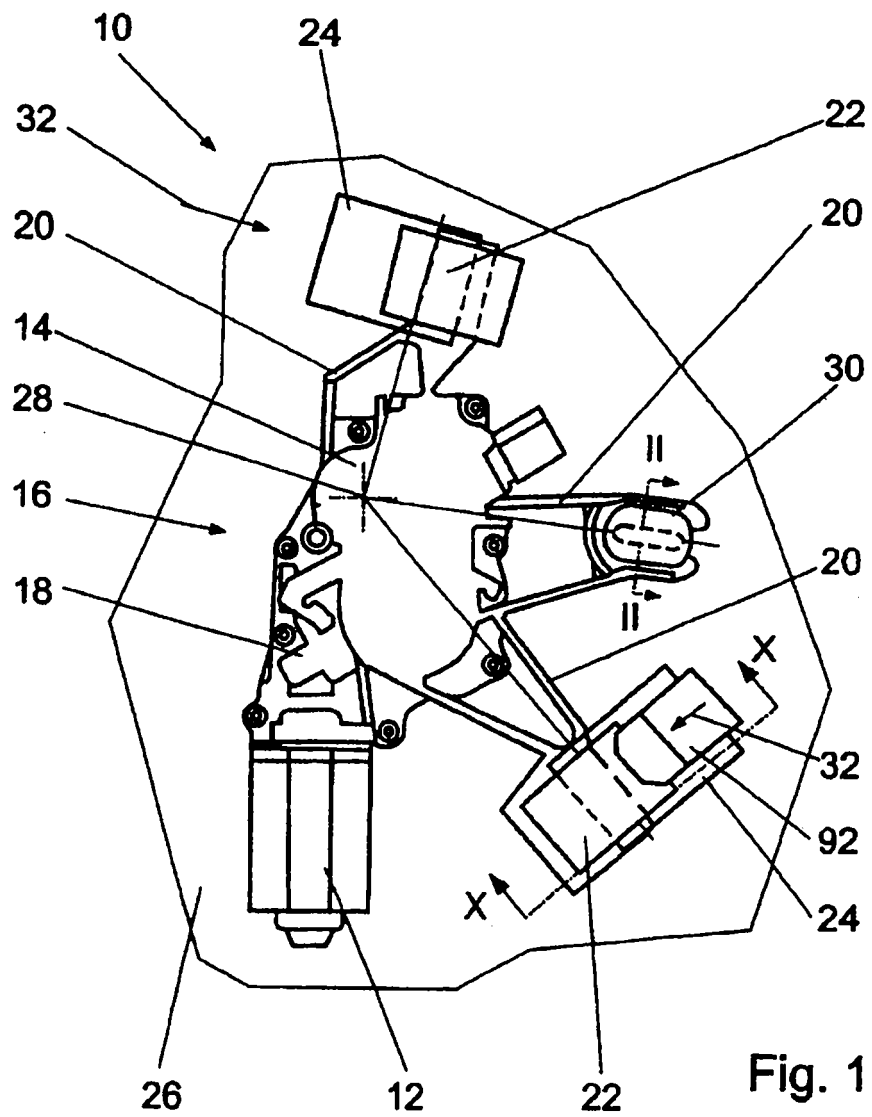
13. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el bloque de bloqueo (92) está conectado a través de una guía longitudinal (94) con el bloque de fijación (90).

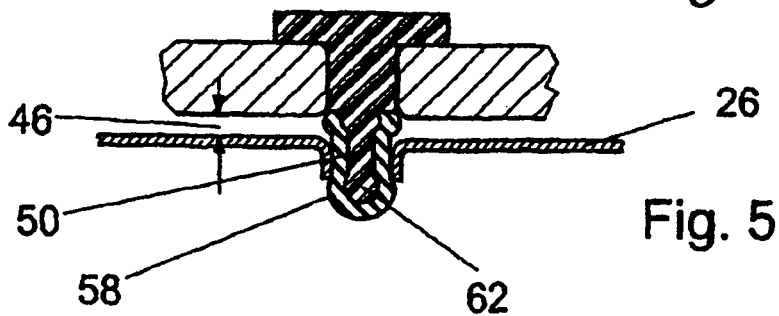
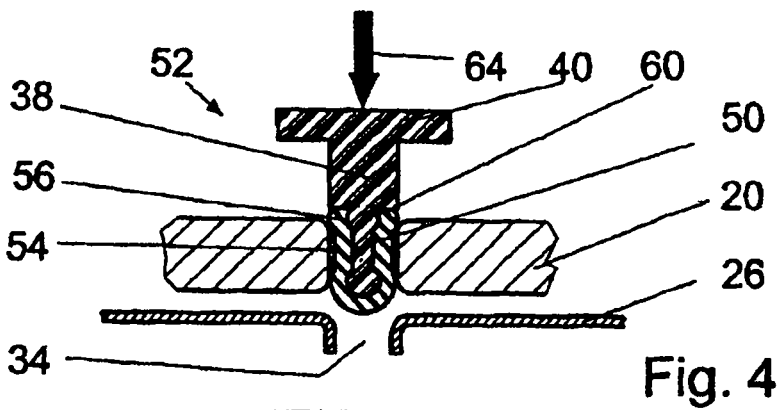
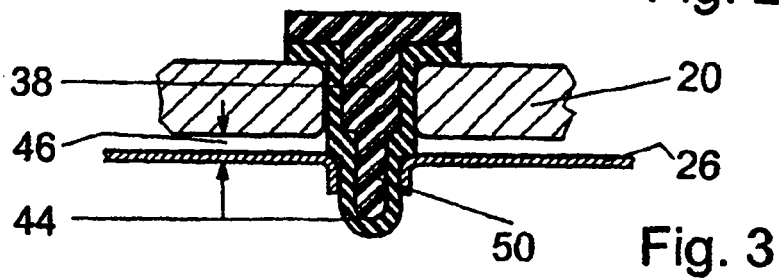
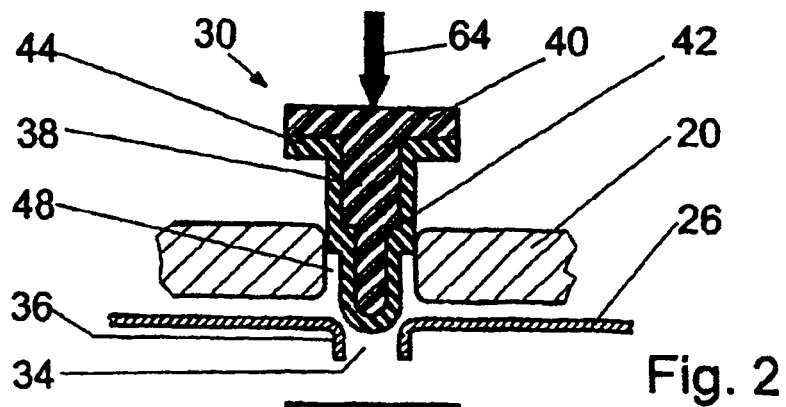
14. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** porque el bloque de bloqueo (80, 92) posee elementos de retención (84, 86) hacia el borde (88) del orificio de alojamiento (44).

15. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo (98) es un pestillo (98) elástico en contra de la primera dirección de montaje (64), que encaja con un gancho de retención (100) al final del segundo movimiento de montaje (32) en los orificios de alojamiento (24).

16. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 25, **caracterizado** porque el pestillo (98) posee en su extremo libre un tope (102) y se extiende en el estado montado aproximadamente paralelo al orificio de alojamiento (24).

17. Dispositivo de limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el material de base del elemento de bloqueo (30, 52, 66, 80, 92, 98) es un plástico en gran medida inelástico.





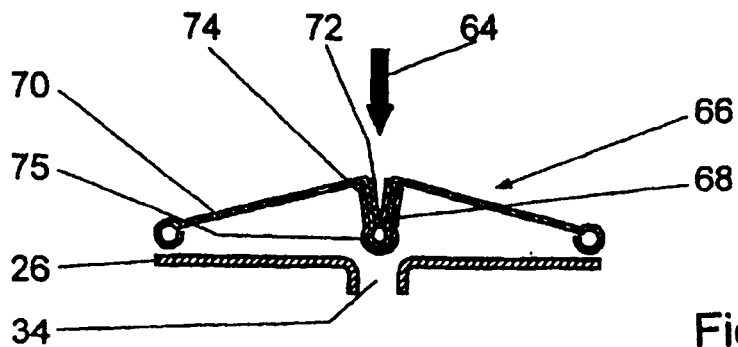


Fig. 6

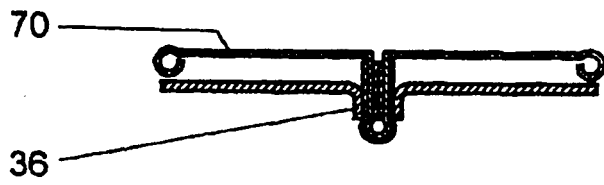


Fig. 7

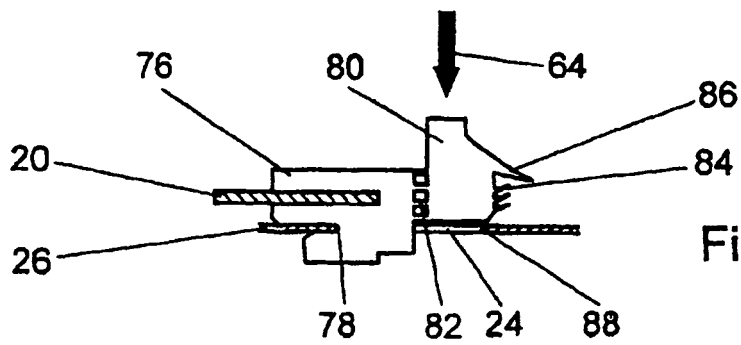


Fig. 8

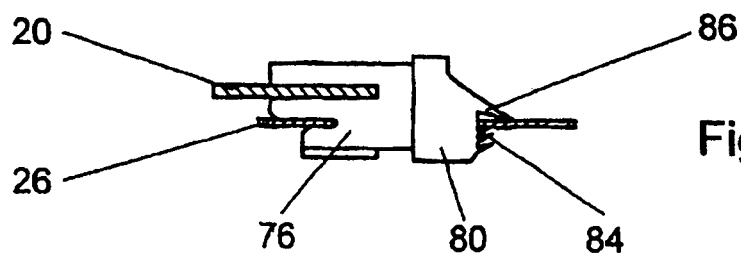


Fig. 9

