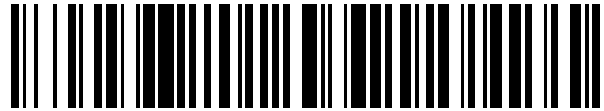


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 976**

51 Int. Cl.:

**B60S 1/38** (2006.01)

**B60S 1/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2011 E 11784423 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2640613**

54 Título: **Dispositivo de conexión para conectar una escobilla de limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas para un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo**

30 Prioridad:

**16.11.2010 DE 102010052315**

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

**09.03.2015**

73 Titular/es:

**DAIMLER AG (100.0%)  
Mercedesstrasse 137  
70327 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**DÜSTERHÖFT, RICHARD;  
NESTLER, CHRISTINA y  
SCHMID, HEIKO**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

**ES 2 530 976 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 conexión para conectar una escobilla de limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas para un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo.

5

Las realizaciones ejemplares de la presente invención se refieren a un dispositivo de conexión para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas para un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo. El dispositivo de conexión comprende un elemento de conexión diseñado para sostener la escobilla de limpiaparabrisas, que puede montarse sobre el brazo del limpiaparabrisas en una dirección de montaje que transcurre de forma transversal con respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas. Al menos un elemento de seguridad del dispositivo de conexión sirve para la sujeción segura en su posición del elemento de conexión en el brazo del limpiaparabrisas. Además, las realizaciones ejemplares de la presente invención se refieren a un procedimiento para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo.

15

El documento de patente Alemana DE 691 01 340 T2 describe una conexión articulada entre un brazo del limpiaparabrisas y una escobilla de limpiaparabrisas. En el brazo del limpiaparabrisas, que tiene un perfil en U en sección transversal, se proporciona una abertura para recibir un pasador que puede desplazarse a lo largo del brazo del limpiaparabrisas. Si el pasador se desplaza alejándose del extremo libre del brazo del limpiaparabrisas, en otras palabras, hacia atrás, una ranura proporcionada en el pasador libera un eje articulado que une dos paredes longitudinales de un mandril juntas. El mandril se empuja aquí hasta una abertura que está hecha en un soporte principal de la escobilla de limpiaparabrisas, en el que las abrazaderas formadas en el mandril se enganchan en los rebajes hechos en el soporte principal.

20

El documento de patente Alemana DE 101 30 903 A1 describe un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas para un vehículo, cuya zona terminal tiene un perfil en U en sección transversal que se abre hacia abajo. Puede insertarse un adaptador que sostiene una escobilla de limpiaparabrisas desde abajo en la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas, es decir, en una dirección de montaje que transcurre perpendicular con respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas. Las paredes laterales del adaptador tienen unos rebajes cuyas dimensiones internas se corresponden con las dimensiones externas de los salientes que sobresalen en una dirección lateral y hacia dentro desde las patas del brazo del limpiaparabrisas. Cuando el adaptador se inserta en la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas en la dirección de montaje, por lo tanto, los salientes se mueven a lo largo de los rebajes. Para bloquear el adaptador con respecto al brazo del limpiaparabrisas, el adaptador se desplaza junto con la escobilla de limpiaparabrisas hacia un extremo abierto del brazo del limpiaparabrisas y los salientes en el brazo del limpiaparabrisas se extienden hasta los rebajes de enclavamiento proporcionados en el adaptador. Una lengüeta de enclavamiento dispuesta en el adaptador se inserta en un rebaje dispuesto en el brazo del limpiaparabrisas en esta posición asegurada posicionalmente del adaptador y, así, indica que el adaptador ha alcanzado su posición operativa.

30

El documento de patente Alemana DE 10 2008 011 449 A1 describe asimismo una conexión de una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas por medio de un adaptador en la escobilla de limpiaparabrisas, cuyo adaptador se inserta desde abajo en una zona terminal del brazo del limpiaparabrisas. Después, el adaptador se desplaza lateralmente junto con la escobilla de limpiaparabrisas hacia un extremo del brazo del limpiaparabrisas con el fin de bloquear el adaptador con respecto al brazo del limpiaparabrisas y, por lo tanto, llevando el adaptador hasta una posición funcional.

35

El hecho de que asegurar el adaptador en su posición con respecto al brazo del limpiaparabrisas requiera un manejo complicado del adaptador se considerará como una desventaja de estos tipos de dispositivos de conexión.

40

El documento de patente Alemana DE 10 2005 016 485 A1 describe un dispositivo para conectar de forma articulada una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas. Una zona terminal del brazo del limpiaparabrisas está diseñada como un cuerpo hueco y cuboide abierto hacia abajo que tiene dos salientes prominentes hacia dentro de sus paredes laterales. Un adaptador para sostener una escobilla de limpiaparabrisas tiene dos lengüetas de enclavamiento que se enganchan con los dos salientes cuando el adaptador se empuja hasta el cuerpo hueco en el brazo del limpiaparabrisas desde abajo. Un saliente adicional formado en una pared lateral del cuerpo hueco y prominente hacia dentro se acopla en una depresión que está hecha en el adaptador. De este modo, el adaptador se mantiene fijado en su posición en la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas.

45

50

Este tipo de dispositivo de conexión es comparativamente complejo y también es difícil de retirar el adaptador, y con éste la escobilla de limpiaparabrisas, del brazo del limpiaparabrisas.

5 El documento DE-20122773-U revela un dispositivo de conexión como el revelado en la primera parte de la reivindicación 1.

Por tanto, el cometido de la presente invención es lograr un dispositivo de conexión del tipo indicado al principio así como un procedimiento que permite una conexión muy sencilla y de funcionamiento seguro de una escobilla de  
10 limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas.

Este cometido se resuelve mediante un dispositivo de conexión con las características de la reivindicación de patente 1 y mediante un procedimiento con las características de la reivindicación de patente 10. En las reivindicaciones de patente dependientes se indican diseños ventajosos con las pertinentes representaciones  
15 adicionales de la invención.

El dispositivo de conexión de acuerdo con la invención para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo comprende un elemento de conexión  
20 diseñado para sostener la escobilla de limpiaparabrisas. El elemento de conexión puede montarse sobre el brazo del limpiaparabrisas en una dirección de montaje que transcurre transversal con respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas. Un elemento de seguridad del dispositivo de conexión, que sirve para sostener fijado en su posición el elemento de conexión sobre el brazo del limpiaparabrisas, está diseñado como un deslizador dispuesto en el brazo del limpiaparabrisas y que tiene un perfil en U en sección transversal, que puede desplazarse a lo largo del brazo del limpiaparabrisas desde una posición de  
25 montaje hasta una posición funcional que asegura el elemento de conexión. Aquí, se consigue una conexión particularmente sencilla y funcionalmente fiable de la escobilla de limpiaparabrisas al brazo del limpiaparabrisas mediante el elemento de conexión que no tiene que desplazarse junto con la escobilla de limpiaparabrisas desde la posición de montaje hasta la posición funcional para fijar la escobilla de limpiaparabrisas sobre el brazo del limpiaparabrisas. En su lugar, el elemento de conexión permanece en su posición de montaje, mientras que  
30 únicamente el deslizador se desplaza a lo largo del brazo del limpiaparabrisas para asegurar el elemento de conexión que no hay holgura en el brazo del limpiaparabrisas. Esto hace mucho más fácil manejar la escobilla de limpiaparabrisas al montarla o retirarla del brazo del limpiaparabrisas.

El deslizador tiene una parte posterior y dos patas, en el que al menos un saliente que se acopla alrededor del brazo  
35 del limpiaparabrisas en el lado inferior se dispone en las patas del deslizador. Un deslizador de este tipo proporciona protección contra impactos si el brazo del limpiaparabrisas sin una escobilla de limpiaparabrisas montada en éste golpea el parabrisas, por ejemplo debido a un descuido por parte de un mecánico después de retirar la escobilla de limpiaparabrisas del brazo del limpiaparabrisas. Una protección frente a impactos de este tipo es particularmente eficaz si el brazo del limpiaparabrisas está hecho de metal y el deslizador está hecho de un material flexible, tal  
40 como plástico. El deslizador, que se acopla alrededor del brazo del limpiaparabrisas en el lado inferior, también asegura un buen guiado del deslizador a lo largo del brazo del limpiaparabrisas.

Una escobilla de limpiaparabrisas que tiene el elemento de conexión se monta sobre el brazo del limpiaparabrisas aquí de forma particularmente fácil e intuitiva por un mecánico, garantizando un grado particularmente alto de  
45 fiabilidad frente a un montaje incorrecto. Para retirar la escobilla de limpiaparabrisas, el deslizador simplemente ha de moverse desde la posición funcional que asegura el elemento de conexión hasta la posición de montaje, y después el elemento de conexión, y con éste la escobilla de limpiaparabrisas, puede retirarse del brazo del limpiaparabrisas al contrario con respecto a la dirección de montaje.

50 En cuando a una fuerza de presión, que presiona la escobilla de limpiaparabrisas contra el parabrisas, que se aplica al brazo del limpiaparabrisas cuando la escobilla de limpiaparabrisas está sobre el parabrisas del vehículo, el brazo del limpiaparabrisas también puede mover de forma fiable la escobilla de limpiaparabrisas sobre el parabrisas si el deslizador está en la posición de montaje en lugar de en la posición funcional. Esto se aplica incluso si el deslizador es defectuoso de manera que no asegura el elemento de conexión como se desea ni siquiera en la posición  
55 funcional.

El dispositivo de conexión descrito aquí también puede producirse con un elemento de conexión comparativamente pequeño. Esto es ventajoso porque únicamente se libera una pequeña cantidad de agua por el elemento de conexión sobre el parabrisas del vehículo con un elemento de conexión que requiere poco espacio estructural,

incluso si está lloviendo o el líquido de lavado está golpeando el parabrisas.

En una realización ventajosa de la invención, una zona terminal del deslizador se extiende más allá de una zona terminal del brazo del limpiaparabrisas en la posición de montaje. Como resultado, un mecánico puede distinguir  
5 muy fácilmente si el deslizador está en la posición de montaje o en la posición funcional que asegura el elemento de conexión.

Esto es también ventajoso si el brazo del limpiaparabrisas tiene al menos una muesca de enclavamiento que se  
10 acopla con una pestaña de enclavamiento dispuesta en el deslizador en la posición funcional y/o en la posición de montaje del deslizador. Esto se debe a que el bloqueo de la pestaña de enclavamiento en la muesca de enclavamiento es tanto apreciable visiblemente y también puede oírse y sentirse. De este modo, el mecánico puede darse cuenta de que el deslizador está en la posición funcional o en la posición de montaje. Esto es particularmente favorable si una y la misma pestaña de enclavamiento está en acoplamiento con una primera muesca de enclavamiento en la posición funcional y con una segunda muesca de enclavamiento en la posición de montaje.  
15 Como alternativa, sin embargo, también puede proporcionarse únicamente una muesca de enclavamiento, que se asigna a una de las dos posiciones. El brazo del limpiaparabrisas también puede tener la pestaña de enclavamiento y el deslizador las muescas de enclavamiento.

En una realización adicionalmente ventajosa de la invención, el brazo del limpiaparabrisas tiene un perfil en U en  
20 sección transversal al menos en la región del elemento de conexión, en el que en una parte posterior del brazo del limpiaparabrisas se dispone un orificio pasante en el que un saliente correspondiente del elemento de conexión se recibe en la posición de montaje. Si el saliente, cuyas dimensiones externas corresponden a las dimensiones internas del orificio pasante, se recibe en el orificio pasante, entonces se asegura que el elemento de conexión y con éste la escobilla de limpiaparabrisas no pueden moverse en la dirección de la extensión longitudinal del brazo del  
25 limpiaparabrisas o de forma transversal con respecto a esta dirección de la extensión longitudinal. En otras palabras, el elemento de conexión y con éste la escobilla de limpiaparabrisas, se aseguran y se fijan en su posición en el plano de la superficie de limpieza por tal ajuste del saliente y del orificio pasante correspondiente a éste. El mecánico también puede distinguir, cuando el saliente pasa a través del orificio pasante, que el elemento de conexión está en la posición de montaje correcta en la que el deslizador puede desplazarse hasta la posición  
30 funcional asegurando el elemento de conexión.

Si el saliente y el orificio pasante tienen una forma que no sea redonda, por ejemplo, si el saliente y el orificio pasante están diseñados para que sean ovalados o angulares, en particular rectangulares o cuadrados, entonces el  
35 elemento de conexión también puede asegurarse contra la rotación con respecto al brazo del limpiaparabrisas introduciendo el saliente en el acoplamiento en el orificio pasante.

Al menos una zona parcial del saliente tiene preferiblemente un contorno que es el mismo que un contorno de un rebaje proporcionado en el deslizador, donde al menos la zona parcial del saliente colinda con el rebaje en la  
40 posición funcional del deslizador. De este modo, introduciendo el deslizador en el empalme con la zona parcial del saliente, es posible determinar visualmente si el deslizador ha alcanzado la posición funcional. Este no es el caso si aún existe un espacio entre el contorno que delimita el rebaje en el deslizador y el contorno de la zona parcial del saliente.

Ha demostrado ser incluso más ventajoso si el orificio pasante y el saliente correspondiente a éste están diseñados  
45 específicamente para un lugar respectivo en el que el brazo del limpiaparabrisas se fija al vehículo. Por ejemplo, la geometría del orificio pasante y del saliente para un brazo del limpiaparabrisas del lado del conductor y la escobilla de limpiaparabrisas asociada pueden diferir de la geometría para un brazo del limpiaparabrisas del lado del pasajero y la escobilla de limpiaparabrisas asociada. También puede proporcionarse una geometría respectivamente específica del orificio pasante y del saliente para un brazo del limpiaparabrisas para un vehículo con el volante a la  
50 derecha o un vehículo con el volante a la izquierda para asegurar que únicamente la escobilla de limpiaparabrisas realmente asociada puede montarse en el brazo del limpiaparabrisas proporcionado para ésta. Tal protección frente a confusiones también puede proporcionarse con el fin de poder distinguir el brazo del limpiaparabrisas y la escobilla de limpiaparabrisas de un limpiaparabrisas trasero de un brazo del limpiaparabrisas y la escobilla de limpiaparabrisas de un limpiaparabrisas delantero.  
55

También es ventajoso si el deslizador comprende una pared frontal por medio de la cual una zona terminal abierta del brazo del limpiaparabrisas puede cerrarse, al menos en parte, en la posición funcional. Por lo tanto, el deslizador protege el elemento de conexión recibido en la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas y, al mismo tiempo, proporciona un extremo visualmente atractivo de la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas. La pared frontal

que cierra el brazo del limpiaparabrisas con respecto a la parte delantera, es decir, en la dirección de la extensión longitudinal del mismo, también protege el parabrisas particularmente en gran medida si el brazo del limpiaparabrisas que no tiene escobilla de limpiaparabrisas le golpea accidentalmente.

- 5 Para conseguir una fijación particularmente segura del elemento de conexión en el brazo del limpiaparabrisas en la posición de montaje, puede preverse, de acuerdo con una realización adicionalmente ventajosa de la invención, que el brazo del limpiaparabrisas tenga al menos un rebaje abierto en la dirección de montaje que esté diseñado para recibir un saliente correspondiente formado en el elemento de conexión.
- 10 Ha demostrado ser incluso más ventajoso si el elemento de conexión comprende una parte inferior que sujeta la escobilla de limpiaparabrisas y una parte superior fijada al brazo del limpiaparabrisas en la posición funcional, donde la parte inferior se sujeta con respecto a la parte superior de manera que pueda moverse sobre la última. Como resultado, la escobilla de limpiaparabrisas puede ajustarse a lo largo de la superficie del parabrisas cuando el parabrisas, que es normalmente esféricamente curvado, se está limpiando.
- 15 movimiento relativo entre el brazo del limpiaparabrisas y la escobilla de limpiaparabrisas y que son susceptibles al desgaste son partes del elemento de conexión, estos se reemplazan asimismo al reemplazar la escobilla de limpiaparabrisas junto con el elemento de conexión. Esto asegura que el movimiento relativo entre la escobilla de limpiaparabrisas y el brazo del limpiaparabrisas permanece uniforme.
- 20 La parte superior está diseñada preferiblemente como un balancín soportado de forma giratoria sobre un perno o perno de cojinete que pasa a través de una abertura de paso en la parte inferior. Tal cojinete de la parte superior sobre la parte inferior asegura un movimiento relativo particularmente uniforme entre el brazo del limpiaparabrisas y la escobilla de limpiaparabrisas.
- 25 Al menos un tope formado en la parte inferior limita preferiblemente el movimiento relativo de la parte superior con respecto a la parte inferior. Esto se debe a que pueden usarse topes para limitar de forma muy sencilla a la reducida medida necesaria el movimiento relativo de la escobilla de limpiaparabrisas con respecto al brazo del limpiaparabrisas.
- 30 Si el brazo del limpiaparabrisas, de acuerdo con una realización ventajosa de la invención, está en contacto con las paredes laterales de la parte superior en la posición funcional, esto asegura asimismo una fijación del elemento de conexión en el brazo del limpiaparabrisas que es particularmente segura, sobre todo frente a la rotación.

Finalmente, ha demostrado ser ventajoso si el deslizador y/o el brazo del limpiaparabrisas tienen un rebaje diseñado para recibir un componente de la escobilla de limpiaparabrisas si la escobilla de limpiaparabrisas se mueve con respecto al brazo del limpiaparabrisas. Como resultado, el deslizador y el brazo del limpiaparabrisas pueden cerrarse ampliamente de manera ventajosa desde una perspectiva visual y acústica, y el movimiento relativo de la escobilla de limpiaparabrisas con respecto al brazo del limpiaparabrisas es posible, no obstante, como resultado de los rebajes.

40 En el procedimiento de acuerdo con la invención para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo, un elemento de conexión diseñado para sujetar la escobilla de limpiaparabrisas se monta sobre el brazo del limpiaparabrisas en una dirección de montaje que transcurre transversal con respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas. Por medio de al menos un elemento de seguridad, el elemento de conexión se mantiene asegurado en su posición en el brazo del limpiaparabrisas. En este caso, como elemento de seguridad, un deslizador dispuesto en el brazo del limpiaparabrisas y que tiene un perfil en U en sección transversal, se desplaza a lo largo del brazo del limpiaparabrisas desde una posición de montaje hasta una posición funcional asegurando el elemento de conexión.

50 Las ventajas y realizaciones preferidas que se describen con respecto al dispositivo de conexión de acuerdo con la invención también se aplican al procedimiento de acuerdo con la invención.

Las características y combinaciones de características especificadas en la descripción anterior y las características y combinaciones de características especificadas en la descripción de las figuras y/o únicamente en las figuras que se indican a continuación pueden usarse no solo en la combinación especificada en cada caso, sino también en otras combinaciones o por sí mismas sin quedar fuera del alcance de la invención.

Pueden observarse ventajas, características y detalles adicionales de la invención en las reivindicaciones, la

siguiente descripción de realizaciones preferidas y por referencia a los dibujos. Puede observarse lo siguiente en los dibujos:

- La figura 1 ilustra una parte de un brazo del limpiaparabrisas de un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo con una escobilla de limpiaparabrisas fijada al brazo del limpiaparabrisas, donde un pasador fija un adaptador que sujeta la escobilla de limpiaparabrisas;
- la figura 2 ilustra la escobilla de limpiaparabrisas de acuerdo con la figura 1 comprendiendo el adaptador un balancín y una corredera;
- la figura 3 ilustra el brazo del limpiaparabrisas y el pasador retirado del brazo del limpiaparabrisas en una vista en perspectiva;
- la figura 4 ilustra el pasador visto desde abajo;
- la figura 5 ilustra una representación por piezas de los componentes del adaptador;
- la figura 6 ilustra una vista desde abajo del balancín del adaptador recibido en una zona terminal del brazo del limpiaparabrisas, que se asegura en su posición por el pasador desplazado hasta su posición funcional;
- la figura 7 ilustra el brazo del limpiaparabrisas con su pasador desplazado hacia delante hasta una posición de extracción en la que el adaptador puede retirarse de la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas tirando hacia abajo;
- la figura 8 ilustra una vista desde abajo de la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas con el balancín recibido en el mismo, en el que el pasador se desliza hasta la posición de extracción mostrada en la figura 7;
- la figura 9 ilustra el adaptador retirado hacia abajo desde la zona terminal del brazo del limpiaparabrisas y sujetando la escobilla de limpiaparabrisas, y el brazo del limpiaparabrisas con el pasador en su posición de extracción;
- la figura 10 ilustra una vista lateral del brazo del limpiaparabrisas con la escobilla de limpiaparabrisas sujeta en éste; y
- la figura 11 ilustra un diseño alternativo de un brazo del limpiaparabrisas con una escobilla de limpiaparabrisas dispuesta en el mismo, que se sujeta por un adaptador específico del brazo del limpiaparabrisas.

La figura 1 muestra parte de un brazo del limpiaparabrisas 12 y una escobilla de limpiaparabrisas 14 de un sistema de limpiaparabrisas 10 de un vehículo. De un adaptador 26 (véase la figura 2) que se recibe en una zona terminal del brazo del limpiaparabrisas 12 diseñado como una región receptora, la figura 1 muestra únicamente una parte inferior diseñada como una corredera 16, que se acopla alrededor de las tiras flexibles 18 de la escobilla de limpiaparabrisas 14 y, por lo tanto, sostiene la escobilla de limpiaparabrisas 14. La escobilla de limpiaparabrisas 14 también comprende un alerón 20 y una lámina de caucho (no se muestra en la figura 1) para limpiar un parabrisas (tampoco se muestra) del vehículo.

Con el fin de sostener el adaptador 26 de forma fija en el brazo del limpiaparabrisas 12, se dispone un pasador 22 en el brazo del limpiaparabrisas 12, que se mantiene en el mismo de tal forma que puede desplazarse en una dirección de la extensión longitudinal del brazo del limpiaparabrisas 12. Un símbolo de flecha 24 puesto en el pasador 22 en forma de una doble flecha muestra las direcciones en las que el pasador 22 puede desplazarse con respecto al brazo del limpiaparabrisas 12.

En una posición funcional del pasador 22 mostrado en la figura 1, este garantiza que el adaptador 26 (véase la figura 2) y con este la escobilla de limpiaparabrisas 14, no puedan moverse del brazo del limpiaparabrisas 12. En esta posición funcional del pasador 22, un rebaje 28 proporcionado en el pasador 22 y que tiene un contorno semicircular está apoyado en una zona parcial cilíndrica 30 de un saliente 32 que sobresale hacia arriba sobre un cuerpo base de un balancín 34 del adaptador 26 (véase la figura 2).

La figura 2 muestra el balancín 34 que está diseñado como una parte superior del adaptador compuesto 26, sin que el pasador 22 oculte el balancín 34. El balancín 34 se apoya sobre un perno de cojinete con forma de varilla 36 que se empuja a través de una abertura de paso 38 proporcionada en la corredera 16 (véase la figura 5). Pueden proporcionarse nervaduras en la abertura de paso 38 para fijar el perno de cojinete 36 en la misma de forma resistente a la torsión (véase la figura 5).

Si la escobilla de limpiaparabrisas 14 se va a recibir en la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 por medio del adaptador 26 que sostiene la escobilla de limpiaparabrisas 14, ésta se inserta desde abajo en la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 que se abre hacia abajo (véase la figura 9). Para este fin, el pasador 22 se desliza en primer lugar hasta una posición de montaje mostrada en la figura 9 y que permite montar el

adaptador 26, que es asimismo una posición de extracción que permite que se retire el adaptador 26.

5 Como puede observarse en la figura 3, la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 tiene un perfil en U en sección transversal que comprende una parte posterior 42 y dos patas 44 que se extienden hacia abajo desde la parte posterior 42. Las patas 44 tienen cada una dos rebajes abiertos hacia abajo 46 que, si el adaptador 26 se introduce en la zona terminal 40, reciben dos remaches de espiga 48 que se extienden más allá de las paredes laterales respectivas 50 del balancín 34 (véase la figura 2).

10 Si los cuatro remaches de espiga 48 se reciben en los cuatro rebajes 46 correspondientes a los mismos en las dos patas 44 de la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12, el adaptador 26 ya no puede moverse en la dirección de la extensión longitudinal del brazo del limpiaparabrisas 12. El saliente 32 del balancín 34 entonces también pasa a través de un orificio pasante 52 en la parte posterior 42 del brazo del limpiaparabrisas 12. Un rebaje adicional 86 en la parte posterior 42 del brazo del limpiaparabrisas 12 sirve para recibir una elevación 88 de la corredera 16 que la última tiene en la región de la abertura de paso 38 (véase la figura 3 y la figura 5).

15 Si el adaptador 26 se inserta en la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12, las paredes laterales 50 del balancín 34 se apoyan en los lados internos de las patas 44. Como resultado, el adaptador 26 también se fija al brazo del limpiaparabrisas 12 en una dirección transversal con respecto a la dirección de la extensión del brazo del limpiaparabrisas 12, en otras palabras, transversal con respecto a la dirección de la extensión longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas 14.

20 Además, el pasador 22 también asegura que el adaptador 26 no puede salirse de la región receptora 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 hacia arriba, en otras palabras, perpendicular con respecto a la superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas 14.

25 Para este fin, como se muestra en particular en la figura 4, se disponen dos rieles 56 en las paredes laterales respectivas 54 del pasador 22 que tienen asimismo un perfil en U en sección transversal, proyectándose hacia dentro estos rieles 56 desde un lado interno de la pared lateral respectiva 54. Estos rieles 56 se acoplan alrededor del brazo del limpiaparabrisas 12 en la zona terminal 40 en el lado inferior y, por lo tanto, sirven, en cooperación con una parte posterior 58 que conecta las paredes laterales 54 del pasador 22 (véase la figura 3), como una guía para el desplazamiento traslacional del pasador 22 con respecto al brazo del limpiaparabrisas 12.

30 Los remaches de espiga 48 recibidos en los rebajes 46 del brazo del limpiaparabrisas 12 también descansan sobre los rieles 56 del pasador 22 si el último se desplaza hasta su posición funcional mostrada en la figura 1, en otras palabras, en este caso hacia atrás.

35 Una región 60 entre los dos rieles 56 y una región 62 entre el riel posterior 56 y una pestaña de enclavamiento 64 que se proyecta asimismo hacia dentro desde la pared lateral 54, hacen posible, cuando el pasador 22 se desplaza hasta la posición de montaje, introducir los remaches de espiga 48 del balancín 34 en los rebajes 46 proporcionados en las paredes laterales 44 del brazo del limpiaparabrisas 12 insertando el adaptador 26 desde abajo hasta la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12.

40 Las pestañas de enclavamiento 64 que se proyectan hacia dentro desde las paredes laterales 54 del pasador 22 pueden insertarse en las muescas de enclavamiento frontales 66 o en las muescas de enclavamiento posteriores 68 que están hechas en las dos patas 44 del brazo del limpiaparabrisas 12 en la zona terminal 40 del mismo. Si la pestaña de enclavamiento respectiva 64 está en la muesca de enclavamiento frontal 66, entonces el pasador 22 sobresale hacia delante sobre la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 y una pared frontal 70 del pasador 22 se separa de un extremo 72 del brazo del limpiaparabrisas 12 (véase la figura 3, la figura 4 y la figura 8).

45 Por otro lado, si el pasador 22 se desplaza hacia atrás, la pestaña de enclavamiento 64 está entonces en la muesca de enclavamiento posterior 68 (véase la figura 6), por lo que la pared frontal 70 del pasador 22 se apoya en el extremo frontal 72 del brazo del limpiaparabrisas 12. Un mecánico que trabaja en el pasador 22 puede oír y sentir claramente, en otras palabras, determinar de forma háptica, si la pestaña de enclavamiento 64 está enganchada en la muesca de enclavamiento frontal 66 o en la muesca de enclavamiento posterior 68.

50 Una indicación visual adicional de que se ha alcanzado la posición de montaje del pasador 22 que permite que el adaptador 26 se monte o se retire de la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 se proporciona por la posición de la zona parcial 30. La zona parcial 30, que emerge sobre el orificio pasante 52 en la parte posterior 42 del brazo del limpiaparabrisas 12, se apoya en el rebaje 28 proporcionado en el pasador 22 si la pestaña de

enclavamiento 64 está en la muesca de enclavamiento posterior 68 (véase la figura 1 y la figura 6).

Por otro lado, si se tira hacia delante del pasador 22, entonces la pestaña de enclavamiento 64 está en la muesca de enclavamiento frontal 66 (véase la figura 8). Entonces, aquí la muesca de enclavamiento posterior 68 está libre y hay un espacio entre la zona parcial 30 del saliente 32 y el rebaje 28 en la parte posterior 58 del pasador 22 (véase la figura 7).

La figura 6 muestra el pasador 22, que sostiene el balancín 34, desplazado hasta su posición funcional en la que los remaches de espiga 48 dispuestos en las paredes laterales 50 del balancín 34 descansan sobre los rieles que se proyectan lateralmente hacia dentro 56 del pasador 22. En la posición funcional, la pestaña de enclavamiento 64 formada en el pasador 22 está en acoplamiento con la muesca de enclavamiento posterior 68 en la pata 44 del brazo del limpiaparabrisas 12. Por otro lado, la muesca de enclavamiento frontal 66 está libre.

Por el contrario, en la posición de montaje o la posición de extracción del pasador 22 mostrado en la figura 7, el último se desplaza hacia delante y la muesca de enclavamiento posterior 68 queda libre mientras que la pestaña de enclavamiento 64 se inserta en la muesca de enclavamiento frontal 66. La zona parcial cilíndrica 30 del saliente 32 del balancín 34 se separa del rebaje semi-circular 28 en la parte posterior 58 del pasador 22.

La zona parcial cilíndrica 30 puede, como se muestra a modo de ejemplo en este caso, con fines de claridad, tener un emblema 74, por ejemplo, un emblema de marca registrada, que destaca en forma de relieve, o tal emblema 74 puede hacerse destacar aquí de algún otro modo, por ejemplo mediante el uso de un color diferente. Con el fin de asegurar que el pasador 22 es particularmente fácil de manejar cuando se está desplazando con respecto al brazo del limpiaparabrisas 12, las patas 54 del pasador 22 presentan aquí una acanaladura 76. La figura 8 muestra el pasador 22 liberando el balancín 34, en otras palabras, el pasador 22 desplazado hacia delante hasta la posición de montaje o la posición de extracción (véase la figura 7) en una vista en perspectiva desde abajo. La dirección de desplazamiento hacia delante se muestra por una flecha 77. En la posición de extracción, los remaches de espiga 48 se nivelan con las regiones 60, 62, por lo que ya no descansan sobre los rieles 56. La pestaña de enclavamiento 64 se engancha en la muesca de enclavamiento frontal 66. El bloqueo de la pestaña de enclavamiento 64 en la muesca de enclavamiento frontal 66 como resultado del desplazamiento hacia delante puede oírse y sentirse claramente por el mecánico.

Entonces, como se muestra en la figura 9, el adaptador 26 que sostiene la escobilla de limpiaparabrisas 14 por medio de la corredera 16 puede retirarse de la zona terminal 40 del brazo del limpiaparabrisas 12 hacia abajo, en otras palabras, perpendicular con respecto a la superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas 14.

La dirección de montaje y la dirección de extracción se muestran por una flecha de movimiento 78 en la figura 9. Al montarse, el adaptador 26 y con éste la escobilla de limpiaparabrisas 14, se mueven hacia arriba y, al retirarse para cambiar una escobilla de limpiaparabrisas 14 que ha de reemplazarse, se mueven correspondientemente hacia abajo.

La figura 10 muestra el brazo del limpiaparabrisas 12 que sujeta la escobilla de limpiaparabrisas 14 en una vista lateral, donde la escobilla de limpiaparabrisas 14 se inclina con respecto al brazo del limpiaparabrisas 12, es decir, como resultado de la inclinación de la corredera 16 con respecto al balancín 34 que descansa sobre el brazo del limpiaparabrisas 12. Esta vista lateral muestra que una de las patas 44 del brazo del limpiaparabrisas 12 tiene un rebaje 80 que permite un movimiento hacia arriba del alerón 20 causado por la inclinación de la escobilla de limpiaparabrisas 14.

Dos topes 82 formados en cada lado de la corredera 16 y biselados a los lados externos respectivos de la corredera 16 (véase la figura 5) limitan el movimiento relativo de la corredera 16 con respecto al balancín 34. La inclinación de la escobilla de limpiaparabrisas 14 en la dirección opuesta a la dirección mostrada en la figura 10 hace que el alerón 20 se mueva hacia arriba en su región dispuesta en la parte frontal de la corredera 16. En el proceso, un rebaje que tiene la forma de una muesca 84 y se dispone en la pared frontal 70 del pasador 22 asegura que el alerón 20 pueda moverse hacia arriba (véase la figura 11).

Finalmente, la figura 11 muestra, a modo de ejemplo, cómo se evita un ajuste incorrecto en este caso a través de la disposición geométrica del saliente 32 del balancín 34 y el rebaje 52 correspondiente a este saliente 32 en la parte posterior 42 del brazo del limpiaparabrisas 12. Por ejemplo, para un brazo del limpiaparabrisas del lado del pasajero 12 y la escobilla de limpiaparabrisas 14 asociada con éste, puede proporcionarse un diseño específico del saliente



32 correspondiente al lugar en el que brazo del limpiaparabrisas 12 se fija y del rebaje 52 correspondiente a éste.

En el diseño del brazo del limpiaparabrisas 12 y del balancín 34 mostrado en la figura 11, el rebaje 52 no es rectangular (como es el caso, por ejemplo, con el diseño del saliente 32 y el rebaje 52 en la figura 9), pero, en su lugar, el saliente 32 es rectangular en su región posterior y semi-circular en su región frontal. Por consiguiente, el rebaje 52 correspondiente a este saliente parcialmente semi-circular 32 en la parte posterior 42 del brazo del limpiaparabrisas 12 es asimismo semi-circular en la región frontal y angular en la región posterior. En realizaciones alternativas, diferentes diseños del saliente 32 y el rebaje 52 pueden garantizar evitar confusiones.

10 El dispositivo de conexión mostrado aquí para conectar la escobilla de limpiaparabrisas 14 al brazo del limpiaparabrisas 12 es posible tanto usando diseños del brazo del limpiaparabrisas 12 en los que el último se forma como un brazo de varilla sencillo, como usando brazos de limpiaparabrisas 12 en los que el último tiene un diseño más fuerte, por ejemplo una forma diferente en la zona terminal 40 y en la región posterior del brazo del limpiaparabrisas 12 adosado en la zona terminal 40 respectivamente.

15

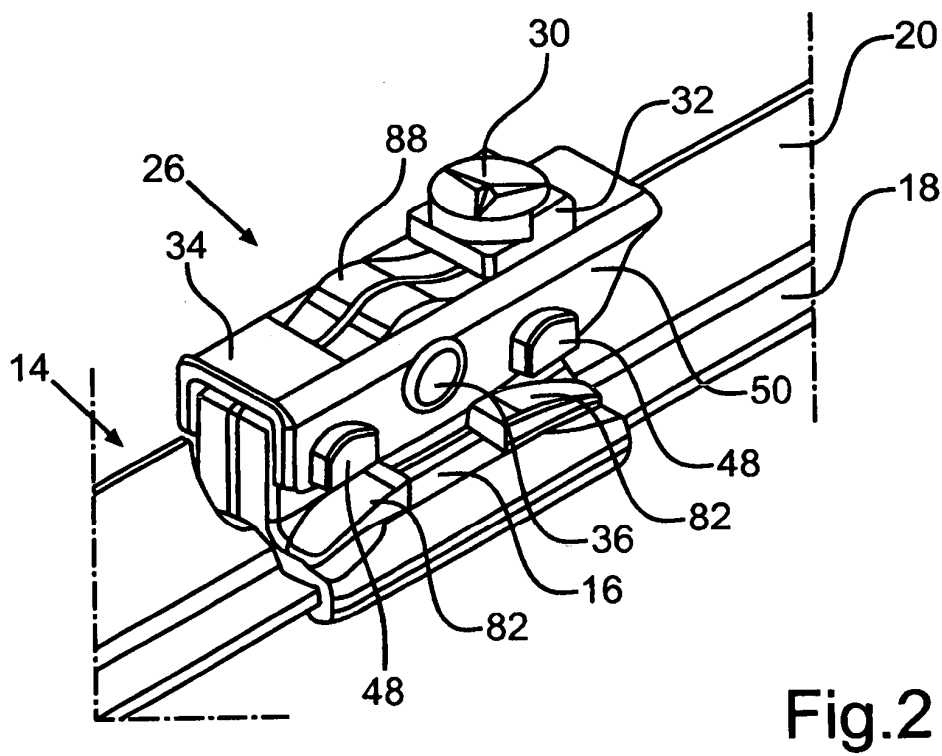
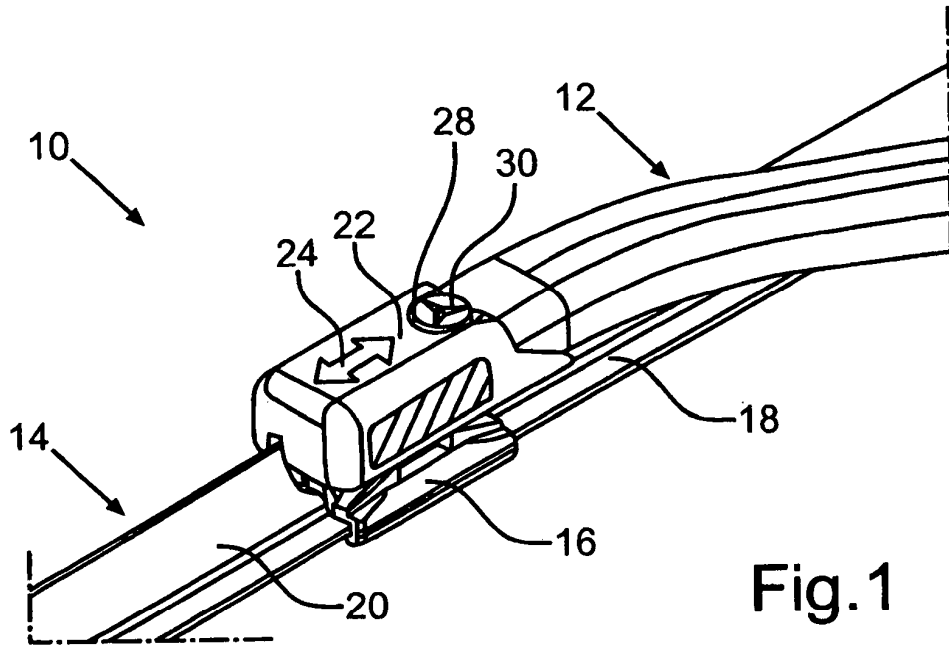
La anterior divulgación se ha expuesto meramente para ilustrar la invención y no pretende ser limitante. Puesto que modificaciones de las realizaciones desveladas que incorporan el espíritu y sustancia de la invención pueden apreciarse por los expertos en la técnica, la invención debe construirse para incluir todo dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y equivalentes de las mismas.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de conexión para conectar una escobilla de limpiaparabrisas (14) a un brazo del limpiaparabrisas (12) para un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo, que comprende un elemento de conexión (26) diseñado para sostener la escobilla de limpiaparabrisas (14), cuyo elemento de conexión (26) puede montarse en el brazo del limpiaparabrisas (12) en una dirección de montaje (78) que se extiende de forma transversal respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas (14), en el que el dispositivo de conexión comprende al menos un elemento de seguridad (22) diseñado como un deslizador que tiene un perfil en U en sección transversal para la ubicación segura en su posición del elemento de conexión (26) en el brazo del limpiaparabrisas (12), caracterizado por que al menos un elemento de seguridad está diseñado como un deslizador (22) situado en el brazo del limpiaparabrisas (12) y tiene un perfil en U en sección transversal, que puede desplazarse a lo largo del brazo del limpiaparabrisas (12) desde una posición de montaje que permite la instalación del elemento de conexión (26) hasta una posición funcional en la que se asegura el elemento de conexión (26), teniendo el deslizador (22) una parte posterior (58) y dos patas (54), y al menos un saliente (56) que se acopla al brazo del limpiaparabrisas (12) desde abajo que se proporciona en las patas (54) del deslizador (22).
2. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que una zona terminal del deslizador (22) se proyecta más allá de una zona terminal (40) del brazo del limpiaparabrisas (12) en la posición de montaje.
3. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el brazo del limpiaparabrisas (12) tiene al menos una muesca de enclavamiento (66, 68) que está en acoplamiento con una pestaña de enclavamiento (64) proporcionada en el deslizador (22) en la posición funcional y/o en la posición de montaje del deslizador (22).
4. Dispositivo de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el brazo del limpiaparabrisas (12) tiene un perfil en U en sección transversal al menos en la región del elemento de conexión (26), en el que un orificio pasante (52) en el que se aloja un saliente correspondiente (32) del elemento de conexión (26) en la posición de montaje, se proporciona en una parte posterior (42) del brazo del limpiaparabrisas (12).
5. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que al menos una zona parcial (30) del saliente (32) tiene un contorno que es igual a un contorno de un rebaje (28) proporcionado en el deslizador (22), estando al menos la zona parcial (30) del saliente (32) en contacto con el rebaje (28) en la posición funcional del deslizador (22).
6. Dispositivo de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el brazo del limpiaparabrisas (12) tiene al menos un rebaje (46) abierto en la dirección de montaje (78), que está diseñado para alojar un saliente correspondiente (48) formado en el elemento de conexión (26).
7. Dispositivo de conexión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el elemento de conexión (26) comprende una parte inferior (16) que sostiene la escobilla de limpiaparabrisas (14) y una parte superior (34) situada en el brazo del limpiaparabrisas (12) en la posición funcional, estando la parte inferior (16) sujeta en la parte superior (34) moviéndose al mismo tiempo con respecto a la misma.
8. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la parte superior esta diseñada como un balancín (34) que se monta de forma giratoria sobre un perno (36) que pasa a través de un orificio pasante (38) en la parte inferior (16).
9. Dispositivo de conexión de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado por al menos un tope (82) formado en la parte inferior (16) para limitar el movimiento relativo de la parte superior (34) con respecto a la parte inferior (16).
10. Procedimiento para conectar una escobilla de limpiaparabrisas (14) a un brazo del limpiaparabrisas (12) para un sistema de limpiaparabrisas de un vehículo, en el que un elemento de conexión (26) diseñado para sostener la escobilla de limpiaparabrisas (14) se monta en el brazo del limpiaparabrisas (12) en una dirección de montaje (78) que se extiende de forma transversal respecto a una superficie de limpieza que puede definirse por el movimiento de limpieza de la escobilla de limpiaparabrisas (14), y en el que el elemento de conexión (26) se

sostiene sobre el brazo del limpiaparabrisas (12) en una posición segura por medio de un elemento de seguridad (22) diseñado como un deslizador que tiene un perfil en U en sección transversal, caracterizado por que un deslizador (22) situado en el brazo del limpiaparabrisas (12) y que tiene un perfil en U en sección transversal se mueve a lo largo del brazo del limpiaparabrisas (12) desde una posición de montaje que permite la instalación del elemento de conexión (26) hasta una posición funcional en la que el elemento de conexión (26) se asegura para actuar como un elemento de seguridad.



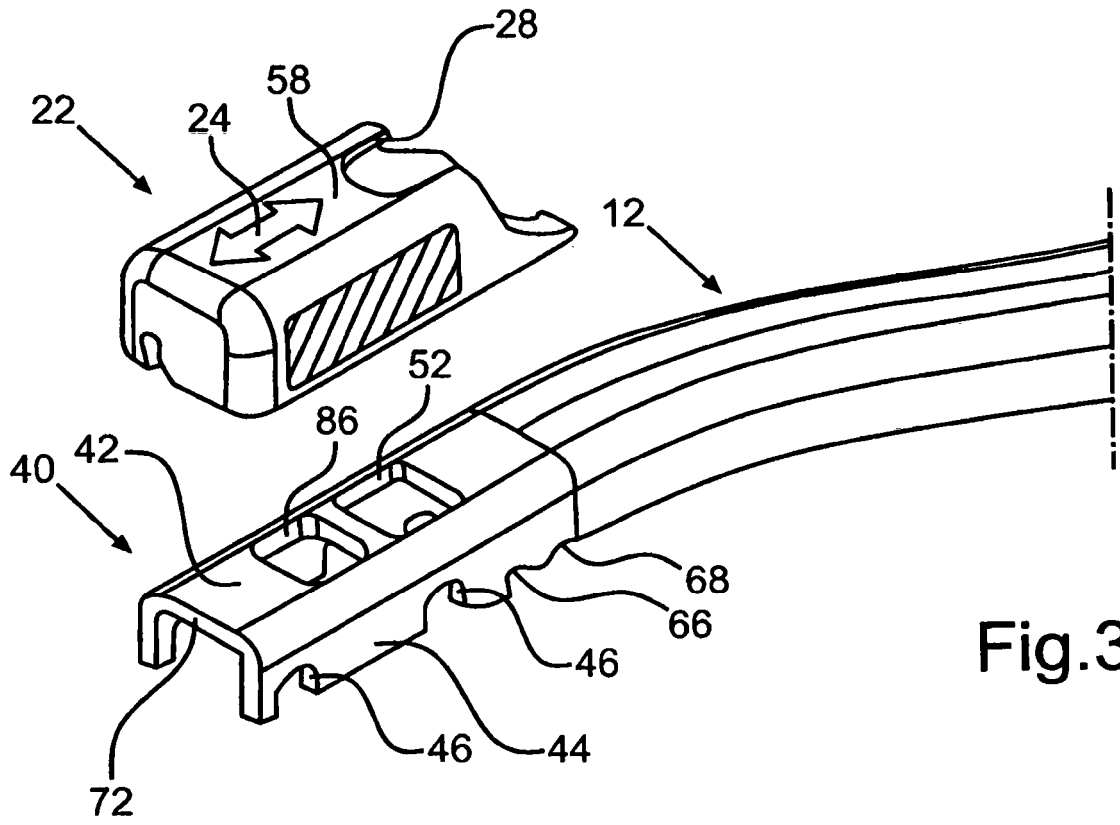


Fig.3

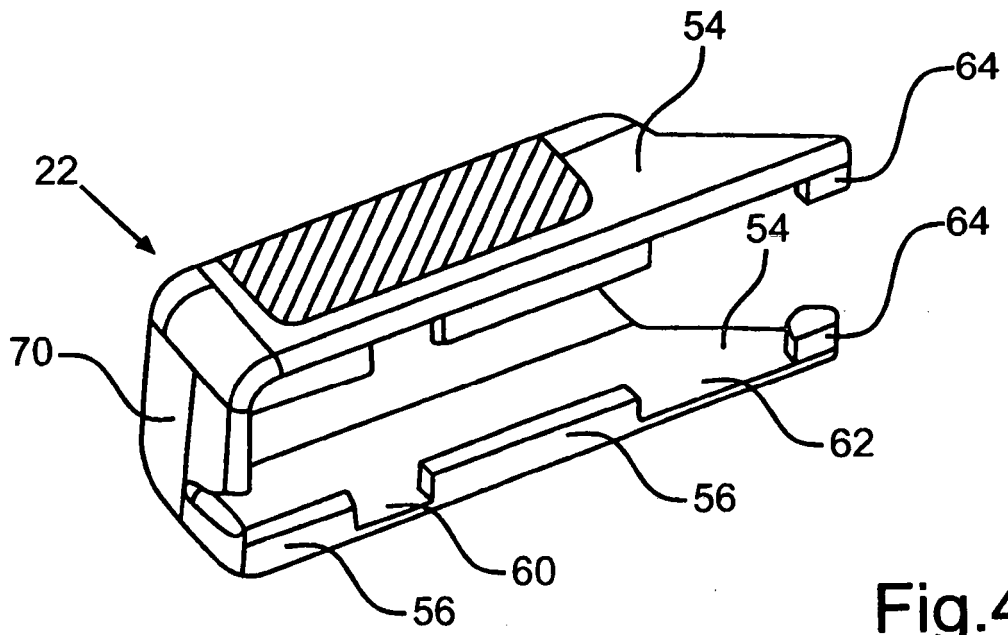


Fig.4

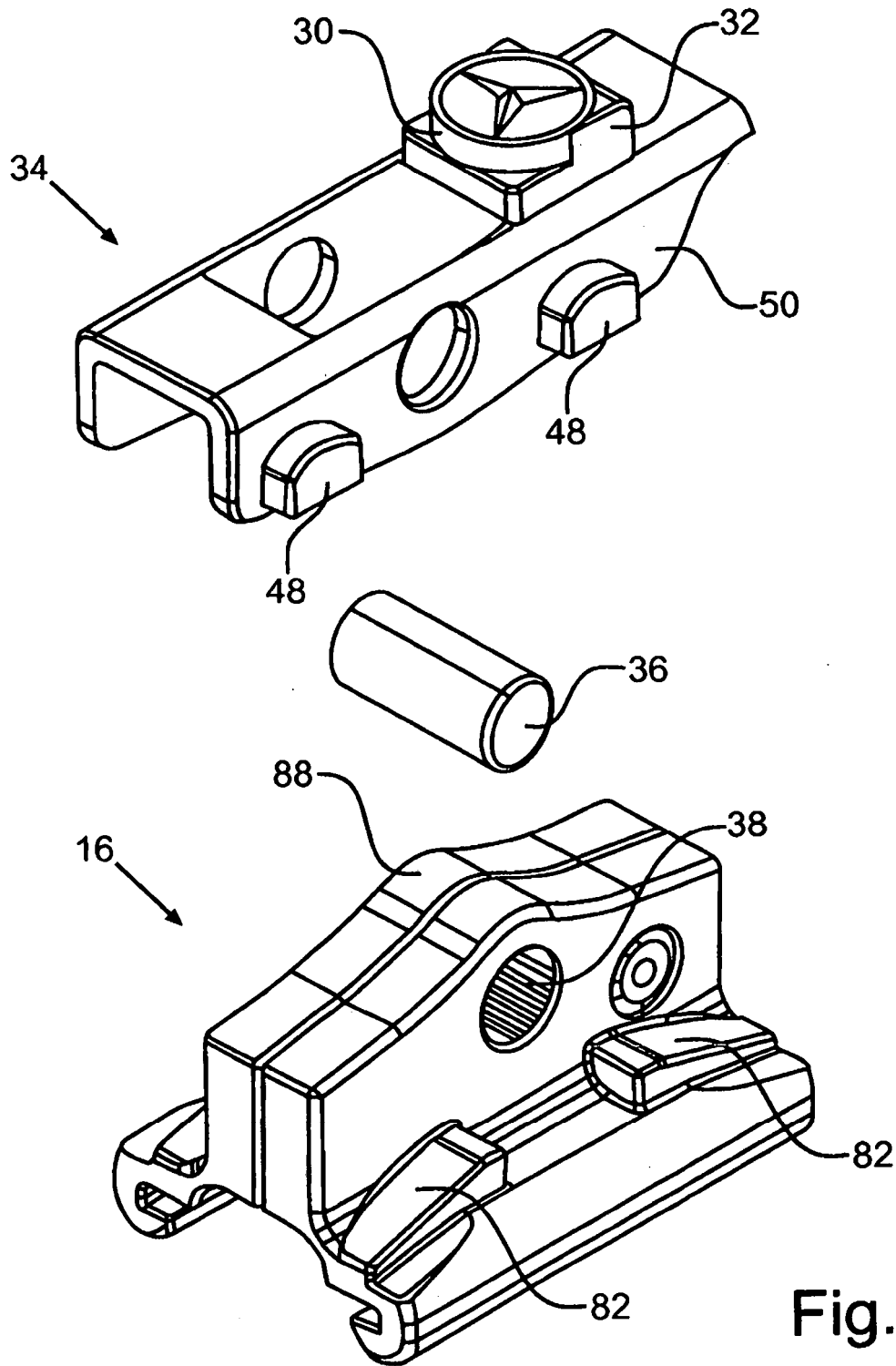
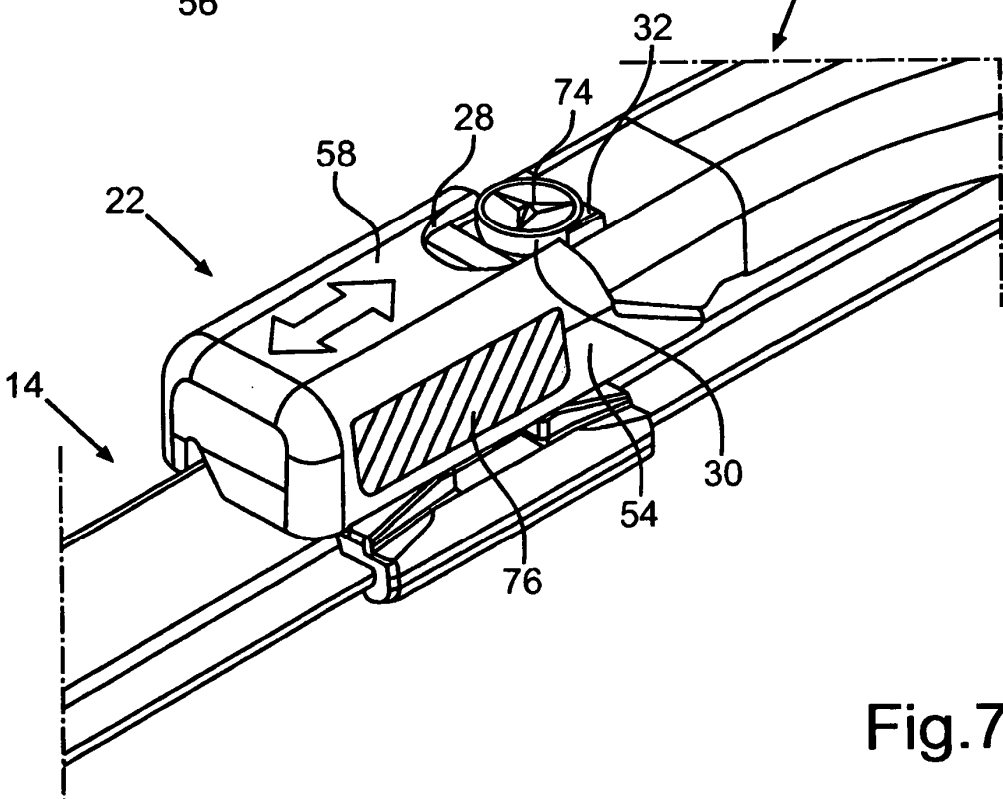
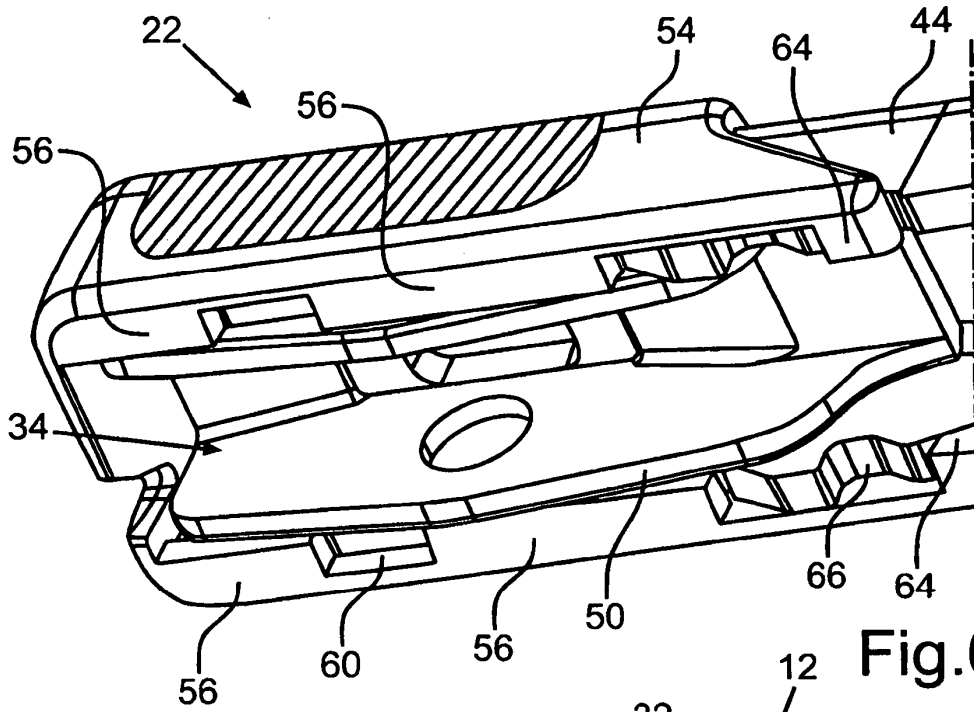


Fig. 5



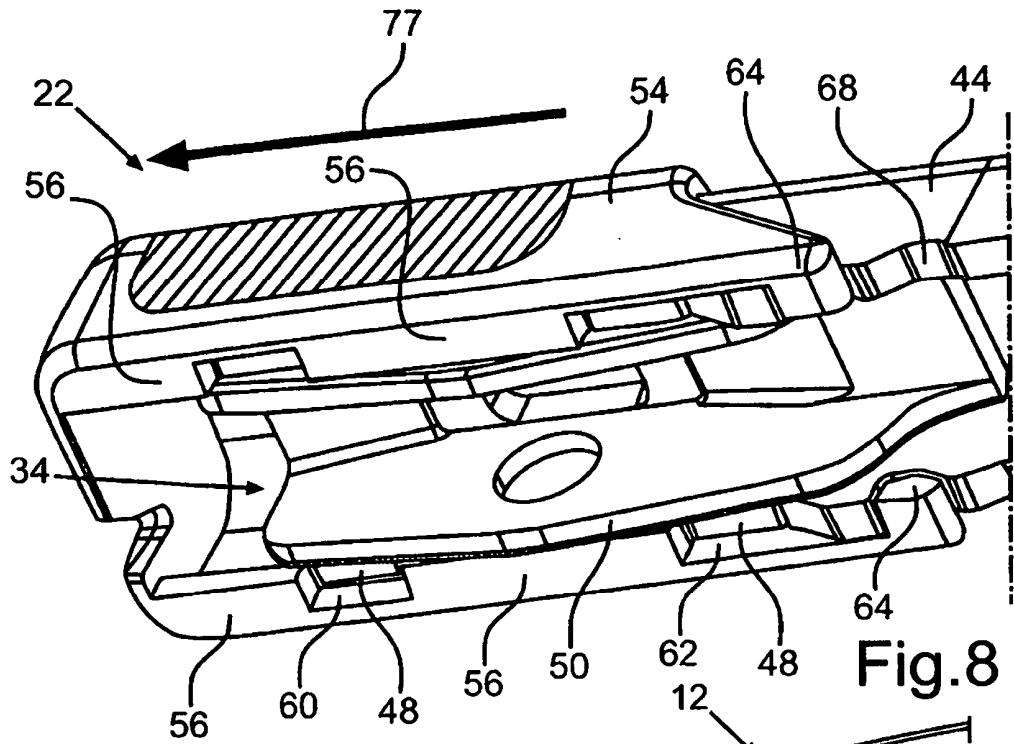


Fig. 8

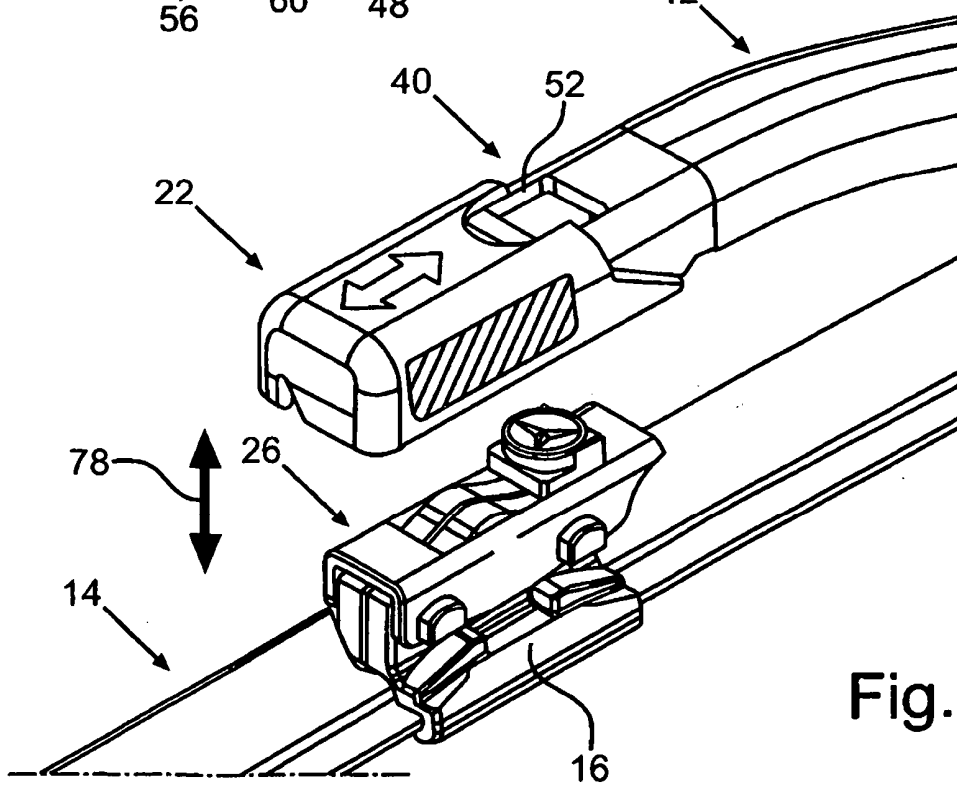


Fig. 9



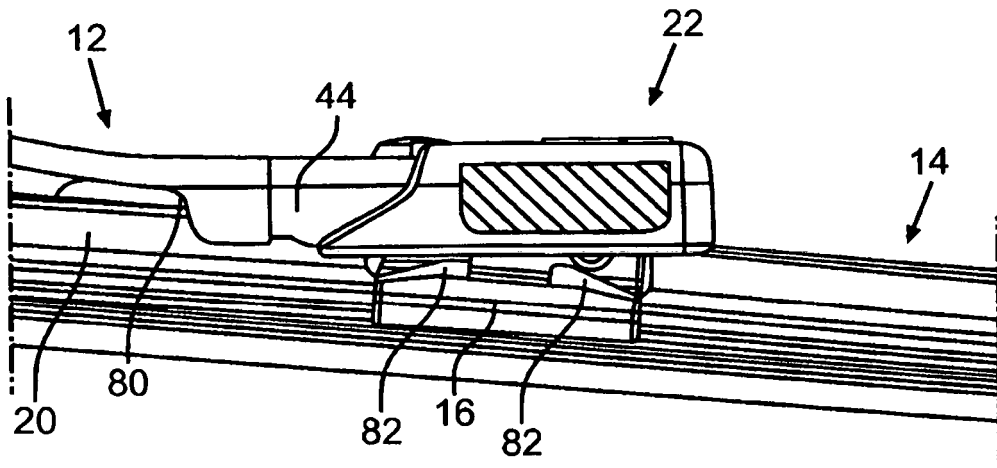


Fig.10

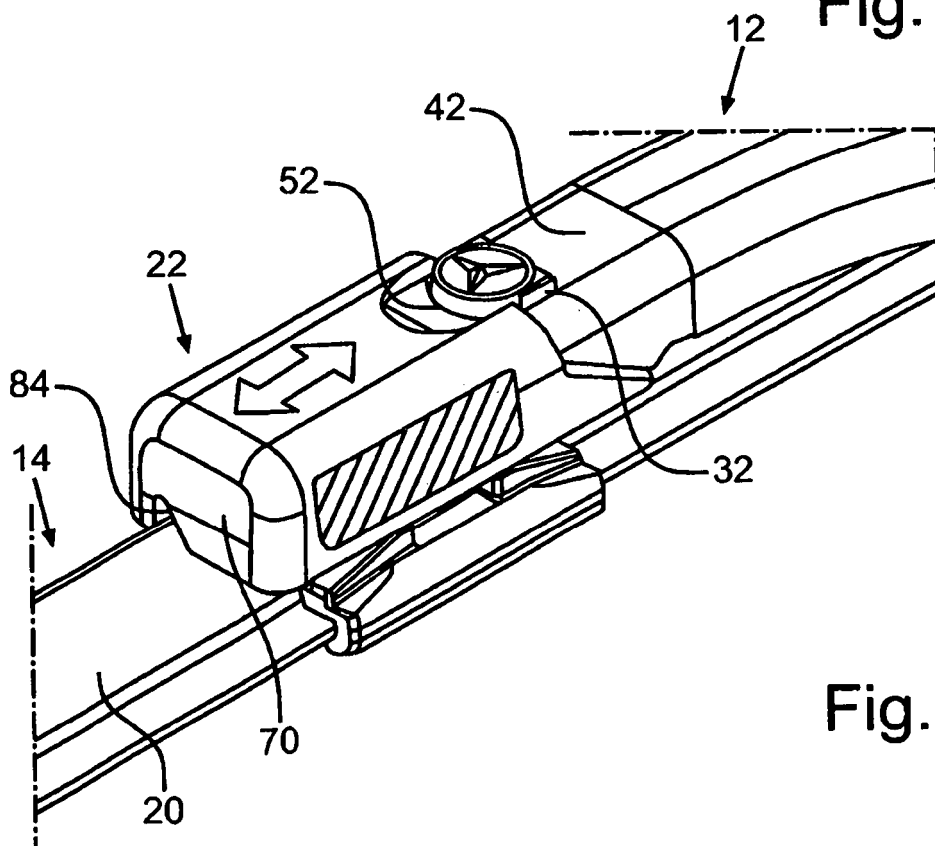


Fig.11