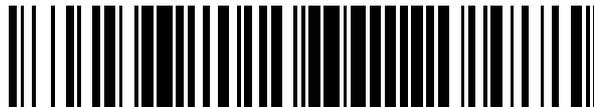


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 997**

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: **06.07.2012 E 12731497 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2736775**

54 Título: **Dispositivo de conexión para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas y un adaptador**

30 Prioridad:

**26.07.2011 DE 102011079783**

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

**03.12.2015**

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**DEPOND, HELMUT**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 552 997 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 la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas y un adaptador.

Estado del arte

5 La presente invención se basa en un dispositivo de conexión para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo de limpiaparabrisas y un adaptador según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 12.

Los limpiaparabrisas para vehículos a motor, junto con un brazo de limpiaparabrisas que es accionado por un accionamiento, poseen una escobilla del limpiaparabrisas que se encuentra unida de modo articulado con el brazo de limpiaparabrisas mediante un dispositivo de conexión. Mientras que el accionamiento y el brazo de limpiaparabrisas no son piezas de desgaste y poseen la vida útil de un vehículo a motor, la escobilla del limpiaparabrisas debe cambiarse con frecuencia. Por eso, se considera conveniente que la escobilla del limpiaparabrisas pueda retirarse con facilidad del brazo de limpiaparabrisas y se adecue a varios tipos de brazos de limpiaparabrisas, de manera que la variedad de piezas pueda ser mínima. Puesto que el brazo de limpiaparabrisas pertenece al primer equipamiento de un vehículo a motor, éste resulta influenciado en gran medida por el fabricante del vehículo tanto en su forma como en su diseño, mientras que la escobilla del limpiaparabrisas, como pieza de desgaste, permanece generalmente dentro del ámbito de influencia de la empresa del proveedor.

Para cumplir con las exigencias antes mencionadas se desarrollaron diseños en donde un elemento de conexión se encuentra unido de forma resistente a la torsión con la escobilla del limpiaparabrisas, preferentemente con su elemento soporte, así como comprende una parte de una articulación. El elemento de conexión puede estar conformado de una pieza en el elemento soporte o puede estar fijado al mismo como componente separado. De este modo, puede estar diseñado de una pieza o de varias piezas. Un adaptador, mediante la parte articulada, por ejemplo un saliente o un perno articulado, se encuentra unido de forma articulada con una pieza articulada correspondiente. El adaptador posee medios de conformación y de funcionamiento a través de los cuales el mismo se adapta con frecuencia a varios tipos de brazos de limpiaparabrisas, así como a elementos de unión que pueden estar unidos de forma resistente a la torsión, pero también de forma separable, con el respectivo brazo de limpiaparabrisas.

Por la solicitud WO 2004 0696 18 A1 se conoce una escobilla del limpiaparabrisas con un sistema de estribo soporte, donde un adaptador es adecuado tanto para la unión articulada de una barra del limpiaparabrisas con un extremo en forma de gancho, como también para un brazo de limpiaparabrisas con una barra recta del limpiaparabrisas y un brazo de limpiaparabrisas que se encuentra unido a la escobilla del limpiaparabrisas según el principio de cierre lateral (sidelock).

Por la solicitud DE 202005021307 U1 se conoce además un dispositivo de conexión para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas en una forma de construcción de barra plana que es adecuada para diferentes brazos de limpiaparabrisas. El dispositivo de conexión comprende al menos un elemento de conexión de una pieza o de varias piezas que se encuentra sujeto de forma fija, pero separable, con un elemento soporte en forma de cuchillas flexibles y presenta un elemento de apoyo sobre el cual o en el cual se encuentra montado de forma giratoria un elemento de apoyo unido de forma fija al brazo de limpiaparabrisas, donde eventualmente posee una o varias piezas intermedias a través de las cuales las posibilidades de conexión del elemento de conexión pueden adaptarse a los dispositivos de alojamiento del elemento de unión del brazo de limpiaparabrisas. Las piezas de unión mencionadas son diferentes para todas las posibilidades de aplicación del dispositivo de conexión. El dispositivo de conexión es adecuado para un brazo de limpiaparabrisas con un extremo en forma de gancho o elemento de unión, o con un extremo o elemento de unión con una espiga lateral y un puente, en correspondencia con un principio de cierre lateral conocido, o con un brazo de limpiaparabrisas con un extremo o elemento de unión en donde el brazo de limpiaparabrisas se extiende esencialmente de forma recta por encima del brazo de limpiaparabrisas y se encuentra unido al elemento de conexión según el principio de cierre superior (toplock).

Por la solicitud DE 10 2009 000483 A1 se conoce un dispositivo de conexión para una escobilla del limpiaparabrisas en un modo de construcción de barra plana, donde la escobilla puede unirse de forma articulada con un capuchón de cubierta con cuatro brazos diferentes del limpiaparabrisas, así como con elementos de unión de los brazos de limpiaparabrisas, a través de un adaptador. En su extremo que se orienta hacia el accionamiento, el adaptador posee un estribo de resorte que se extiende en dirección longitudinal y en sus superficies laterales que se orientan hacia el exterior presenta levas de enganche sobresalientes que poseen dos superficies de tope hacia el extremo del lado de salida. La primera superficie de tope comprende un ángulo agudo con el elemento soporte, mientras que la segunda superficie de tope se extiende de forma aproximadamente perpendicular con respecto al elemento soporte. Por encima del estribo de resorte, el adaptador posee un pulsador que se encuentra unido al adaptador mediante una lengüeta de resorte, el cual sobresale por encima de los bordes superiores de las paredes laterales. En sus bordes inferiores, las paredes laterales del adaptador poseen respectivamente un riel de guía en donde se proporciona un tope.

En el documento DE-10 2010 041 152-A se revelan un dispositivo de conexión y un adaptador tales como los que se describen en los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 12.

Descripción de la invención

5 De acuerdo con la invención, el adaptador, en los lados externos de sus paredes laterales en el área del extremo del lado de accionamiento, presenta levas de bloqueo, donde, en el estado de montaje, nervaduras de compensación de juego de un primer o de un segundo elemento de unión o de un capuchón de cubierta del adaptador se enganchan por debajo de las levas de bloqueo. Mientras que levas de seguridad dispuestas en los lados internos de las paredes laterales del primer elemento de unión, del segundo elemento de unión o del capuchón de cubierta, desplazadas en dirección longitudinal relativamente con respecto a las nervaduras de compensación de juego en el extremo de salida, se enganchan en aberturas de montaje en las paredes laterales del adaptador, donde dichas aberturas de montaje se extienden transversalmente con respecto a las nervaduras de compensación de juego. Además, en el estado de montaje, el primer elemento de unión, el segundo elemento de unión o el capuchón de cubierta están apretados entre las aberturas de montaje y un borde de tope a través de la parte frontal elásticamente flexible en dirección longitudinal, donde el borde de tope se encuentra dispuesto en la transición de la parte frontal del adaptador, hacia la parte del lado del accionamiento del adaptador. De este modo, un primer o un segundo tipo de brazo de limpiaparabrisas pueden unirse a la escobilla del limpiaparabrisas mediante el mismo dispositivo de conexión acorde a la invención.

20 De acuerdo con una variante de la invención el borde de tope del adaptador se extiende de forma cóncava en el área de las paredes laterales. Además, la pared de cubierta de una parte frontal del adaptador presenta un enganche de resorte que, en el estado de montaje, se superpone a una pared de cubierta del elemento de unión o al capuchón de cubierta y se engancha en un desnivel de enganche del elemento de unión o del capuchón de cubierta. Se alcanza con ello un aseguramiento adicional del adaptador de forma relativa con respecto a los brazos del limpiaparabrisas o a sus elementos de unión, así como con respecto al capuchón de cubierta del adaptador en la dirección de un eje vertical.

25 Durante el montaje del respectivo elemento de unión o capuchón de cubierta del adaptador, éste es mantenido inclinado hacia el adaptador, de manera que con sus nervaduras de compensación de juego se engancha por debajo de las levas de bloqueo del adaptador, y del lado frontal puede situarse de forma adyacente con respecto a rebajes correspondientes. Al rotar el elemento de unión o el capuchón de cubierta hacia una posición extendida, la parte frontal del adaptador es presionada hacia atrás por un lado frontal del elemento de unión o del capuchón de cubierta, de manera que el lado frontal del elemento de unión o del capuchón de cubierta que se extiende de forma convexa en el área de las paredes laterales, puede engancharse en la forma cóncava del borde de tope de la parte frontal, y un enganche de resorte en el lado frontal de la pared de cubierta de la parte frontal, orientado hacia el elemento de unión, se superpone a la pared de cubierta del elemento de unión, enganchándose en un desnivel de enganche en el borde anterior de la pared de cubierta del elemento de unión o del capuchón de cubierta. Debido a ello, en el estado de montaje, las paredes de cubierta de la parte frontal y del elemento de unión o del capuchón de cubierta se extienden de forma nivelada. Además, las levas de seguridad que se encuentran dispuestas desplazadas con respecto al extremo del lado de salida, en dirección longitudinal de forma relativa con respecto a las nervaduras de compensación de juego, se enganchan en aberturas de montaje de las paredes laterales del adaptador.

40 El movimiento requerido para la apertura y el cierre de la parte frontal se logra a través de la flexibilidad elástica del adaptador. De acuerdo con una variante de la invención se sugiere que la pared de cubierta de la parte frontal posea una estructura de pared que aumente la flexibilidad del enganche de resorte. Asimismo, según otra variante, las paredes laterales del adaptador poseen respectivamente una abertura que parte desde un borde superior del lado de accionamiento del borde de tope y una abertura que parte desde el borde inferior del lado de salida de la leva de bloqueo, donde la abertura se extiende hasta el área central de las paredes laterales. A través de las aberturas, la flexibilidad del adaptador puede modificarse en dirección longitudinal, de manera que, por una parte, es posible un montaje sencillo del elemento de unión, así como del capuchón de cubierta y, por otra parte, se garantiza sin embargo un asiento fijo, sin juego, entre el adaptador por un lado y el elemento de unión o el capuchón de cubierta, por otro lado. A través de esas posibilidades de conexión del adaptador, diferentes elementos de unión del brazo de limpiaparabrisas pueden conectarse al adaptador.

55 Otras dos posibilidades resultan del hecho de que el adaptador se encuentra abierto del lado de accionamiento y posee un canal de guía en forma de un desnivel que se extiende longitudinalmente, en cuyo extremo del lado de accionamiento se proporciona una leva de enganche que se encuentra unida a una pared lateral a través de una lengüeta de resorte, donde la leva de enganche se encuentra unida a un estribo de resorte en forma de v en la sección transversal mediante un puente, cuyos brazos de resorte convergen en dirección hacia la escobilla del limpiaparabrisas y poseen nervaduras de tope en los bordes laterales. Las superficies frontales del lado de salida de las nervaduras de tope sirven como apoyo para bordes posteriores de salientes en las paredes laterales de los elementos de unión correspondientes. Éstas son empujadas desde el lado abierto del adaptador mediante las nervaduras de tope durante el montaje, donde las nervaduras de tope se apartan hacia el interior. Al alcanzar la

5 posición final de los elementos de unión, en donde éstos impactan en un tope con el lado frontal, las nervaduras de tope se desplazan nuevamente hacia el exterior y enganchan por debajo los bordes posteriores de los salientes asociados. De este modo, los elementos de tope se sujetan de forma elástica entre las nervaduras de tope y el borde de tope, en la parte frontal del adaptador. De manera adicional, éstos pueden asegurarse a través de una leva de enganche que se encuentra unida al adaptador mediante una lengüeta de resorte, sobresaliendo un poco sobre las paredes laterales hacia la pared de cubierta del capuchón de cubierta.

10 Un canal de guía en forma de un desnivel sirve para el montaje de un brazo de limpiaparabrisas esencialmente recto en forma de una perfil completo rectangular en la sección transversal, el cual puede estar acodado en su extremo libre y en la práctica posee tres variantes. Ese brazo de limpiaparabrisas es empujado por el lado abierto hacia el canal de guía, donde la leva de enganche es presionada hacia abajo en el extremo del lado de accionamiento. Lo mismo sucede con una segunda leva de enganche que se encuentra dispuesta en una lengüeta de resorte, desplazada con respecto al extremo del lado de salida del adaptador. Al alcanzar la posición final de la barra del limpiaparabrisas, el lado frontal impacta contra un tope. En esa posición, una abertura en el brazo de limpiaparabrisas se encuentra sobre la primera leva de enganche, de manera que la misma puede engancharse, asegurando el brazo de limpiaparabrisas en dirección longitudinal. El juego en la dirección de un eje vertical puede modificarse en el área de la parte frontal del adaptador a través de nervaduras que se encuentran dispuestas en el lado interno de la pared de cubierta de la parte frontal.

20 Los elementos de unión pueden superponerse por fuera de la parte frontal del adaptador, a través del capuchón de cubierta. Gracias a esto resulta un diseño particularmente interesante. Además, las piezas de la articulación se protegen frente a los efectos del clima y contra la suciedad. Se reducen además los ruidos ocasionados por el viento.

25 Para poder conectar un brazo de limpiaparabrisas según el principio de cierre lateral, las paredes laterales del capuchón de cubierta poseen dos aberturas de paso niveladas una con otra, las cuales se proporcionan coaxialmente con respecto a primeras ampliaciones en las aberturas de montaje de las paredes laterales del adaptador.

Puesto que el adaptador representa la pieza fundamental del dispositivo de conexión acorde a la invención, no solamente debe ser protegido el dispositivo de conexión en su totalidad, sino también el adaptador como componente individual. Otras reivindicaciones se ocupan de dicho componente.

30 Otras ventajas resultan de la siguiente descripción de los dibujos. En el dibujo se representan ejemplos de ejecución de la invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características combinadas. De manera conveniente, el experto considerará las características también de forma separada, elaborando otras combinaciones adecuadas.

Las figuras muestran:

35 Figura 1: una vista esquemática, en perspectiva, de una escobilla del limpiaparabrisas en un modo de construcción de barra plana, según el estado del arte;

Figuras 2 a 7: diferentes elementos de unión en los extremos de diferentes brazos de limpiaparabrisas;

Figura 8: una vista en perspectiva de un adaptador con un capuchón de cubierta durante el montaje;

Figura 9: una vista en dirección de la flecha IX;

Figura 10: una vista en perspectiva según la figura 9;

40 Figura 11: un corte longitudinal parcial a través de una parte de un adaptador con un capuchón de cubierta;

Figuras 12 a 18: vistas en perspectiva de diferentes elementos de unión de un montaje.

45 En la representación esquemática, en perspectiva, de una escobilla del limpiaparabrisas 11 en la figura 1, puede observarse la estructura general de una escobilla del limpiaparabrisas según el estado del arte, pero no de forma detallada. La escobilla del limpiaparabrisas 11 posee elementos soporte 22 en forma de dos cuchillas flexibles planas, precurvadas, sobre las cuales se encuentran deflectores 12 en dirección longitudinal, a ambos lados de un dispositivo de conexión, cuyos extremos son cubiertos por capuchones del extremo 14. El dispositivo de conexión 10 comprende un elemento de conexión 16 en forma de un sujetador de grapas que con sus grapas rodea lateralmente el elemento soporte 22, y un adaptador 18 con un capuchón de cubierta 20.

5 El adaptador 18, sobre el cual se encuentra montado de forma giratoria en dirección longitudinal el elemento de conexión 16, puede estar unido de forma resistente a la torsión, pero separable, con brazos de limpiaparabrisas 24, 26, 28, 30, 32, 34. Se utilizan para ello elementos de unión 36, 38, 40, 42, 44, 46 que se encuentran fijados en los extremos libres de los brazos de limpiaparabrisas 24, 26, 28, 30, 32, 34. Los elementos de unión 36 a 46 pueden estar conformados de una pieza en los brazos de limpiaparabrisas 24 a 34 o pueden estar fijados de forma adecuada como componente individual, por ejemplo a través de soldadura, adhesión, remachado, contracción o similares.

10 El adaptador 18 posee una parte frontal 80 que se orienta hacia el extremo de salida de la escobilla del limpiaparabrisas 11, a la cual se conecta el cuerpo central hacia el extremo de accionamiento. La parte frontal 80 posee un perfil transversal en forma de u, abierto hacia la escobilla del limpiaparabrisas 11, con dos paredes laterales 82 y una pared de cubierta 84. Las paredes laterales subsiguientes se indican con el número de referencia 90. Dichas paredes están unidas una con otra a través de paredes transversales y medios de apoyo para la articulación entre el adaptador 18 y el elemento de conexión 16. Las paredes laterales 90 del adaptador 18 poseen aberturas de montaje 96 que se extienden en la dirección de un eje vertical, donde en el área de su borde superior poseen primeras ampliaciones 144 y en el desarrollo posterior hacia el borde inferior poseen segundas ampliaciones 146. Las paredes laterales 82 de la parte frontal 80 sobresalen lateralmente con respecto a las paredes laterales 90 del adaptador 18. El borde de tope 86 así formado se encuentra diseñado de forma cóncava en el área de las paredes laterales 82, adaptándose a un lado frontal 54 del capuchón de cubierta 20, así como del primer y el segundo elemento de unión 36, 38 del primer y el segundo brazo de limpiaparabrisas 24, 26.

20 Del lado de accionamiento del borde de tope 86, desde el borde superior de las paredes laterales, se extiende respectivamente una abertura 98 que llega aproximadamente hasta el centro de la pared lateral 90. En el extremo del lado de accionamiento del adaptador 18 se encuentra una abertura similar 98 que, sin embargo, desde el borde inferior de la pared lateral 90, llega hasta el área central. Del lado de salida de la abertura 98, en el extremo de salida, en el lado externo de la pared lateral 90, se encuentra conformada una leva de bloqueo 100 con un rebaje 101. En la parte frontal 80, debajo de la pared de cubierta 84, se encuentra un canal de guía 102 en forma de un desnivel, en donde se elevan nervaduras 104 desde la pared de cubierta 84. Dichas nervaduras reducen la sección transversal del canal de guía 102 en correspondencia con la forma de la sección transversal del quinto elemento de unión 44 que debe ser alojado. Las nervaduras 104 pueden utilizarse al mismo tiempo como topes para los lados frontales de los brazos de limpiaparabrisas 34 correspondientes. La pared de cubierta 84 de la parte frontal 80, en el lado orientado hacia el capuchón de cubierta 20, posee un enganche de resorte 88, cuyas propiedades elásticas pueden modularse a través de una estructura de pared 156 adecuada. El enganche de resorte 88 cabe en un desnivel de enganche 112 que está conformado en el lado frontal de una pared de cubierta 106 del capuchón de cubierta 20.

35 El capuchón de cubierta 20, con su pared de cubierta 106 y las paredes laterales 108, conforma un perfil de la sección transversal en forma de u, abierto hacia el adaptador 18. En los bordes inferiores de las paredes laterales 108, en los lados internos, se encuentran conformadas primeras nervaduras de compensación de juego 64 con levas de seguridad 66. Durante el montaje, el capuchón de cubierta 20 se gira hasta que las primeras nervaduras de compensación de juego 64 enganchan por debajo las levas de bloqueo 100, de manera que los lados frontales del lado de accionamiento pueden apoyarse en los rebajes 101. Al rotar hacia la posición inicial, la parte frontal 80 es empujada a través del lado frontal 54 del capuchón de cubierta 20, lo cual es posible gracias a la elasticidad del adaptador 18. De este modo, el enganche de resorte 88 puede enganchar por arriba el lado frontal 54 de la pared de cubierta 106, enganchándose en el desnivel de enganche 112. Al mismo tiempo, los lados frontales convexos de las paredes laterales 108 del capuchón de cubierta 20 se apoyan en el borde de tope 86 cóncavo, de manera que el capuchón de cubierta 20 entre la leva de bloqueo 10 por un lado, y el borde de tope 86 por el otro, se mantiene sin juego cuando la parte frontal 80 retorna elásticamente a su posición inicial.

50 En el extremo del lado de accionamiento del adaptador 18 se encuentra una primera leva de enganche 130 que se encuentra unida a una pared transversal 136 mediante una lengüeta de resorte 132. Además, un estribo de resorte 122 en forma de v se encuentra unido a la leva de enganche 130 mediante un puente 138. Los brazos de resorte 124 del estribo de resorte 122 se encuentran en la punta de una V que se encuentra orientada hacia la escobilla del limpiaparabrisas 11. En los bordes laterales de los brazos de resorte 124 se encuentran conformadas nervaduras de tope 126 que se extienden en dirección longitudinal, las cuales se extienden a una distancia reducida, por ejemplo paralela, con respecto a los lados internos del ala lateral 114 del capuchón de cubierta 20. Las alas laterales 114 están formadas por partes de las paredes laterales 108 del capuchón de cubierta 20, las cuales son liberadas parcialmente a través de aberturas 116 que parten desde el extremo del lado de accionamiento del capuchón de cubierta 20, alcanzando un poco más allá el extremo del lado de salida. Si se ejerce una presión sobre los extremos del ala lateral 114 en la dirección de la flecha 150, entonces las nervaduras de tope 126 son presionadas hacia el interior, debido a lo cual los brazos de resorte 124 se deforman en la dirección de la flecha 152, liberando las levas de enganche 130. Además, en el lado interno de la pared de cubierta 106 se encuentran dispuestas levas de bloqueo 120 que pueden separarse a través de presión en la dirección de la flecha 148 en las paredes laterales 108, mientras la pared de cubierta 106 se arquea hacia el exterior. Para posibilitar esto con una inversión de fuerza reducida, se considera conveniente que el área de la pared de cubierta 106 y las paredes laterales 108 estén

provistas de una estructura de pared 156 adecuada, la cual favorece la flexibilidad de las paredes en esa área. Desplazada en dirección longitudinal hacia al extremo del lado de accionamiento, con respecto a la primera leva de enganche 130, se encuentra una segunda leva de enganche 134 que está unida al adaptador 18 mediante una lengüeta de resorte 132.

5 La figura 12 muestra el montaje del primer elemento de unión 36 con el adaptador 18. En este caso no se utiliza el capuchón de cubierta 20. Durante el montaje del primer brazo de limpiaparabrisas 24 con su elemento de unión 36, éste es sostenido bajo un ángulo determinado con respecto al adaptador, de manera que la primera nervadura de compensación de juego 64 puede ser desplazada debajo de la leva de bloqueo 100, hasta que se sitúa de forma adyacente con respecto a los rebajes 101, del lado frontal. Durante la rotación hacia atrás del primer elemento de  
 10 unión 36, las levas de seguridad 66 en las primeras nervaduras de compensación de juego 64 son empujadas hacia las aberturas de montaje 96, donde a consecuencia del movimiento de rotación posterior la parte frontal 80 se desplaza hacia delante, de manera que el lado frontal del primer elemento de unión 36 se apoya en el borde de tope 86 cóncavo de la parte frontal 80. La parte frontal 80 del adaptador 18, debido a la elasticidad con su enganche de resorte 88, alcanza la posición final sobre la pared de cubierta 50 del primer elemento de unión 36, enganchándose allí en un desnivel de enganche 112. De este modo, el primer elemento de unión 36 se asegura en la dirección de un eje vertical, a través del enganche de resorte 88 y de la leva de bloqueo 100, mientras que en dirección longitudinal es sujetado por el rebaje 101, la leva de seguridad 66 y el borde de tope 86. La elasticidad y la flexibilidad del adaptador 18, las cuales conducen a una sujeción sin juego entre el adaptador 18 y el primer elemento de unión 36, pueden modificarse por una parte a través de la abertura 98 en las paredes laterales 90 del adaptador 18 y, por otra parte, a través de estructuras de pared 156 en la pared de cubierta 84 de la parte frontal 80.

El primer brazo de limpiaparabrisas 24 se extiende desplazado lateralmente con respecto al primer elemento de unión 36, mientras que el segundo brazo de limpiaparabrisas 26 se extiende en dirección longitudinal con respecto al segundo elemento de unión 38. Además, el segundo elemento de unión 38 posee segundas nervaduras de compensación de juego 68 que en dirección longitudinal presentan una extensión más reducida. Asimismo, desplazado distanciado con respecto a segundas nervaduras de compensación de juego 68 en dirección longitudinal, con respecto al extremo del lado de salida, se proporciona una leva de bloqueo 66 separada de la segunda nervadura de compensación de juego 68. Sin embargo, estas diferencias son mínimas para el montaje en el adaptador 18, de manera que el segundo elemento de unión 38 puede montarse en el adaptador 18 del mismo modo que el primer elemento de unión 36. Los elementos de unión 36, 38; en sus paredes de cubierta 50, poseen aberturas 52 que se adaptan a una leva de enganche 134 del adaptador 18, gracias a lo cual los elementos de unión 36, 38 pueden asegurarse de forma adicional.

Para el montaje del tercer brazo de limpiaparabrisas 28 con su tercer elemento de unión 40 y con el cuarto brazo de limpiaparabrisas 30 con su cuarto elemento de unión 42, primero el capuchón de cubierta 20 es montado sobre el adaptador 18. El tercer elemento de unión 40 y el cuarto elemento de unión 42 presentan en sus lados frontales 54 respectivamente una brida 56 acodada que posee una abertura 58. Dichos elementos se montan de la misma manera. El elemento de unión 40 es desplazado desde el extremo del lado de accionamiento hacia el espacio intermedio entre el adaptador 18 y el capuchón de cubierta 20, donde la leva de enganche 130 y la leva de enganche 134 son presionadas hacia atrás una después de la otra. Al mismo tiempo, las nervaduras de tope 126 son presionadas hacia el interior desde las paredes laterales 48 del elemento de unión 40, hasta que el lado frontal 54 del tercer elemento de unión 40 impacta contra un tope 142 en la parte frontal 80 del adaptador 18. En esa posición final, las nervaduras de tope 126 alcanzan los bordes posteriores de los salientes 70 en las paredes laterales 48, donde debido a la elasticidad de los brazos de resorte 124 adoptan nuevamente su posición inicial, de manera que el tercer elemento de unión 40 se asegura entre el tope 142 y los lados frontales de las nervaduras de tope 126 en dirección longitudinal. Para el desmontaje, se presiona en la dirección de la flecha 150 sobre el ala lateral 114 del capuchón de cubierta 20, debido a lo cual las nervaduras de tope 126 son empujadas hacia el interior, de manera que el tercer elemento de unión 40 es liberado nuevamente en dirección longitudinal.

El cuarto elemento de unión 42 se diferencia para el montaje esencialmente en cuanto a que el borde posterior 72 en el saliente 70 se extiende perpendicularmente con respecto a la pared de cubierta 50 del cuarto elemento de unión 42 y a que posee una abertura 60 con una brida 62 en la pared de cubierta 50. Las diferencias mencionadas no tienen ninguna influencia sobre el montaje en el adaptador 18.

El quinto elemento de unión 44 del quinto brazo de limpiaparabrisas 32 es un perfil de barra esencialmente recto con una sección transversal completa rectangular y un extremo acodado 40, el cual es empujado en dirección longitudinal hacia el canal de guía 102, donde primero son presionadas hacia atrás la leva de enganche 130 y después la leva de enganche 134, hasta que el lado frontal del quinto elemento de unión 44 alcanza la posición final, en donde la leva de enganche 130 se engancha en la abertura 60 del quinto elemento de unión 44. Al mismo tiempo, una leva de bloqueo 120 se engancha desde arriba en la abertura 60, desde el lado interno de la pared de cubierta 106, de manera que el quinto elemento de unión 44 se asegura adicionalmente desde arriba a través del capuchón de cubierta 20. Para el desmontaje se presiona sobre las nervaduras de tope 126 en la dirección 150, debido a lo cual los brazos de resorte 124 del ala 122 se deforman en dirección de la flecha 152, de modo que la leva de enganche 130 se libera mediante el puente 138. Presionando en dirección de la flecha 148 sobre las paredes

## ES 2 552 997 T3

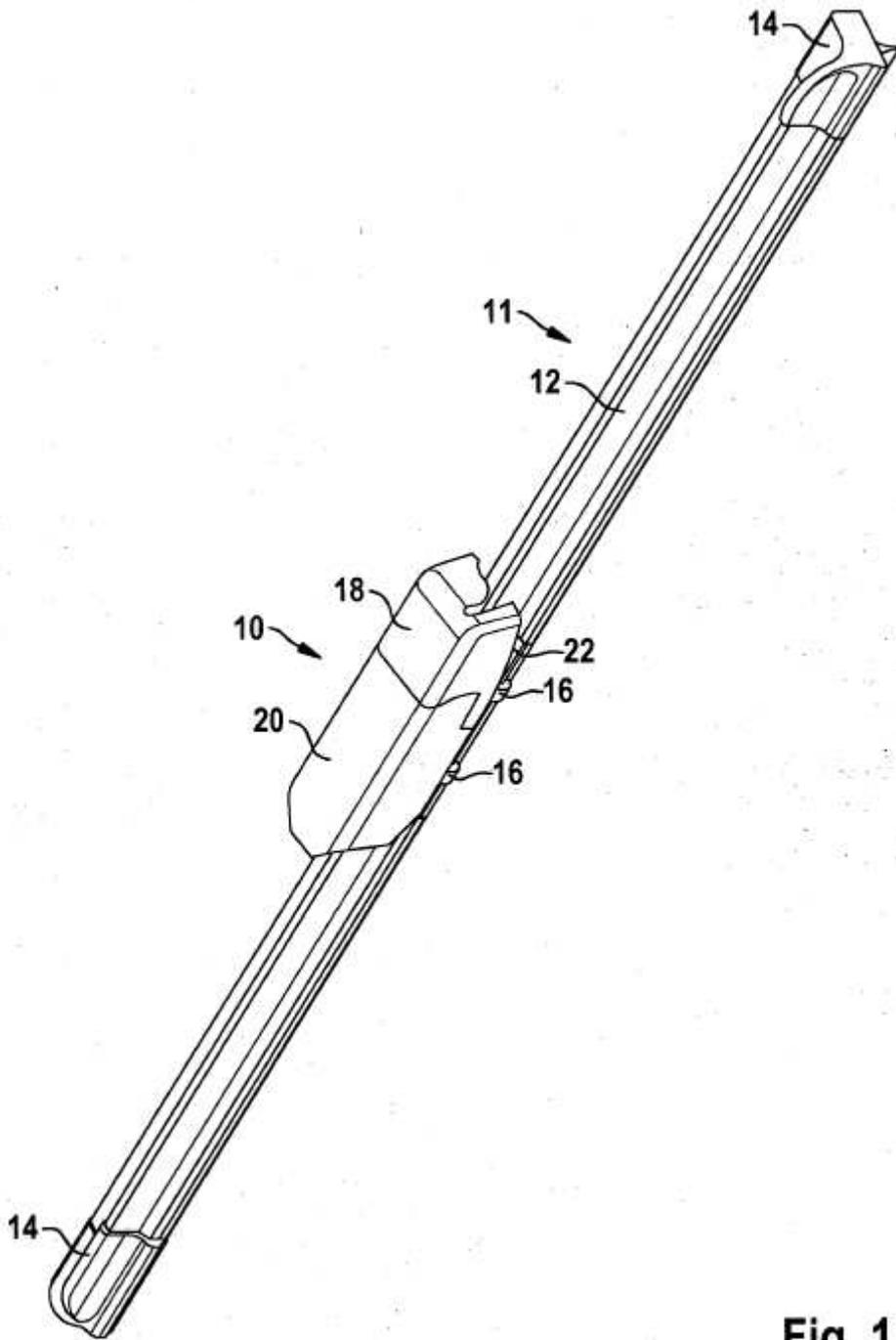
laterales 108 del capuchón de cubierta 20, la pared de cubierta 106 se arquea, debido a lo cual la leva de bloqueo 120 se desplaza en el lado interno en la dirección de la flecha 154, liberando el quinto elemento de unión.

5 El sexto elemento de unión 46 del sexto brazo de limpiaparabrisas 34 se monta de forma habitual. De este modo, el sexto elemento de unión es rotado en un ángulo determinado alrededor de una espiga 74, de manera que un puente 76 con su extremo inclinado en ángulo 78 puede ser desplazado mediante el capuchón de cubierta 20, donde la espiga es empujada a través de las aberturas de paso 110 y las primeras ampliaciones 144 de las aberturas de montaje 96. Al rotar hacia atrás, hacia la posición inicial, el extremo inclinado en ángulo 78 se engancha sobre el capuchón de cubierta 20, situándose de forma adyacente con respecto a la pared lateral contigua del capuchón de cubierta 20. De este modo, la posición del sexto elemento de unión 46 se asegura en la dirección longitudinal de la  
10 espiga 74.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión (10) para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas (11) con un brazo de limpiaparabrisas (24, 26, 28, 30, 32, 34), el cual posee un elemento de conexión (16) unido de forma resistente a la torsión a un elemento soporte (22) de la escobilla del limpiaparabrisas (11), sobre el cual se encuentra montado de forma giratoria un adaptador (18) de forma transversal con respecto a su dirección longitudinal, el cual, en el extremo libre del brazo de limpiaparabrisas (24, 26, 28, 30, 32, 34) o en un elemento de unión (36, 38, 40, 42, 44, 46) unido a éste de forma fija, puede ser fijado de forma separable y resistente a la torsión, donde el adaptador (18) posee varios medios (80, 96, 100, 102, 122, 126, 130, 134, 144) para poder alojar diferentes elementos de unión (36, 38, 40, 42, 44, 46) de diferentes brazos del limpiaparabrisas (24, 26, 28, 30, 32, 34), donde los medios incluyen bordes de tope (86), enganches de resorte (88), levas de bloqueo (100), estribos de resorte (122), lengüetas de resorte (128, 132) con levas de enganche (130, 134), caracterizado porque el adaptador (18), en los lados externos de sus paredes laterales (90) en el área del extremo del lado de accionamiento, presenta levas de bloqueo (100), donde, en el estado de montaje, nervaduras de compensación de juego (64, 68) de un primer o de un segundo elemento de unión (36, 38) o de un capuchón de cubierta (20) del adaptador (18) se enganchan por debajo de las levas de bloqueo (100), situándose de forma adyacente con respecto a sus rebajes (101) del lado frontal, mientras que levas de seguridad (66) dispuestas en los lados internos de las paredes laterales (48, 108) del primer elemento de unión (36), del segundo elemento de unión (38) o del capuchón de cubierta (20), desplazadas en dirección longitudinal relativamente con respecto a las nervaduras de compensación de juego (64, 68) en el extremo de salida, se enganchan en aberturas de montaje (96) en las paredes laterales (90) del adaptador (18), donde dichas aberturas de montaje se extienden transversalmente con respecto a las nervaduras de compensación de juego (64, 68), y porque en el estado de montaje el primer elemento de unión (36), el segundo elemento de unión (38) o el capuchón de cubierta (20) están apretados entre las aberturas de montaje (96) y un borde de tope (86) a través de la parte frontal (80) elásticamente flexible en dirección longitudinal, donde el borde de tope (86) se encuentra dispuesto en la transición de la parte frontal (80) del adaptador (18) hacia la parte del lado del accionamiento del adaptador (18).
2. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el borde de tope (86) del adaptador (18) se extiende de forma cóncava en el área de las paredes laterales (82) y en el área de una pared de cubierta (84) de la parte frontal (80) del adaptador (18) presenta un enganche de resorte (88) que, en el estado de montaje, se superpone a una pared de cubierta (50) del primer o del segundo elemento de unión (26, 28) o al capuchón de cubierta (20) y se engancha en un desnivel de enganche (112) del elemento de unión (26, 28) o del capuchón de cubierta (20).
3. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 2, caracterizado porque la pared de cubierta (84) de la parte frontal (80) posee una estructura de pared (156) que aumenta la flexibilidad del enganche de resorte (88).
4. Dispositivo de conexión (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las paredes laterales (90) del adaptador (18) poseen respectivamente una abertura (98) que parte desde un borde superior del lado de accionamiento del borde de tope (86) y una abertura (98) que parte desde el borde inferior del lado de salida de la leva de bloqueo (100), donde la abertura (98) se extiende hasta el área central de las paredes laterales (90).
5. Dispositivo de conexión (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el adaptador (18) se encuentra abierto del lado de accionamiento y posee un canal de guía (102) en forma de un desnivel que se extiende longitudinalmente, en cuyo extremo del lado de accionamiento se proporciona una leva de enganche (130) que se encuentra unida a una pared lateral (136) a través de una lengüeta de resorte (128), donde la leva de enganche (130) se encuentra unida a un estribo de resorte (122) en forma de v en la sección transversal mediante un puente (138), cuyos brazos de resorte (124) convergen en dirección a la escobilla del limpiaparabrisas (10) y poseen nervaduras de tope (126) en los bordes laterales, las cuales sobresalen lateralmente sobre las paredes laterales (90) del adaptador (18).
6. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 5, caracterizado porque una segunda leva de enganche (134), desplazada con respecto a la primera leva de enganche (130) hacia el lado de salida del adaptador (18), se encuentra unida al adaptador (18) mediante otra lengüeta de resorte (132).
7. Dispositivo de conexión (10) según una de las reivindicaciones precedentes con un capuchón de cubierta (20), caracterizado porque las paredes laterales (108) del capuchón de cubierta (20), partiendo desde sus extremos del lado de accionamiento presentan respectivamente una abertura (116) que se extiende en dirección longitudinal, a través de la cual respectivamente se forma un ala lateral (114) en el área inferior de la pared lateral (108) asociada, mediante la cual puede ejercerse presión lateral sobre las nervaduras de tope (126) del estribo de resorte (122) para liberar la leva de enganche (130).
8. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 7, caracterizado porque en el lado interno de la pared de cubierta (106) del capuchón de cubierta (20) se proporcionan levas de bloqueo (120) que, en el caso de una presión en el extremo del lado de accionamiento, se liberan por encima del ala lateral (114) sobre las paredes laterales (108).

9. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque las paredes laterales (108), el ala lateral (114) y la pared de cubierta (106) en el lado de accionamiento tienen una estructura de pared (156) que mejora la flexibilidad y el manejo.
- 5 10. Dispositivo de conexión (10) según la reivindicación 7, caracterizado porque las paredes laterales (108) del capuchón de cubierta (20) tienen dos aberturas de paso (110) que se encuentran alineadas una con otra, las cuales se encuentran dispuestas de forma coaxial con respecto a primeras ampliaciones (144) en las aberturas de montaje (96) de las paredes laterales (90) del adaptador (18).
- 10 11. Dispositivo de conexión (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el extremo de salida del canal de guía (102) se encuentran dispuestas nervaduras longitudinales (104) que pueden servir para el guiado y como tope del quinto elemento de unión (44).
- 15 12. Adaptador (18) para utilizar en un dispositivo de conexión (10) según una de las reivindicaciones precedentes, donde éste presenta levas de bloqueo (100) en los lados externos de sus paredes laterales (90) en el área del extremo del lado de accionamiento, caracterizado porque aberturas de montaje (96) que se extienden transversalmente con respecto a la dirección longitudinal se encuentran dispuestas en las paredes laterales (90) del adaptador (18), desplazadas en la dirección longitudinal, de forma relativa con respecto a las levas de bloqueo (100) en el extremo de accionamiento, y porque los bordes de tope (86) están dispuestos en la transición de la parte frontal (80) del adaptador (18) hacia la parte del lado de accionamiento del adaptador (18) y son elásticamente flexibles en la dirección longitudinal.
- 20 13. Adaptador (18) según la reivindicación 12, caracterizado porque las paredes laterales (90) del adaptador (18) poseen respectivamente una abertura (98) que parte desde un borde superior del lado de accionamiento del borde de tope (86) y una abertura (98) que parte desde el borde inferior del lado de salida de la leva de bloqueo (100), donde las aberturas (98) se extienden hasta el área central de las paredes laterales (90).
- 25 14. Adaptador (18) según la reivindicación 12, caracterizado porque el adaptador (18) se encuentra abierto del lado de accionamiento y posee un canal de guía (102) en forma de desnivel que se extiende de forma longitudinal, en cuyo extremo del lado de accionamiento se proporciona una leva de enganche (130) que se encuentra unida a una pared lateral (136) a través de una lengüeta de resorte (128), donde la leva de enganche (130), mediante un puente (138), se encuentra unida a un estribo de resorte (122) con forma de v en la sección transversal, cuyos brazos de resorte (124) convergen en dirección hacia la escobilla del limpiaparabrisas (11) y poseen nervaduras de tope (126) en los bordes laterales y porque las paredes laterales (108) de un respectivo capuchón de cubierta (20), partiendo desde sus extremos del lado de accionamiento, presentan respectivamente una abertura (116) que se extiende en dirección longitudinal, a través de la cual se forma respectivamente un ala lateral (114) en el área inferior de la pared lateral (108) asociada, a través de la cual puede ejercerse presión lateral sobre las nervaduras de tope (126) del estribo de resorte (122) para liberar la leva de enganche (130).
- 30



**Fig. 1**

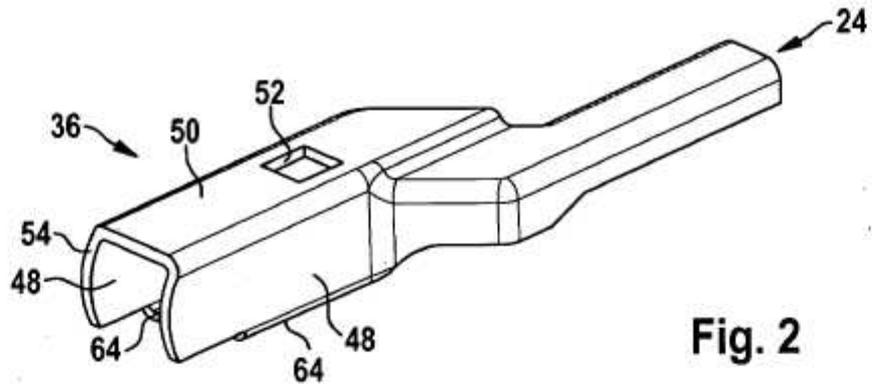


Fig. 2

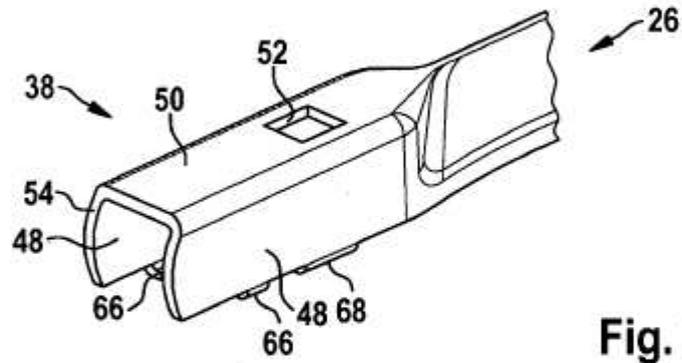


Fig. 3

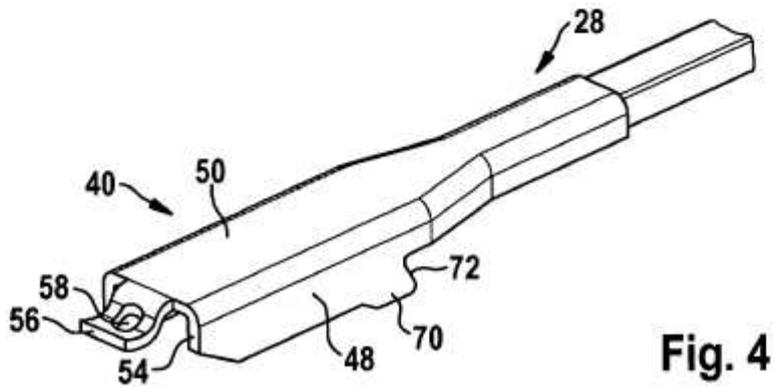


Fig. 4

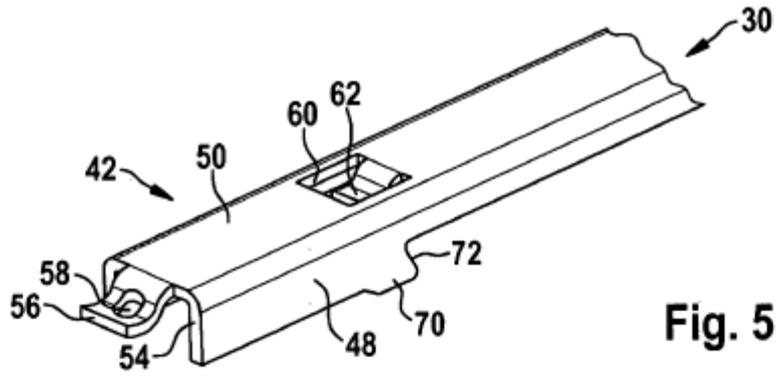


Fig. 5

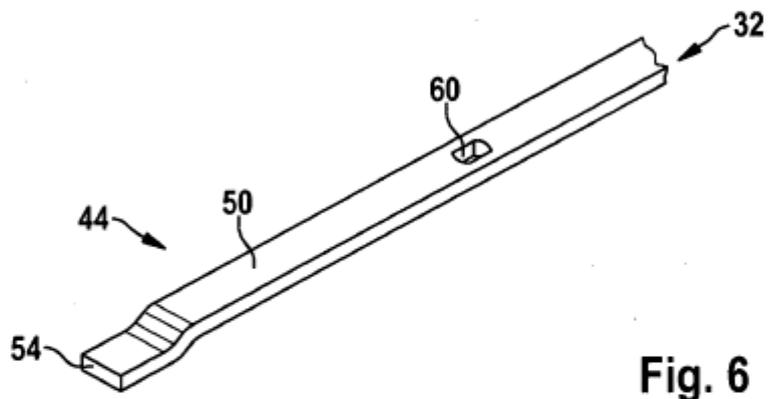


Fig. 6

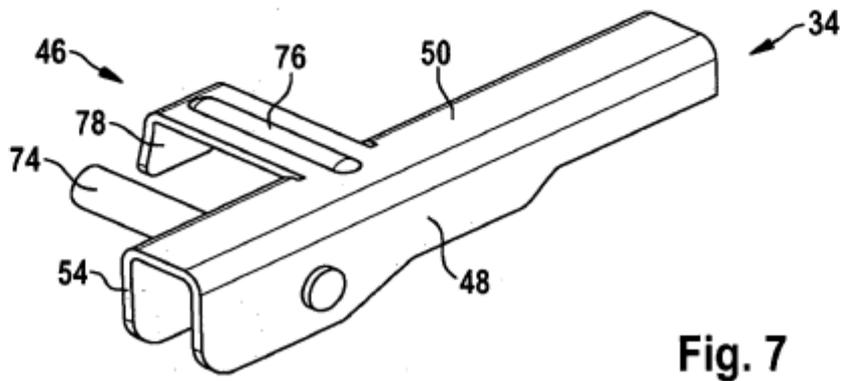


Fig. 7

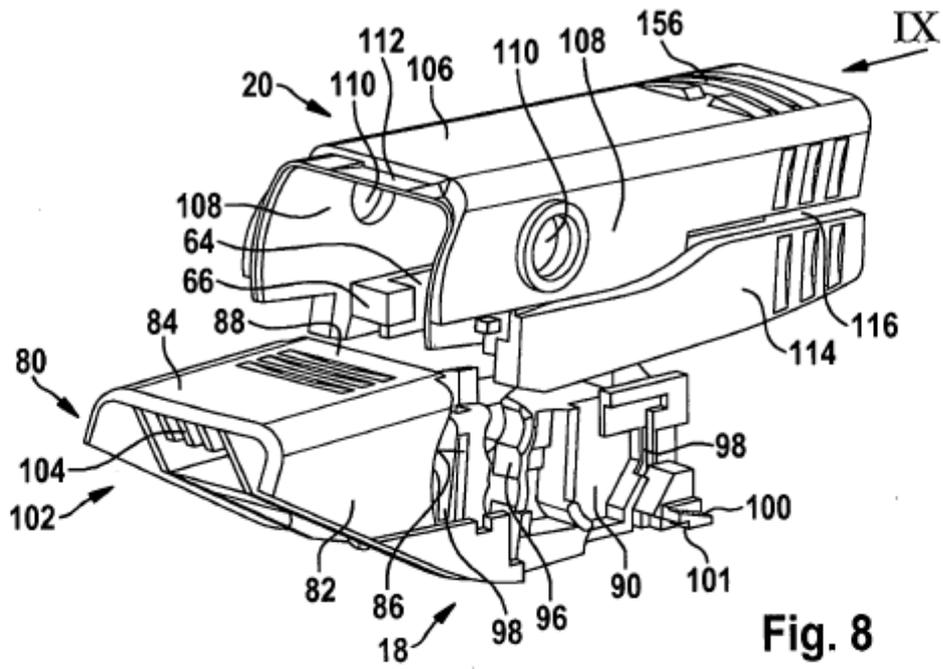


Fig. 8

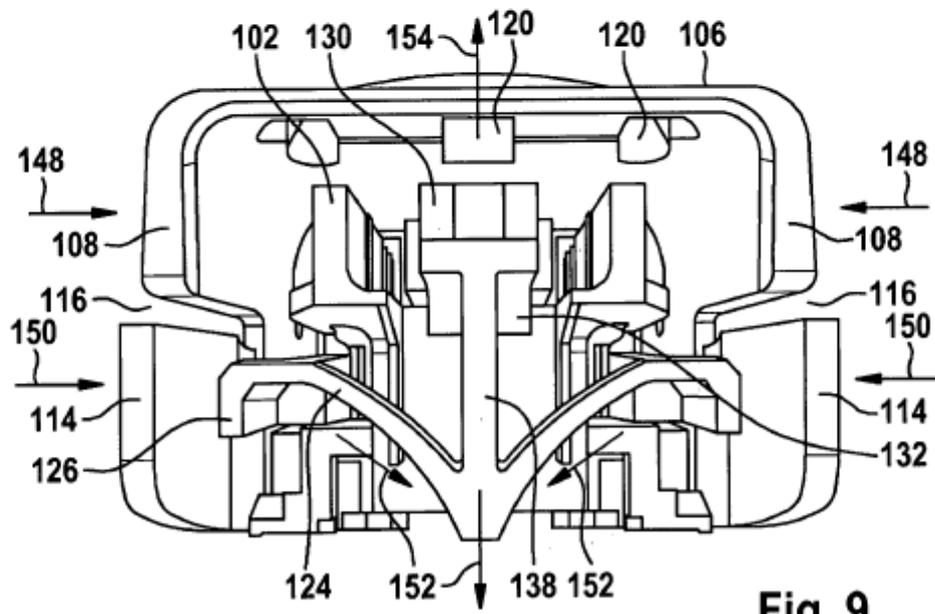


Fig. 9

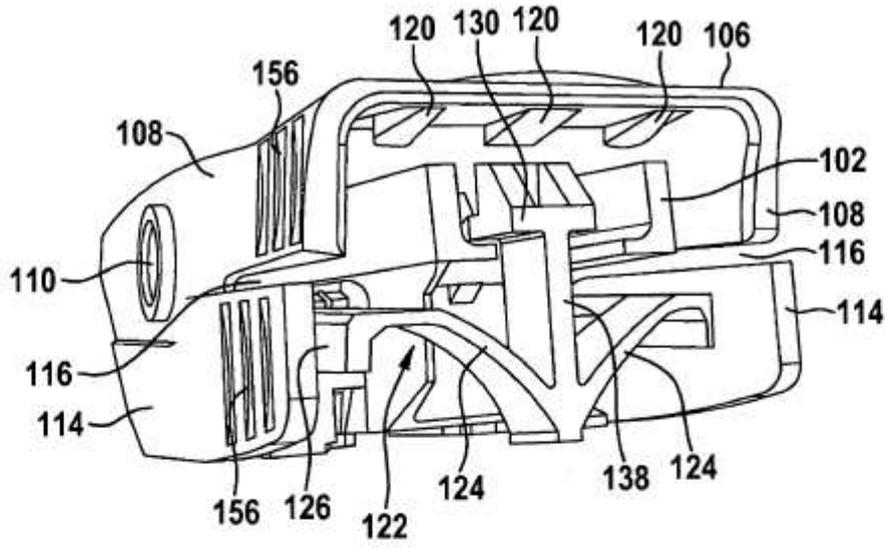


Fig. 10

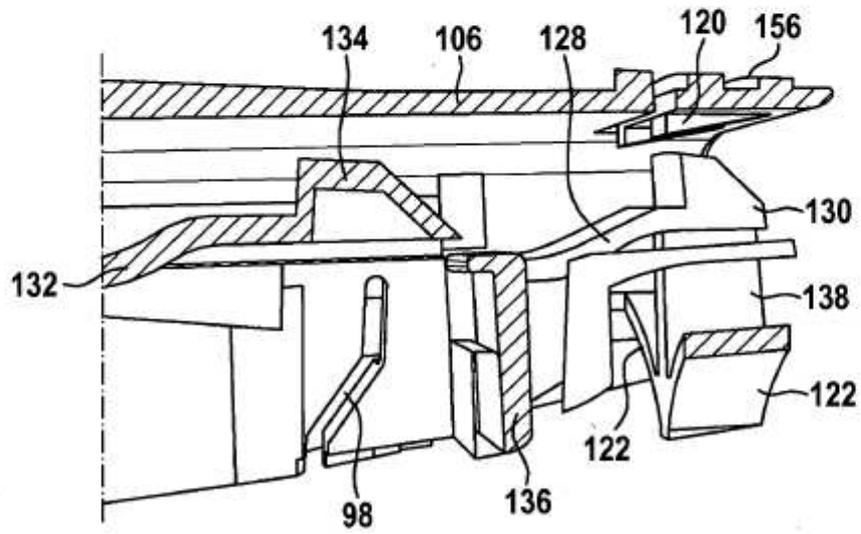


Fig. 11

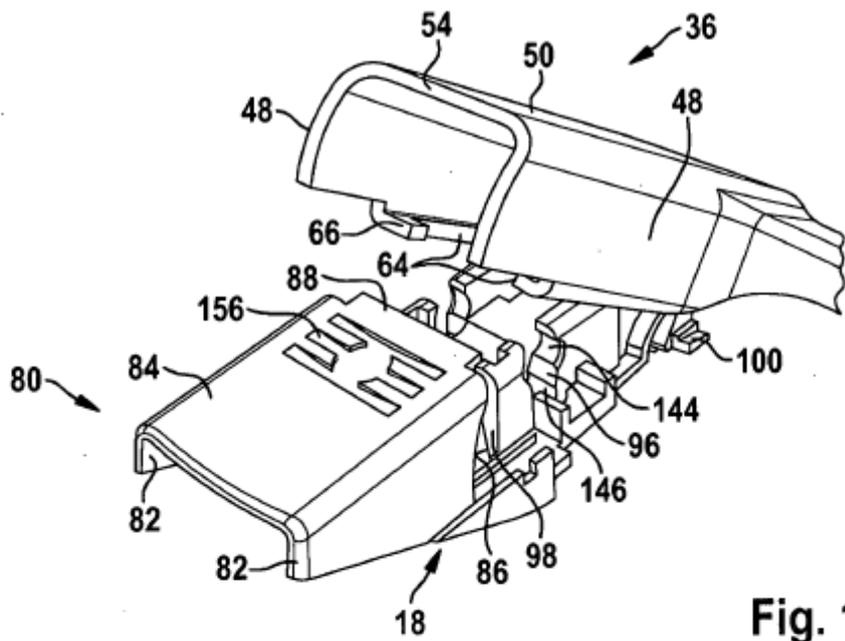


Fig. 12

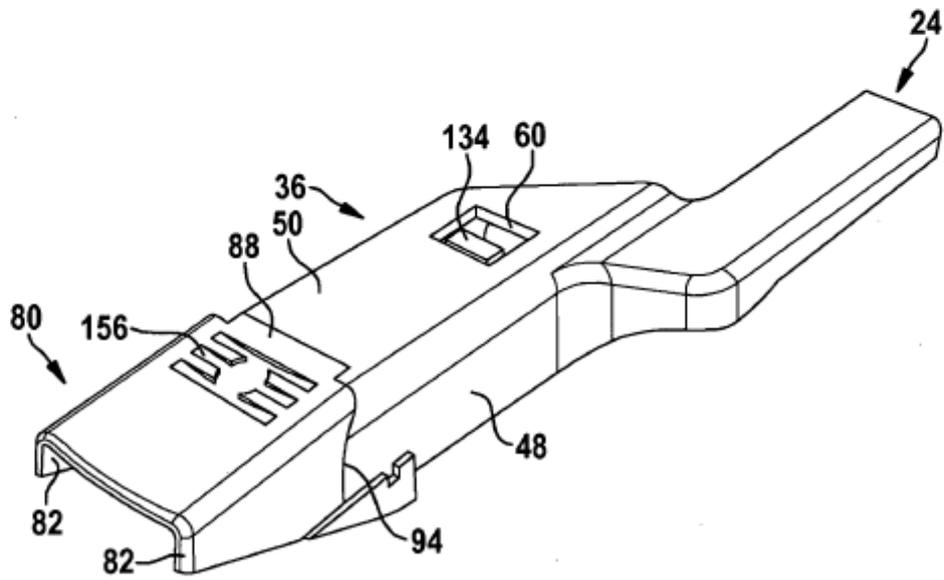


Fig. 13

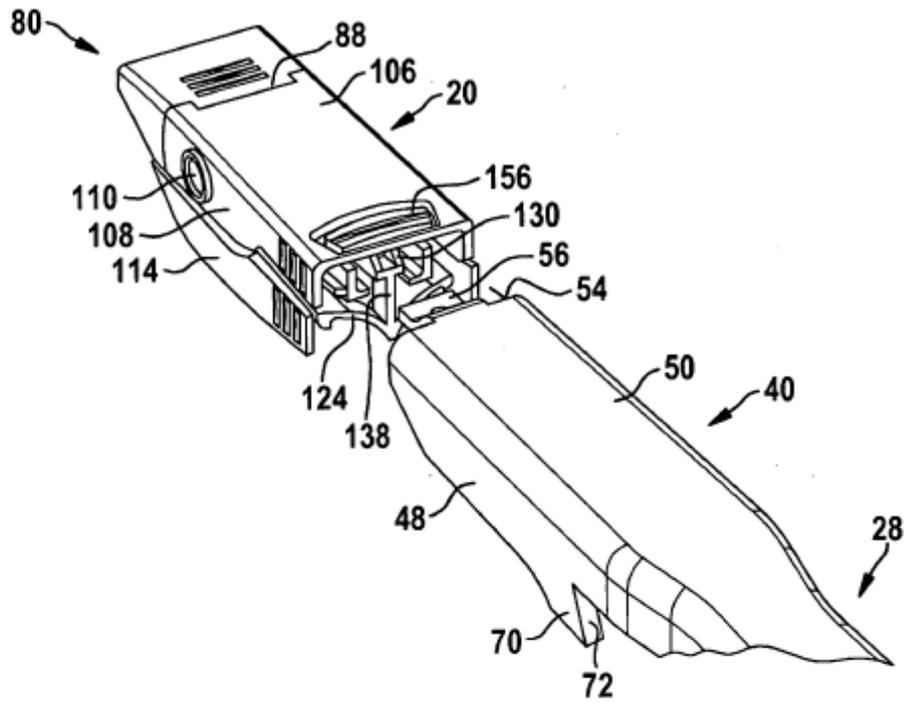


Fig. 14

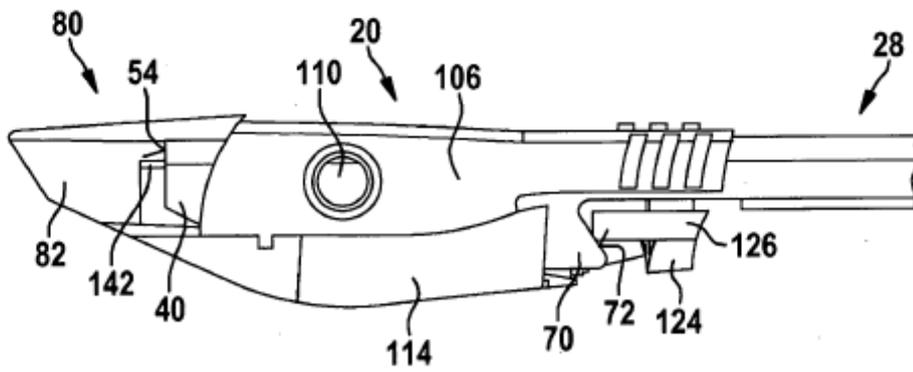


Fig. 15

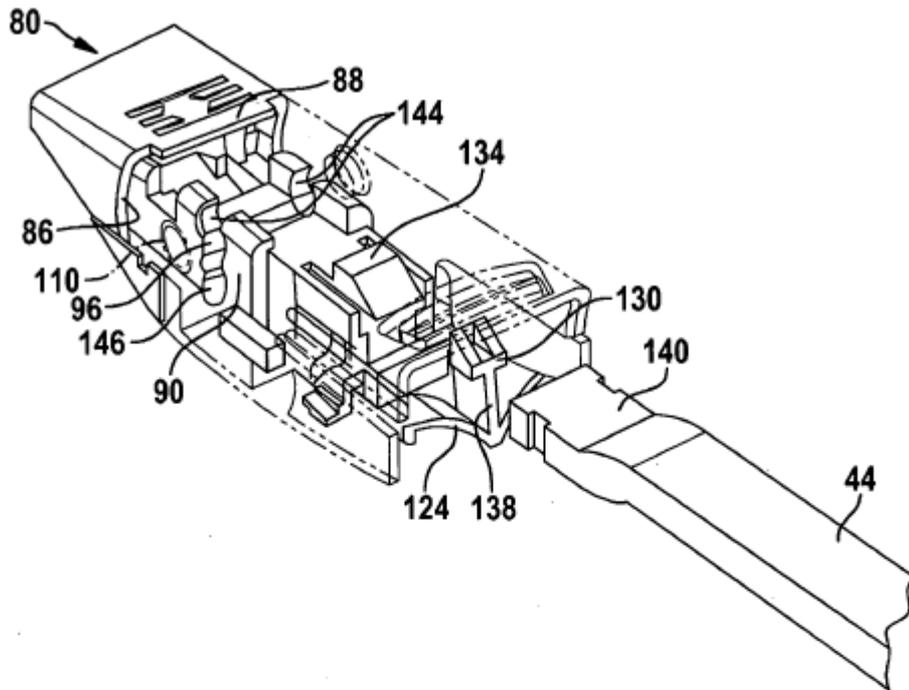


Fig. 16

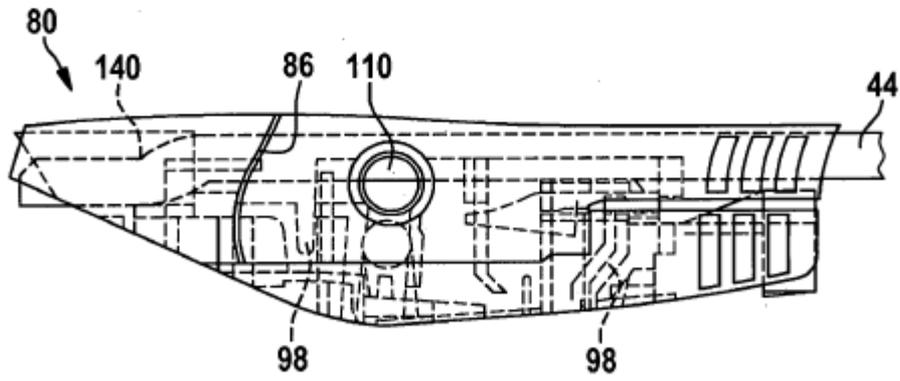
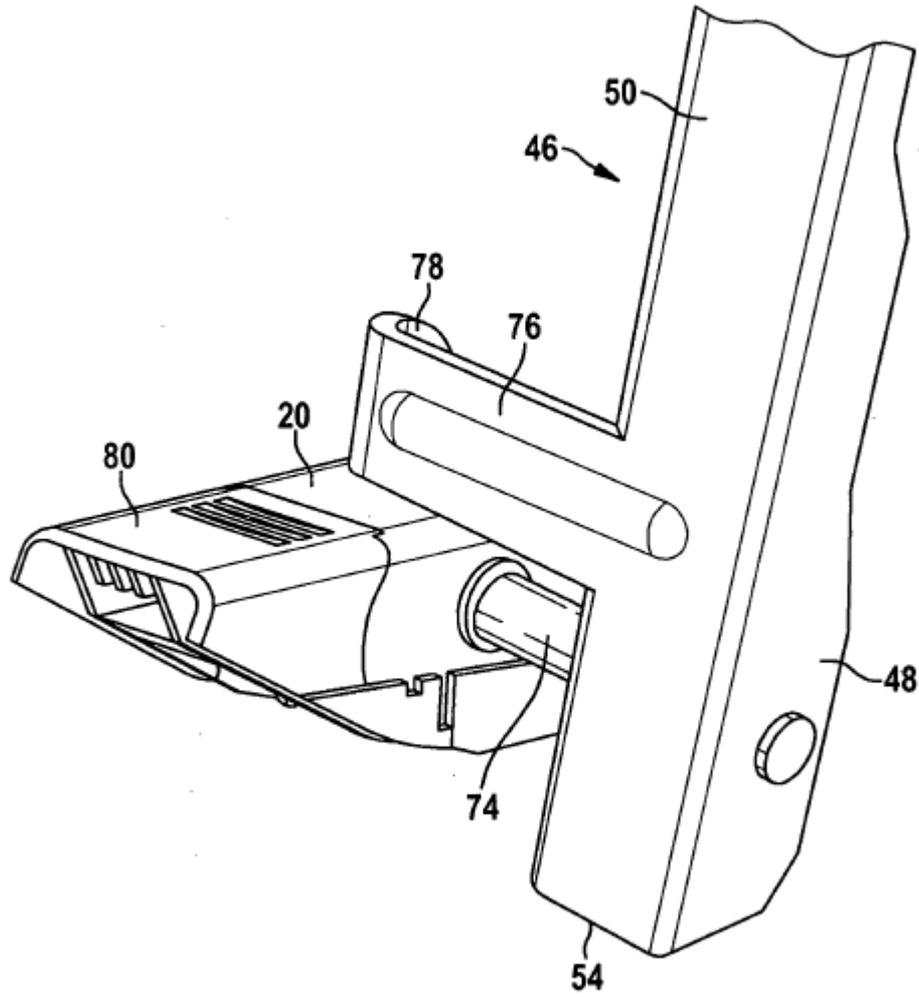


Fig. 17



**Fig. 18**