

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 059**

51 Int. Cl.:

B60S 1/40 (2006.01)

B60S 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2009** **E 09778989 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013** **EP 2326538**

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

30 Prioridad:

13.09.2008 DE 102008047252

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

13.05.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEPOND, HELMUT;
JANSSIS, YVES y
HERINCKX, DIRK**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 403 059 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 conexión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo del limpiaparabrisas.

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo de conexión para la conexión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo del limpiaparabrisas, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

De la patente DE 20 2005 021 307 U1 se conoce un dispositivo de conexión para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con una forma constructiva de barra plana, que resulta apropiada para diferentes brazos de limpiaparabrisas. El dispositivo de conexión comprende, al menos, un elemento de conexión compuesto por una única pieza o por una pluralidad de piezas, que se encuentra fijado firmemente, aunque, sin embargo, de manera desmontable con un elemento de soporte que presenta la forma de un espadín flexible, y que presenta un elemento de apoyo, sobre el cual o en el cual se encuentra alojado de manera pivotante un elemento de apoyo conectado firmemente con el brazo del limpiaparabrisas, y eventualmente presenta una pieza o una pluralidad de piezas intermedias, mediante las cuales se pueden ajustar las opciones de conexión del elemento de conexión en relación con los dispositivos de alojamiento del elemento de conexión del brazo del limpiaparabrisas. Dichas piezas de conexión son diferentes para todas las opciones de aplicación del dispositivo de conexión. El dispositivo de conexión resulta apropiado para un brazo del limpiaparabrisas con un extremo o bien, un elemento de conexión en forma de gancho o un extremo o bien, un elemento de conexión con una espiga de apoyo lateral y un puente en correspondencia con un principio conocido de cierre lateral, o para un brazo del limpiaparabrisas con un extremo o bien, un elemento de conexión, con el cual el brazo del limpiaparabrisas se extiende esencialmente en línea recta por encima de la escobilla del limpiaparabrisas, y se conecta con el elemento de conexión de acuerdo con el principio de cierre superior.

De la patente DE 103 47 637 A1 se conoce otro dispositivo de conexión para la unión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas con un brazo del limpiaparabrisas. En este caso, un elemento de conexión con forma de una garra de chapa, presenta un puente longitudinal central que se aparta del elemento de soporte de la escobilla del limpiaparabrisas, y en el cual se inserta un eje pivotante que se extiende de manera transversal. Sobre el eje pivotante que sobresale de manera suspendida a ambos lados del puente longitudinal, se encuentra alojado de manera pivotante un adaptador con orificios de soporte que se encuentran dispuestos en lengüetas flexibles laterales. El adaptador fabricado con material plástico, rodea la garra de chapa desde el exterior, y se introduce en un elemento de conexión abierto hacia la escobilla del limpiaparabrisas, logrando su sujeción mediante elementos de retención y elementos de sujeción, y dicho elemento de conexión se conecta firmemente con el brazo del limpiaparabrisas. Por una parte, el adaptador se conduce lateralmente sobre la garra de chapa a través de puentes de guía interiores y, por otra parte, se introduce con sus paredes laterales exento de juego en el elemento de conexión. Para ello se utiliza un pulsador que se proporciona en el extremo de una lengüeta flexible en una pared superior del adaptador, y que en el estado montado encastra en un orificio de encastre apropiado de una pared superior del elemento de conexión.

De la patente DE 10 2006 031 514 A1 se conoce una escobilla de limpiaparabrisas para parabrisas de vehículos a motor, que en la zona central presenta un elemento de conexión para la unión articulada con un brazo del limpiaparabrisas. El elemento de conexión comprende un elemento base que está compuesto por dos piezas laterales, que presentan ranuras longitudinales abiertas enfrentadas entre sí. Las piezas laterales se apoyan con dichas ranuras sobre los espadines flexibles que se utilizan como elementos de soporte, que se encuentran insertados parcialmente en ranuras longitudinales laterales de una varilla del limpiaparabrisas y, al menos, en la zona del elemento de conexión sobresale lateralmente una parte desde las ranuras longitudinales. Las ranuras longitudinales del elemento base están limitadas en la parte inferior por un brazo inferior, y en la parte superior por un brazo superior. En el brazo superior, en un extremo se encuentra dispuesto un resalte, y en el extremo restante se encuentra dispuesta una entalladura, y ambos se encuentran orientados respectivamente hacia la pieza lateral enfrentada. El resalte de una pieza lateral cabe en la entalladura de la pieza lateral restante, y también de manera inversa. En el estado montado, los resaltes en las entalladuras fijan las piezas laterales entre sí en el sentido longitudinal, y definen la distancia de las ranuras longitudinales de manera transversal en relación con la escobilla del limpiaparabrisas. En un lado de cada resalte o bien, de cada entalladura, se encuentran respectivamente dos superficies de contacto que se extienden de manera inclinada en relación con el sentido longitudinal, en donde las superficies de contacto en el resalte conforman una superficie superior convexa, que cabe en una superficie superior cóncava conformada por las superficies de contacto en las entalladuras. De esta manera, las piezas laterales se bloquean en el sentido del eje vertical.

Del lado de la entalladura enfrentado a las superficies de contacto, se proporciona un gancho de retención que en el montaje encastra en una ranura de retención en el resalte de la respectiva pieza lateral restante. Los resaltes y las entalladuras asignadas, junto con las superficies de contacto y los ganchos de retención correspondientes, conforman un bloque de guía que encaja en una entalladura en una base de una garra de chapa. La garra de chapa que conforma la propia pieza de conexión, rodea las piezas laterales desde el exterior con las patillas que se encuentran curvadas desde la base. Hacia los extremos de la garra de chapa, en las patillas se conforman unos

terminales de fijación orientados de manera longitudinal, que en el montaje se doblan en las ranuras correspondientes del elemento base. Entre las patillas, las paredes laterales se encuentran curvadas alrededor de 90 grados, partiendo de la base en dirección contraria. Las paredes laterales portan, como una pieza articulada, una espiga de apoyo que se encuentra remachada con las paredes laterales.

5 La patente US-A-2005/177970 revela el concepto general de la reivindicación 1.

Revelación de la presente invención

De acuerdo con la presente invención, el adaptador presenta en su extremo del lado del accionamiento, por encima de la brida de ballesta, un pulsador que se encuentra conectado con el adaptador a través de una lengüeta flexible, y que sobresale sobre los bordes superiores de las paredes laterales. Las paredes laterales presentan
10 respectivamente en sus bordes longitudinales inferiores, un riel de guía que sobresale lateralmente, en el cual se proporciona un tope. De esta manera, el dispositivo de conexión conforme a la presente invención con los mismos componentes, resulta apropiado para dos brazos diferentes del limpiaparabrisas o bien, para dos elementos de conexión diferentes.

El primer brazo del limpiaparabrisas presenta un terminal de fijación en su lado frontal, con el cual dicho brazo se
15 sujeta en una entalladura en el extremo libre del adaptador, mientras que dicho brazo se fija mediante resaltes con muescas en sus paredes laterales, en los salientes de retención de una brida de ballesta del adaptador. Además, el brazo del limpiaparabrisas que se conecta con la escobilla del limpiaparabrisas de acuerdo con el principio de cierre superior, se extiende por encima de la escobilla del limpiaparabrisas. Además, se puede realizar una conexión en un
20 brazo del limpiaparabrisas que, de acuerdo con el principio de cierre superior, también se conecta con la escobilla del limpiaparabrisas, con la cual, sin embargo, el brazo del limpiaparabrisas se extiende desplazado lateralmente en relación con la escobilla del limpiaparabrisas. En este caso, el elemento de conexión, con bordes que sobresalen lateralmente hacia el interior, dispuestos en las paredes laterales, toma desde la parte inferior los rieles de guía del adaptador, en donde las superficies frontales de los bordes entran en contacto con un tope de los rieles de guía del adaptador, cuando el pulsador encastra en un orificio de encastre en una pared superior del elemento de conexión.
25 Para que el pulsador no se libere de manera accidental, resulta conveniente que dicho pulsador presente un rebajo hacia el extremo libre del adaptador, en el que pueda encastrar el borde delantero del orificio de encastre.

De acuerdo con un acondicionamiento de la presente invención, los salientes de retención presentan respectivamente dos superficies de tope, de las cuales la primera superficie de tope orientada hacia el elemento de
30 soporte, se extiende de manera inclinada con un ángulo agudo en relación con dicho elemento de soporte, mientras que la segunda superficie de tope se conecta con la primera superficie de tope, y se extiende aproximadamente perpendicular en relación con el elemento de soporte. Con un acondicionamiento de esta clase, con el mismo dispositivo de conexión conforme a la presente invención, se puede conectar adicionalmente otra clase de brazo del limpiaparabrisas con una escobilla del limpiaparabrisas. Dicho brazo del limpiaparabrisas se sujeta también en la
35 entalladura del adaptador mediante un terminal de fijación, mientras que un segundo terminal de fijación que se conforma en un borde del lado de accionamiento de un orificio en la pared superior del elemento de conexión, sujeta por debajo un puente en la zona del pulsador del adaptador, mientras que el borde delantero del orificio engancha con el rebajo del pulsador. Simultáneamente, las segundas superficies de tope sujetan por detrás los resaltes en las paredes laterales del elemento de conexión, cuyos flancos se extienden aproximadamente perpendiculares en relación con el elemento de soporte.

40 De acuerdo con un acondicionamiento de la presente invención, la entalladura dispuesta en el extremo del adaptador del lado frontal se encuentra cerrada convenientemente mediante una pieza intermedia, que se encuentra conectada con una pared superior del adaptador, a través de una lengüeta flexible. Durante el montaje, la lengüeta flexible se puede retroceder mediante el terminal de fijación dispuesto en la pared delantera del elemento de conexión, de manera que el terminal de fijación pueda deslizarse hacia el interior de la entalladura.

45 De acuerdo con otro acondicionamiento de la presente invención, se recomienda que la pieza articulada sea un perno de soporte con un orificio de soporte. Sobre la periferia exterior de la pieza articulada, que sobresale lateralmente un poco sobre el soporte de la pieza articulada, el adaptador se encuentra alojado en sus paredes laterales mediante orificios de soporte, mientras que el orificio de soporte de la pieza articulada permite la conexión
50 de un brazo del limpiaparabrisas, de acuerdo con el principio de cierre lateral, en la cual una espiga articulada que se encuentra dispuesta lateralmente en relación con el elemento de conexión, se aloja en el orificio de soporte de la pieza articulada, mientras que un puente conectado firmemente con el elemento de conexión, sujeta por encima el adaptador con su extremo curvado. Por motivos estéticos, en este caso se utiliza convenientemente una cubierta del adaptador que se monta sobre el adaptador, y que se fija entre el tope en los rieles de guía del adaptador y el pulsador que engancha en un orificio de encastre en la pared superior de la cubierta del adaptador. La cubierta de
55 protección presenta en una de sus paredes laterales, una cavidad para el extremo curvado del puente del elemento de conexión, mientras que en la pared lateral enfrentada se proporciona un orificio de soporte para la espiga articulada.

5 La pieza de conexión se fabrica convenientemente de material plástico. En el lado exterior de su pared superior, se conforma un soporte de la pieza articulada que se conecta como una única pieza con la pieza articulada. El grosor del soporte de la pieza articulada se ajusta a la distancia que existe entre las paredes laterales del adaptador, de manera que el soporte de la pieza articulada se conduce lateralmente en el adaptador, mientras que dicho soporte se encuentra alojado de manera pivotante sobre los extremos salientes de la pieza articulada. Además, la pieza de conexión presenta en los lados interiores de sus paredes laterales, salientes de retención que caben en las cavidades dispuestas en los lados exteriores de las piezas laterales del elemento base. De esta manera, la pieza de conexión se fija sobre el elemento base. Simultáneamente, en los lados frontales de la pieza de conexión se pueden proporcionar perfiles de conexión para piezas de alerón, con las cuales se puede equipar la escobilla del limpiaparabrisas.

10 Para fijar el dispositivo de conexión de manera segura en la escobilla del limpiaparabrisas, y para poder montarlo de una manera simple a pesar de ello, el elemento base se encuentra dividido convenientemente en el sentido longitudinal, en donde las piezas laterales con sus ranuras longitudinales enfrentadas entre sí, se apoyan sobre el elemento de soporte, de manera que la pieza de conexión rodee las piezas laterales y las mantenga unidas. Para facilitar el montaje de la pieza de conexión, puede resultar conveniente que las piezas laterales del elemento base se mantengan unidas en la zona de sus extremos, respectivamente mediante un gancho de retención que encaja en una ranura de retención de la pieza lateral restante.

15 De acuerdo con otro acondicionamiento de la presente invención, se recomienda que la pieza de conexión se conforme como una garra de chapa. Dicha garra de chapa es un elemento constructivo probado, tanto en relación con su solidez así como con su durabilidad. La garra de chapa rodea lateralmente el elemento base con sus patillas, y encaja en las ranuras en los lados exteriores del elemento base, con terminales de fijación orientados en el sentido longitudinal hacia los extremos de la pieza de conexión. La pieza de conexión presenta dos paredes laterales que se extienden paralelas en el sentido longitudinal, en cuyos orificios laterales se encuentra insertada la pieza articulada que presenta una forma de perno de soporte con un orificio de soporte, y que sobresale un poco a ambos lados. Cuando se utiliza una garra de chapa, por motivos estéticos, sobre el elemento base o sobre la pieza de conexión calza un revestimiento que en sus lados frontales presenta perfiles de conexión para las piezas de alerón.

20 También en el caso de dicha ejecución, se puede utilizar un brazo del limpiaparabrisas de acuerdo con el principio de cierre lateral. Para ello, el dispositivo de conexión comprende una cubierta del adaptador que presenta una ranura en una pared lateral, mientras que en la pared lateral restante se proporciona un orificio de soporte. La cubierta del adaptador se acopla convenientemente con el revestimiento, en donde dicha cubierta presenta convenientemente alas en el lado frontal orientado hacia el extremo libre, que encajan en el revestimiento. Además, se puede lograr un diseño visual cerrado, cuando la cubierta del adaptador presenta una curvatura en la zona del pulsador, que cubre el pulsador en el exterior.

Breve descripción de los dibujos

35 Otras ventajas se deducen de la descripción de los dibujos a continuación. En los dibujos se representan ejemplos de ejecución de la presente invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características combinadas. Un especialista considera convenientemente las características también como individuales y las integra con otras combinaciones oportunas.

Muestran:

40 Fig. 1 en una vista en perspectiva, un conjunto de extremos o bien, de elementos de conexión de cuatro brazos diferentes del limpiaparabrisas, y un dispositivo de conexión conforme a la presente invención,

Fig. 2 una vista parcial en perspectiva en el sentido de la flecha II de la figura 1, durante el montaje,

Fig. 3 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión conforme a la presente invención, en una representación de despiece,

45 Fig. 4 una vista lateral aumentada de un elemento de conexión, de manera inclinada desde la parte inferior en la zona de una pieza articulada,

Fig. 5 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión, durante el montaje de un primer brazo del limpiaparabrisas,

50 Fig. 6 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión, durante el montaje de un segundo brazo del limpiaparabrisas,

Fig. 7 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión, durante el montaje de un tercer brazo del limpiaparabrisas,

Fig. 8 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión, durante el montaje de un cuarto brazo del limpiaparabrisas,

5 Fig. 9 una alternativa de la figura 3, y

Fig. 10 un adaptador en correspondencia con la figura 9, en una escala aumentada desde otra perspectiva.

Formas de ejecución de la presente invención

10 En el conjunto de acuerdo con la figura 1, se representa un dispositivo de conexión 10 que se puede combinar con cuatro brazos diferentes del limpiaparabrisas, es decir, con un primer brazo del limpiaparabrisas 12 que en su extremo apoya un elemento de conexión 20 para lograr una unión de cierre lateral, con un segundo brazo del limpiaparabrisas 14 que presenta un elemento de conexión 22 para lograr una unión de cierre superior, con un tercer brazo del limpiaparabrisas 16 que presenta un elemento de conexión 24 para una unión de cierre superior, y con un cuarto brazo del limpiaparabrisas 18 que presenta un elemento de unión 26 también para lograr una unión de cierre superior. Los elementos de conexión 20, 22, 24, 26 se pueden conformar como una única pieza en los brazos del limpiaparabrisas 12, 14, 16, 18, o pueden estar unidos firmemente con dichos brazos como componentes separados.

20 En la figura 3 se representa de manera detallada el dispositivo de conexión 10 con una escobilla del limpiaparabrisas 38, del cual sólo se muestra un elemento de soporte 44 en forma de dos espadines flexibles que sostienen una varilla del limpiaparabrisas en el extremo de la varilla 40, elemento necesario para la comprensión de la presente invención. La varilla del limpiaparabrisas presenta también una barredera del limpiaparabrisas 42 que se encuentra unida con el extremo de la varilla 40 mediante un puente inclinado que no se observa en este caso.

25 Sobre el elemento de soporte 44 se apoya un elemento base 48 que se encuentra dividido en el sentido longitudinal en dos piezas laterales 50, y que rodea lateralmente el elemento de soporte 44 con las ranuras longitudinales 52. Las piezas laterales 50 se mantienen unidas mediante ganchos de retención 56 que se encuentran dispuestos respectivamente en un extremo de una pieza lateral 50, y que actúan de manera complementaria junto con ranuras de retención 58 de la pieza lateral restante. En las esquinas del elemento base 48 que se disponen en el exterior, se proporcionan refuerzos 60 en los que se disponen cavidades laterales 62 enfrentadas entre sí en el sentido longitudinal, que se utilizan para fijar una pieza de conexión 46.

30 La pieza de conexión 46 que en la ejecución de acuerdo con la figura 3 se fabrica de material plástico mediante un método de moldeo por inyección, presenta paredes laterales 64 que se conectan entre sí mediante una pared superior 66. Además, en los lados frontales se conforman perfiles de conexión 68 para las piezas de alerón no representadas. En el lado exterior de la pared superior 66 se conforma un soporte de la pieza articulada 72 orientado en el sentido longitudinal, que se encuentra unido como una única pieza con una pieza articulada 70 esencialmente cilíndrica. La pieza articulada 70 presenta la forma de un perno de soporte con un orificio de soporte 76, en donde la pieza articulada 70 presenta respectivamente un extremo saliente 74 en los laterales del soporte de la pieza articulada 72. Sobre los extremos salientes 74, un adaptador 82 se encuentra alojado de manera pivotante mediante orificios de soporte 94. Dichos orificios se encuentran en las paredes laterales 84 del adaptador, que se encuentran conectadas entre sí mediante una pared superior 86, una pared frontal 88 y un puente 96. La pared frontal 88 se conduce hacia la zona de las paredes laterales 84, y conforma un resalte 118 hacia las paredes laterales 84 y hacia la pared superior 86. La pared frontal 88 presenta en la zona de la pared superior 86, una entalladura 120 que se encuentra delimitada por un borde 122.

45 Una parte de la pared superior 86 se conforma como una lengüeta flexible 112 que en su extremo orientado hacia la entalladura 120, porta una pieza intermedia 114 que sobresale hacia el interior de la entalladura 120, y que cierra con el resalte 118. En el extremo enfrentado de la pared superior 86, se encuentra un pulsador 100 que se encuentra conectado con el adaptador 82 a través de una lengüeta flexible 98, y que sobresale por encima de la pared superior 86. El pulsador 100 presenta un rebajo 102 en el lado orientado hacia la pared frontal 88.

En el borde inferior de las paredes laterales 84 del adaptador 82 se conforman rieles de guía 90 que sobresalen lateralmente, en los que se disponen toques 92 que actúan en el sentido longitudinal.

50 Hacia el extremo del lado del accionamiento, el adaptador 82 presenta una brida de ballesta 104 que se puede acoplar con el pulsador 100, de manera que dicha brida pueda cambiar de posición en relación con la posición del pulsador 100. En la zona de la brida de ballesta 104, las paredes laterales 84 retroceden en correspondencia. La brida de ballesta 104 presenta salientes de retención 106 que sobresalen lateralmente en dirección hacia el extremo del lado de accionamiento, que presentan una primera superficie de tope 110, y conectada a continuación una

segunda superficie de tope 108. Ambas superficies de tope 108, 110 se orientan hacia el resalte 118 de la pared frontal 88, en donde una superficie de tope 110 se extiende con un ángulo agudo de manera inclinada en relación con el elemento de soporte 44, mientras que la otra superficie de tope 108 se orienta de manera aproximadamente perpendicular en relación con el elemento de soporte 44. El dispositivo de conexión 10 puede presentar opcionalmente una cubierta del adaptador 126. Dicha cubierta resulta conveniente cuando el dispositivo de conexión 10 se combina con un primer brazo del limpiaparabrisas 12, de acuerdo con el principio de cierre lateral. La cubierta del adaptador 126 presenta dos paredes laterales 128 que se encuentran conectadas entre sí mediante una pared superior 130. En los bordes longitudinales libres de las paredes laterales 128, se conforman rieles de guía 132, con los cuales la cubierta del adaptador 126 se conduce en los rieles de guía 90 del adaptador 82, y contra los cuales se apoyan topes 92. En el sentido longitudinal, la cubierta del adaptador 126 se asegura mediante el pulsador 100 que encaja en un orificio de retención 136 en la pared superior 130, y que con su rebajo 102 engancha en el borde delantero 138 del orificio de retención 136. En una de las paredes laterales 128 se encuentra una cavidad 134, mientras que en la pared lateral 128 enfrentada se proporciona un orificio de soporte 142.

El dispositivo de conexión 110 se monta en tanto que la pieza de conexión 146 se sujeta sobre el elemento base 48 montado previamente en el sentido de una flecha 144. Además, los salientes de retención 80 encajan en los lados interiores de las paredes laterales 64 de la pieza de conexión 46 en las cavidades 62, en los lados exteriores del elemento base 48. En el sentido longitudinal, la pieza de conexión 46 se centra mediante un elemento de centrado 78 en el lado interior de la pared superior 66, que actúa conjuntamente con los salientes de centrado 54 en el elemento base 48. A continuación, el adaptador 82 calza con sus orificios de soporte 94 sobre los extremos salientes 74 de la pieza articulada. Después se monta la cubierta del adaptador 126.

La escobilla del limpiaparabrisas montada previamente, se conecta con el primer brazo del limpiaparabrisas 12, en tanto que dicho brazo rota en el sentido de la flecha 146 (figura 5) en relación con la escobilla del limpiaparabrisas 38, y después se desplaza en el sentido de la flecha 148. Además, la espiga articulada 32 montada lateralmente en el elemento de conexión 20, se conduce a través del orificio de soporte 142 en la pared lateral de la cubierta del adaptador 126, hacia el interior del orificio de soporte 76 de la pieza articulada 70 de la pieza de conexión 46. Durante la rotación de retroceso del primer brazo del limpiaparabrisas 12, un extremo curvado 36 de un puente 34 del elemento de conexión 20, encaja en la cavidad 134 de la cubierta del adaptador 126, de manera que la escobilla del limpiaparabrisas 38 se asegura en el sentido longitudinal de la espiga articulada 32 en relación con el brazo del limpiaparabrisas 12.

Para el montaje del segundo brazo del limpiaparabrisas 14 con el dispositivo de conexión 10, se omite la cubierta del adaptador 126. El extremo del brazo del limpiaparabrisas 14 o bien, del elemento de conexión 22, presenta dos paredes laterales 150 que se conectan entre sí mediante una pared superior 156. En dicho elemento de conexión se dispone un orificio de retención 158 que engancha con su borde delantero en el rebajo 102 del pulsador 100, cuando el elemento de conexión 22 se desplaza sobre el adaptador en el sentido de la flecha 164. En los bordes inferiores de las paredes laterales 150, se disponen bordes 152 que sobresalen hacia el interior, cuyos lados frontales 154 en el estado montado se apoyan en los topes 92 del adaptador 82, mientras que los bordes 152 sujetan por debajo los rieles de guía 90 del adaptador 82. El elemento de conexión 22 presenta un acodamiento 162 en dirección al brazo del limpiaparabrisas 14, de manera que el brazo del limpiaparabrisas 14 se extienda esencialmente de manera paralela y lateralmente a la escobilla del limpiaparabrisas 38.

En la figura 7 se representa el montaje del cuarto brazo del limpiaparabrisas 18 con su elemento de conexión 26. El elemento de conexión presenta dos paredes laterales 166 que se conectan entre sí mediante una pared superior 168. Las paredes laterales 72 presentan de manera desplazada hacia el extremo del lado de accionamiento, salientes 172 en dirección hacia el elemento de soporte 44, que presentan muescas 144 en dirección hacia el extremo del lado de accionamiento. En el lado frontal de la pared superior 168, se conforma un terminal de fijación 170 que se extiende de manera curvada hacia el elemento de soporte 44. En el montaje, la lengüeta flexible 112 con la pieza intermedia 124 retrocede mediante la presión del terminal de fijación 170, de manera que el terminal de fijación 170 se aloje por debajo de la pared de apoyo 124, y se ubique en parte en la entalladura 120. En la rotación de retroceso de la escobilla del limpiaparabrisas hacia la posición de funcionamiento, el adaptador 82 se fija en el elemento de conexión 26, en tanto que las muescas 174 actúan junto con las superficies de tope 110 de los salientes de retención 106 del adaptador 82.

El tercer brazo del limpiaparabrisas 16 presenta un elemento de conexión 24 con dos paredes laterales 76, que se conectan entre sí mediante una pared superior 178. Las paredes laterales 176 presentan salientes 172, de manera similar a las paredes laterales 166 del elemento de conexión 26, cuyos flancos 180 se orientan hacia el lado de accionamiento, aunque, sin embargo, se extienden de manera aproximadamente perpendicular en relación con el elemento de soporte 44. En el estado montado, los flancos 180 actúan junto con superficies de tope 108 de los salientes de retención 106, que presentan esencialmente la misma inclinación hacia el elemento de soporte 44, que los flancos 180. El elemento de conexión 24 presenta también en su lado frontal un terminal de fijación 170 curvado en dirección hacia el elemento de soporte 44, con el cual se retrocede mediante presión la lengüeta 112, y que se desliza por debajo de la pared de apoyo 124.

El elemento de conexión 24 presenta en su pared superior 178, un orificio 182 en cuyo borde del lado de accionamiento se conforma un terminal de fijación 184 que se encuentra curvado hacia el interior, de manera que durante el montaje en el sentido longitudinal sujete por debajo un puente 96 en la zona del pulsador 100. Simultáneamente, el pulsador 100 encaja con su rebajo en el borde delantero del orificio 182.

5 La variante de acuerdo con la figura 9 se diferencia del ejemplo de ejecución descrito hasta el momento, esencialmente por el hecho de que con el elemento base 48 se conecta una pieza de conexión 186 con forma de una garra de chapa. Dicha garra presenta una base 188 desde la cual se conforman patillas 190 en dirección hacia el elemento base 48, que rodean lateralmente las piezas laterales 50. En las patillas 190 se conforman terminales de fijación 192 en el sentido longitudinal hacia los extremos, que en el estado montado caben en las cavidades 62 de las piezas laterales 50. Entre las patillas 190 se pliegan desde la base unas paredes laterales 194 opuestas a dichas patillas, en las que se disponen orificios 196 para el alojamiento de la pieza articulada 70. De esta manera, las paredes laterales 194 se utilizan como soporte de la pieza articulada, y se ajustan en su distancia como el soporte de la pieza articulada 72, en el ancho de la distancia que existe entre las paredes laterales 84 del adaptador 82 o de un adaptador 200, de manera que dicho adaptador se conduzca en los lados interiores de sus paredes laterales a través de los lados exteriores de las paredes laterales 1 de 94. Por razones de diseño, el elemento base 48 y la pieza de conexión 186, se encuentran cubiertos convenientemente por un revestimiento 198 que, en sus lados frontales, presenta perfiles de conexión 68 para las piezas de alerón no representadas.

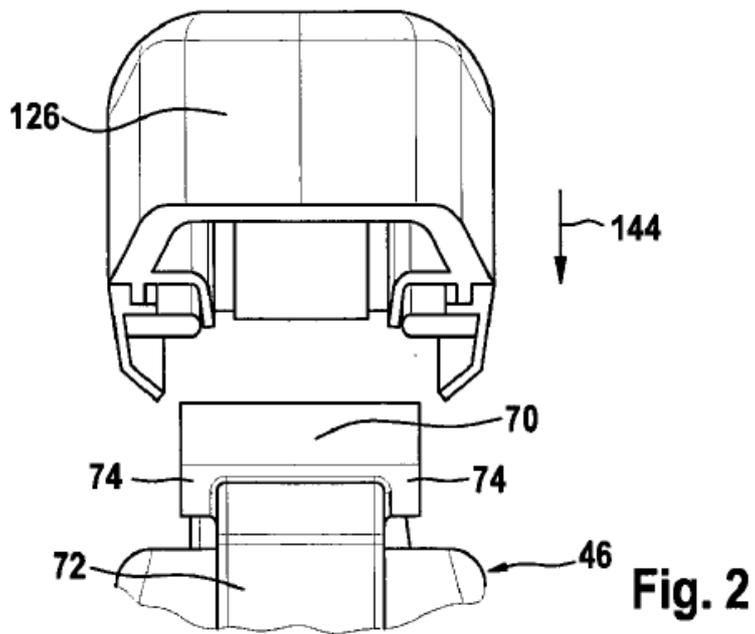
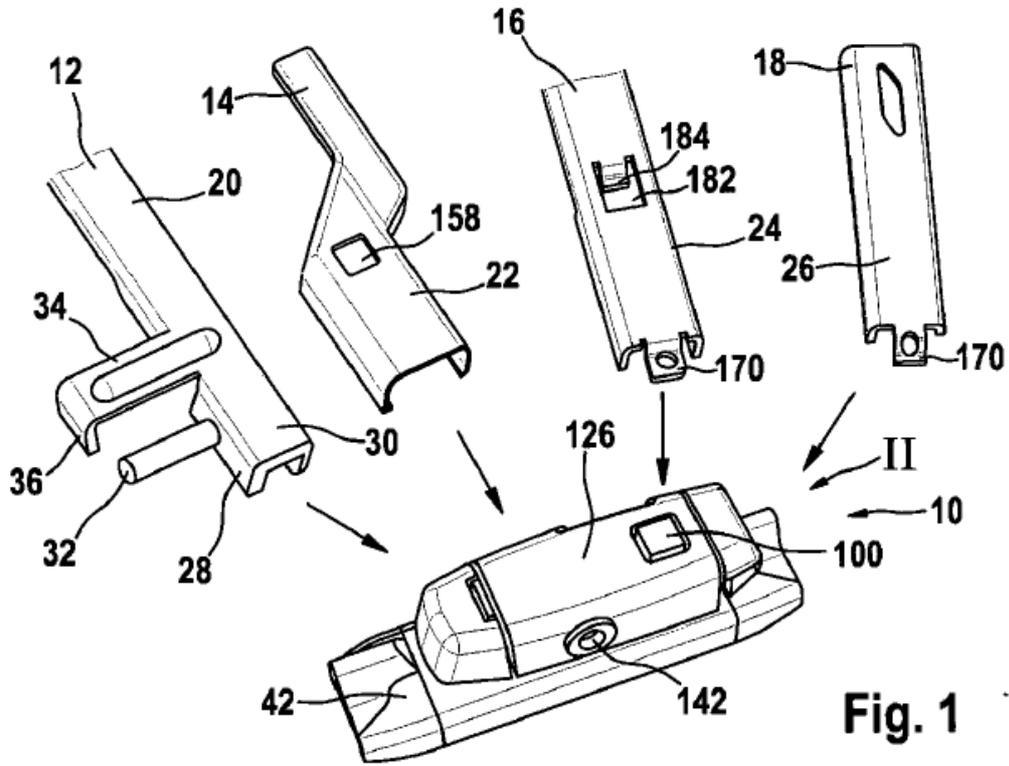
En la figura 10 se representa de manera aumentada el adaptador 200 que se conforma esencialmente de la misma manera que el adaptador 82. Para evitar repeticiones, sólo se hace referencia a las diferencias. De esta manera, el adaptador 200 presenta en la zona del lado frontal, un primer puente transversal 206 que conforma la entalladura 120, en la zona central presenta un segundo puente transversal 208, y en su extremo del lado de accionamiento en la zona del pulsador 100, presenta un tercer puente transversal 210 y un cuarto puente transversal 212. Dicho puente se extiende frente al tercer puente 210 aproximadamente desplazado hacia el elemento de soporte 44, de manera que el terminal de fijación 170 del tercer brazo del limpiaparabrisas 116 pueda insertarse en un espacio 214 entre el tercer puente transversal 210 y el cuarto puente transversal 212, y se apoye en el tercer puente transversal 210. Además, el adaptador 200 presenta entre los orificios de soporte 94, un semicojinete 202 para la pieza articulada 70. El semicojinete 202 conforma hacia la pared lateral 84 del adaptador, una ranura 204 para el paso de las paredes laterales 194 de la pieza de conexión 186. La pieza articulada 70 se monta justo cuando se encuentran montados o previamente montados el elemento base 48, la pieza de conexión 186, el revestimiento 198 y el adaptador 200.

Para la conexión de un primer brazo del limpiaparabrisas 12, se proporciona una cubierta del adaptador 216, cuyas paredes laterales 128 se encuentran conectadas entre sí mediante una pared superior 130. La cubierta del adaptador 216 se acopla con el revestimiento 198, y encaja en el revestimiento 198 con las alas 218 en los lados frontales de sus paredes laterales 128. En la zona del pulsador 100 del adaptador 200, la cubierta del adaptador 216 presenta una curvatura 220, de manera que se logra un diseño cerrado después del montaje de la cubierta del adaptador 216. Los brazos del limpiaparabrisas 12, 14, 16, 18 se pueden montar de la misma manera como la que se ha descrito en relación con el ejemplo de ejecución precedente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de conexión (10) para la conexión articulada de una escobilla del limpiaparabrisas (38) con un brazo del limpiaparabrisas (12, 14, 16, 18), en donde el dispositivo de conexión (10) presenta un elemento de conexión (46, 48, 186) conectado firmemente con un elemento de soporte (44) de la escobilla del limpiaparabrisas (38), que comprende un elemento base (48) y una pieza de conexión (46, 186), que presenta un soporte de pieza articulada (72, 194) que se extiende en el sentido longitudinal, que conduce lateralmente un adaptador (82, 200) en los lados interiores de sus paredes laterales (84), y que soporta una pieza articulada (70) orientada de manera transversal, que de cada lado del soporte de la pieza articulada (72, 194) sobresale una pieza sobre la cual se encuentra alojado el adaptador (82, 200) de manera pivotante, que se puede sujetar de manera desmontable en el extremo libre del
- 10 brazo del limpiaparabrisas (12, 14, 16, 18) o bien, en un elemento de conexión (20, 22, 24, 26) conectado firmemente con dicho extremo, y que en su extremo orientado hacia el accionamiento presenta una brida de ballesta (104) que en sus superficies laterales orientadas hacia el exterior, presenta salientes de retención (106) sobresalientes, que presentan superficies de tope (110) orientadas hacia el extremo libre, que conforman un ángulo agudo con el elemento de soporte (44), mientras que en el extremo libre las paredes laterales (84) presentan resaltes (118) que con un puente (121, 206) conforman una entalladura (120), en donde el adaptador (82, 200) presenta un pulsador (100) en su extremo del lado de accionamiento, por encima de la brida de ballesta (104), que se encuentra conectado con el adaptador (82, 200) a través de una lengüeta flexible (98), y que sobresale sobre los bordes superiores de las paredes laterales (84), **caracterizado porque** las paredes laterales (84) presentan en sus bordes inferiores respectivamente un riel de guía (90) sobresaliente, en el cual se proporciona un tope (92).
- 20 2. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el pulsador (100) presenta un rebajo (102) en dirección hacia el extremo libre del adaptador (82, 200).
- 25 3. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los salientes de retención (106) presentan respectivamente dos superficies de tope (108, 110), de las cuales la primera superficie de tope (110) orientada hacia el elemento de soporte (44), se extiende de manera inclinada con un ángulo agudo en relación con dicho elemento de soporte, mientras que la segunda superficie de tope (108) se conecta con la primera superficie de tope (110), y se extiende aproximadamente perpendicular en relación con el elemento de soporte (44).
- 30 4. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el adaptador (82, 200) presenta una lengüeta flexible (112) en dirección hacia su extremo libre, en cuyo extremo libre se proporciona una pieza intermedia (114) con la cual sobresale hacia el interior de la entalladura (122).
- 35 5. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la pieza articulada (70) es un perno de soporte con un orificio de soporte (76).
6. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la pieza de conexión (46) está fabricada con un material plástico, y porque en el lado exterior de su pared superior (66) se conforma un soporte de la pieza articulada (72), en donde la pieza articulada (70) se conforma como una única pieza en el soporte de la pieza articulada (72), y en sus extremos presenta salientes (74).
- 40 7. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la pieza de conexión (46) presenta salientes de retención (80) en los lados interiores de sus paredes laterales (64), que caben en ranuras (62) dispuestas en los lados exteriores de las piezas laterales (50) del elemento base (48).
- 45 8. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado porque** en los lados frontales de la pieza de conexión (10) se proporcionan perfiles de conexión (68) para las piezas de alerón.
9. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el adaptador (82, 200) presenta una cubierta del adaptador (126) que se conecta con el resalte (118), y presenta una ranura (134), al menos, en una pared lateral (128), mientras que en la pared lateral restante (128) se proporciona un orificio de soporte (142).
- 50 10. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento base (48) se encuentra dividido en el sentido longitudinal, y las piezas laterales (50) se apoyan sobre el elemento de soporte (44) con sus ranuras longitudinales (52) enfrentadas una con la otra, en donde la pieza de conexión (46) comprende lateralmente las piezas laterales (50) y las mantiene unidas.
11. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** las piezas laterales (50) se mantienen unidas en la zona de sus extremos, respectivamente mediante un gancho de retención (56) que encaja en una ranura de retención (58) de la pieza lateral restante (50).

12. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5 y 9 a 11, **caracterizado porque** la pieza de conexión (200) se conforma como una garra de chapa que con sus patillas (190) rodea lateralmente el elemento base (48), y que encaja en las ranuras (62) en los lados exteriores del elemento base (48), con terminales de fijación (192) orientados en el sentido longitudinal hacia los extremos de la pieza de conexión (200).
- 5 13. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** la pieza de conexión (200) presenta dos paredes laterales (194) que se extienden paralelas en el sentido longitudinal, en cuyos orificios (196) se encuentra insertada la pieza articulada (70), y dicha pieza articulada sobresale un poco a ambos lados.
- 10 14. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** sobre el elemento base (48) o sobre la pieza de conexión (200) calza un revestimiento (198) que en sus lados frontales presenta perfiles de conexión (68) para las piezas de alerón.
- 15 15. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado porque** dicho dispositivo comprende una cubierta del adaptador (216) que presenta una ranura (134) en una pared lateral (128), mientras que en la pared lateral restante (128) se proporciona un orificio de soporte (142).
16. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado porque** la cubierta del adaptador (216) presenta alas (218) en el lado frontal orientado hacia el extremo libre, que encajan en el revestimiento (198).
17. Dispositivo de conexión (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 16, **caracterizado porque** la cubierta del adaptador (216) presenta una curvatura (220) en la zona del pulsador (100).



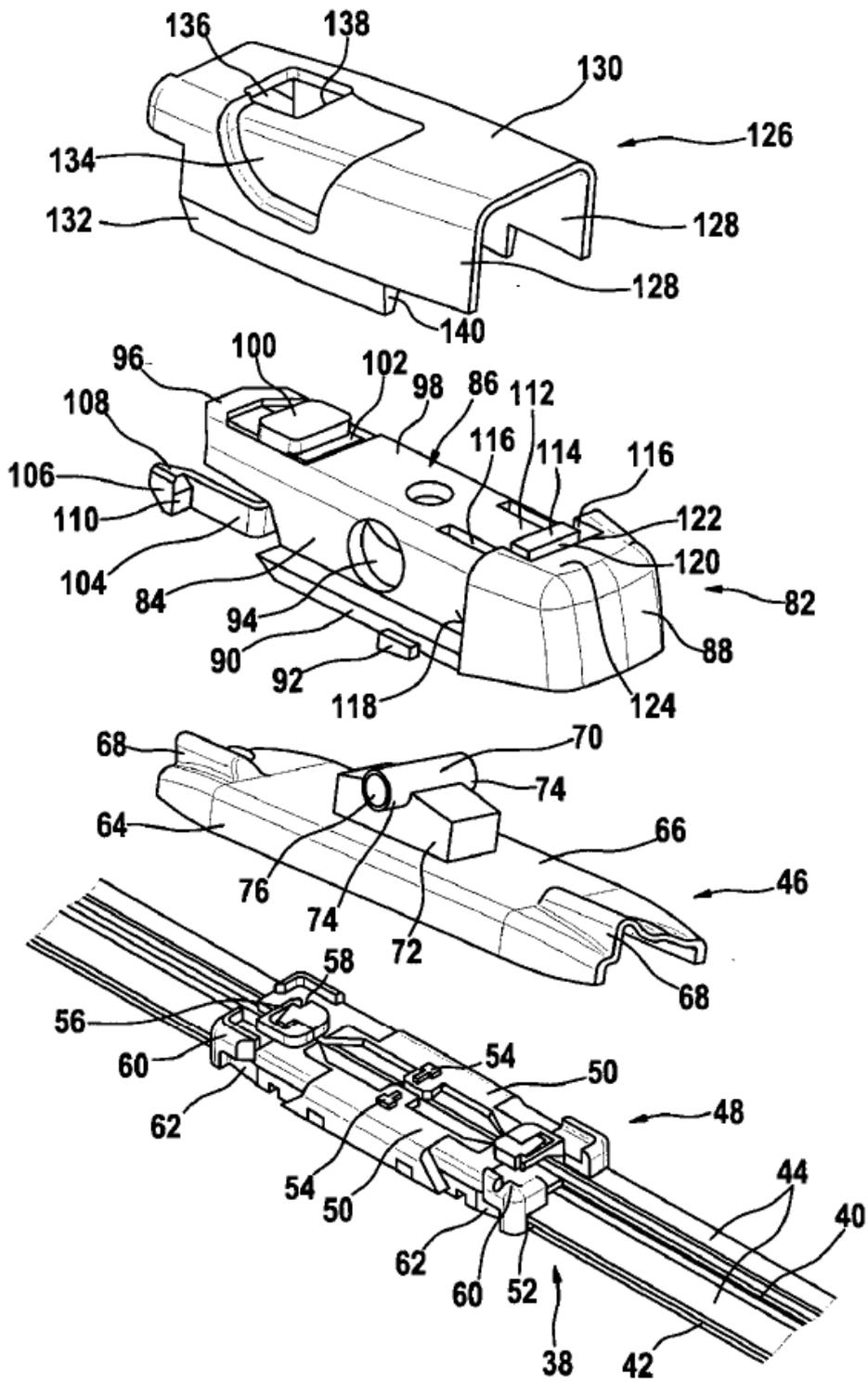


Fig. 3

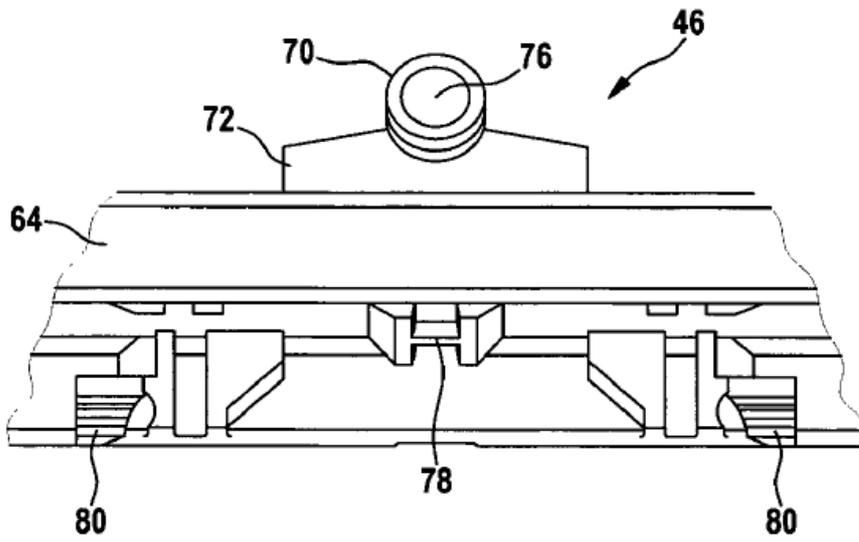


Fig. 4

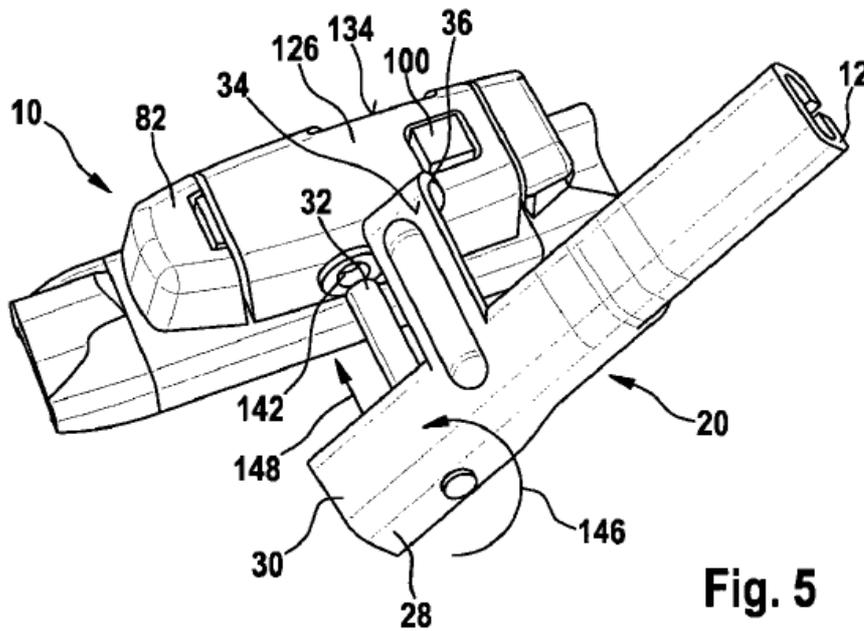


Fig. 5

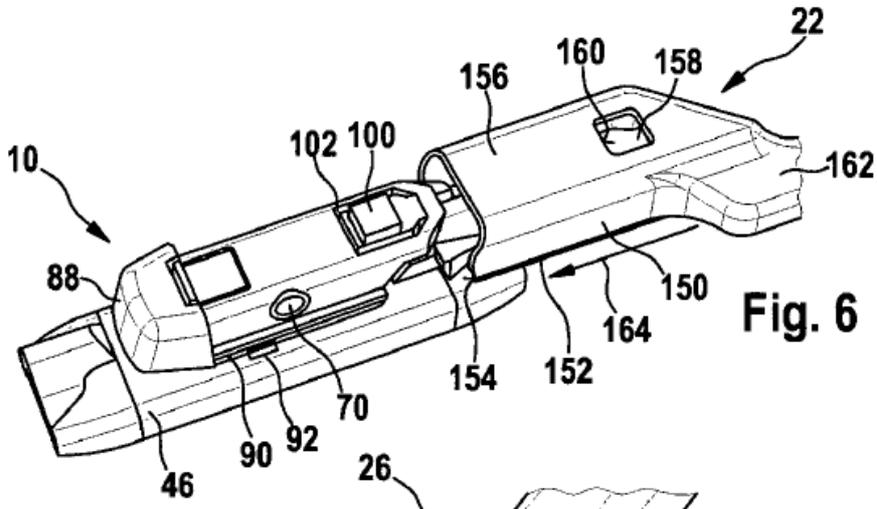


Fig. 6

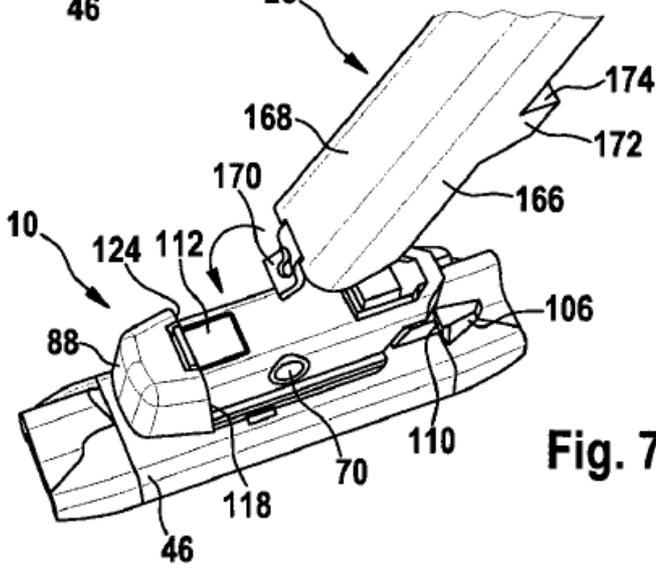


Fig. 7

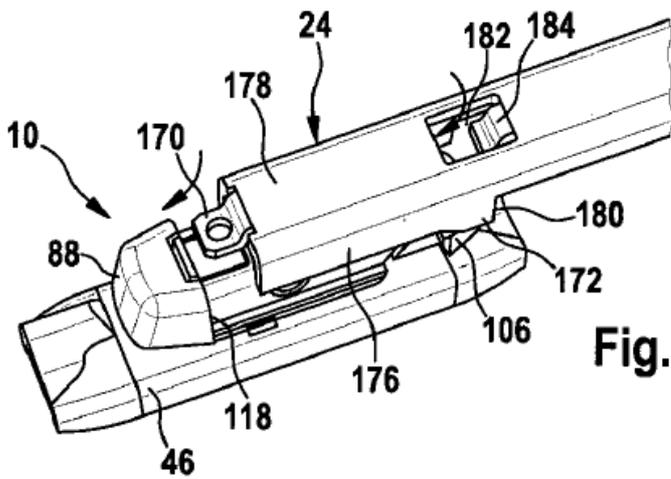


Fig. 8

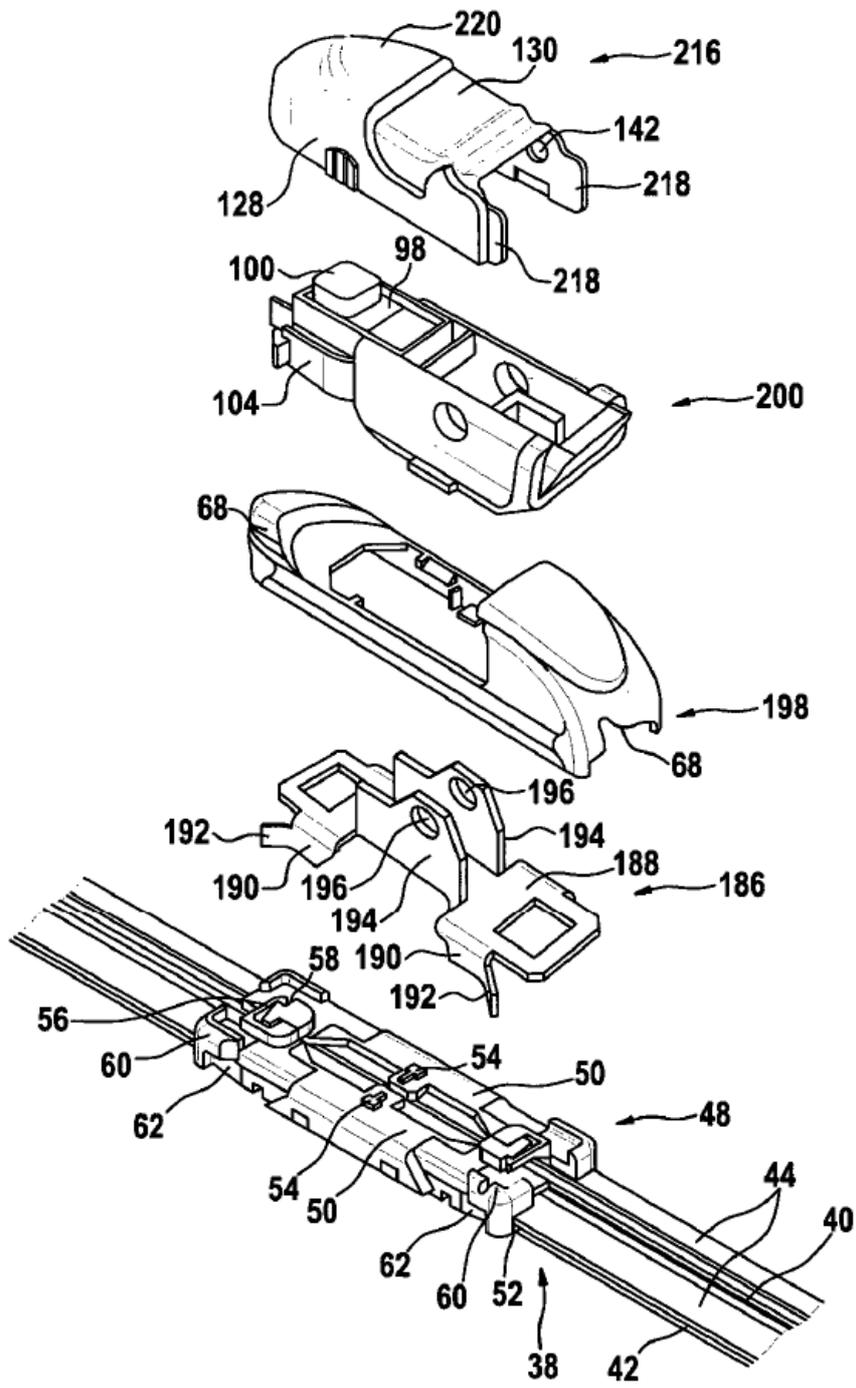


Fig. 9

