

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 850**

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: **27.06.2016** E 16176457 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018** EP 3112227

54 Título: **Adaptador para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de accionamiento**

30 Prioridad:

**29.06.2015 FR 1556026**

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

**18.01.2019**

73 Titular/es:

**VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE (100.0%)  
Service Propriété Industrielle, 8 Rue Louis  
Lormand, CS 90581 La Verrière  
78322 Le Mesnil Saint Denis, FR**

72 Inventor/es:

**MOULEYRE, GUILLAUME y  
TERRASSE, WILLIAM**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 696 850 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**

Adaptador para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de accionamiento

**Campo técnico**

5 La invención presente se refiere en particular a un adaptador para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de accionamiento, en particular de un vehículo automóvil.

**Estado de la técnica**

10 Un automóvil está equipado convencionalmente con limpiaparabrisas para lavar el parabrisas y evitar que se perturbe la visión del conductor. Estos limpiadores generalmente comprenden un brazo de accionamiento, que realiza un movimiento angular alternativo, y escobillas alargadas, que llevan hojas rascadoras hechas de un material elástico. Estas escobillas frotan el parabrisas y evacuan el agua apartándola del campo de visión del conductor. Las hojas se fabrican de cierta forma, en una versión clásica, con estribos articulados que sostienen la hoja frotadora en varios lugares discretos dándole una curva que le permite adaptarse a la posible curvatura del parabrisas o, en una versión más reciente llamada "flat blade" ("hoja plana"), en un conjunto semirrígido que mantiene la hoja frotadora a lo largo de su longitud gracias a una o más vértebras dobladas para aplicar la escobilla al parabrisas sin necesidad de utilizar estribos.

15 En ambas soluciones, la escobilla está conectada al brazo de accionamiento por un sistema de conexión que comprende un conector y un adaptador. El conector es una pieza que está conectada a la escobilla y que está fijada en general directamente a la hoja frotadora o a la "flat blade", mientras que el adaptador está conectado al brazo. El adaptador es una pieza intermedia que permite la conexión y la fijación del conector al brazo de accionamiento. Por lo general, está configurado para estar acoplado a una cabeza o pieza de extremo en forma de funda y una sección transversal con forma de U del brazo de accionamiento.

20 El conector y el adaptador comprenden, cada uno, medios de articulación configurados para cooperar con los medios complementarios del otro miembro, para definir al menos un eje de pivotamiento transversal del conector respecto al adaptador, que es un eje de pivotamiento de la escobilla respecto al brazo. En la técnica actual, uno de los miembros, tal como el conector, comprende generalmente un eje físico sustancialmente cilíndrico que define el eje de articulación y que es recibido en un alojamiento de forma complementaria al otro miembro.

25 El adaptador comprende en general un cuerpo configurado para estar acoplado a la pieza de extremo del brazo, de manera que el cuerpo se extiende al menos en parte entre dos patas laterales sustancialmente paralelas de la pieza de extremo. El cuerpo del adaptador está conectado por un extremo a una carena o envuelta, comúnmente llamada cabeza o tapa, sobre la que se apoya a tope el extremo libre de la pieza de extremo. Finalmente, el cuerpo del adaptador comprende en general un botón de accionamiento que se aplica mediante salto elástico a un orificio o a una muesca de la pieza de extremo, cuando esta última está en contacto con la cabeza, para bloquear los tornillos adaptadores respecto a la pieza de extremo en esta posición.

30 Un adaptador permite asociar una escobilla con un tipo particular de pieza de extremo o brazo. En el caso de la sección en U de piezas de extremo antes mencionadas, por ejemplo, existen diversas variedades. Estas variedades son muy parecidas en apariencia pero diferentes entre sí por sus dimensiones y, en particular, por sus anchuras o dimensiones laterales, la anchura de una pieza de extremo se define por la distancia entre las patas laterales de la pieza de extremo y más precisamente por la distancia entre las caras exteriores de estas patas laterales. Varían también según las posiciones de los orificios o muescas destinadas a cooperar con los botones pulsadores del adaptador.

35 En la técnica actual existen tantas variedades de adaptadores como variedades de piezas de extremo o extremos de brazos de accionamiento, lo que resulta poco práctico o económico. Por tanto, existe la necesidad real de un adaptador universal adecuado para ser montado al menos en dos o más piezas de extremo del brazo del limpiaparabrisas. La patente europea EP-A-2813404 muestra el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención propone una mejora del estado de la técnica anterior.

45 **Compendio de la invención**

La invención propone para este propósito un adaptador para conectar una escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de accionamiento, el adaptador tiene una sección en "U" formada por una base y dos flancos que delimitan un alojamiento. Es un adaptador en el que:

al menos uno de los flancos está formado al menos por dos paredes separadas entre sí al menos por una cavidad, y

50 al menos un saliente está conectado al menos a una de las paredes y se extiende al menos parcialmente dentro de dicho alojamiento.

El adaptador según la invención puede ser utilizado como adaptador universal, según ha sido descrito en detalle a continuación, es decir, un adaptador para al menos dos brazos de accionamiento diferentes, como, por ejemplo, al menos un brazo de extremo o una pieza de extremo con forma de U, al menos un brazo de varilla (generalmente sin pieza de extremo), al menos un brazo de bloqueo lateral (del inglés "side-lock"), etc.

- 5 Un flanco de doble pared, llamado también de doble revestimiento, permite limitar la cantidad de material requerido durante la fabricación de la pieza, por ejemplo, durante el moldeo por inyección. Esto mejora por otra parte el acabado de la pieza al reducir las cavidades.

El adaptador según la invención puede comprender una o más de las siguientes características, tomadas por separado o en combinación entre sí:

- 10 el saliente está conectado a las dos paredes que delimitan la cavidad. Lo mismo ocurre con los dos salientes, al menos uno de los salientes está configurado para cooperar con un medio complementario de un conector para fijar el adaptador al conector y definir al menos un medio de pivotamiento alrededor de un eje entre el adaptador y el conector. El medio de pivotamiento puede comprender ambos salientes, al menos uno de los salientes, y ventajosamente ambos, comprende al menos un orificio pasante,
- 15 los dos flancos están formados cada uno al menos por dos paredes separadas entre sí al menos por una cavidad, y ventajosamente por cuatro cavidades, al menos uno de los flancos comprende una pluralidad de cavidades separadas entre sí al menos por una nervadura, el adaptador puede comprender una parte delantera delimitada por una parte trasera por un eje de pivotamiento que pasa a través del saliente, en donde la parte delantera del adaptador comprende más cavidades que la parte trasera,
- 20 al menos uno de los salientes se extiende por una cavidad formada entre las paredes del flanco desde la que se extiende el saliente. Ambos salientes pueden estar formados de esta manera, la cavidad o cavidades salen a ambos lados del adaptador, es decir, de la pared superior y de la pared inferior del adaptador. Alternativamente, el adaptador puede comprender al menos una cavidad de salida y al menos una cavidad ciega, por ejemplo, formada en el mismo flanco lateral,
- 25 el adaptador comprende al menos dos salientes, cada uno sobresaliendo de un flanco y que se extienden sustancialmente uno hacia otro en el alojamiento, y preferiblemente están situados uno frente a otro. Estos salientes forman de esta manera un soporte de giro entre el adaptador y el conector, los dos salientes definen un mismo eje de pivotamiento del adaptador en un conector, dicho al menos un saliente comprende una primera parte que sobresale desde una de las paredes, de dicha pared interior, hacia el alojamiento y una segunda parte que se extiende entre las paredes del flanco,
- 30 dichas primera y segunda partes tienen secciones de forma idéntica, y ventajosamente un diámetro exterior y/o interior idénticos, al menos un saliente está configurado para ser acoplado mediante salto elástico a un medio complementario de un conector,
- 35 al menos un saliente comprende una parte truncada o achaflanada para facilitar su acoplamiento mediante un salto elástico en dicho medio complementario de dicho conector, dichos al menos dos salientes tienen al menos un plano de simetría, y preferiblemente dos planos de simetría sustancialmente perpendiculares, dicho al menos un saliente tiene una forma generalmente cilíndrica y tubular,
- 40 dicha parte truncada o achaflanada define una rampa deslizante configurada para cooperar con una parte del conector durante dicho acoplamiento, dicha rampa comprende una porción conectada a dicha cara lateral interior o a una corta distancia de esta cara, dicha parte truncada o achaflanada se extiende sobre una circunferencia alrededor de dicho eje de pivotamiento, con un ángulo comprendido entre 30 y 150° y preferiblemente entre 90 y 120°,
- 45 el adaptador está configurado para estar selectivamente fijado a una pieza de extremo de un primer brazo, y a una pieza de extremo de un segundo brazo, diferente de la del primer brazo, dicho adaptador tiene en un extremo una cabeza que define al menos una primera superficie de apoyo de una parte de la pieza de extremo y/o al menos una

parte de un orificio de acoplamiento de una parte de pieza de extremo, dicho adaptador comprende también al menos un botón de bloqueo configurado para cooperar con la pieza de extremo de dicho primer y/o segundo brazo,

5 el adaptador está configurado para ser fijado selectivamente a un primer miembro de conexión configurado para ser fijado a un tercer brazo, y a un segundo miembro de conexión configurado para ser conectado a un cuarto brazo, el primero y segundo miembros de conexión son diferentes y están configurados para cubrir al menos en parte dicho adaptador, y

Los flancos laterales del adaptador están configurados para ser deformables alrededor de al menos un eje longitudinal del adaptador.

10 La invención presente se refiere también a un conjunto que comprende un adaptador según ha sido descrito anteriormente y dicho primer miembro de conexión que está configurado para cubrir al menos en parte dicho adaptador, en el que dicho primer miembro de conexión está fijado directamente a dicho tercer brazo, sin pieza intermedia, dicho tercer brazo es, por ejemplo, un brazo de varilla.

15 La invención presente se refiere además a un conjunto que comprende un adaptador según ha sido descrito anteriormente y dicho segundo miembro de conexión que está configurado para cubrir al menos parcialmente dicho adaptador, en donde dicho segundo miembro de conexión está unido a dicho cuarto brazo por medio de una pieza de extremo del brazo, y comprende al menos un orificio configurado para estar alineado con dicho al menos un orificio pasante y para recibir un eje sustancialmente cilíndrico de dicha pieza de extremo, dicho cuarto brazo es, por ejemplo, del tipo de bloqueo lateral.

20 Dicho segundo miembro de conexión puede comprender, en un primer lado, una primera superficie lateral configurada para cooperar mediante apoyo y deslizamiento con dicha pieza de extremo del cuarto brazo, y en un segundo lado en oposición, una segunda superficie lateral configurada para cooperar mediante apoyo y deslizamiento con dicha pieza de extremo del cuarto brazo.

25 Por tanto, la invención presente está enfocada a un conjunto que comprende un adaptador según ha sido descrito anteriormente y un conector conectado a la escobilla de limpieza, en donde el conector se extiende al menos parcialmente por el alojamiento del adaptador.

La invención presente se refiere finalmente a una escobilla o a un brazo de limpiaparabrisas, caracterizada por que comprende o lleva un adaptador o conjunto según ha sido descrito anteriormente.

30 La conexión de los salientes a las dos paredes del flanco ofrece varias ventajas. Los orificios interiores de los salientes son más profundos o más largos, lo que puede proporcionar una ganancia funcional para guiar la articulación mencionada anteriormente. Por otra parte, los flancos son hechos rígidos por los salientes, que tienen una mejor resistencia una vez montados. El montaje es de esta manera más firme después del ensamblaje. Por otra parte los salientes pueden ser obtenidos directamente mediante moldeo durante la fabricación del adaptador.

### Descripción de las Figuras

35 La invención se comprenderá mejor y otros detalles, características y ventajas de la invención resultarán evidentes al leer la descripción siguiente proporcionada a modo de ejemplo no limitador haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un limpiaparabrisas, este limpiaparabrisas comprende una escobilla de limpiaparabrisas y un brazo de accionamiento de escobilla, que están conectados entre sí mediante un sistema de conexión,

40 La Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de una escobilla de limpiaparabrisas equipada con un adaptador según la invención;

Las Figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas en perspectiva de un conector de la escobilla de limpiaparabrisas de la Figura 2.

Las Figuras 5 y 6 son vistas esquemáticas en perspectiva del adaptador de la Figura 2,

45 La Figura 7 es una vista esquemática en perspectiva del adaptador y del conector de las Figuras 3 a 6, e ilustra una etapa de montaje del adaptador en el conector.

Las Figuras 8 a 10 son vistas esquemáticas en perspectiva de una realización alternativa del adaptador, y

Las Figuras 11 a 18 son vistas esquemáticas en perspectiva de la escobilla de limpiaparabrisas de la Figura 2 y de diferentes brazos de accionamiento conectados a la escobilla mediante el adaptador según la invención.

50 **Descripción detallada**

Debe observarse que las Figuras describen la invención en detalle para implementar la invención, dichas Figuras pueden, por supuesto, ser usadas para definir mejor la invención cuando sea apropiado.

5 En la descripción siguiente, las denominaciones longitudinales o laterales se refieren a la orientación de la escobilla de limpiaparabrisas o al brazo de accionamiento según la invención, la dirección longitudinal se corresponde con el eje principal de la escobilla o del brazo por donde se extiende, mientras que las orientaciones laterales corresponden a líneas rectas que se cruzan, es decir, que cortan la dirección longitudinal, particularmente perpendiculares al eje longitudinal de la escobilla o al brazo en su plano de giro. Para las direcciones longitudinales, las denominaciones exterior (o trasera) o interior (o delantera) son juzgadas en relación con el punto de fijación de la escobilla al brazo, la denominación interior correspondiente a la parte donde se extienden el brazo y una media escobilla, o respecto al punto de fijación del brazo al vehículo. Finalmente, las direcciones a las que se hace referencia como superior o inferior corresponden a orientaciones perpendiculares al plano de giro de la escobilla de secado, la denominación inferior contiene el plano del parabrisas.

Se ilustra en la Figura 1 un limpiaparabrisas 10 que comprende en particular una escobilla 12 y un brazo 14 para accionar la escobilla 12.

15 La escobilla 12 es preferiblemente del tipo "flat blade" y comprende un cuerpo longitudinal 16, una hoja de limpiaparabrisas 18, está generalmente hecha de caucho, y tiene al menos una vértebra (no visible) que hace rígida la hoja y favorece su aplicación a un parabrisas del vehículo.

20 El cuerpo 16 de la escobilla 12 puede comprender un deflector aerodinámico superior 20 destinado a mejorar el funcionamiento del sistema de limpiaparabrisas, siendo el propósito de este deflector mejorar el revestimiento de la escobilla en el parabrisas y, por tanto, el rendimiento aerodinámico del limpiaparabrisas.

La escobilla 12 puede comprender además conectores de extremo 22 o clips de enganche de la hoja 18 y la vértebra al cuerpo 16, estos conectores de extremo 22 están situados en cada uno de los extremos longitudinales del cuerpo 16.

25 La escobilla 12 comprende sustancialmente en el medio un conector intermedio 24. Un adaptador 26 conectado al brazo 14 está montado en el conector 24 para mantener un grado de libertad al pivotar alrededor de un eje de articulación Y que es un eje transversal sustancialmente perpendicular al eje longitudinal de la escobilla 12. Este grado de libertad permite un pivotamiento de la escobilla 12 respecto al brazo 14 y, por tanto, permite que la escobilla siga la curvatura de los parabrisas durante sus movimientos. El adaptador 26 puede ser separado del brazo 14 presionando un botón de activación, en este caso, un botón pulsador 27, que lleva el adaptador.

30 El brazo 14 está destinado a ser accionado por un motor para seguir un movimiento angular de un lado a otro para evacuar el agua y posiblemente otros elementos indeseables que cubren el parabrisas. El adaptador 26 fija la conexión de la escobilla 12 al brazo 14 y, en particular, a una cabeza o pieza de extremo 28 del brazo que puede estar formada de una sola pieza con el brazo o unida y fijada a él.

35 En el ejemplo mostrado, la pieza de extremo 28 del brazo forma una funda con una sección transversal sustancialmente con forma de U.

40 La pieza de extremo 28 tiene una forma alargada cuyo eje de alargamiento A es en general sustancialmente paralelo al eje de alargamiento o longitudinal de la escobilla 12. La pieza de extremo 28 comprende una parte 30 de conexión con el resto del brazo 14, por ejemplo por engaste. Esta parte 30 tiene una forma generalmente alargada y se extiende a lo largo de un eje B sustancialmente paralelo al eje A y a una distancia de este eje, como se puede ver en la Figura 1. La parte 30 está conectada por un extremo trasero al interior del resto de la pieza terminal 28.

El adaptador 26 según la invención es del tipo "universal" y está destinado a ser montado indistintamente en piezas de extremo 28 de diferentes brazos, o incluso en brazos no equipados con piezas de extremo, según se describe con más detalle a continuación haciendo referencia a las Figuras 12 a 18.

45 Las Figuras 2 a 7 muestran una realización del adaptador 26 según la invención, así como el conector 24 destinado a cooperar con este adaptador, el adaptador y el conector forman un conjunto de conexión de la escobilla 12 al brazo 14 o a un brazo 14 entre varios tipos de brazos.

50 El adaptador 24 tiene una forma generalmente alargada a lo largo del eje A. Comprende un cuerpo que tiene dos flancos laterales 42a, 42b sustancialmente paralelos entre sí y al eje longitudinal A, y a una cierta distancia entre sí. Estos flancos 42a, 42b están conectados entre sí por sus extremos superiores por una pared transversal superior 44 sustancialmente perpendicular a los flancos 42a, 42b. Los flancos 42a, 42b, 44 tienen aquí una forma alargada en la dirección longitudinal.

Los flancos 42a, 42b, 44 del adaptador 26 definen entre ellos un espacio longitudinal, denominado también alojamiento 45, en el que se pretende montar una porción del conector 24. Los flancos 42a, 42b son aquí del tipo de doble pared y cada uno comprende dos paredes 42aa, 42ab, 42ba, 42b, respectivamente interior y exterior, paralelas y una

distancia transversal entre sí. Las paredes están conectadas entre sí por nervaduras 42c transversales, por ejemplo, rectilíneas (Figuras 5 - 7).

5 Entre cada par de paredes 42aa, 42ab y 42ba, 42bb hay formada al menos una cavidad 63, 64. Ventajosamente, puede tener formada una pluralidad de cavidades 63a, 63b, 63c, 63d, 64a, 64b, 64c, 64d entre las paredes y delimitadas por al menos una nervadura 42c. En el ejemplo ilustrado 5, 6 y 7, el adaptador comprende tres cavidades 63a, 63c, 63d, 64a, 64c, 64d por flanco lateral 42a, 42b.

10 El cuerpo del adaptador 26 está conectado a uno primero de sus extremos longitudinales a un carenado o cubierta, también llamada casquillo o cabeza 46. Esta cabeza 46 tiene una dimensión lateral superior a la del cuerpo del adaptador y una altura igualmente superior a la del cuerpo. Los flancos laterales 42a, 42b del cuerpo del adaptador están por tanto retirados o desplazados respecto a las caras laterales exteriores 46a, 46b de la cabeza, y su pared superior 44 está retirada o desplazada respecto a una cara superior exterior 46c de la cabeza.

15 Las caras laterales 46a, 46b de la cabeza 46 están conectadas a los flancos laterales 42a, 42b del cuerpo mediante caras laterales traseras 48a, respectivamente, que se extienden de manera sustancialmente perpendicular al eje longitudinal A. La cara superior 46c de la cabeza 46 está conectada a la pared superior 44 del cuerpo por otra cara posterior superior 48b que se extiende sustancialmente perpendicular también al eje longitudinal A.

Las caras traseras 48a, 48b de la cabeza 46 forman caras de apoyo del extremo exterior o delantero de la pieza de extremo 28. Más precisamente, en la posición montada del adaptador en la pieza de extremo 28, los bordes delanteros libres de las patas laterales de la pieza de extremo están destinados a apoyar las caras 48a, y el borde libre anterior a la pared transversal de la pieza de extremo está destinado a apoyar la cara 48b.

20 La pared superior 44 del cuerpo del adaptador 26 comprende, sustancialmente en medio, una ventana 49. La pared superior 44 comprende en su extremo longitudinal en oposición a la cabeza 46 ranuras longitudinales paralelas entre sí y al eje longitudinal A y espaciadas entre sí para definir entre ellas al menos una porción de una lengüeta longitudinal 50.

25 La lengüeta 50 se extiende longitudinalmente por el lado en oposición a la cabeza 46, por la extensión de la pared superior 44. Es elásticamente deformable y está conectada por su extremo exterior libre o antes del botón superior 27 citado anteriormente, que está dispuesto sobresaliendo de la lengüeta 50. En el estado libre no restringido, cada lengüeta 50 está dispuesta de tal forma que el pulsador 27 está situado sobre un plano que pasa a través de la pared superior 44. Las deformaciones elásticas de las lengüetas se producen aquí en un plano longitudinal mediano sustancialmente vertical, es decir, sustancialmente perpendicular a la pared superior 44. El adaptador 26 está  
30 equipado de tal forma con un pulsador superior 27.

Cuando se monta el adaptador 26 en la pieza de extremo 28, el pulsador 27 está destinado a encajar de manera elástica en la abertura 38 para bloquear el adaptador respecto a la pieza de extremo.

35 El adaptador 26 comprende además un orificio superior 51 para aplicar una pestaña de una pieza de extremo de brazo. Este orificio 51 está formado aquí parcialmente en la cabeza 46, en su extremo trasero, y parcialmente en la pared superior 44, en su extremo delantero. El orificio 51 tiene una forma generalmente cuadrada o rectangular.

40 Los flancos laterales 42a, 42b del cuerpo se extienden hacia el interior mediante pestañas longitudinales 52a, 52b que son elásticamente deformables. Cada flanco 42a, 42b está conectado a una pestaña 52a, 52b, estas pestañas 52a, 52b son sustancialmente paralelas y simétricas respecto a un plano longitudinal mediano, sustancialmente vertical, es decir, perpendicular a la pared superior 44 del adaptador. Los extremos libres de las pestañas 52a, 52b, que están dispuestos en el lado en oposición a la cabeza 46, tienen cada uno un botón pulsador lateral 27' que sobresale. Cada pestaña 52a, 52b tiene dispuesto así un botón pulsador 27". Las deformaciones elásticas de las pestañas 52a, 52b se producen aquí en un plano longitudinal sustancialmente horizontal, es decir, sustancialmente paralelo a la pared superior 44. Las pestañas 52a, 52b pueden ser aproximadas entre sí por deformación elástica. Los botones pulsadores 27" están configurados para cooperar con las muescas de la pieza de extremo 28, según se describe con más detalle  
45 a continuación.

Los flancos laterales 42a, 42b del cuerpo del adaptador 26 comprenden las nervaduras 54 en sus caras exteriores sustancialmente paralelas entre sí y perpendiculares al eje longitudinal A y separadas entre sí. Cada nervadura 54 define en su parte superior una superficie plana destinada a cooperar con la pieza de extremo 28 del brazo, según se describe con más detalle a continuación. Estas nervaduras 54 se corresponden aquí con porciones de mayor grosor  
50 de los flancos laterales 42a, 42b.

Los flancos laterales 42a, 42b comprenden cada uno un orificio pasante 56. Los orificios 56 de los flancos 42a, 42b son sustancialmente coaxiales y definen aquí el eje Y de giro del adaptador 24 en el conector 24 y, por tanto, de la escobilla respecto al brazo. Los orificios 56 tienen aquí secciones circulares y cada uno comprende una superficie interior sustancialmente cilíndrica 56a. Los orificios 56 se abren en sus extremos laterales exteriores en las caras exteriores de los flancos 42a, 42b, respectivamente, y en sus extremos laterales interiores en el alojamiento 45.  
55

5 Las caras laterales interiores 85, 87 al lado de los flancos laterales 42a, 42b comprenden los salientes 60. Cada flanco lateral 42a, 42b comprende un saliente 60, los salientes están aquí uno al lado de otro y se extienden sustancialmente uno hacia otro. Se extienden dentro del alojamiento 45. Los salientes 60 son simétricos respecto a un plano longitudinal mediano del adaptador, perpendicular a la pared superior 44. Cada saliente 60 tiene también un plano de simetría que pasa por el eje de pivotamiento Y y es perpendicular al eje longitudinal A.

Cada saliente 60 está perforado y comprende un orificio pasante. Este orificio está formado aquí por uno de los orificios 56 mencionados anteriormente. Por tanto, cada saliente 60 está situado en la cara interior 85 u 87 del flanco lateral 42a o 42b de manera que es atravesado por el orificio 56 de este flanco.

10 Cada saliente 60 tiene una forma generalmente cilíndrica y aquí es tubular debido al orificio 56 que lo atraviesa. El eje de cada orificio 56, que coincide con el eje de pivotamiento Y, coincide también con el eje del saliente 60 correspondiente, de manera que el orificio 56 está centrado respecto al saliente. Cada saliente 60 forma así un burlete anular de material alrededor del orificio 56, que tiene un espesor sustancialmente radial respecto al eje de pivotamiento Y sustancialmente constante. Cada saliente 60 tiene una dimensión axial a lo largo del eje de pivotamiento Y, que representa aproximadamente del 10 al 20% de la dimensión axial o de la anchura del alojamiento a lo largo del eje de pivotamiento Y. Cada saliente 60 tiene un diámetro exterior que representa aproximadamente del 60 al 80% de la altura del flanco lateral 42a, 42b correspondiente, medido en una dirección sustancialmente vertical perpendicular a la pared superior 44.

20 Cada saliente 60 está conectado a las dos paredes 42aa, 42ab, 42ba, 42bb del flanco 42a, 42b correspondiente. Como se ve en la Figura 6, cada saliente 60 está directamente conectado a la pared interior 42aa, 42ba del flanco 42a, 42b y se extiende desde la cara interior de esta pared interior. Cada saliente 60 está conectado ventajosamente a la pared exterior 42ab, 42bb del flanco 42a, 42b por una nervadura entre paredes 42c.

25 Como se puede ver en las Figuras 5 y 6, cada saliente 60 comprende una parte, aquí la inferior, truncada o achaflanada. Cada parte truncada o achaflanada define una rampa 62 que se extiende en un plano inclinado respecto a los flancos laterales 42a, 42b. Cada rampa 62 define una superficie deslizante destinada a cooperar con el conector 24. Las rampas 62 de los salientes 60 están inclinadas de manera que se alejan unas de otras desde arriba hacia abajo. Sus extremos inferiores, situados en el lado en oposición a la pared superior 44, están separados entre sí por una distancia L a lo largo del eje de pivotamiento Y (Figura 6). El extremo inferior de cada rampa 60 se extiende una corta distancia, a lo largo del eje de pivotamiento Y, de la cara interior 85, 87 del flanco lateral 42a, 42b correspondiente y puede ser conectado directamente a esta cara interior. En este último caso, la distancia L es sustancialmente igual a la distancia entre las caras interiores 85 y 87 de los flancos 42a, 42b o al ancho del alojamiento 45. Cada rampa 62 se extiende a lo largo de una circunferencia alrededor del eje de pivotamiento Y, que representa un ángulo comprendido entre 30 y 150° y preferiblemente entre 90 y 120°.

El adaptador 26 descrito anteriormente es ventajosamente unitario, es decir, está constituido por el mismo material sintético. Por tanto, se puede fabricar durante una única operación de moldeo, en particular por inyección.

35 El adaptador 26 está fijado al conector 24 por medio de los salientes 60 que forman los medios para fijar el adaptador al conector y que además pueden formar los medios de pivotamiento o de giro del adaptador respecto al conector. Los medios de fijación son del tipo de salto elástico, los salientes 60 del adaptador 26 están destinados a cooperar mediante un salto elástico con medios complementarios del conector 24.

40 El conector 24, que se ve mejor en las Figuras 3 y 4, está dispuesto para ser conectado, por ejemplo, por engaste, a la escobilla 12. El conector 24 asegura una conexión mecánica completa con la escobilla 12, en el sentido de que no existe ningún grado de libertad. El conector 24 puede proporcionar además una función para transportar y distribuir un líquido para lavar el parabrisas del vehículo.

45 El conector 24 comprende una base 70 que se extiende longitudinal y transversalmente. Esta base 70 comprende una zona de fijación 72 en la escobilla 12, y más particularmente al menos en una vértebra 74 de esta escobilla. Esta zona de conexión 72 tiene, por ejemplo, la forma de una ranura formada en la base 70, esta ranura está bordeada por dos ganchos adecuados para apresar la escobilla.

En el ejemplo mostrado, la escobilla 12 comprende dos vértebras paralelas y coplanarias 74 que están separadas entre sí para definir un espacio de alojamiento de la hoja del limpiaparabrisas 18 o del cuerpo 16 de la escobilla. Cada vértebra comprende un borde longitudinal, en oposición a la hoja 18, que es recibido en la ranura del conector 24.

50 La base 70 está rematada por un flanco 76, por ejemplo, del mismo material que la base. Este flanco 76 tiene una dimensión transversal inferior a la de la base y una dimensión longitudinal sustancialmente igual a la de la base. El flanco 76 está centrado, por ejemplo, en la base 70, a lo largo del eje de pivotamiento Y. El flanco 4 puede tener una pluralidad de nervaduras 78 que proporcionan un refuerzo mecánico al flanco.

55 El conector 24 y el adaptador 26 están conectados mecánicamente por una conexión de pivotamiento. Respecto al conector 24, esta conexión de pivotamiento se realiza mediante una cavidad 80 hecha en el flanco 76 del conector.

Esta cavidad 80 se extiende a lo largo del eje Y y tiene una sección circular. Atraviesa el flanco 76. En otras palabras, la cavidad 80 tiene un eje central centrado en el eje de pivotamiento Y.

5 El conector 24 descrito anteriormente es ventajosamente unitario, es decir, está constituido por un mismo material sintético. Por tanto, este conector puede ser fabricado durante una única operación de moldeo, en particular por inyección.

El adaptador 26 está montado en el conector 24 mediante ajuste elástico de sus salientes 60 en la cavidad 80 del conector. Las rampas 62 de los salientes 60 del adaptador 26 cooperan con el conector para facilitar este montaje. Por su parte, el conector comprende también medios que facilitan la inserción de los salientes 60 del adaptador 26 en su cavidad 10.

10 Estos medios están dispuestos aquí en el flanco 76 del conector 24. Aquí se trata de ranuras 82 formadas en las caras laterales que delimitan el flanco 76, y en cuya derecha termina la cavidad 80. Resultará evidente que cada ranura 82 y la cavidad 80 se cortan entre sí, la ranura 82 se extiende así desde una arista 84 del flanco 76 hasta el orificio que forma la cavidad 80. A la derecha de cada ranura 82, el flanco 76 tiene un grosor E1 inferior a un grosor E2 de una porción del flanco 76 que bordea dicho surco 82. Estos grosores E1, E2 se miden en una dirección paralela al eje de pivotamiento Y. Así formado, este surco 82 está delimitado por una parte inferior 82a y por dos segmentos 82b que conectan la parte inferior 82a con la cara lateral correspondiente del flanco.

Los fondos 82a de las ranuras 82 son paralelos o están inclinados uno respecto al otro. En este último caso, están inclinados de manera que sus extremos superiores, situados en el lado opuesto a la cavidad 80, estén más cerca de lo que están sus extremos inferiores.

20 Como se muestra en la Figura 7, el ensamblaje del adaptador 26 en el conector 24 se realiza únicamente mediante una traslación vertical ilustrada por la flecha referenciada 86 a lo largo de un eje perpendicular a la pared superior 44 del adaptador. Después de esta traslación, los salientes 60 del adaptador 26 son acoplados en las ranuras 82 del conector y cooperan con sus segmentos 82b para centrar el adaptador en el conector. Las rampas 62 tienen superficies de guía que cooperan por deslizamiento con los fondos 82a de las ranuras. Con este propósito, la distancia L anteriormente mencionada es preferiblemente superior al grosor E1. Además, la distancia entre los salientes 60, medida a lo largo del eje de pivotamiento Y, es además inferior al ancho de la cavidad 80 así como al espesor E2.

25 Durante la inserción de los salientes 60 en las ranuras 82, las rampas 62 se apoyan contra los fondos de las ranuras y la traslación hacia abajo del adaptador continúa de manera que se limita la deformación de los flancos laterales 42a, 42b del adaptador al alejarse uno de otro debido al deslizamiento de las rampas en los fondos de las ranuras. Esta operación continúa hasta que los salientes 60 encajan con un chasquido o con un retorno elástico en la cavidad 80 del conector. El adaptador queda fijado entonces al conector y puede pivotar aún más alrededor del eje de pivotamiento Y, al cooperar sus salientes con la superficie cilíndrica interior 80a de la cavidad. La cavidad 80 tiene un diámetro interior sustancialmente igual o ligeramente superior al de los salientes 60 para permitir el giro entre el adaptador y el conector. Se obtiene entonces el conjunto mostrado en la Figura 2.

35 Según se mencionó anteriormente, el adaptador 26 es del tipo universal porque es adecuado para ser fijado a varios tipos de brazos, ya sean los brazos con la pieza de extremo o sin la pieza de extremo.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 8 a 10 que muestran una realización alternativa del adaptador 26', que incluye todas las características mencionadas anteriormente del adaptador 26, con tal de que no entren en conflicto con lo que se expone a continuación.

40 Cada saliente 60 está conectado a las dos paredes 42aa, 42ab, 42ba, 42bb del flanco 42a, 42b correspondiente y comprende una primera parte 61a que está conectada a la pared interior 42aa, 42ba del flanco 42a, 42b y que se extiende desde la cara interior 85, 87 de este flanco, y una segunda parte 61b que se extiende entre las paredes 42aa, 42ab o 42ba, 42bb que constituyen un mismo flanco. Como se puede ver en los dibujos, al contrario de la realización precedente, las partes 61a, 61b tienen aquí en sección transversal una forma similar o incluso idéntica, que es una forma anular, pudiendo ser idénticos el diámetro interior y/o el exterior.

45 La segunda parte 61b del saliente 60 se extiende entre las paredes en las que se origina la primera parte 61a del saliente del apoyo. En comparación con la primera realización del adaptador, la segunda parte 61b se extiende así a una cuarta cavidad 63b, 64b. El adaptador comprende por tanto ocho cavidades distribuidas cuatro por cuatro en cada flanco 42a, 42b del adaptador.

50 En el ejemplo mostrado, la rampa 62 de cada saliente 60 tiene una sección transversal sustancialmente en forma de V invertida. Comprende aquí dos superficies deslizantes 62a, 62b adyacentes e inclinadas una respecto a otra. Las dos superficies 62a, 62b están inclinadas aquí una respecto a otra en un ángulo comprendido entre 190 y 330°, y preferiblemente entre 200 y 240°.

55 Cada una de las superficies de deslizamiento 62a, 62b, tiene una forma general en ala o en D. Las superficies están conectadas entre sí por un cordón 62c sustancialmente rectilíneo. Este cordón 62c tiene aquí en sección una forma curva convexa.

Según puede apreciarse en particular en la Figura 8, la rampa 62 está formada por un chaflán situado en una arista exterior anular del saliente 60, más particularmente en el extremo libre de la primera parte 61a del saliente 60.

5 Las rampas 62 y sus superficies 62a, 62b son simétricas respecto a un primer plano longitudinal mediano perpendicular a la pared superior del adaptador, así como respecto a un segundo plano perpendicular al primer plano y a la pared superior del adaptador, y que pasa por el eje de pivotamiento Y.

Cada muesca 82 del conector 24' destinada a cooperar con el adaptador 26' tiene una sección transversal sustancialmente en forma de V recta. Comprende aquí dos superficies deslizantes 82c, 82c adyacentes e inclinadas una respecto a otra, en un ángulo comprendido entre 30 y 170°, y preferiblemente entre 120 y 160°.

10 Las superficies 82c, 82c están conectadas entre sí por un cordón recto 82d, que en este caso tiene en sección una forma curva cóncava. Cada una de las superficies tiene una forma general de ala delta en el ejemplo mostrado.

Las muescas 82 del conector 24' son simétricas respecto a un primer plano mediano perpendicular al eje de pivotamiento Y. Un segundo plano perpendicular a dicho primer plano pasa sustancialmente por el eje de pivotamiento Y y por el centro de las muescas.

15 El montaje del adaptador 26' en el conector 24' se realiza sólo mediante una traslación vertical a lo largo de un eje perpendicular a la pared superior del adaptador. Durante esta traslación, los salientes 60 del adaptador 26' se acoplan en las muescas 82 del conector y sus superficies 62a, 62b cooperan con las superficies 82a, 82b para centrar y guiar el adaptador en el conector. Durante la inserción de los salientes 60 en las muescas 82, las rampas 62 se apoyan en las superficies de las muescas y la traslación hacia abajo del adaptador continúa de manera que se limita que los flancos laterales 42a, 42b del adaptador se deformen al alejarse uno de otro debido al deslizamiento de las rampas en las superficies de las muescas. Esta operación continúa hasta que los salientes 60 encajan con un chasquido o un retorno elástico en el orificio del conector. Entonces, el adaptador está fijado al conector y puede pivotar sobre el eje de pivotamiento Y, al cooperar sus salientes con las superficies cilíndricas interiores del puerto del conector.

20

Las Figuras 11 a 18 muestran varios tipos de brazos que pueden estar equipados con el adaptador 26, 26' según la invención.

25 Se hace referencia en primer lugar a las Figuras 12 y 13, que representan respectivamente dos piezas de extremo 28, 28' de diferentes brazos de accionamiento.

30 Cada pieza de extremo 28, 28' comprende dos patas laterales 32a, 32b, cuyos bordes longitudinales superiores están conectados sí por una pared transversal superior 34. Las patas 32a, 32b y la pared 34 delimitan entre ellas un espacio de alojamiento para el adaptador 26. Las patas 32a, 32b pueden comprender, a la altura de sus bordes longitudinales inferiores, los medios 36, tales como ganchos, que retienen el adaptador 26 en el espacio mencionado anteriormente.

La pared superior 34 comprende una abertura pasante 38, 38' para recibir el botón pulsador superior 27. En la posición de montaje, el botón pulsador 27 está alojado en esta abertura 38 y puede atravesar esta última para extenderse sobre la cara superior de la pared 34. El montaje del botón pulsador 27 en la abertura 38 se realiza mediante acoplamiento simple o ajuste, preferiblemente mediante salto elástico.

35 Cada una de las paredes laterales 32a, 32b puede comprender una muesca 40 con forma complementaria a la de un botón pulsador lateral 27'. En la posición de montaje, los botones pulsadores laterales 27' están alojados en estas muescas 40 y pueden pasar a través de ellas para extenderse sobre las caras exteriores de las paredes 32a, 32b. El montaje de los botones pulsadores 27' en las muescas 40 se realiza mediante un simple acoplamiento o ajuste, preferiblemente mediante un salto elástico.

40 Las piezas de extremo 28, 28' son diferentes. Globalmente, tienen la misma forma pero difieren entre sí en particular por sus dimensiones y la forma y el tamaño de sus aberturas 38, 38' o muescas 40.

Las paredes superiores 34 de las piezas de extremo 28, 28' se extienden hacia el exterior para que cada una forme una pestaña 41 de sección longitudinal sustancialmente en S, que está configurada para acoplarse al orificio 51 del adaptador 26.

45 Las piezas de extremo 28, 28' tienen sustancialmente el mismo ancho exterior. Por otra parte, las nervaduras 54 formadas en las caras exteriores de los flancos laterales del cuerpo del adaptador 26 pueden estar separadas por una distancia transversal sustancialmente igual a la anchura interior de la pieza transversal 28, 28', de manera que la pieza de extremo está encajada en dirección transversal mediante la cooperación de sus patas con los flancos laterales del cuerpo del adaptador.

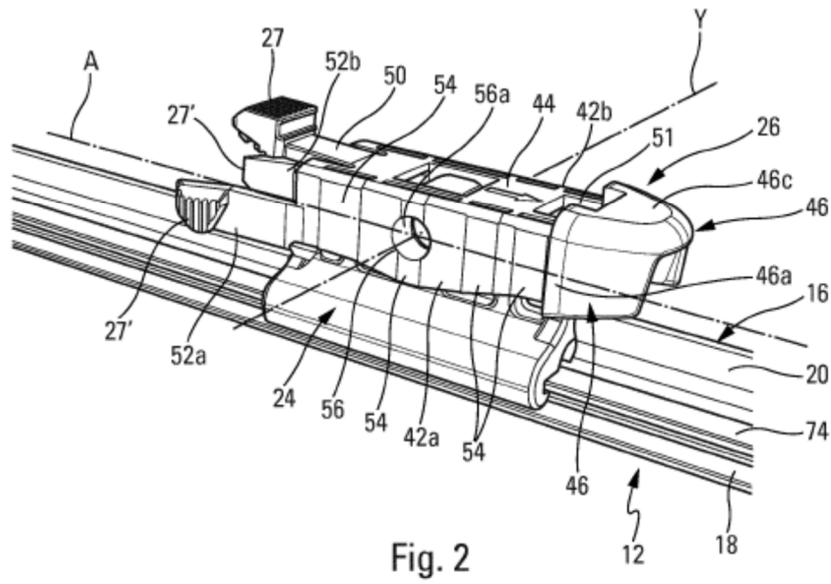
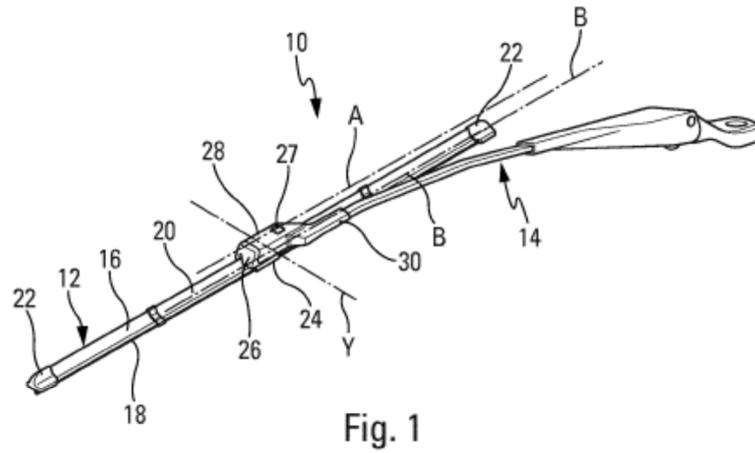
50 A continuación se describe el montaje del adaptador 26 según la invención sobre cada una de las piezas de extremo 28, 28'.

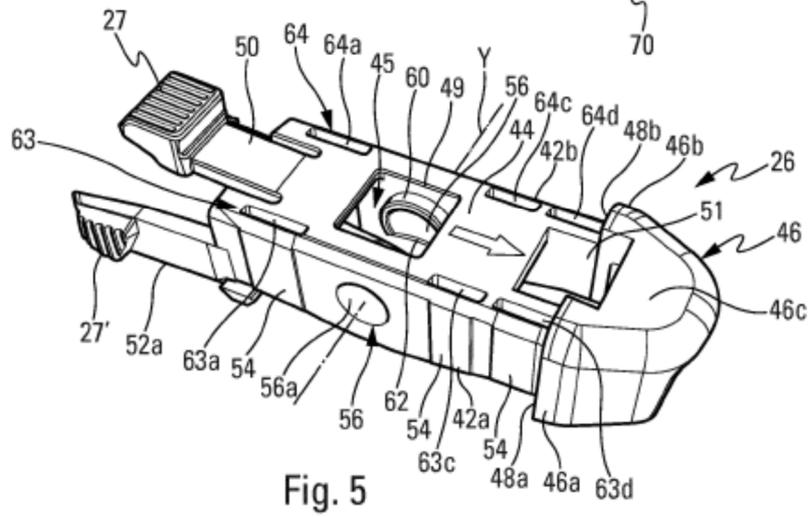
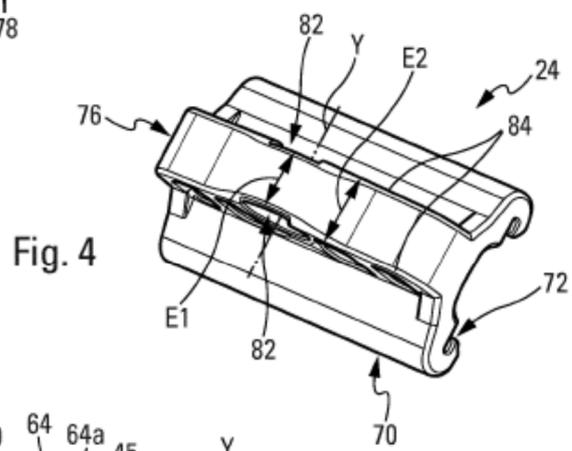
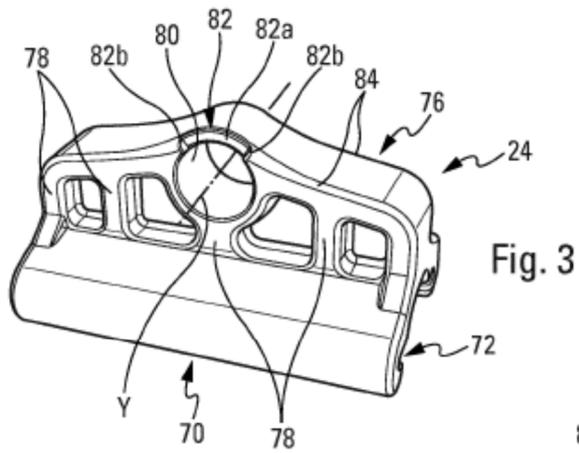
El adaptador 26 es acoplado a la pieza del extremo 28, 28' inclinando primero el eje del adaptador respecto a la A de la pieza del extremo 28 y luego se acopla la lengüeta 41 de la pieza de extremo al orificio 51 del adaptador. Durante

- este acoplamiento, las patas de la pieza de extremo comienzan a deslizarse en las nervaduras 54 del adaptador. Además, el borde del extremo delantero de la pared superior de la pieza de extremo se apoya sobre la cara 48b de la cabeza 46 del adaptador. El extremo posterior del adaptador se acerca luego a la pieza de extremo hasta que los botones pulsadores laterales 27' se acoplan mediante salto elástico en las muescas 40 de la pieza de extremo 28, 28'.
- 5 Los bordes del extremo delantero de las patas laterales 32a, 32b de la pieza de extremo se apoyan contra las caras 48a de la cabeza 46 del adaptador. Los ejes del adaptador y la pieza de extremo 28 están entonces sustancialmente en paralelo.
- Haciendo referencia ahora a las Figuras 14 y 15, en las que el adaptador 26 está conectado a un brazo 14 del tipo de brazo de varilla, es decir, que no tiene una pieza de extremo adicional, por medio de un primer miembro del dispositivo
- 10 de conexión 88.
- Este miembro de conexión 88 está montado sobre el adaptador 26 y lo cubre íntegramente en el ejemplo mostrado. Tiene una forma longitudinal y comprende un alojamiento interior en el que el adaptador está montado y retenido. Comprende en su extremo posterior muescas laterales destinadas a recibir por salto elástico los botones pulsadores 27', respectivamente.
- 15 El brazo del vástago 14' comprende un extremo acoplado al miembro de conexión 88, sustancialmente sobre toda su longitud, desde el extremo longitudinal trasero del cuerpo 88. El brazo del vástago 14' está conectado al miembro 88 por medios apropiados y puede ser desmontado del cuerpo mediante el accionamiento de los botones pulsadores 92 que tiene el miembro y que están destinados a cooperar con el extremo del brazo de la varilla 14'.
- La Figura 16 muestra un segundo miembro de conexión 94 que puede ser usado para conectar el adaptador 26 a
- 20 otros dos tipos de brazos, mostrados en las Figuras 17 y 18 respectivamente.
- El miembro de conexión 94 es similar al adaptador y está diseñado para ser montado sobre el adaptador para cubrirlo al menos en parte. Se utiliza en particular para equipar un brazo 14'' provisto de una pieza de extremo ancha 28'' al adaptador 26. La pieza de extremo 28'' del brazo 14'' de la Figura 17 difiere de las piezas de las Figuras 12 y 13 en particular porque tiene un ancho mayor, especialmente 22 mm en comparación con los 19 mm de la pieza de extremo
- 25 ilustrada en las Figuras 12 y 13. El miembro de conexión 94 está configurado para compensar las distancias entre el adaptador 26 y la pieza de extremo 28'', y para ajustar las formas de estas últimas en sándwich entre ellas. La pieza de extremo 28'' es similar a las de las Figuras 12 y 13.
- El brazo 14''' de la Figura 18 es un brazo de bloqueo lateral (del inglés "side-lock") cuya pieza de extremo 28''' comprende, por una parte, una varilla cilíndrica 96 que se extiende transversalmente sobre un lado de la pieza de extremo, así como un pestillo en forma de L 98 que se extiende transversalmente por el mismo lado que la varilla 96, y paralelamente y a una distancia de esta última.
- 30 La varilla 96 está destinada a pasar a través de los orificios laterales del miembro 94, que están alineados sobre el eje de pivotamiento Y y, por tanto, están alineados con los orificios 56 del adaptador 26 y la cavidad 80 del conector. La varilla 96 está acoplada en estos orificios y cavidades hasta que su pieza transversal 28''' se apoya sobre una cara lateral exterior 99a del miembro 94. La pieza transversal 28''' puede cooperar por deslizamiento con la cara lateral exterior 99a durante el giro de la escobilla respecto al brazo 14'''.
- 35 El pestillo en forma de L 98 comprende un gancho en su extremo libre que está destinado a cooperar por deslizamiento con una cara lateral en oposición 99b del miembro 94 durante el pivotamiento de la escobilla respecto al brazo 14''', y evita la desconexión accidental de la escobilla respecto al brazo en funcionamiento.
- 40 El adaptador 26 "universal" según la invención puede por tanto ser asociado a varios tipos de brazo de accionamiento.

**REIVINDICACIONES**

1. Un adaptador (26, 26') para conectar una escobilla de limpiaparabrisas (12) de un brazo de accionamiento (14), teniendo el adaptador (26, 26') una sección en "U" formada por una base y dos flancos (42a, 42b) delimitando un alojamiento (45), en donde:
- 5 al menos uno de los flancos (42a) está formado al menos por dos paredes (42aa, 42bb) separadas una de otra por al menos una cavidad (63, 64), y
- al menos un saliente (60) está conectado al menos a una de las paredes (42aa, 42ab, 42ba, 42bb) y se extiende al menos en parte dentro de dicho alojamiento (45),
- 10 comprendiendo el adaptador (26, 26') al menos dos salientes (60) que provienen cada uno de un flanco (42a, 42b) y que se extienden sustancialmente uno hacia otro en el alojamiento (45), el adaptador (26, 26') se **caracteriza por que** al menos uno de los salientes (60) comprende al menos un orificio pasante.
2. El adaptador de la reivindicación 1, en donde el saliente (60) está conectado a las dos paredes (42aa, 42ab, 42ba, 42bb) que delimitan la cavidad (64).
- 15 3. El adaptador según la reivindicación 1 o 2, en donde al menos uno de los salientes (60) está configurado para cooperar con un medio complementario (80) de un conector para fijar el adaptador (26, 26') al conector (24, 24') y definir al menos un medio de pivotamiento alrededor de un eje (Y) entre el adaptador (26, 26') y el conector.
4. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los dos flancos (42a, 42b) están formados cada uno al menos por dos paredes (42aa, 42bb, 42ba, 42bb) separadas una de otra al menos por una cavidad (63, 64).
- 20 5. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos uno de los flancos (42a, 42b) comprende una pluralidad de cavidades (63a, 63b, 63c, 63d, 64a, 64b, 64c, 64d) separadas una de otra al menos por una nervadura (42c).
- 25 6. El adaptador según la reivindicación 5, comprendiendo una parte delantera (65) separada de una parte trasera (66) por un eje de pivotamiento (Y) que pasa a través del saliente (60), donde la parte delantera (65) del adaptador (26, 26') comprende más cavidades que la parte trasera (66).
7. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos uno de los salientes (60) se extiende en una cavidad (63, 64) dispuesta entre las paredes (42aa, 42ab, 42ba, 42bb) del flanco (42a, 42b) desde donde se extiende el saliente (60).
- 30 8. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la cavidad o cavidades (63, 64) están abiertas a ambos lados del adaptador (26, 26').
9. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho al menos un saliente (60) comprende una primera parte (61a) que se extiende desde una de las paredes (42aa, 42ba), de dicha pared interior, al alojamiento (45) y una segunda parte (61b) que se extiende entre las paredes (42aa, 42ab, 42ba, 42bb) del flanco (42a, 42b).
- 35 10. El adaptador según la reivindicación 9, en donde dichas primera y segunda partes (61a, 61b) tienen formas idénticas en sección transversal.
11. El adaptador según una de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho al menos un saliente (60) está configurado para estar acoplado por salto elástico a un medio complementario (80) de un conector (24, 24').
- 40 12. El adaptador según la reivindicación 11, en donde dicho al menos un saliente (60) comprende una parte truncada o achaflanada para facilitar su acoplamiento por salto elástico en dicho medio complementario (80) de dicho conector (24, 24').
13. El adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los dos salientes (60) definen un mismo eje de pivotamiento (Y) del adaptador en un conector (24, 24').
- 45 14. Un conjunto comprendiendo un adaptador (26, 26') según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes y un conector (24, 24'), en donde el conector (24, 24') se extiende al menos en parte por el alojamiento (45) del adaptador (26, 26').
15. Una escobilla de limpieza (12) o brazo (14) de limpiaparabrisas (10), **caracterizada por que** comprende o lleva un adaptador (26, 26') según una de las reivindicaciones 1 a 13 o un conjunto según la reivindicación 14.





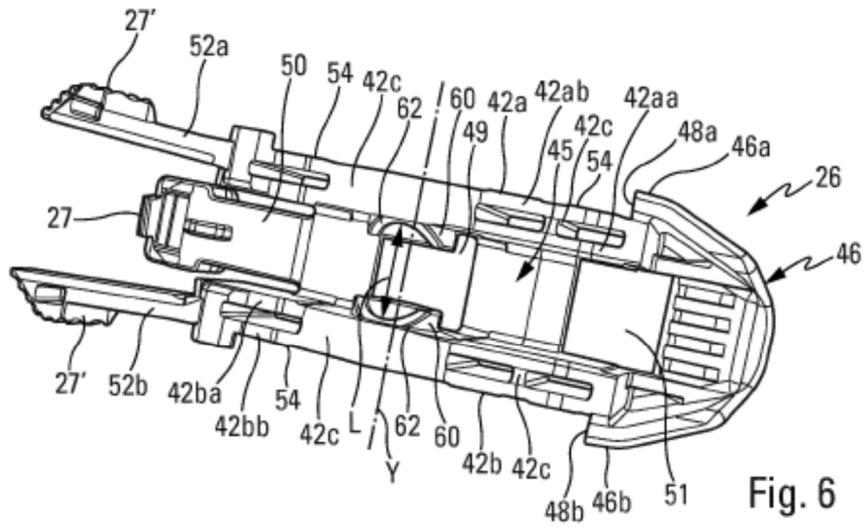


Fig. 6

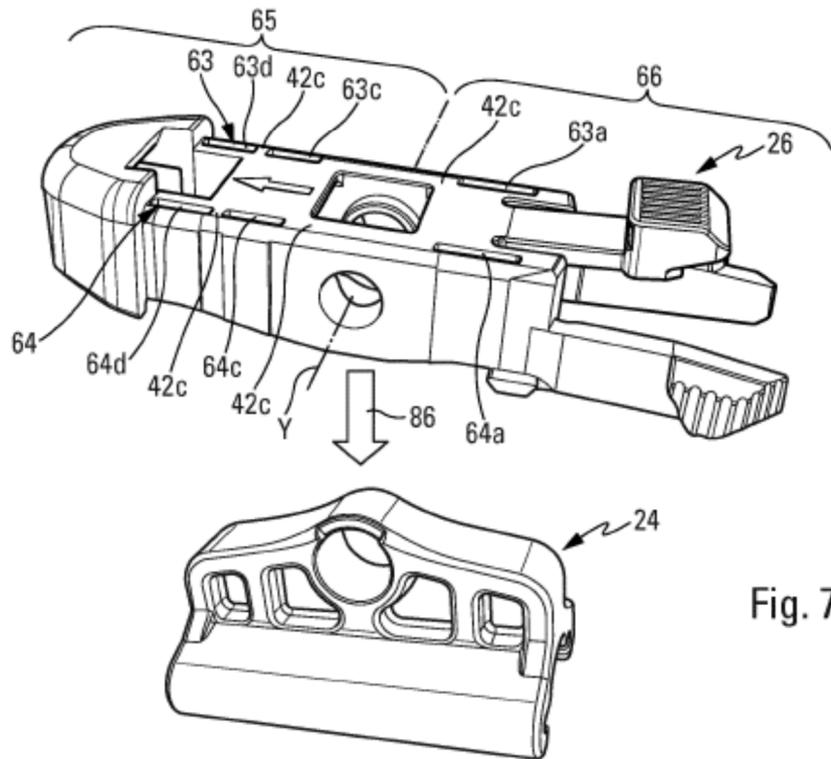
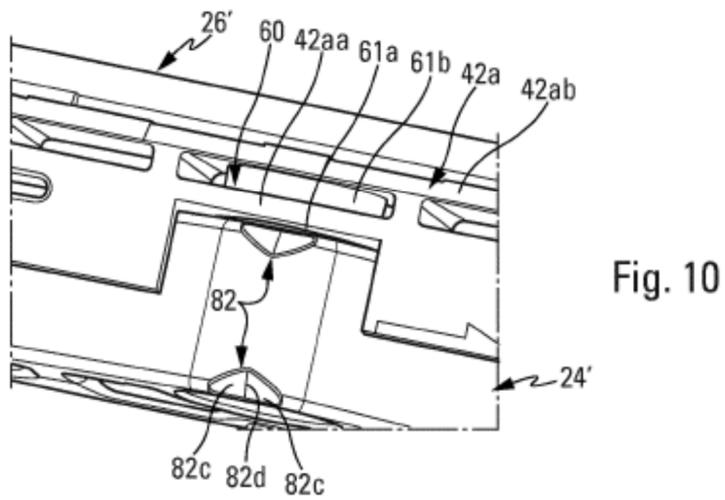
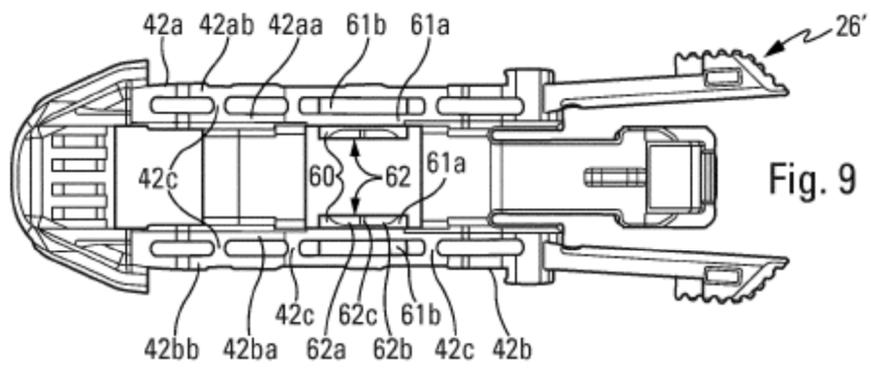
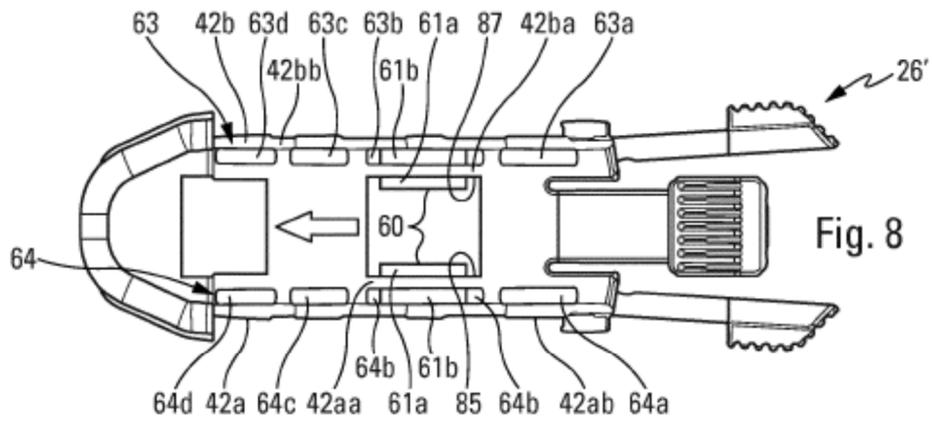
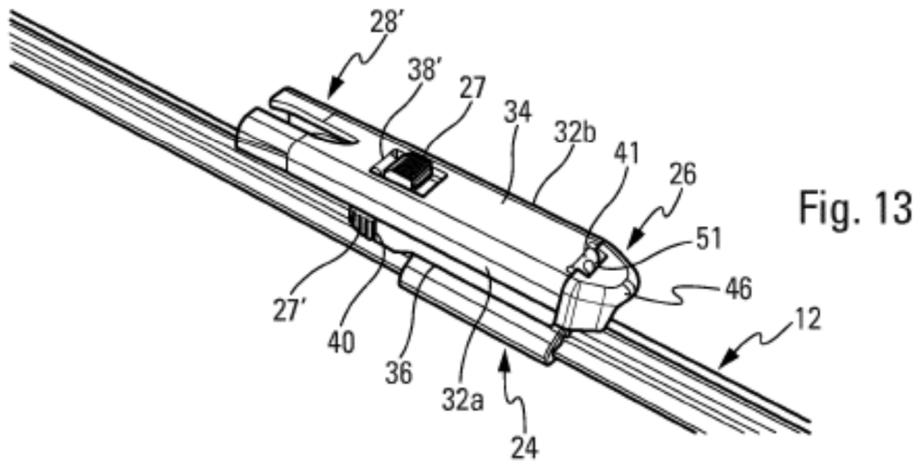
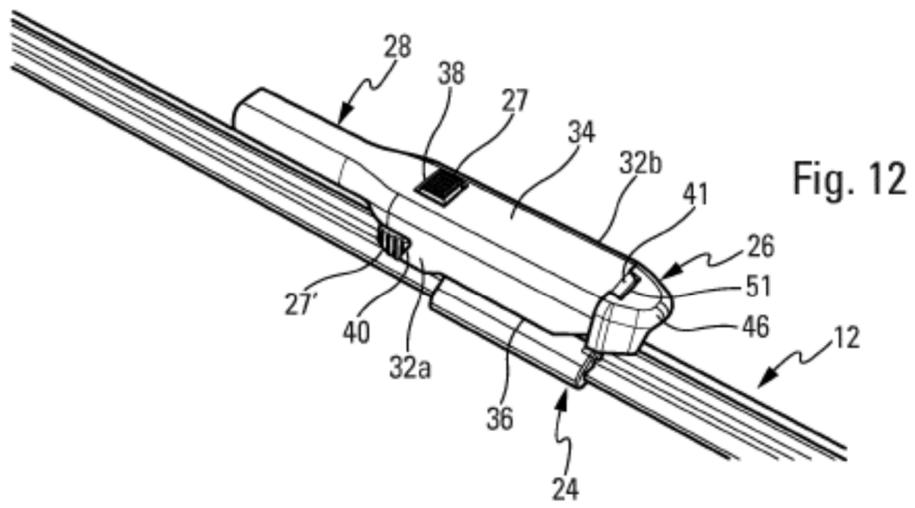
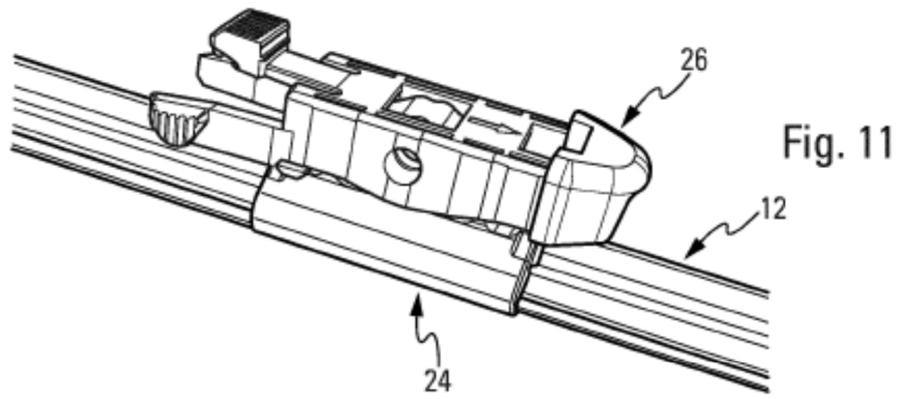
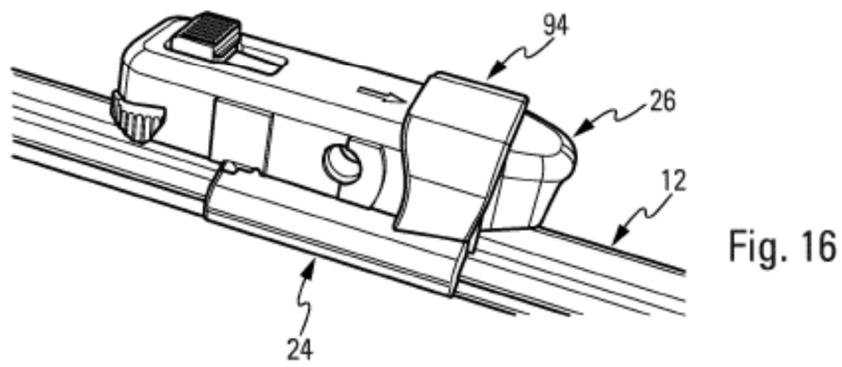
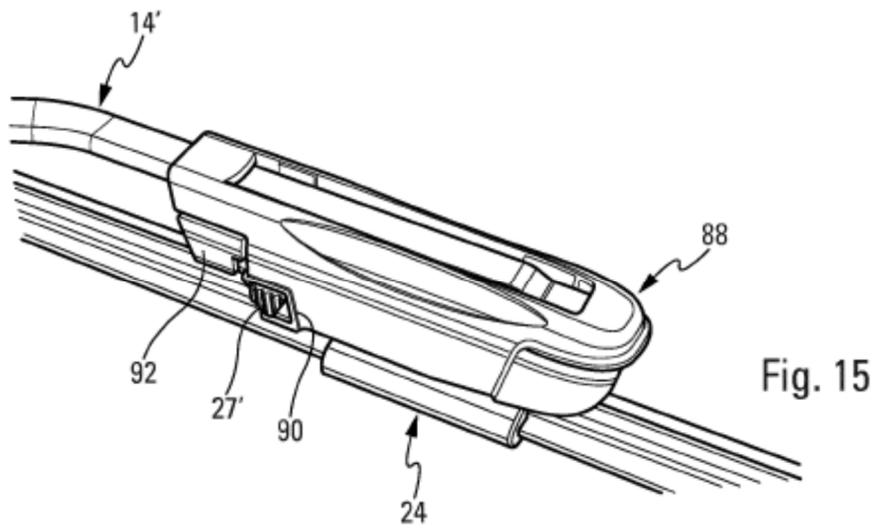
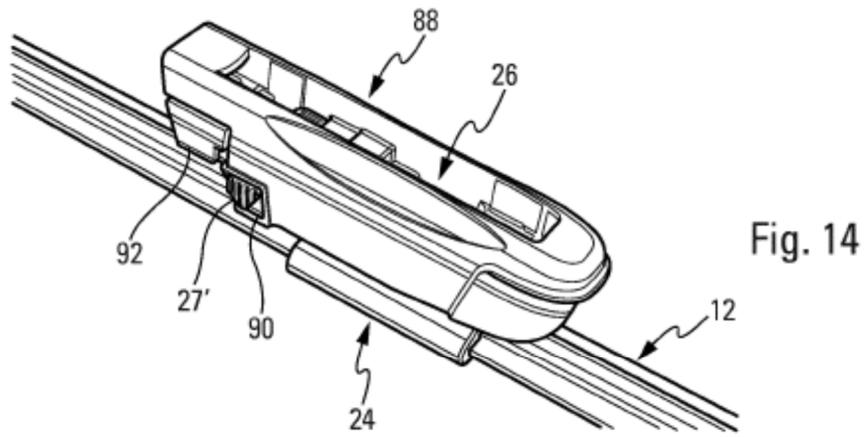


Fig. 7







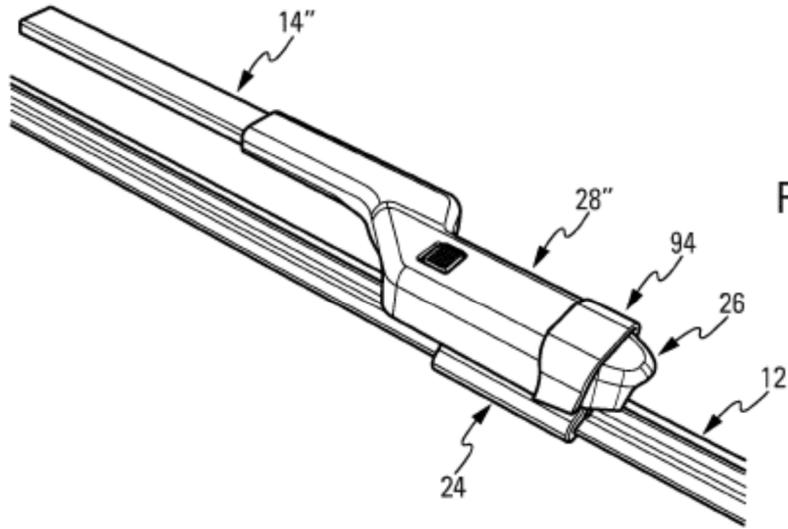


Fig. 17

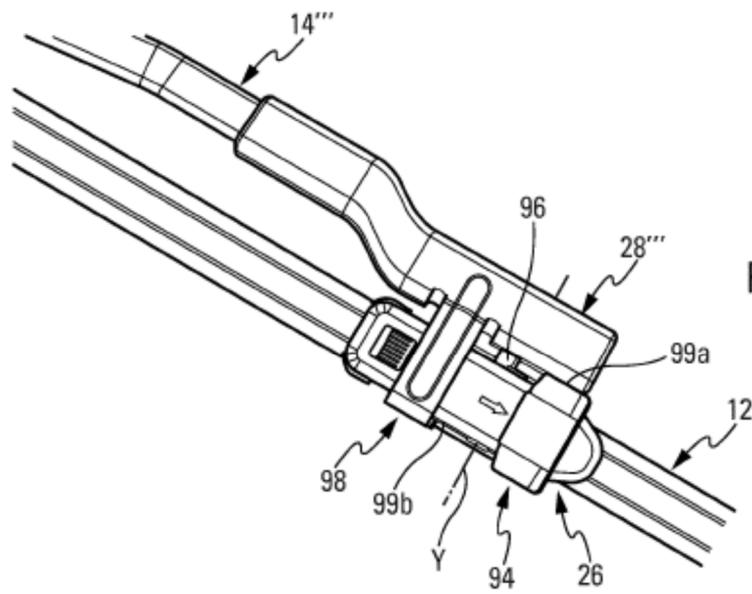


Fig. 18