

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 052**

51 Int. Cl.:  
**B60S 1/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09157195 .0**

96 Fecha de presentación: **02.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2236366**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO LIMPIAPARABRISAS.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**24.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**24.11.2011**

73 Titular/es:  
**FEDERAL-MOGUL S.A.**  
**AVENUE CHAMPION**  
**6790 AUBANGE, BE**

72 Inventor/es:  
**Boland, Xavier**

74 Agente: **de Justo Bailey, Mario**

ES 2 369 052 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 limpiaparabrisas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo limpiaparabrisas que comprende un elemento transportador elástico alargado, así como una rasqueta de limpiaparabrisas alargada de un material flexible, que puede colocarse lindante a un parabrisas que se va a limpiar, cuya rasqueta de limpiaparabrisas incluye al menos un surco longitudinal, en cuyo surco se dispone al menos una tira longitudinal del elemento transportador, cuyo dispositivo limpiaparabrisas comprende un dispositivo de conexión para un brazo oscilante, en el que dicho brazo oscilante puede conectarse de forma giratoria a dicho dispositivo de conexión en torno a un eje de giro cerca de un extremo del mismo, con la interposición de una pieza de junta, en el que dicha rasqueta de limpiaparabrisas comprende un alerón en un lado del mismo opuesto al parabrisas que se va a limpiar, en el que un espacio interior se deja abierto entre dicho dispositivo de conexión y dicha rasqueta de limpiaparabrisas en la ubicación de su interconexión, en la que dicho espacio forma un conducto de agua para el transporte del agua de lluvia a través del mismo desde un primer lado de dicho dispositivo de conexión opuesto a dicho extremo libre de dicho brazo oscilante hasta un segundo lado de dicho dispositivo de conexión opuesto hacia dicho extremo libre de dicho brazo oscilante, y en el que en el uso, dicho conducto de agua transporta automáticamente el agua de lluvia a través del mismo desde dicho primer lado de dicho dispositivo de conexión que tiene una sobrepresión con respecto al entorno hasta dicho segundo lado que tiene una presión baja con respecto al entorno como resultado de un movimiento oscilatorio de dicho brazo oscilante.

10  
15  
20  
25 Generalmente se conoce un dispositivo limpiaparabrisas de este tipo, por ejemplo, a partir de la Publicación de Patente Europea Nº 1 876 073 del mismo Solicitante. Este dispositivo limpiaparabrisas de la técnica anterior se diseña en forma de un así llamado "escobilla" o "rasqueta sin yugo", en el que se hace uso de varios yugos conectados de forma giratoria entre sí, pero en el que la rasqueta del limpiaparabrisas está biselada por el elemento transportador, como resultado de lo cual muestra una curvatura determinada. El alerón también se denomina "deflector de aire".

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo limpiaparabrisas mejorado.

30 Para realizar ese objetivo, un dispositivo limpiaparabrisas del tipo al que se refiere en la introducción se caracteriza de acuerdo con la invención en que dicho dispositivo de conexión tiene una sección transversal sustancialmente con forma de U, en el que las patas de dicha sección transversal con forma de U están conectadas al material flexible de dicha rasqueta de limpiaparabrisas en lados opuestos del mismo, en el que dichas patas pueden moverse desde una posición abierta, en el que dicha rasqueta de limpiaparabrisas puede colocarse en el interior de dicho dispositivo de conexión en la ubicación de su interconexión, hasta una posición cerrada, y en el que dichas patas se sujetan alrededor del material flexible de dicha rasqueta de limpiaparabrisas, en la que dicha tira longitudinal se proporciona a lo largo de su borde interior y/o exterior con al menos un alojamiento que coopera con un saliente correspondiente en el dispositivo de conexión, y/o en el que dichas tiras longitudinales provistas con al menos un saliente que se extiende hacia arriba que coopera con un alojamiento correspondiente en el dispositivo de conexión. Dicho conducto de agua preferentemente se extiende en la dirección longitudinal de dicho dispositivo de conexión. En la práctica, además el flujo de aire a consecuencia del viento contribuye a la existencia de una presión baja en la ubicación de dicho segundo lado.

45 Debe apreciarse que la presente invención no se restringe al uso de únicamente una tira longitudinal que forma el elemento transportador elástico que se sitúa particularmente en un surco central longitudinal de la rasqueta de limpiaparabrisas. En cambio, dicho elemento transportador también puede comprender dos tiras longitudinales, en el que dichas tiras se disponen en surcos opuestos longitudinales de la rasqueta de limpiaparabrisas.

50 En una realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención dicho alerón se extiende continuamente a lo largo de dicha rasqueta de limpiaparabrisas, en el que dicho espacio se define entre dicho dispositivo de conexión y dicho alerón. En otras palabras, dicho alerón no está hecho de dos sub-alerones montados sobre lados opuestos del dispositivo de conexión y que se extienden desde el dispositivo de conexión hasta una respectiva pieza de conexión del dispositivo limpiaparabrisas. Al contrario, dicho alerón se extiende en su totalidad desde una pieza de conexión, a través del dispositivo de conexión (que está entre las patas de la sección transversal con forma de U del mismo), hasta el otro dispositivo de conexión. Por consiguiente, las propiedades de limpieza de la presente rasqueta de limpiaparabrisas se mejoran, también debido a que el agua de lluvia se guía eficazmente a lo largo de todo el alerón para que se limpie mediante el movimiento oscilatorio de dicho brazo oscilante. Dicho alerón está hecho preferentemente en una pieza con dicha rasqueta de limpiaparabrisas.

60 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención con el uso de una herramienta especial, dichas patas se empujan particularmente contra una fuerza de resorte (como resultado de la elasticidad del material a partir del cual el dispositivo de conexión está hecho) desde la posición cerrada a la posición abierta, en la que dichas patas se dejan rebotar automáticamente desde dicha posición abierta hasta dicha posición cerrada.

65 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, en dicha posición

5 cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas y dicha tira longitudinal se fijan entre sí mediante dichas patas en la  
 10 ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión y dicha rasqueta de limpiaparabrisas, en el que en  
 dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas se puede mover en la dirección longitudinal con respecto  
 a dicha tira longitudinal fuera de la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión y dicha rasqueta  
 de limpiaparabrisas. En otras palabras, la rasqueta de limpiaparabrisas y la tira longitudinal no pueden moverse  
 entre sí en el dispositivo de conexión, pero en las demás zonas a lo largo de la rasqueta de limpiaparabrisas se hace  
 posible un ligero movimiento de las mismas para permitir que dicha rasqueta de limpiaparabrisas siga cualquier  
 curvatura del parabrisas que se va a limpiar. En dicha posición cerrada, dichas patas deforman ligeramente en  
 particular (el caucho de) dicha rasqueta de limpiaparabrisas en la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo  
 de conexión y dicha rasqueta de limpiaparabrisas.

15 Ha de apreciarse que la interconexión del dispositivo de conexión y la rasqueta de limpiaparabrisas a través de una  
 operación de sujeción se comporta de forma eficaz en el caso de que dicho dispositivo de conexión esté hecho de  
 metal.

20 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dicha pieza de junta se  
 conecta de forma desmontable a dicho dispositivo de conexión acoplado los salientes de dicho dispositivo de  
 conexión, en la ubicación de dicho eje de giro, en los alojamientos provistos en dicha pieza de junta. Esto se realiza  
 preferentemente a través de una operación de ajuste o sujeción.

25 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención dicha pieza de junta  
 tiene al menos una sección transversal sustancialmente con forma de U en la ubicación de su conexión a dicho  
 dispositivo de conexión, y en el que dicha pieza de junta está provista con un alojamiento provisto coaxialmente con  
 dicho eje de giro. En particular, los salientes se extienden hacia fuera en cualquier lado de dicho dispositivo de  
 conexión y son preferentemente de forma cilíndrica. En la alternativa, dichos salientes son de forma esférica o  
 frusto-cónica. Dichos salientes que funcionan como superficies de soporte, están por lo tanto muy separados, a fin  
 de que la fuerza ejercida sobre los mismos sea relativamente baja. En otra variante preferida más se proporciona  
 dicha pieza de junta con orificios pasantes coaxiales en las patas de dicha sección transversal con forma de U de la  
 misma, en la que se inserta un pasador de giro en dichos orificios pasantes.

30 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dichos salientes están  
 provistos con orificios pasantes coaxiales. Por consiguiente, la rasqueta de limpiaparabrisas entonces puede estar  
 conectada al brazo oscilante sobre la base de un así llamado "sistema de bloqueo lateral". El brazo oscilante se  
 proporciona con un pasador de junta o un pasador de giro que se va a insertar en dichos orificios pasantes  
 coaxiales. Dicho pasador de giro sobresale en una dirección hacia la rasqueta de limpiaparabrisas y tiene un eje de  
 giro que se extiende en una dirección del movimiento oscilante del brazo oscilante.

35 En otra realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dicha pieza de junta  
 comprende al menos una lengüeta elástica que se acopla en un orificio con la forma correspondiente provisto en una  
 base de una sección transversal con forma de U de dicho brazo oscilante, y en el que dicha lengüeta elástica puede  
 girar a lo largo de un eje de bisagra entre una posición exterior reteniendo dicha rasqueta de limpiaparabrisas sobre  
 dicho brazo oscilante y una posición interior que libera dicha rasqueta de limpiaparabrisas desde dicho brazo  
 oscilante. Por consiguiente, la rasqueta de limpiaparabrisas puede entonces estar conectada al brazo oscilante  
 sobre la base de un así llamado "sistema de bloqueo superior" sobre la base de una conexión de bayoneta. Para  
 45 conectar la rasqueta de limpiaparabrisas sobre el brazo oscilante, la lengüeta elástica se empuja inicialmente contra  
 una fuerza de resorte - como si fuera un pulsador - y después se deja rebotar hasta el orificio provisto en el brazo  
 oscilante, por lo tanto ajustado, es decir, sujetando la lengüeta elástica en el orificio. Pulsando posteriormente de  
 nuevo la lengüeta elástica contra la fuerza de resorte, la rasqueta de limpiaparabrisas puede liberarse del brazo  
 oscilante.

50 A continuación, la invención se explicará en más detalle con referencia a las figuras ilustradas en un dibujo, en el  
 que

55 - la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una realización preferida de un dispositivo limpiaparabrisas  
 de acuerdo con la invención, con y sin (una pieza de) un brazo oscilante, respectivamente;

- la figura 2 es una vista despiezada de una pieza del dispositivo limpiaparabrisas de la figura 1, que muestra un  
 dispositivo de conexión de acuerdo con una primera realización preferida, así como una pieza de junta;

60 - la figura 3 muestra en detalle el dispositivo de conexión de acuerdo con la primera realización preferida de la figura  
 2, así como un dispositivo de conexión de acuerdo con una segunda realización preferida;

65 - las figuras 4 y 5 muestran en perspectiva y en sección transversal el principio de funcionamiento del dispositivo de  
 conexión de acuerdo con la primera realización preferida, así como la manera en que una rasqueta de  
 limpiaparabrisas está conectada al mismo;

- las figuras 6 y 7 corresponden a las figuras 4 y 5, pero ahora con relación al dispositivo de conexión de acuerdo con la segunda realización preferida;

5 - las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva de dos realizaciones de una tira longitudinal que coopera con un dispositivo de conexión, como se usa en un dispositivo limpiaparabrisas de la figura 1;

- la figura 10 corresponde a las figuras 4 y 5, pero ahora con relación a una tercera realización.

10 La figura 1 muestra una variante preferida de un dispositivo limpiaparabrisas 1 de acuerdo con la invención. Dicho dispositivo limpiaparabrisas está constituido de una rasqueta de limpiaparabrisas elastomérica 2 que comprende un surco central longitudinal 3, en el que una tira longitudinal 4 hecha de una banda de acero para resortes se adecua en dicho surco longitudinal 3 (véase las figuras 5, 6 y 7). Dicha tira 4 forma un elemento transportador flexible para la rasqueta de limpiaparabrisas de caucho 2, por así decirlo, que está biselado por lo tanto en una posición curvada (estando la curvatura en una posición operativa a la de un parabrisas que se va a limpiar). Un extremo de dicha tira 15 4 y/o un extremo de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 está conectado a cualquier lado del dispositivo limpiaparabrisas 1 con respecto las piezas de conexión respectivas o "tapones terminales" 5. En esta realización, las piezas de conexión 5 son elementos de construcción separados, que pueden asegurarse según su forma, así como asegurarse por su fuerza a ambos extremos de dicha tira 4 y/o extremos de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2. En otra variante preferida, dichas piezas de conexión 5 están en una pieza con la tira 4 hecha de una banda de acero para resortes. El dispositivo limpiaparabrisas 1 está constituido además de un dispositivo de conexión 6 de metal para conectar un brazo de limpiaparabrisas oscilante 7 al mismo, con la interposición de una pieza de junta 8. El brazo de limpiaparabrisas oscilante 7 está conectado de forma giratoria al dispositivo de conexión 6 alrededor de un eje de giro cerca de un extremo. La realización preferida de la figura 1 de acuerdo con la invención comprende un alerón o un "deflector de aire" 9 que está hecho de una pieza con la rasqueta de limpiaparabrisas de caucho 2 y que se extiende a lo largo de toda la longitud de la misma. Esto se explicará en más detalle a continuación. 20 25

Aunque no se muestra en la figura 1, pero se entiende completamente por un experto, dicho brazo oscilante 7 está conectado a un cabezal de montaje fijado para rotación a un eje activado por un pequeño motor. En uso, el eje rota 30 alternativamente en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj transportando el cabezal de montaje también en la rotación, que a su vez, tira de dicho brazo oscilante 7 en la rotación y por medio de dicho dispositivo de conexión 6 mueve dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2.

En la figura 2 se proporciona una vista despiezada de una pieza del dispositivo limpiaparabrisas 1 de la figura 1, que muestra el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con una primera realización preferida, así como la pieza de junta 8 35 de la figura 1. La figura 3a muestra en detalle el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con la primera realización preferida de la figura 2, mientras que en la figura 3b se muestra el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con una segunda realización preferida. En ambas realizaciones, dichos dispositivos de conexión 6 tienen una sección transversal con forma de U, en los que las patas 10, 19 de dicha sección transversal con forma U están conectadas al caucho de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 en los lados opuestos de los mismos. En ambas realizaciones, el alerón 9 se extiende en su totalidad desde una pieza de conexión 5 sobre un extremo del dispositivo limpiaparabrisas 1, a través del dispositivo de conexión 6, es decir, entre las patas 10, 19 de la sección transversal con forma de U del mismo, hasta el otro dispositivo de conexión 5 en el otro extremo del dispositivo limpiaparabrisas 1. 40

45 Las figuras 4 y 5 muestran en perspectiva y en sección transversal el principio de funcionamiento del dispositivo de conexión 6 de acuerdo con la primera realización preferida, como se muestra en la figura 3a. Como se ha mencionado anteriormente, este dispositivo de conexión 6 tiene una sección transversal con forma de U con dichas patas 10 y una base 11. Con la ayuda de una herramienta especial 12, dichas patas 10 se mueven desde una posición no operativa, como se muestra en la figura 4a, hasta una posición abierta, como se muestra en la figura 4b. 50 De hecho, dicha herramienta 12 empuja en la dirección de las flechas 13 dichas patas 10 hacia fuera contra una fuerza de resorte del metal del que está fabricado el dispositivo de conexión 6. Esto es posible como resultado de las propiedades elásticas del metal. En dicha posición abierta (figura 4b), dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 se monta en el interior de dicho dispositivo de conexión 6 en la ubicación de su interconexión en la dirección de la flecha 14, hasta una posición intermedia, como se muestra en la figura 4c. En la última posición, la tira longitudinal 4 del elemento transportador se desliza hasta el surco central longitudinal 3 de la rasqueta de limpiaparabrisas 2, como se muestra en la figura 5a. Si se considera oportuno, se usa un lubricante para facilitar la inserción de la tira longitudinal 4 en el interior de dicho surco longitudinal 3. Finalmente, cuando la rasqueta de limpiaparabrisas 2 y la tira longitudinal 4 están en la posición correcta, se retira la herramienta especial 12. En consecuencia, dichas patas 10 de dicho dispositivo de conexión 6 se dejan rebotar hasta una posición cerrada (figura 5b), en la que dichas patas 10 se sujetan alrededor de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2, mientras se deforma ligeramente el caucho de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 en la ubicación en la que las patas 10 se acoplan al caucho. En dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 y dicha tira longitudinal 4 se fijan entre sí por dichas patas 10 en la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión 6 y dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2, mientras que en dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 se puede mover en la dirección longitudinal con relación a dicha tira longitudinal 4 fuera de la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión 6 y dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2. 60 65

Como se muestra en las figuras 3, 4 y 5, el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con la primera realización comprende dos salientes cilíndricos 15 que se extienden hacia fuera en cualquier lado del dicho dispositivo de conexión 6. Estos salientes 15 se acoplan de forma giratoria en alojamientos cilíndricos de forma idéntica 16 de la pieza de punta de plástico 8. Dichos salientes 15 actúan como superficies de apoyo en la ubicación del eje de giro para girar la pieza de junta 8 (y el brazo oscilante 7 unido a la misma) en torno al eje de giro cerca de un extremo del brazo oscilante 7. Los salientes 15 son preferentemente de una pieza con dicho dispositivo de conexión 6. En la alternativa, dichos salientes 15 son parte de un solo pasador de giro perpendicular al dispositivo de conexión 6. Como puede observarse en las figuras 1 y 2, la pieza de junta 8 comprende una lengüeta elástica 16 que se extiende hacia fuera, mientras que el brazo oscilante 7 tiene una sección transversal con forma de U en la ubicación de su conexión a dicha pieza de junta 8, a fin de que la lengüeta 17 se acople en un orificio de forma idéntica 17' provisto en una base de dicha sección transversal con forma de U. El dispositivo de conexión 6 con la rasqueta de limpiaparabrisas 2 se monta sobre el brazo oscilante 7 como se indica a continuación. Estando la pieza de junta 8 ya sujeta sobre el dispositivo de conexión 6 se gira con respecto al dispositivo de conexión 6, a fin de que dicha pieza de junta 8 pueda deslizarse fácilmente sobre un extremo libre del brazo oscilante 7. Durante este movimiento deslizante, la lengüeta elástica 17 se empuja inicialmente en contra de una fuerza de resorte y después se deja rebotar hasta dicho orificio 17', por lo tanto ajustando, es decir, sujetando la lengüeta elástica 16 en el orificio 17. Esto es lo que se denomina conexión en bayoneta. El brazo oscilante 7 junto con la pieza de junta 8 puede entonces girarse de nuevo en una posición paralela a la rasqueta de limpiaparabrisas 2 con el fin de que estén listos para su uso. Empujando posteriormente de nuevo dicha lengüeta elástica 17' contra la fuerza de resorte (como si fuera un pulsador), el dispositivo de conexión 6 y la pieza de junta 8 junto con la rasqueta de limpiaparabrisas 2 pueden liberarse del brazo oscilante 7. El desmontaje del dispositivo de conexión 6 con la rasqueta de limpiaparabrisas 2 del brazo oscilante 7 se realiza por lo tanto deslizando el dispositivo de conexión 6 y la pieza de junta 8 junto con la rasqueta de limpiaparabrisas 2 en una dirección fuera del brazo oscilante 7.

Como puede observarse en las figuras 4 y 5, un espacio interior 18 se deja abierto entre dicho dispositivo de conexión 6 y dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2/alerón 9 en la ubicación de su interconexión. En otras palabras, dicho espacio 18 se define por dicho alerón 9 de la rasqueta de limpiaparabrisas 2, así como las patas 10 y la base 11 del dispositivo de conexión 6. Dicho espacio interior 18 funciona como un conducto de agua que se extiende en la dirección longitudinal de dicho dispositivo de conexión 6. Durante su uso, dicho conducto de agua transporta el agua de lluvia a través del mismo. En otras palabras, en su uso, el agua de lluvia se lleva desde un primer lado de dicho dispositivo de conexión 6 opuesto de dicho extremo libre de dicho brazo oscilante 7 hasta un segundo lado de dicho dispositivo de conexión 6 opuesto hacia dicho extremo libre de dicho brazo oscilante 7. Como resultado del movimiento oscilante de dicho brazo oscilante 7, en la práctica existe una sobrepresión con respecto al entorno en la ubicación de dicho primer lado de dicho dispositivo de conexión 6, mientras que está presente una baja presión con respecto al entorno en la ubicación de dicho segundo lado de dicho dispositivo de conexión 6. Debido a dicha sobrepresión y dicha baja presión, el agua de lluvia se empuja "automáticamente" a través de dicho conducto de agua.

Las figuras 6 y 7 muestran en perspectiva y en sección transversal el principio de funcionamiento del dispositivo de conexión 6 de acuerdo con una segunda realización preferida, en el que se hace referencia a la figura 3b. Al igual que el dispositivo de conexión 6 de la primera realización, este dispositivo de conexión 6 también tiene una sección transversal con forma de U con patas 19 y una base 20. Dichas patas 19 se mueven desde una posición no operativa (figura 6a) siendo similar a una posición abierta (figura 6b) hasta una posición cerrada (figura 6c). En primer lugar, la tira longitudinal 4 del elemento transportador se desliza hacia el surco central longitudinal 3 de la rasqueta de limpiaparabrisas 2. Después, en dicha posición abierta (figura 6b), dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 con la tira longitudinal 4 se monta en el interior de dicho dispositivo de conexión 6 en la ubicación de su interconexión. Además, cuando la rasqueta de limpiaparabrisas 2 junto con la tira longitudinal 4 está en la posición correcta, las patas 19 se mueven hacia dentro hasta una posición cerrada, como se muestra en la figura 6c. Posteriormente, dos brazos articulables 21 se abisagran desde una posición abierta (figuras 6a, 6b y 6c) hasta una posición cerrada (figuras 7a y 7b) en la dirección de las flechas 22. En su posición cerrada, como se muestra en las figuras 7a y 7b, se proporcionan salientes que se extienden hacia arriba 23 sobre dichas patas 19 hasta los orificios 24 de dichas bisagras 21. Con la ayuda de una herramienta especial indicada esquemáticamente por una flecha 25, las partes superiores 26 de dichos salientes 23 entonces se deforman en la dirección lateral (figura 7b). En consecuencia, el dispositivo de conexión 6 se conecta al caucho de la rasqueta de limpiaparabrisas 2 a través de una operación de corrugado, en el que dichas patas 19 deforman ligeramente el caucho de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 en la ubicación en la que las patas 19 se acoplan al caucho. En dicha posición cerrada, después de que se deformen las partes superiores 26, dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 y dicha tira longitudinal 4 se fijan entre sí mediante dichas patas 19 en la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión 6 y dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2, mientras que en dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 puede moverse en dirección longitudinal con relación a dicha tira longitudinal 4 fuera de la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión 6 y dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2.

Como se muestra en las figuras 6 y 7, el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con la segunda realización comprende dos salientes cilíndricos 27 que se extienden hacia fuera sobre cualquier lado de dicho dispositivo de conexión 6. Estos salientes 27 se acoplan de forma giratoria en alojamientos cilíndricos de forma idéntica 16 de la

pieza de junta de plástico 8. Dichos salientes 27 actúan como superficies de soporte en la ubicación del eje de giro para girar la pieza de junta 8 (y el brazo oscilante 7 unido al mismo) en torno al eje de giro cerca de un extremo del brazo oscilante 7. Los salientes 27 están preferentemente en una pieza con dicho dispositivo de conexión 6. En la alternativa, dichos salientes 27 son parte de un solo pasador de giro perpendicular al dispositivo de conexión 6.

5 Ha de apreciarse que el dispositivo de conexión 6 de acuerdo con la primera y segunda realizaciones se proporcionan particularmente con un saliente que se extiende hacia fuera 28 que coopera con una superficie de tope con la forma correspondiente 29 (figura 2) en la pieza de junta 8. En otras palabras, en caso de que el medio de retén primario en la forma de la lengüeta elástica 17' sobre la pieza de junta 8 y el orificio 17" sobre el brazo oscilante 7 tuvieran un mal funcionamiento, por cualquier razón, entonces el medio de retén secundario en la forma de dicho saliente 28 en el dispositivo de conexión 6 y dicha superficie de tope 29 en la pieza de junta 8 estarían provistos para retener dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 sobre dicho brazo oscilante 7. Dichos salientes 28 y dicha superficie de tope 29 bloquean de esta manera cualquier movimiento longitudinal de dicha rasqueta de limpiaparabrisas 2 en relación a dicho brazo oscilante 7.

15 En la figura 8 se proporcionan varias vistas sobre la tira longitudinal 4, en la que un alojamiento 30 se corta en un lado interior longitudinal 31 y/o un lado exterior longitudinal 32 de la misma. Estos alojamientos 30 cooperan con los salientes 33 correspondientes en las patas 10, 19 del dispositivo de conexión 6 para mejorar la retención de la rasqueta de limpiaparabrisas 2. Por supuesto, también es posible (en lugar de dichos alojamientos/salientes o además de los mismos) que uno o dos alojamientos 34 en dicha pata o patas 10, 19 cooperen con uno o dos salientes que se extienden hacia arriba 35 sobre la tira longitudinal 4. Esto se muestra en la figura 9. La retención de la rasqueta de limpiaparabrisas 2 también puede dar como resultado (si no el único) la fricción entre las patas 10, 19 o el dispositivo de conexión 6 y el caucho de la rasqueta de limpiaparabrisas 2.

25 La figura 10 corresponde a las figuras 4 y 5, pero ahora con relación a una tercera realización, en la que las piezas correspondientes se han diseñado con los mismos números de referencia, y en la que las figuras 10a a 10e muestran cronológicamente por etapas el montaje de una rasqueta de limpiaparabrisas 2 sobre un dispositivo de conexión 6 que tiene una sección transversal con forma de U con una base 11 y patas 10. En una posición no operativa de la figura 10a, las patas 10 ya están en una posición abierta para permitir el montaje de la rasqueta de limpiaparabrisas 2 entre dichas patas 10, es decir, dentro de la sección transversal con forma de U, mientras que dejan un espacio 18 abierto entre un alerón 9 de la rasqueta de limpiaparabrisas 2, las patas 10 y la base 11 del dispositivo de conexión 6 (figura 10b). De nuevo, dicho espacio 18 funciona como un conducto de agua que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda realizaciones mostradas en las figuras 4 y 5, así como las figuras 6 y 7, respectivamente. En la posición montada de la rasqueta de limpiaparabrisas 2 en la figura 10b, las patas 10 de la sección transversal con forma de U se corrugan o comprimen en la dirección de las flechas de las figuras 10c y 10d. Como resultado de una deformación permanente de dichas patas 10, dichas patas 10 se fuerzan a permanecer en la posición de la figura 10e, a pesar de cualquier fenómeno de rebote con respecto a dichas patas 10 cuando la fuerza de corrugación o compresión se libera (figura 10e). En lugar de o además de dicha deformación, también puede usarse una cubierta (no mostrada) provista sobre dicha sección transversal con forma de U para forzar dichas patas 10 a permanecer en la posición de la figura 10e.

La invención no se restringe a las variantes mostradas en el dibujo, sino que se extiende también a otras realizaciones preferidas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) que comprende un elemento transportador elástico alargado, así como una rasqueta de limpiaparabrisas alargada (2) de un material flexible, que puede colocarse lindante a un parabrisas que se va a limpiar, cuya rasqueta de limpiaparabrisas (2) incluye al menos un surco longitudinal (3), en cuyo surco (3) se dispone al menos una tira longitudinal (4) del elemento transportador, cuyo dispositivo limpiaparabrisas (1) comprende un dispositivo de conexión (6) para un brazo oscilante (7), en el que dicho brazo oscilante (7) puede conectarse de forma giratoria a dicho dispositivo de conexión (6) en torno a un eje de giro cerca de un extremo del mismo, con la interposición de una pieza de junta (8), en el que dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) comprende un alerón (9) en un lado del mismo opuesto al parabrisas que se va a limpiar, en el que un espacio interior (18) se deja abierto entre dicho dispositivo de conexión (6) y dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) en la ubicación de su interconexión, en la que dicho espacio (18) forma un conducto de agua para el transporte del agua de lluvia a través del mismo desde un primer lado de dicho dispositivo de conexión (6) opuesto a dicho extremo libre de dicho brazo oscilante (7) hasta un segundo lado de dicho dispositivo de conexión (6) opuesto hacia dicho extremo libre de dicho brazo oscilante (7), y en el que en el uso, dicho conducto de agua transporta automáticamente el agua de lluvia a través del mismo desde dicho primer lado de dicho dispositivo de conexión (6) que tiene una sobrepresión con respecto al entorno hasta dicho segundo lado que tiene una presión baja con respecto al entorno como resultado de un movimiento oscilatorio de dicho brazo oscilante (7); caracterizado porque dicho dispositivo de conexión (6) tiene una sección transversal sustancialmente con forma de U, en el que las patas (10, 19) de dicha sección transversal con forma de U están conectadas al material flexible de dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) sobre lados opuestos del mismo, en el que dichas patas (10, 19) se pueden mover desde una posición abierta, en la que dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) puede colocarse en el interior de dicho dispositivo de conexión (6) en la ubicación de su interconexión, hasta una posición cerrada, y en la que dichas patas (10, 19) se sujetan alrededor del material flexible de dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2), en la que dicha tira longitudinal (4) se proporciona a lo largo de su borde interior y/o exterior (31, 32) con al menos un alojamiento (30) que coopera con un saliente correspondiente (33) en el dispositivo de conexión (6), y/o en el que dicha tira longitudinal (4) está provista con al menos un saliente que se extiende hacia arriba (35) que coopera con un alojamiento correspondiente (34) en el dispositivo de conexión (6).
2. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho conducto de agua se extiende en la dirección longitudinal de dicho dispositivo de conexión (6).
3. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho alerón (9) se extiende continuamente a lo largo de la longitud de dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2), y en el que dicho espacio (18) se define entre dicho dispositivo de conexión (6) y dicho alerón (9).
4. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicho alerón (9) está hecho de una pieza con dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2).
5. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 4, en el que dichas patas (10, 19) pueden empujarse contra una fuerza de resorte desde la posición cerrada a la posición abierta, y en el que dichas patas (10, 19) pueden rebotar desde dicha posición abierta a dicha posición cerrada.
6. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que en dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) y dicha tira longitudinal (4) se fijan entre sí mediante dichas patas (10, 19) en la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión (6) y dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2), y en el que en dicha posición cerrada, dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) puede moverse en dirección longitudinal con respecto a dicha tira longitudinal (4) fuera de la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión (6) y dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2).
7. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 5 a 6, en el que en dicha posición cerrada, ciertas patas (10, 19) deforman ligeramente dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) en la ubicación de la interconexión de dicho dispositivo de conexión (6) y dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2).
8. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 7, en el que dicho dispositivo de conexión (6) está hecho de metal.
9. Un dispositivo limpiaparabrisas de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, en el que dicha pieza de junta (8) está conectada de forma desmontable a dicho dispositivo de conexión (6) acoplando los salientes (15, 27) de dicho dispositivo de conexión (6), en la ubicación de dicho eje de giro, en alojamientos (16) provistos en dicha pieza de junta (8).
10. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha pieza de junta (8) tiene al menos una sección transversal sustancialmente en forma de U en la ubicación de su interconexión a dicho dispositivo de conexión (6), y en el que dicha pieza de junta (8) está provista de un alojamiento (16) provisto coaxialmente con dicho eje de giro.

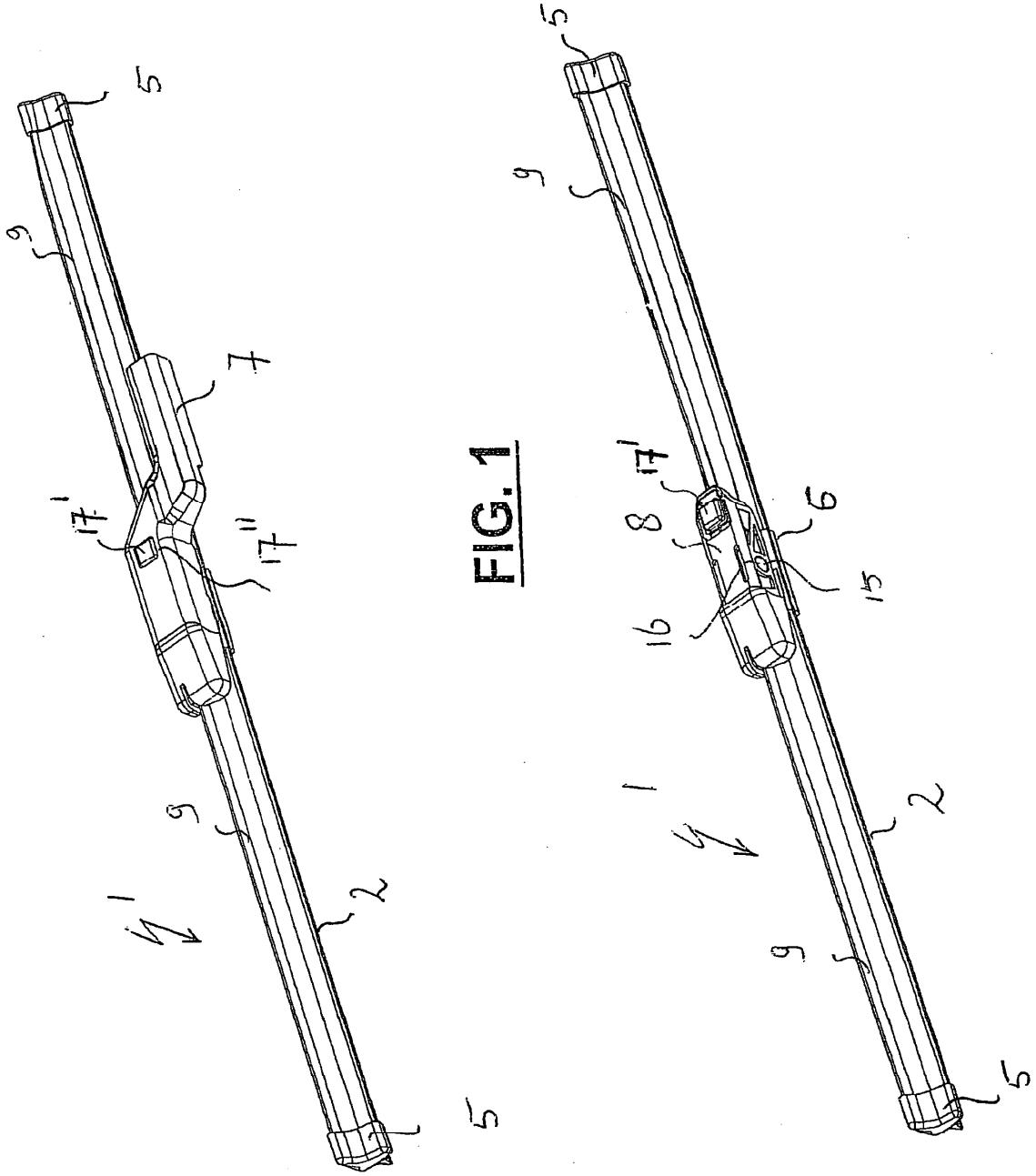
## ES 2 369 052 T3

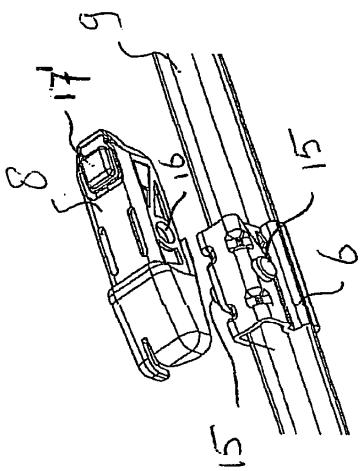
11. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, en el que los salientes (15, 27) se extienden hacia fuera sobre cualquier lado de dicho dispositivo de conexión (6).

5 12. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con las reivindicaciones 9, 10 u 11, en el que dichos salientes (15, 27) están provistos de orificios pasantes coaxiales.

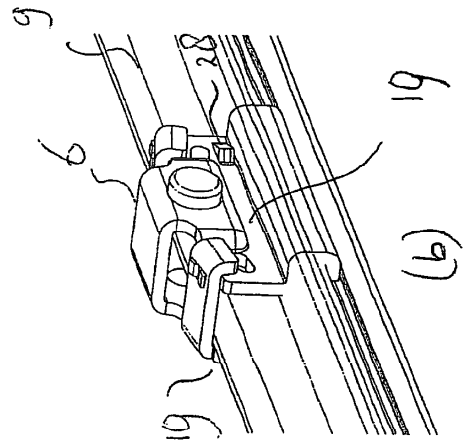
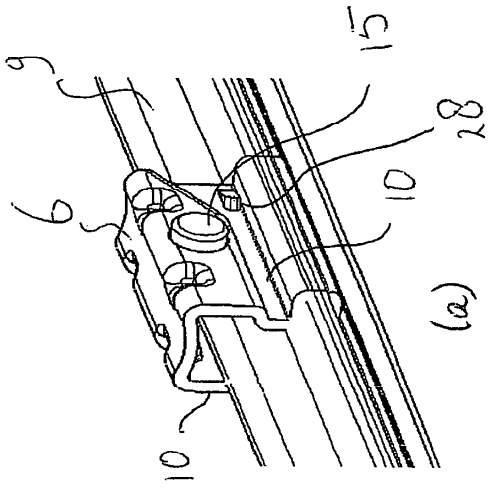
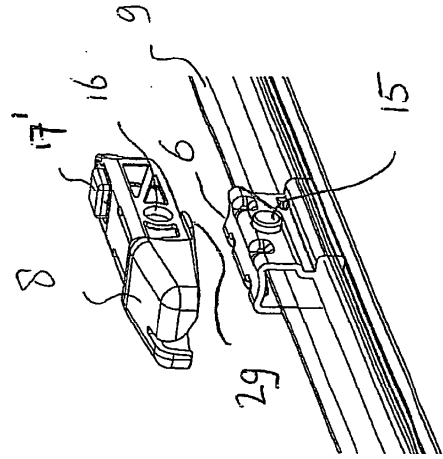
10 13. Un dispositivo limpiaparabrisas (1) de acuerdo con las reivindicaciones 9, 10 u 11, en el que dicha pieza de junta (8) comprende al menos una lengüeta elástica (17') que se acopla en un orificio con la forma correspondiente (17'') provisto en una base de una sección transversal con forma de U de dicho brazo oscilante (7), y en el que dicha lengüeta elástica (7') puede girar a lo largo de un eje de bisagra entre una posición exterior que retiene dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) sobre dicho brazo oscilante (7) y una posición interior que libera dicha rasqueta de limpiaparabrisas (2) desde dicho brazo oscilante (7).



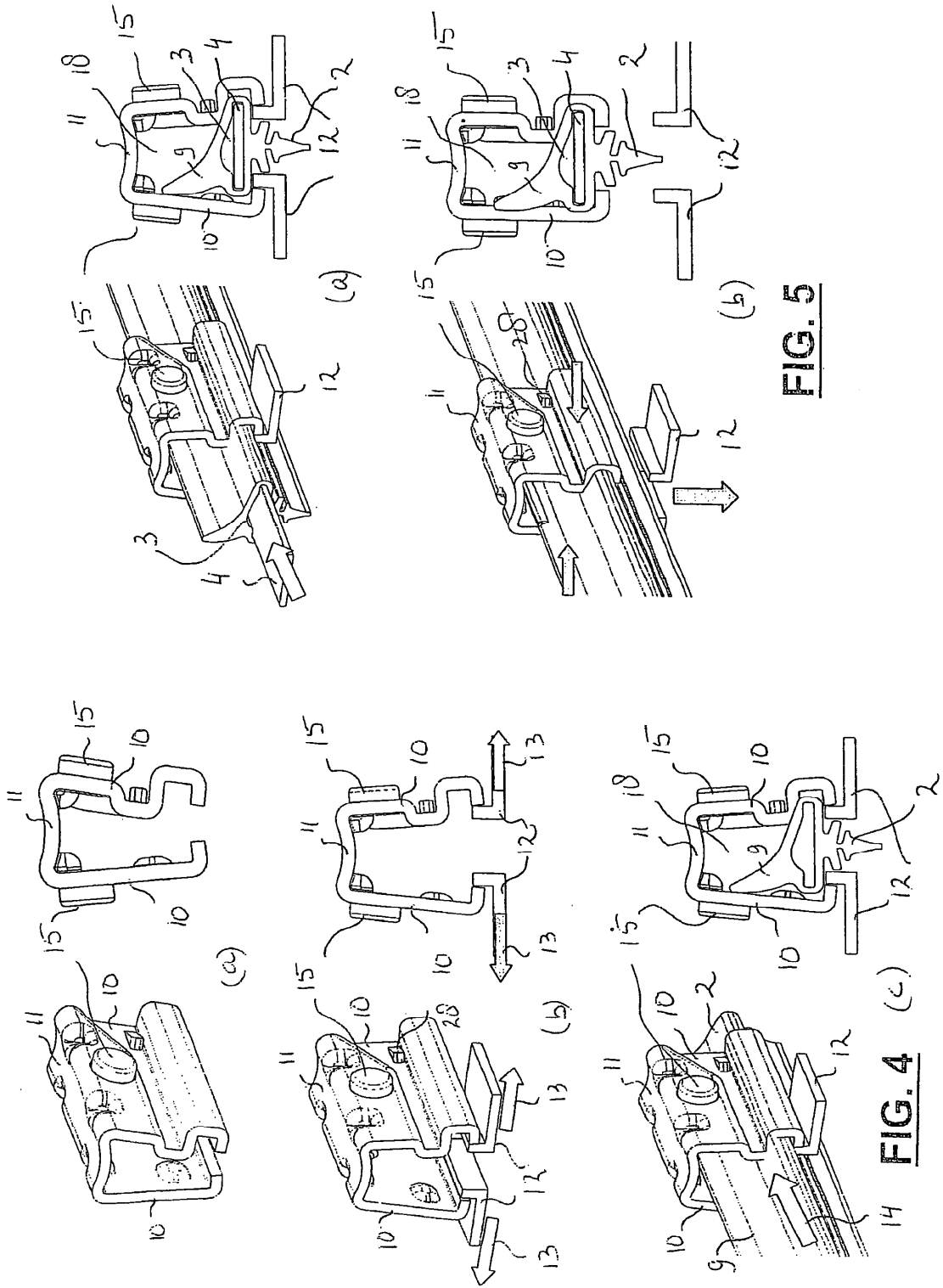




**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 5**

**FIG. 4 (c)**

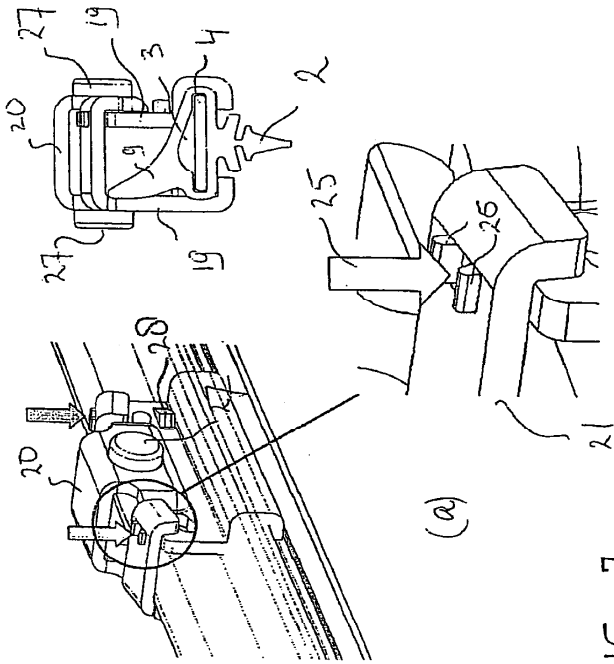


FIG. 7

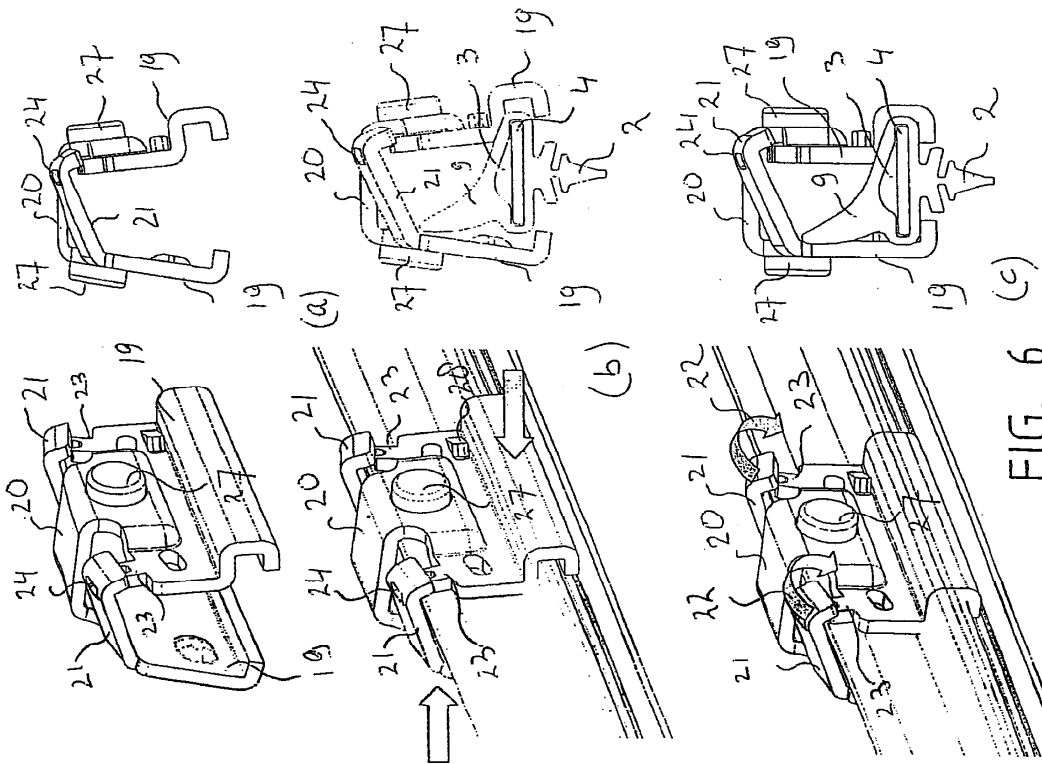
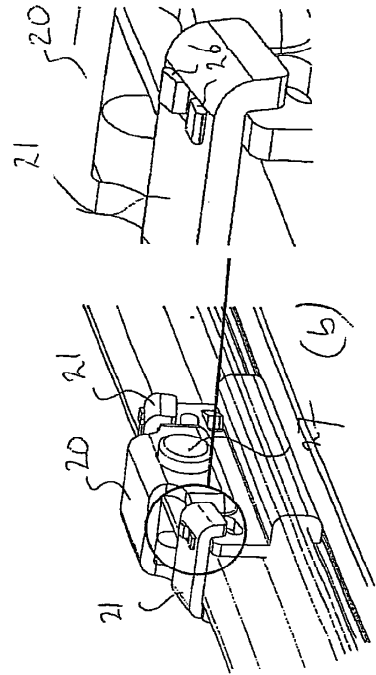


FIG. 6

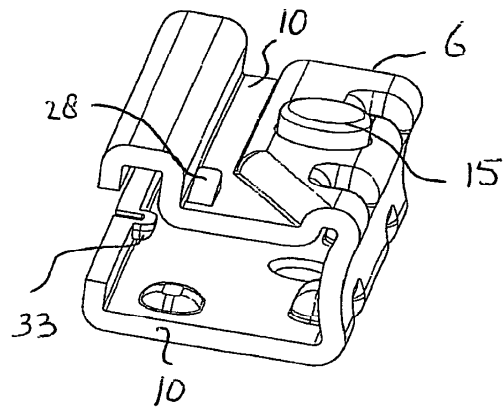
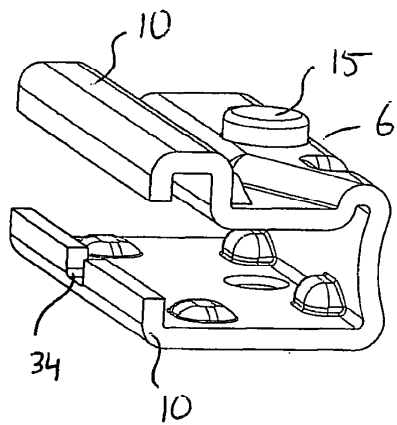
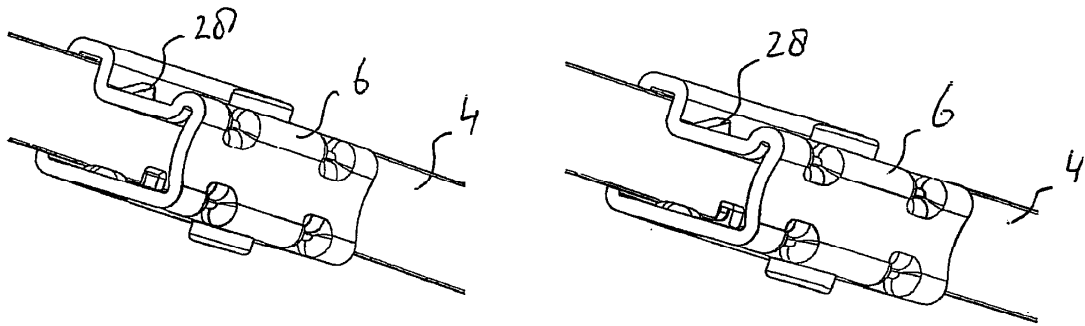


FIG. 9

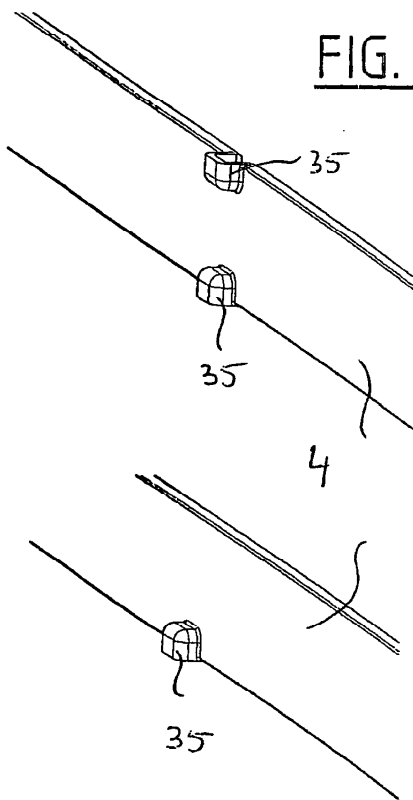
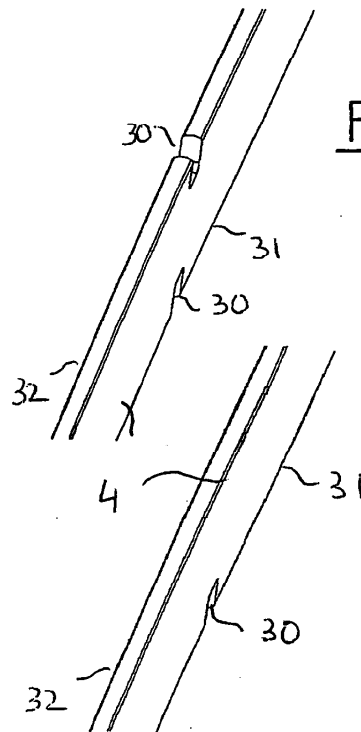


FIG. 8



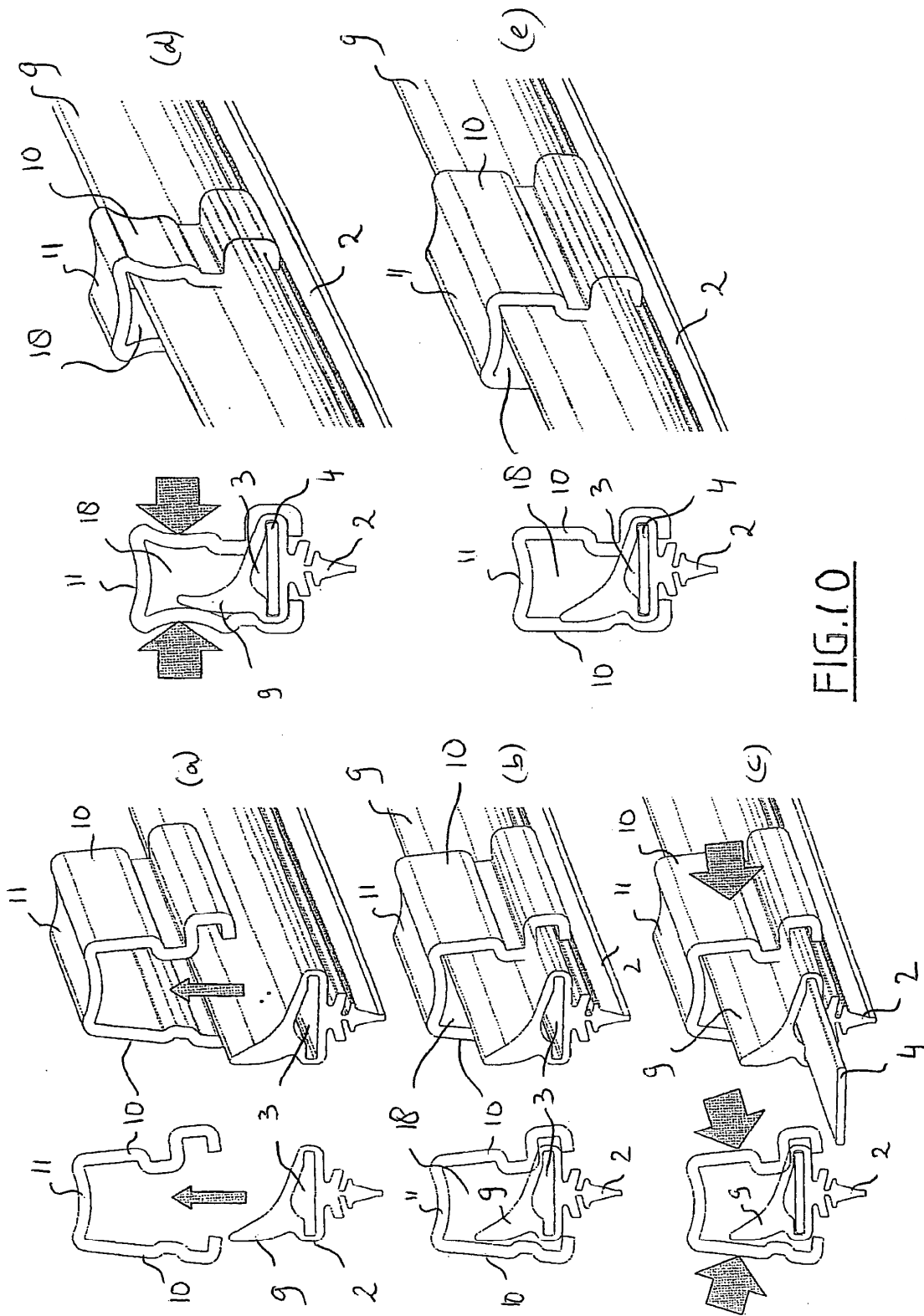


FIG. 10