



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 882**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08102804 .5**

96 Fecha de presentación : **20.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2103490**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **Dispositivo de limpiaparabrisas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**11.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**11.10.2011**

73 Titular/es: **FEDERAL-MOGUL S.A.**  
**avenue Champion**  
**6790 Aubange, BE**

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

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

ES 2 365 882 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de limpiaparabrisas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de limpiaparabrisas que comprende un elemento portador alargado elástico, así como una hoja alargada de rasqueta, que se puede colocar en adosamiento con un parabrisas que se ha de limpiar por rascado, cuya hoja de rasqueta incluye al menos una hendidura longitudinal, en cuya hendidura está dispuesta una tira longitudinal del elemento portador, en el que extremos de dicha tira longitudinal están conectados a una respectiva pieza de conexión, dispositivo de limpiaparabrisas que comprende un dispositivo de  
10 conexión para un brazo de oscilación.

Tal dispositivo de limpiaparabrisas es conocido a partir de la publicación internacional (PCT) de patente nº WO 02/090155 a nombre del mismo solicitante. El dispositivo de limpiaparabrisas de la técnica anterior está diseñado en particular como un dispositivo de rasqueta "sin horquilla" u "hoja plana", en el que ya no se hace uso de varias horquillas conectadas a pivote entre sí, sino en el que la hoja de rasqueta está solicitada por el elemento portador, como resultado de lo cual exhibe una curvatura específica. En este dispositivo de limpiaparabrisas conocido, dicha hoja de rasqueta incluye dos hendiduras longitudinales en oposición en sus lados longitudinales, en cuyas hendiduras están dispuestas tiras longitudinales espaciadas del elemento portador. Extremos colindantes de dichas tiras longitudinales están interconectados mediante dicha respectiva pieza de conexión.

20 Una desventaja sentida en ocasiones del dispositivo de limpiaparabrisas como se describe en la anterior publicación internacional (PCT) de patente es la siguiente. El dispositivo de conexión mostrado en ella comprende miembros de enclavamiento que son integrales con el mismo, que se aplican alrededor de lados longitudinales de las tiras longitudinales que están de espaldas uno con respecto al otro, como resultado de lo cual dicho dispositivo de conexión está unido a la unidad que consta de la hoja de rasqueta y las tiras. Con el fin de inmovilizar dicho dispositivo de conexión en una dirección a lo largo de las tiras longitudinales, en la práctica dichas tiras están provistas de un rebaje en su lado longitudinal exterior, de manera que los miembros de enclavamiento del dispositivo de conexión descansan en dicho rebaje. Obviamente, cortar tal rebaje conformado con precisión en cada tira longitudinal necesita herramientas adicionales y un paso extra al fabricar dicho dispositivo de limpiaparabrisas.

30 Es un objeto de la invención mejorar la técnica anterior, esto es, superar los inconvenientes de un dispositivo de limpiaparabrisas conocido a partir de la anterior publicación internacional (PCT) de patente, en el que el dispositivo de conexión y la unidad que consta de la hoja de rasqueta y las tiras estén interconectados de una manera sólida y duradera, sin necesidad de herramientas adicionales y un paso extra de corte en el proceso de fabricación del dispositivo de limpiaparabrisas.

El documento EP-A-1627787 muestra el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Con el fin de alcanzar ese objetivo, un dispositivo de limpiaparabrisas de la clase referida en la introducción de acuerdo con la invención está caracterizado porque dicho dispositivo de conexión y dicha tira están interconectados a través de aplicar a presión dicho saliente en el interior de dicho agujero. Más en particular, dicho agujero está hecho en dicha tira a través de una operación de estampación, corte o aserrado incluida en la matriz o molde para estampar, cortar o aserrar la tira como tal. Dicho agujero no reduce la resistencia mecánica de la tira longitudinal de una manera significativa. Más en particular, dicho saliente se extiende en dirección descendente desde una parte inferior del dispositivo de conexión. Preferiblemente, dichos brazos laterales de dicha parte de sostenimiento se aplican a pivote a dicha parte de limpieza por rascado desde el exterior en una región lateral de la misma, de modo que se materializa una articulación mecánica entre dicha parte de sostenimiento y dicha parte de limpieza por rascado, en donde dicha parte de sostenimiento sostiene dicha parte de limpieza por rascado permitiendo que dicha parte de limpieza por rascado haga movimientos pivotantes o abatibles con relación a dicha parte de sostenimiento durante el uso. En uso, dichos movimientos pivotantes de dicha parte de limpieza por rascado se corresponden con movimientos oscilatorios de dicho brazo de oscilación. Debido a dicha articulación mecánica, dicha parte de limpieza por rascado no tendrá que doblarse para seguir los movimientos oscilatorios de dicho brazo de oscilación, de modo que se evita una deformación de dicha parte de limpieza por rascado como resultado de esfuerzos en el caucho de la misma.

55 En el dispositivo de limpiaparabrisas en concordancia con la invención, dicho dispositivo de conexión está montado de manera deslizable sobre dicha parte de sostenimiento. Como alternativa, dicho dispositivo de conexión está montado a presión sobre dicha parte de sostenimiento en una dirección transversal a la dirección longitudinal de dicha parte de sostenimiento.

60 En otra realización preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dichas piezas de conexión y dicha tira están provistas de medios de saliente/agujero que cooperan mutuamente, para interconectar dichas piezas de conexión y dicha tira a través de una conexión de aplicación a presión.

65 En otra realización preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas en concordancia con la invención, cada pieza de conexión comprende un saliente que se extiende hacia abajo, en donde dicha tira comprende un agujero conformado correspondientemente, y donde cada pieza de conexión y dicha tira están interconectadas a través de

aplicar a presión dicho saliente en le interior de dicho agujero. De nuevo, dicho agujero está hecho preferiblemente en dicha tira a través de una operación de estampación, corte o aserrado incluida en la matriz o molde para estampar, cortar o aserrar la tira como tal. Adicionalmente, dicho saliente se extiende particularmente en dirección descendente desde una parte inferior de las piezas de conexión.

5 En otra realización preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dichos brazos laterales de dicha parte de sostenimiento se aplican a pivote a dicha parte de limpieza por rascado desde el exterior en una región lateral de la misma. Particularmente, dicha parte de sostenimiento comprende adicionalmente medios de aplicación adicionales, que se extienden hacia abajo, para aplicarse a pivote a dicha parte de limpieza por rascado en una región superior de la misma. Dichos medios de aplicación adicionales garantizan que un labio de limpieza por rascado de dicha parte de limpieza por rascado se vuelque en cada punto de giro de su movimiento oscilatorio con el mayor par torsor de inversión.

10 En otra realización preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas en concordancia con la invención, dicha parte de limpieza por rascado comprende un labio de limpieza por rascado, un cuello que se extiende desde dicho labio de limpieza por rascado, así como una cabeza agrandada que se extiende desde dicho cuello, y en donde dicha cabeza agrandada está montada dentro de una cámara hueca definida por dichos brazos laterales de dicha parte de sostenimiento. Dicha cabeza agrandada tiene preferiblemente una sección transversal circular, elíptica, cuadrada, rectangular, romboidal o con forma de corazón. Dicho labio de limpieza por rascado está colocado en adosamiento con un parabrisas que se ha de limpiar por rascado. Dicho labio de limpieza por rascado, dicho cuello y dicha cabeza agrandada son particularmente de una sola pieza y se extienden en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de la hoja de rasqueta.

15 Particularmente, dichos medios adicionales de aplicación se aplican a dicha cabeza agrandada en el lugar de superficie superior. Más en particular, dichos medios de aplicación comprenden un saliente (alargado), que se extiende hacia abajo, que se aplica a dicha cabeza agrandada en una rendija de la misma correspondientemente conformada. Preferiblemente, dicho saliente se extiende a lo largo de toda la longitud de la hoja de rasqueta y está hecho de una sola pieza con dicha parte de sostenimiento.

20 En otra realización preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dichos brazos de dicha parte de sostenimiento comprenden partes de extremo que se extienden hacia dentro, en donde dicho cuello está situado al menos parcialmente entre dichas partes de extremo, y en donde la cabeza agrandada está situada por encima de dichas partes de extremo. En otras palabras, dicha cabeza agrandada está confinada en dicha cámara hueca, en donde dichas partes de extremo con forma de gancho retienen adicionalmente dicha parte de limpieza por rascado sobre dicha parte de sostenimiento. Particularmente, dicha cámara hueca comprende un lubricante con el fin de permitir movimientos pivotantes suaves de dicha parte de limpieza por rascado sin desgaste.

25 En el dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dicha parte de sostenimiento está provista de un deflector aerodinámico en un lado de la misma orientado de espaldas a dicha parte de limpieza por rascado. Dicho deflector aerodinámico puede estar provisto de miembros de aplicación que se apliquen alrededor de lados longitudinales de dicha parte de sostenimiento.

30 El deflector aerodinámico está conectado de manera completamente separable a dicha parte de sostenimiento. En una alternativa no reivindicada, dicho deflector aerodinámico es de una sola pieza con dicha parte de sostenimiento.

35 Dicha parte de sostenimiento y dicha parte de limpieza por rascado se extienden preferiblemente en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de dicha hoja de rasqueta. En otras palabras, dicha hoja de rasqueta consta de dos elementos constructivos de cooperación mutua, concretamente dicha parte de sostenimiento y dicha parte de limpieza por rascado. Dichas partes están conectadas entre sí preferiblemente de manera deslizable, en donde dicha cabeza agrandada de dicha parte de limpieza por rascado está montada de manera deslizable en dicha cámara hueca de dicha parte de sostenimiento. Dicha cámara hueca se extiende a lo largo de toda la longitud de dicha hoja de rasqueta como para formar un canal con dos extremos abiertos. Uno de dichos extremos abiertos de dicho canal forma una entrada a través de la cual dicha parte de limpieza por rascado como elemento separado de construcción se puede deslizar a mano adentro de dicho canal hasta que dicha parte de limpieza por rascado está retenida finalmente sobre dicha parte de sostenimiento (la primera posición). Dicho extremo abierto también actúa como una salida a través de la cual dicha parte de limpieza por rascado se puede deslizar a mano desde la primera posición hasta que dicha parte de limpieza por rascado como elemento separado "suelto" de construcción se puede sustituir o reparar (la segunda posición).

40 Dicha parte de limpieza por rascado está hecha al menos sustancialmente de un material de elastómero, tal como caucho, en donde dicha parte de sostenimiento está hecha al menos sustancialmente de un material plástico.

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a las figuras ilustradas en un dibujo, en el que:

45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva y una vista en despiece ordenado de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con una realización preferida de la invención;

- las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva de partes del limpiaparabrisas de la figura 1, en parte en vista en despiece ordenada; y

5 - las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas en corte transversal de la interconexión del dispositivo de conexión (figura 4), las piezas de conexión (figura 5) y las rendijas longitudinales.

La figura 1 muestra una variante preferida de un dispositivo 1 de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención. Dicho dispositivo 1 de limpiaparabrisas está formado por una hoja 2 de rasqueta que consta de una parte superior  
10 alargada 3 de plástico, de sostenimiento, y una parte inferior alargada 4 de elastómero, de limpieza por rascado, que se extienden ambas en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de dicha hoja 2 de rasqueta. En la parte 3 de sostenimiento está formada una hendidura longitudinal central 5, en la que está encajada una tira longitudinal 6 hecha de acero de fleje (figuras 2 y 3). Dicha tira 6 forma un elemento portador flexible para la hoja 2 de rasqueta de caucho, por así decirlo, que de este modo está solicitada en una posición curvada (siendo la curvatura en posición operativa la de un parabrisas que se ha de limpiar por rascado). Los extremos exteriores de dicha tira 6 están  
15 conectados por cada lado del dispositivo 1 de limpiaparabrisas a piezas 7 de conexión.

El dispositivo 1 de limpiaparabrisas está formado además por un dispositivo 8 de conexión de material plástico o metálico para un brazo de rasqueta de oscilación (no mostrado). Con referencia a la figura 1, el dispositivo 8 de  
20 conexión comprende dos salientes cilíndricos 9 que se extienden hacia fuera por cada lado de dicho dispositivo 8 de conexión. Estos salientes 9 se aplican a pivote en rebajes cilíndricos 10, idénticamente conformados, de una parte 11 de junta de plástico. Como alternativa, los rebajes 10 pueden tener una forma no cerrada (es decir, circunferencia abierta). Dichos salientes 9 actúan como superficies de cojinete en el sitio de un eje de pivote con el fin de pivotar la parte 11 de junta (y el brazo de oscilación unido a ella) alrededor de dicho eje de pivote cerca de un extremo del brazo de oscilación. Los salientes 9 son preferiblemente de una sola pieza con el dispositivo 8 de  
25 conexión; como alternativa, los salientes 9 son parte de un único pasador pivote perpendicular al dispositivo 8 de conexión. La parte 11 de junta comprende una lengüeta resiliente 12 que se extiende hacia fuera, mientras que el brazo de oscilación tiene una sección transversal con forma de U en el sitio de su conexión a dicha parte 11 de junta, de modo que la lengüeta 12 se aplica en un agujero idénticamente conformado proporcionado en una base de dicha sección transversal con forma de U.

Para montar el dispositivo 8 de conexión con la hoja 2 de rasqueta sobre el brazo de oscilación, la parte 2 de junta que está ya pinzada sobre el dispositivo 8 de conexión se pivota con relación al dispositivo 8 de conexión, de modo que dicha parte 11 de junta se puede deslizar fácilmente sobre un extremo libre del brazo de oscilación. Durante este movimiento de deslizamiento, la lengüeta resiliente 12 se empuja inicialmente hacia dentro contra una fuerza de resorte y después se deja que salte de vuelta adentro de dicho agujero, encajándose de este modo a presión, esto  
35 es, pinzando la lengüeta resiliente 12 en el agujero. Esta es una conexión llamada de bayoneta. El brazo de oscilación junto con la parte 11 de junta se pueden entonces pivotar de vuelta a una posición paralela a la hoja 2 de rasqueta con el fin de estar listos para su uso. Empujando subsecuentemente hacia dentro de nuevo dicha lengüeta resiliente 12 contra la fuerza de resorte (como si fuera un botón pulsador), el dispositivo 8 de conexión y la parte 11 de junta junto con la hoja 2 de rasqueta se pueden liberar del brazo 8 de oscilación. Desmontar del brazo de oscilación el dispositivo 8 de conexión con la hoja 2 de rasqueta se realiza de este modo deslizando el dispositivo 8 de conexión y la parte 11 de junta junto con la hoja 2 de rasqueta en una dirección alejándose del brazo de oscilación.

45 Como se puede ver en la figura 2, dicha parte 3 de sostenimiento está provista, de una sola pieza con ella, de brazos laterales 13 que se extienden hacia abajo, visto en corte transversal, definiendo de este modo un espacio o cámara hueca 14, de nuevo visto en corte transversal. Dicha cámara hueca 14 se extiende en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de dicha hoja 2 de rasqueta, como para formar un canal con dos extremos exteriores abiertos. Haciendo referencia de nuevo a la figura 2, dicha parte 4 de limpieza por rascado consta de un labio 15 de limpieza por rascado, un cuello 16 que se extiende desde dicho labio 15 de limpieza por rascado, así como una cabeza agrandada 17 que se extiende desde dicho cuello 16 y que tiene una sección transversal en forma de corazón. Dichas partes 3, 4 están conectadas de manera deslizable entre sí, en donde dicha cabeza agrandada 17 de dicha parte 4 de limpieza por rascado está montada de manera deslizable dentro de dicho canal hueco de dicha parte 3 de sostenimiento. Uno de dichos extremos abiertos de dicho canal forma una entrada a través de la cual dicha parte 4 de limpieza por rascado como elemento separado de construcción se puede deslizar a mano adentro de dicho canal hasta que dicha parte 4 de limpieza por rascado se retiene finalmente sobre dicha parte 3 de sostenimiento (la posición primera o de sostenimiento). Dicho extremo abierto también actúa como salida a través de la cual dicha parte 4 de limpieza por rascado se puede deslizar a mano desde la primera posición hasta que dicha parte 4 de limpieza por rascado como elemento separado "suelto" de construcción se puede sustituir o reparar (la  
50 segunda posición). Dichos brazos laterales 13 de dicha parte 3 de sostenimiento se aplican a pivote a la cabeza agrandada 17 de dicha parte 4 de limpieza por rascado, como para permitir un movimiento pivotante o abatible de dicha parte 4 de limpieza por rascado cuando el brazo 9 de rasqueta de oscilación unido a dicha parte 3 de sostenimiento hace un correspondiente movimiento oscilatorio.

65 Como se muestra, dicha parte 3 de sostenimiento está conectada a un deflector aerodinámico separable 18 en un lado de la misma, orientado de espaldas a dicha parte 4 de limpieza por rascado, en donde dicho deflector aerodinámico 18 está equipado con miembros de aplicación alrededor de lados longitudinales 19 de dicha parte 3 de

sostenimiento. Dichos lados longitudinales 19 están doblados hacia dentro para retener firmemente dicha tira longitudinal 6 dentro de dicha hendidura 5.

5 Con referencia a la figura 2, una parte inferior de dicha parte 3 de sostenimiento está provista de medios adicionales de aplicación en forma de saliente 20 que se extiende hacia abajo, que se extiende en dirección longitudinal a lo largo de una parte de la longitud de dicha hoja 2 de rasqueta o a lo largo de toda la longitud de la misma. Dicho saliente 20 se aplica dentro de una rendija 21 correspondientemente conformada, proporcionada en una superficie superior de dicha cámara hueca 14 por medio de extremos libres de dichos brazos laterales 13 y dicho saliente 20. Por consiguiente, se obtiene un diseño inestable, en donde el par torsor es máximo cuando dicho brazo 15 de limpieza por rascado se vuelca en cada punto de giro de su movimiento oscilatorio.

10 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, dicho dispositivo 8 de conexión comprende un saliente 22 que se extiende hacia abajo, mientras que dicha tira 6 comprende un agujero 23 correspondientemente conformado. Dicho dispositivo 8 de conexión y dicha tira 6 están interconectadas de este modo a través de encajar a presión o pinzar dicho saliente 22 en el interior de dicho agujero 23. Dicha operación de encajamiento a presión o de pinzamiento se realiza deslizando dicho dispositivo 8 de conexión sobre dicha parte 3 de sostenimiento. Como se puede ver en la figura 4, dicho saliente 22 es parte de una lengüeta resiliente 26 situada en la parte inferior del dispositivo 8 de conexión.

20 Como se puede ver en la figura 5, cada pieza 7 de conexión comprende un saliente 24 que se extiende hacia abajo, en donde dicha tira 6 comprende cerca de sus extremos un agujero 25 correspondientemente conformado. Cada pieza 7 de conexión y dicha tira 6 están interconectadas a través de encajar a presión dicho saliente 24 en el interior de dicho agujero 25. Como se puede ver en la figura 5, dicho saliente 24 es parte de una lengüeta resiliente 27 en la parte inferior de la pieza 7 de conexión.

25 Aunque no se representa en las figuras, estará claro para un experto en la técnica que el brazo 9 de rasqueta de oscilación está conectado a una cabeza de montaje fijada para la rotación a un árbol accionado por un pequeño motor. En uso, el árbol rota alternativamente en un sentido dextrógiro y uno levógiro que pone también en rotación la cabeza de montaje, que a su vez arrastra el brazo 9 de rasqueta de oscilación en rotación y, por medio del dispositivo 8 de conexión, mueve la hoja 2 de rasqueta.

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

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas que comprende un elemento portador alargado elástico, así como una hoja alargada (2) de rasqueta, que se puede colocar en adosamiento con un parabrisas que se ha de limpiar por rascado, cuya hoja (2) de rasqueta incluye al menos una hendidura longitudinal (5), en cuya hendidura (5) está dispuesta una tira longitudinal (6) del elemento portador, en el que extremos de dicha tira longitudinal (6) están conectados a una respectiva pieza (7) de conexión, dispositivo (1) de limpiaparabrisas que comprende un dispositivo (8) de conexión para un brazo de oscilación, en el que dicha hoja (2) de rasqueta comprende una parte superior alargada (3) de sostenimiento que es de una sola pieza y una parte inferior alargada (4) de limpieza por rascado de un material flexible, en el que dicha parte (3) de sostenimiento sostiene dicha parte (4) de limpieza por rascado, en el que dicha parte (3) de sostenimiento comprende brazos laterales (13) que se extienden hacia abajo, vistos en corte transversal, para sostener dicha parte (4) de limpieza por rascado desde el exterior en una región lateral de la misma, en el que dicha al menos una hendidura longitudinal (5) que tiene una circunferencia abierta está proporcionada sobre dicha parte (3) de sostenimiento en un lado superior de la misma orientado de espaldas a dicha parte (4) de limpieza por rascado, y en el que dicho dispositivo (8) de conexión comprende un saliente (22) que se extiende hacia abajo, en el que dicha tira (6) comprende un agujero (23) conformado correspondientemente; caracterizado porque dicho dispositivo (8) de conexión y dicha tira (6) están interconectados a través de aplicar a presión dicho saliente (22) en el interior de dicho agujero (23), deslizando dicho dispositivo (8) de conexión sobre dicha parte (3) de sostenimiento o montando a presión dicho dispositivo (8) de conexión sobre dicha parte (3) de sostenimiento en una dirección transversal a la dirección longitudinal de dicha parte (3) de sostenimiento y porque dicha parte (3) de sostenimiento está provista de un deflector aerodinámico separable (18) en un lado de la misma orientado de espaldas a dicha parte (4) de limpieza por rascado.
2. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas piezas (7) de conexión y dicha tira (6) están provistas de medios de saliente/agujero que cooperan mutuamente, para interconectar dichas piezas (7) de conexión y dicha tira (6) a través de una conexión de aplicación a presión.
3. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 2, en el que cada pieza (7) de conexión comprende un saliente (24) que se extiende hacia abajo, en el que dicha tira (6) comprende un agujero (25) conformado correspondientemente, y en el que cada pieza (7) de conexión y dicha tira (6) están interconectadas a través de aplicar a presión dicho saliente (24) en el interior de dicho agujero (25).
4. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dichos brazos laterales (13) de dicha parte (3) de sostenimiento se aplican a pivote a dicha parte (4) de limpieza por rascado desde el exterior en una región lateral de la misma.
5. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicha parte (3) de sostenimiento comprende adicionalmente medios de aplicación adicionales, que se extienden hacia abajo, para aplicarse a pivote a dicha parte (4) de limpieza por rascado en una región superior de la misma.
6. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, en el que dicha parte (4) de limpieza por rascado comprende un labio (15) de limpieza por rascado, un cuello (16) que se extiende desde dicho labio (15) de limpieza por rascado, así como una cabeza agrandada (17) que se extiende desde dicho cuello (16), y en el que dicha cabeza agrandada (17) está montada dentro de una cámara hueca (14) definida por dichos brazos laterales (13) de dicha parte (3) de sostenimiento.
7. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicha cabeza agrandada (17) tiene una sección transversal circular, elíptica, cuadrada, rectangular, romboidal o con forma de corazón.
8. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 5, 6 ó 7, en el que dichos medios adicionales de aplicación se aplican a dicha cabeza agrandada (17).
9. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dichos medios adicionales de aplicación comprenden un saliente (20) que se extiende hacia abajo, que se aplica a dicha cabeza agrandada (17) en una rendija (21) de la misma.
10. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, en el que dichos brazos laterales (13) de dicha parte (3) de sostenimiento comprenden partes de extremo que se extienden hacia dentro, y en el que dicho cuello (16) está situado al menos parcialmente entre dichas partes de extremo y la cabeza agrandada (17) está situada por encima de dichas partes de extremo.
11. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 10, en el que dicha cámara hueca (14) comprende un lubricante.
12. Un dispositivo (1) de limpiaparabrisas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, en el que dicho deflector aerodinámico (18) está provisto, de una sola pieza con él, de miembros de aplicación que se aplican alrededor de lados longitudinales (19) de dicha parte (3) de sostenimiento.

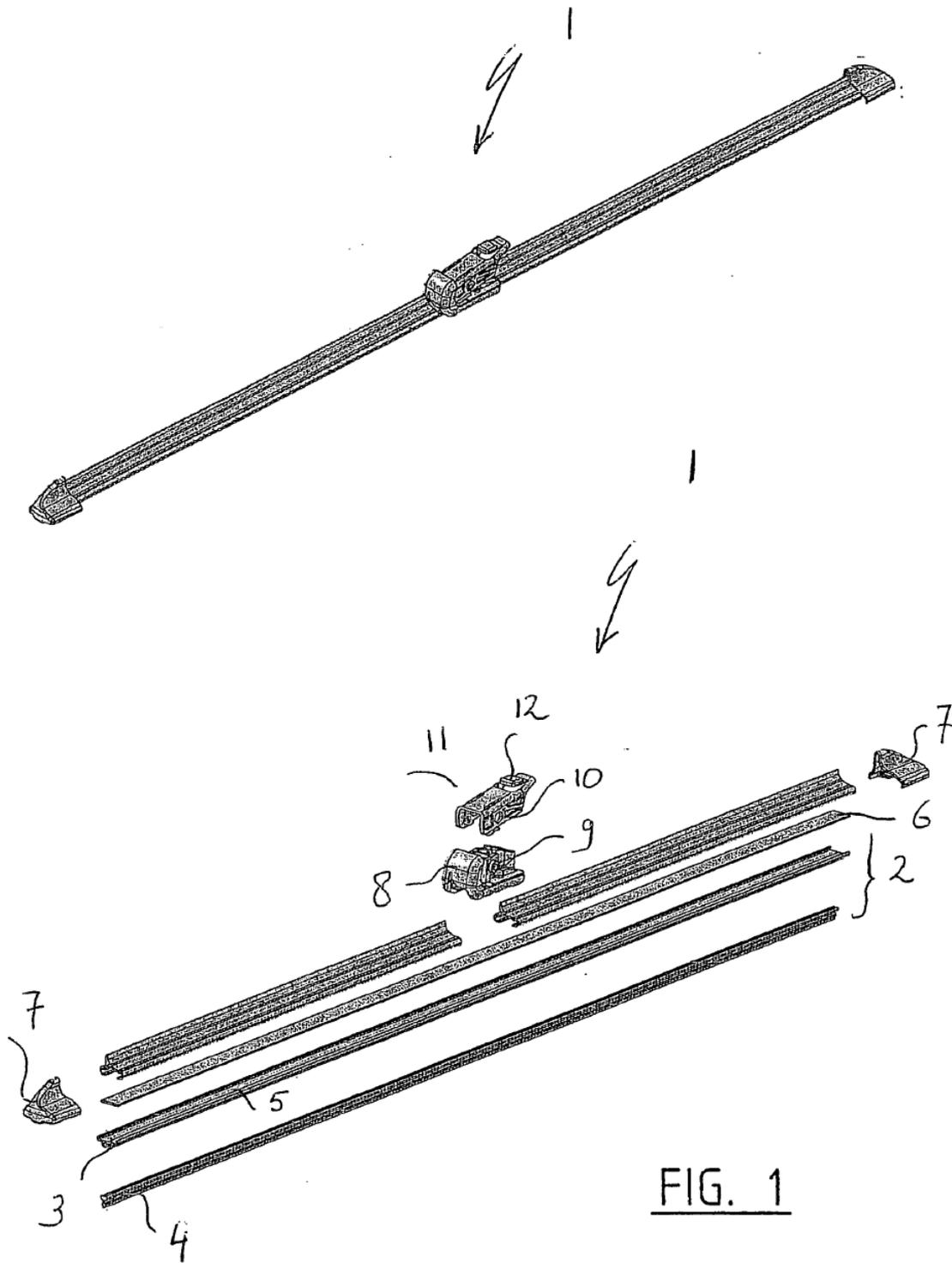


FIG. 1

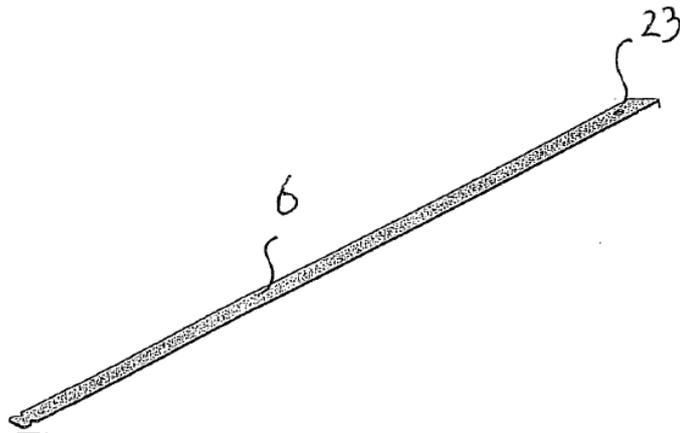
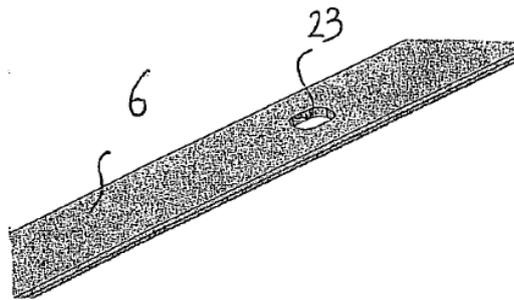
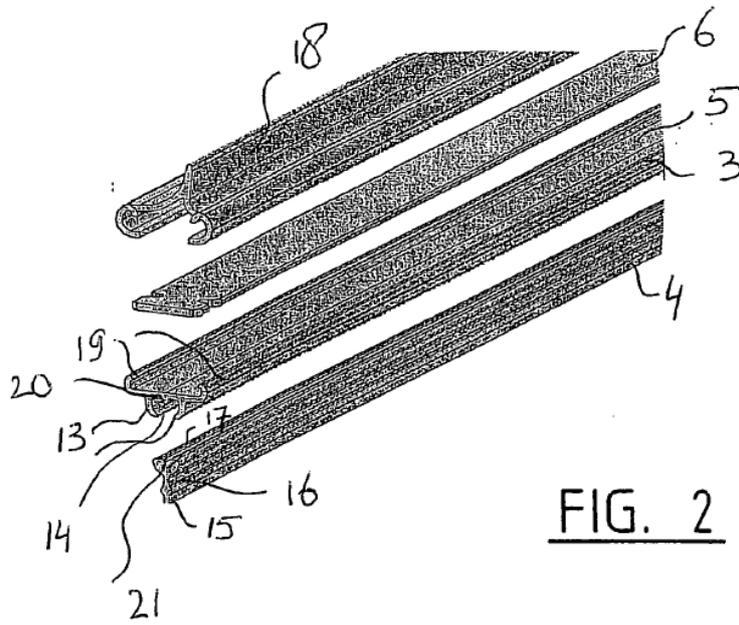


FIG. 3

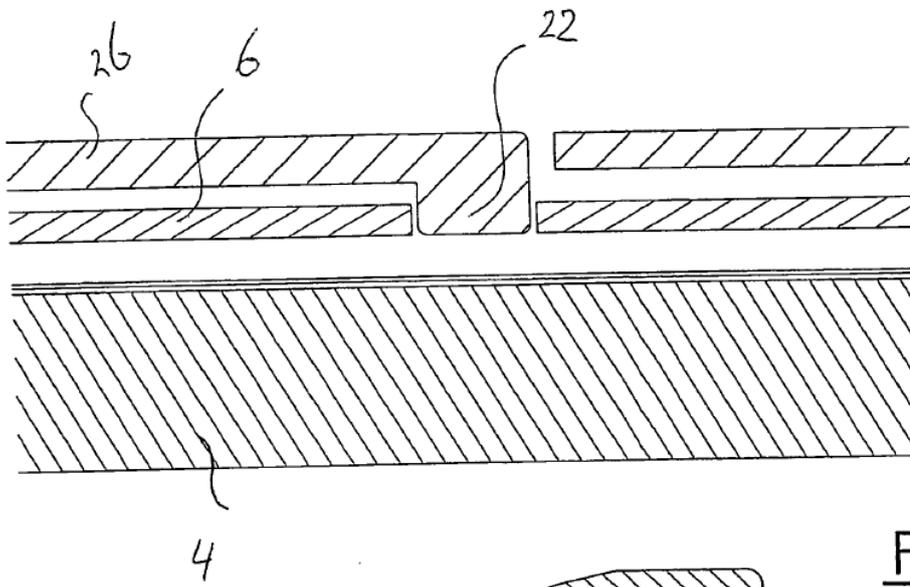


FIG. 4

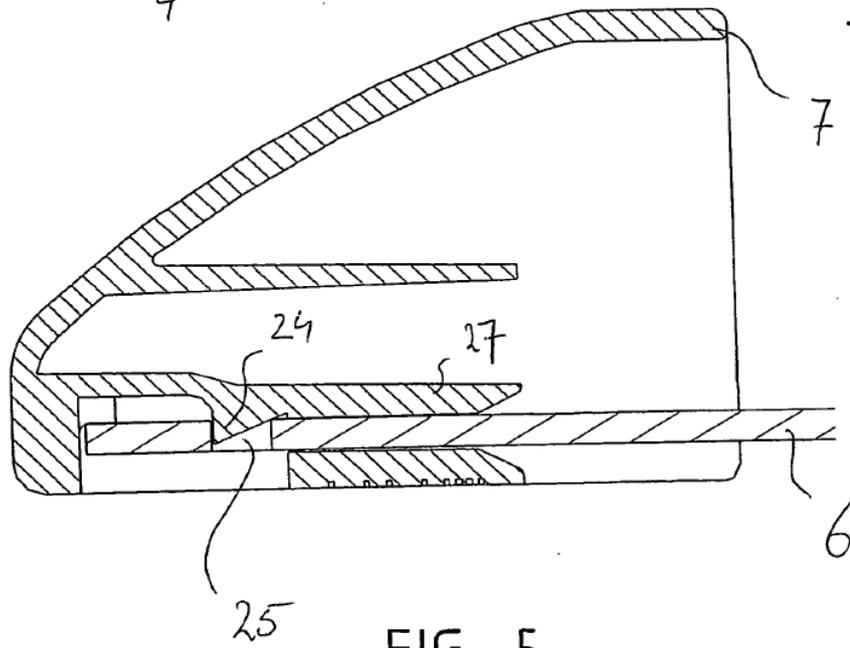


FIG. 5