



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 362**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07111147 .0**

96 Fecha de presentación : **27.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2008891**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.12.2008**

54 Título: **Dispositivo de limpiaparabrisas.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

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

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

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

ES 2 361 362 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 descripción está relacionada con un dispositivo de limpiaparabrisas que comprende un elemento portador elástico alargado, así como una paleta limpiadora alargada, que puede ser colocada apoyándose sobre un parabrisas que ha de ser limpiado, cuya paleta limpiadora incluye al menos una hendidura longitudinal, en cuya hendidura se dispone una tira longitudinal del elemento portador, donde el dispositivo de limpiaparabrisas comprende un dispositivo de conexión para un brazo oscilante, donde dicho brazo oscilante está giratoriamente conectado a dicho dispositivo de conexión alrededor de un eje de giro cerca de un extremo.

15 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 limpiador "sin horquillas", donde ya no se hace uso de diversas horquillas giratoriamente conectadas entre sí, sino que donde la paleta limpiadora está tensada por el elemento portador, como resultado de lo cual presenta una curvatura específica. En este dispositivo de limpiaparabrisas conocido, dicha paleta limpiadora incluye dos hendiduras longitudinales opuestas sobre sus lados longitudinales, en cuyas hendiduras hay dispuestas unas tiras longitudinales separadas del elemento portador. Los extremos vecinos de dichas tiras longitudinales están interconectados por medio de dicha respectiva pieza de conexión.

20 Una desventaja que se percibe algunas veces del dispositivo de limpiaparabrisas como el que se describe en la publicación internacional (PCT) de patente anterior es que es demasiado costoso.

25 Es un objeto de la invención mejorar la técnica anterior, esto es, mejorar un dispositivo de limpiaparabrisas conocido por la anterior publicación internacional (PCT) de patente, donde se propone un dispositivo limpiador de bajo coste "sin horquillas" o de "paleta plana".

30 Con el fin de conseguir ese objetivo, un dispositivo de limpiaparabrisas de la clase mencionada en la introducción, de acuerdo con la invención, donde dicha hendidura longitudinal tiene una circunferencia cerrada, donde dicho dispositivo de conexión está conectado a dicha paleta limpiadora, donde dicha paleta limpiadora comprende una parte alargada de sujeción superior y una parte alargada de sujeción inferior de un material flexible, donde dicha parte de sujeción comprende dicha hendidura longitudinal y sujeta dicha parte limpiadora, y donde dicho dispositivo de conexión está conectado a dicha parte de sujeción, está caracterizado porque dicho dispositivo de conexión y dicha parte de sujeción comprenden medios mutuamente cooperantes de hendidura/protuberancia para retener dicho dispositivo de conexión sobre dicha parte de sujeción. En lugar de dos tiras longitudinales separadas insertadas en dos hendiduras longitudinales opuestas en dicha paleta limpiadora, ahora se hace uso de una hendidura particularmente centrada que tiene una circunferencia cerrada, formando así un canal central para una tira longitudinal en particular. Dicho dispositivo de conexión no está conectado a la tira (o tiras) longitudinal(es) como en la técnica anterior, sino que dicha paleta limpiadora está hecha de un material elastómero, tal como el caucho.

40 Un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, es conocido por la publicación de patente francesa núm. 2.871,127 (Valeo).

45 Debe indicarse que la invención no está restringida al uso en coches de pasajeros, sino que también puede ser utilizada con trenes y otros vehículos rápidos.

50 Particularmente, dicha parte de sujeción comprende unos brazos que se extienden hacia abajo, vistos en sección transversal, para acoplarse giratoriamente con dicha parte limpiadora. En otras palabras, se efectúa una articulación mecánica entre dicha parte de sujeción y dicha parte limpiadora, donde dicha parte de sujeción sujeta dicha parte limpiadora, permitiendo que dicha parte limpiadora haga movimientos giratorios o articulados con respecto a dicha parte de sujeción, durante el uso. Durante el uso, dichos movimientos giratorios de dicha parte limpiadora se corresponden con los movimientos oscilatorios de dicho brazo oscilante. Debido a dicha articulación mecánica, dicha parte limpiadora no tendrá que doblarse para seguir los movimientos oscilatorios de dicho brazo oscilante, de manera que se evita una deformación permanente de dicha parte limpiadora como resultado del esfuerzo en el caucho de la misma. Obsérvese que una desventaja que se percibe algunas veces en el dispositivo de limpiaparabrisas, como se describe en la anterior publicación internacional (PCT) de patente es que un reborde limpiador de caucho de dicha paleta limpiadora podría presentar una deformación permanente tras varios meses de uso, ya que dicho reborde limpiador ha de hacer muchos movimientos oscilantes durante el uso, donde dicho reborde limpiador tiene que doblarse severamente. El doblado de ida y vuelta que se efectúa muchas veces del caucho de dicho reborde limpiador podría conducir a una deformación permanente de dicho caucho y por tanto a deterioradas propiedades limpiadoras, con todas las consecuencias que se implican. Los experimentos de la presente invención han demostrado que dicha parte limpiadora comprende particularmente un reborde limpiador, un cuello que se extiende desde dicho cuello, así como una cabeza agrandada que se extiende desde dicho reborde limpiador, donde dicha cabeza agrandada está montada sobre una cámara hueca definida por dichos brazos de dicha parte de sujeción. Preferiblemente, dicha cabeza agrandada tiene una sección transversal circular, elíptica, cuadrada, rectangular, romboidal o en forma de corazón. Dicho reborde limpiador está colocado apoyándose sobre

el parabrisas a limpiar. Dicho reborde limpiador, dicho cuello y dicha cabeza agrandada son particularmente de una pieza preferiblemente y se extienden en dirección longitudinal por toda la longitud de la paleta limpiadora. En particular, dicha parte de sujeción comprende unas partes finales que se extienden hacia dentro, donde dicho cuello está situado al menos parcialmente entre dichas partes finales, y donde dicha cabeza agrandada está situada por encima de dichas partes finales. En otras palabras, dicha cabeza agrandada está confinada en dicha cámara hueca, donde dichas partes finales en forma de gancho retienen aún más dicha parte limpiadora sobre dicha parte de sujeción. Particularmente, dicha cámara hueca comprende un lubricante con el fin de permitir movimientos giratorios suaves de dicha parte limpiadora sin desgaste. Más en particular, dichos brazos de dicha parte de sujeción comprende unas partes finales que se extienden hacia dentro, donde dicho cuello está situado al menos parcialmente entre dichas partes finales, y donde la cabeza agrandada está situada por encima de dichas partes finales. En otras palabras, dicha cabeza agrandada está confinada en dicha cámara hueca, donde dichas partes finales en forma de gancho retienen aún más dicha parte limpiadora sobre dicha parte de sujeción. Particularmente, dicha cámara hueca comprende un lubricante con el fin de permitir movimientos giratorios suaves de dicha parte limpiadora sin desgaste.

Debe indicarse que, en la invención, dicha parte de sujeción y dicha parte limpiadora se extienden en dirección longitudinal por toda la longitud de dicha paleta limpiadora. En otras palabras, dicha paleta limpiadora consiste en dos elementos constructivos que cooperan mutuamente que son: dicha parte de sujeción y dicha parte limpiadora. Dichas partes están preferiblemente conectadas deslizantemente entre sí, donde dicha cabeza agrandada de dicha parte limpiadora está deslizantemente montada en dicha cámara hueca de dicha parte de sujeción. Dicha cámara hueca se extiende por toda la longitud de dicha paleta limpiadora para formar un canal con dos extremos abiertos. Uno de dichos extremos abiertos de dicho canal forma una entrada a través de la cual se puede deslizar a mano dicha parte limpiadora como un elemento constructivo independiente, hacia el interior de dicho canal hasta que dicha parte limpiadora queda finalmente retenida sobre dicha parte de sujeción (la primera posición). Dicho extremo abierto actúa también como una salida a través de la cual se puede deslizar a mano dicha parte limpiadora, desde la primera posición hasta que dicha parte limpiadora, como elemento constructivo "suelto" independiente pueda ser sustituido o reparado (segunda posición).

En un modo de realización preferido, dicho dispositivo de conexión comprende unos brazos que se extienden hacia abajo, vistos en sección transversal, para acoplarse alrededor de los lados longitudinales de dicha parte de sujeción que miran en dirección contraria entre sí, y donde dichos brazos y dicha parte de sujeción comprenden dichos medios de hendidura/protuberancia que cooperan mutuamente para retener dicho dispositivo de conexión sobre dicha parte de sujeción. Particularmente, cada brazo comprende una protuberancia que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicho dispositivo de conexión, donde dicha parte de sujeción comprende hendiduras que se extienden en una dirección a lo largo de la longitud de dicha parte de sujeción y donde cada protuberancia se acopla en la correspondiente hendidura. Más en particular, dicha(s) protuberancia(s) se extiende(n) hacia dentro en una dirección transversal. Todo esto refuerza la rigidez del dispositivo de conexión (particularmente necesaria cuando éste último tiene una forma grande en el caso de paletas limpiadoras de forma grande), así como un mínimo juego entre el dispositivo de conexión y la parte de sujeción.

En otro modo de realización preferido de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, dicha parte de sujeción comprende una protuberancia que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicha parte de sujeción, donde dicho dispositivo de conexión comprende una hendidura que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicho dispositivo de conexión, y donde dicha protuberancia se acopla en dicha hendidura. Dicha protuberancia sobre dicha parte de sujeción se deforma preferiblemente sobre lados opuestos de dicho dispositivo de conexión, con el fin de bloquear cualquier movimiento longitudinal de dicho dispositivo de conexión, una vez montado sobre dicha parte de sujeción. Como alternativa, o además de eso, dicha hendidura sobre dicho dispositivo de conexión puede deformarse también. Particularmente, dicha hendidura sobre dicho dispositivo de conexión comprende una protuberancia que encaja en un orificio correspondiente de dicha protuberancia sobre dicha parte de sujeción, para retener aún más dicho dispositivo de conexión sobre dicha parte de sujeción.

En otro modo de realización preferido de un dispositivo de limpiaparabrisas de acuerdo con la invención, los extremos exteriores de dicha hendidura longitudinal son cerrados por una respectiva pieza de conexión conectada a dicha paleta limpiadora. Preferiblemente, dicha parte de sujeción comprende una protuberancia que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicha parte de sujeción, donde cada pieza de conexión comprende una hendidura que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicha pieza de conexión, y donde dicha protuberancia encaja en dicha hendidura. De igual manera, dicha protuberancia de dicha parte de sujeción se deforma preferiblemente dentro de dicha pieza de conexión. De nuevo, como alternativa o además de eso, dicha hendidura sobre dicha pieza de conexión se deforma. Preferiblemente, dicha hendidura sobre dicha pieza de conexión comprende una protuberancia que encaja en un orificio correspondiente de dicha protuberancia sobre dicha parte de sujeción.

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

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de limpiaparabrisas, de acuerdo con un modo de realización preferido de la invención;

- las figuras 2 y 3 son una sección transversal del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar de un dispositivo de conexión para un brazo oscilante, de acuerdo con un primer (figura 2) y un segundo (figura 3) modos de realización, respectivamente;

5 - la figura 4 es una sección transversal del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en un lugar fuera del dispositivo de conexión, de acuerdo con dicho tercer modo de realización;

10 - Las figuras 5 y 6 son una vista lateral del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar de una pieza de conexión, de acuerdo con un tercer modo de realización con diferentes maneras de retener el dispositivo de conexión; y

15 - la figura 7 es una vista lateral del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar del dispositivo de conexión en ambos extremos de una paleta limpiadora del mismo, de acuerdo con dicho tercer modo de realización.

20 Las figuras 1 y 2 muestran una variante preferida de un dispositivo de limpiaparabrisas 1, de acuerdo con la invención. Dicho dispositivo de limpiaparabrisas 1 está constituido por una paleta limpiadora 2 consistente en una parte plástica alargada de sujeción superior y una parte limpiadora alargada inferior 4 de elastómero, extendiéndose ambas en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de dicha paleta limpiadora 2. En la parte 3 de sujeción, hay formada una hendidura longitudinal central 5, en la cual hay ajustada una tira longitudinal 6 hecha de banda de acero elástica (figuras 2). Dicha tira 6 forma un elemento portador flexible para la paleta limpiadora 2 de caucho, si

25 El dispositivo de limpiaparabrisas 1 está constituido además por un dispositivo 8 de conexión de material plástico para un brazo limpiador oscilante 9 (figura 1). Dicho dispositivo 8 de conexión comprende miembros 10 de conexión que están integrados con él, que encajan en los lados redondos longitudinales 11 de la parte 3 de sujeción, que miran en dirección contraria uno del otro, como resultado de lo cual el dispositivo 8 de conexión queda firmemente unido a la unidad consistente en la parte 3 de sujeción y la tira 6. El brazo limpiador oscilante 9 está conectado giratoriamente al dispositivo 8 de conexión, alrededor de un eje de giro cerca de un extremo del mismo.

30 Como puede verse en las figuras 2 y 3, dicha parte 3 de sujeción está provista de brazos 12 que se extienden hacia abajo en una sola pieza con ella, vista en sección transversal, definiendo así una cámara o espacio hueco 13, visto de nuevo en sección transversal. Dicha cámara hueca 13 se extiende en dirección longitudinal a lo largo de toda la longitud de dicha paleta limpiadora 2, para formar un canal con dos extremos externos abiertos. Haciendo referencia de nuevo a las figuras 2 y 3, dicha parte limpiadora 4 consiste en un reborde limpiador 14, un cuello 15 que se extiende desde dicho reborde limpiador 14, así como una cabeza agrandada 16 que se extiende desde dicho cuello 15 y tiene una sección transversal rectangular. Dichas partes 3, 4 están conectadas deslizantemente entre sí, donde dicha cabeza agrandada 16 de dicha parte limpiadora 4 está deslizantemente montada en dicho canal hueco de dicha parte 3 de sujeción. Uno de dichos extremos abiertos de dicho canal forma una entrada a través de la cual se puede deslizar a mano en dicho canal dicha parte limpiadora 4 como elemento constructivo independiente, hasta que dicha parte limpiadora 4 queda finalmente retenida sobre dicha parte 3 de sujeción (la primera posición de sujeción). Dicho extremo abierto actúa también como una salida a través de la cual se puede deslizar a mano dicha parte limpiadora 4, desde la primera posición hasta que dicha parte limpiadora 4, como elemento constructivo independiente "suelto", pueda ser sustituido o reparado (la segunda posición). Los brazos 12 de dicha parte 3 de sujeción se acoplan giratoriamente en la cabeza agrandada 16 de dicha parte limpiadora 4, de manera que se permite un movimiento giratorio o articulado de dicha parte limpiadora 4, cuando el brazo limpiador oscilante 9 unido a dicha parte 3 de sujeción efectúa un correspondiente movimiento oscilatorio.

35 Hay presente una aleta o deflector 17 de aire situado en un lado de dicha parte 3 de sujeción, que mira en dirección contraria a dicha parte limpiadora 4, donde dicha aleta 17 es de una pieza con dicha parte 3 de sujeción (figuras 2 y 3) o unida como un elemento constructivo independiente separable de ella. En dicho canal 13 puede haber presente un lubricante.

40 Con referencia a las figuras 2 y 3, que muestran una sección transversal del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar de un dispositivo de conexión para un brazo oscilante de acuerdo con un primer (figura 2) y un segundo (figura 3) modos de realización, cada brazo 12 tiene una protuberancia 18 en forma de reborde, que se extiende a lo largo de toda la longitud de dicho dispositivo 8 de conexión, mientras que dicha parte 3 de sujeción tiene unas hendiduras correspondientes 19 que se extienden a lo largo de toda la longitud de dicha parte 3 de sujeción. Cada protuberancia 18 encaja en una correspondiente hendidura 19. Dichas protuberancias 18 en forma de reborde se extienden hacia dentro en una dirección transversal indicada por una flecha 20. Dichas protuberancias 18 y las hendiduras 19 de forma correspondiente sirven como medios mutuamente cooperantes de hendidura/protuberancia para retener dicho dispositivo 8 de conexión sobre dicha parte 3 de sujeción.

45 Como puede verse en la figura 4, que muestra una sección transversal del dispositivo de limpiaparabrisas de la

figura 1 en un lugar fuera del dispositivo de conexión, de acuerdo con otro modo de realización, dicha parte 3 de sujeción puede tener una protuberancia 21 en forma de reborde en los lados longitudinales 11 de la misma y se extiende lateralmente a lo largo de toda la longitud de dicha parte 3 de sujeción. Dicho dispositivo 8 de conexión puede tener una hendidura 22 de forma correspondiente en ambos lados del mismo y extendiéndose a lo largo de toda la longitud de dicho dispositivo 8 de conexión, de forma que dichas protuberancias 21 en forma de reborde encajan en dichas hendiduras 22 (figura 5). La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar del dispositivo de conexión, que muestra que dicho dispositivo 8 de conexión puede tener una protuberancia 23 que encaja en un orificio 24 de forma correspondiente en dicha protuberancia 21 en forma de reborde sobre dicha parte 3 de sujeción, para retener aún más dicho dispositivo 8 de conexión sobre dicha parte 3 de sujeción.

La figura 6 se corresponde con la figura 5, pero muestra una alternativa a la solución propuesta en la figura 5, en el sentido de que dicha protuberancia 21 en forma de reborde sobre dicha parte 3 de sujeción puede ser deformada, doblada por ejemplo en dirección hacia abajo, en lados longitudinales opuestos de dicho dispositivo 8 de conexión, para bloquear cualquier movimiento longitudinal de dicho dispositivo 8 de conexión. Dicha operación de doblado tiene lugar después de que el dispositivo 8 de conexión haya sido montado sobre dicha parte 3 de sujeción en los lugares indicados con 25.

En la figura 7 se ilustra una vista lateral del dispositivo de limpiaparabrisas de la figura 1, en el lugar de una pieza 7 de conexión en ambos extremos de una paleta limpiadora del mismo. De nuevo, dicha protuberancia 21 en forma de reborde sobre dicha parte 3 de sujeción, puede ser doblada en dirección hacia abajo en el lugar indicado como 25, para bloquear cualquier movimiento longitudinal de dicha pieza de conexión o tapa final 7. Dicha operación de doblado tiene lugar después de que dicha pieza de conexión o tapa final 7 haya sido montada sobre dicha parte 3 de sujeción.

Aunque no se ha representado en las figuras, será evidente para una persona experta en la técnica que el brazo limpiador oscilante 9 está conectado a una cabeza de montaje fijada para la rotación a un eje accionado por un pequeño motor. Durante el uso, el eje gira alternativamente en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario, transportando la cabeza de montaje también en rotación, que a su vez lleva al brazo limpiador oscilante 9 a la rotación, y por medio del dispositivo 8 de conexión desplaza la paleta limpiadora 2.

La invención no está restringida a los modos de realización ilustrados, sino que se extiende a otras variantes preferidas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones anexas. Por ejemplo, una persona experta comprendería fácilmente que la tira longitudinal central 6 de las figuras 2 y 3, podría muy bien ser sustituida por dos tiras longitudinales 6 situadas en hendiduras 5 de forma correspondiente en dicha parte 3 de sujeción.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) que comprende un elemento portador elástico alargado, así como una paleta limpiadora alargada (2), que puede ser colocada apoyándose contra el parabrisas a limpiar, donde dicha paleta limpiadora (2) incluye al menos una hendidura longitudinal (5), en cuya hendidura (5) hay dispuesta una tira longitudinal (6) del elemento portador, donde dicho dispositivo de limpiaparabrisas (1) comprende un dispositivo (8) de conexión para un brazo oscilante (9), donde dicho brazo oscilante (9) está giratoriamente conectado a dicho dispositivo (8) de conexión alrededor de un eje de giro cerca de un extremo, donde dicha hendidura longitudinal (5) tiene una circunferencia cerrada, donde dicho dispositivo (8) de conexión está conectado a dicha paleta limpiadora (2), donde dicha paleta limpiadora (2) comprende una parte (3) de sujeción superior alargada y una parte (4) de sujeción inferior alargada de un material flexible, donde dicha parte (3) de sujeción comprende dicha hendidura longitudinal (5) y sujeta dicha parte limpiadora (4), y donde dicho dispositivo (8) de conexión está conectado a dicha parte (3) de sujeción, caracterizado porque dicho dispositivo (8) de conexión y dicha parte (3) de sujeción comprenden medios mutuamente cooperantes de hendidura (5)/protuberancia (18) para retener dicho dispositivo (8) de conexión sobre dicha parte (3) de sujeción.
2. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo (1) de conexión comprende brazos (10) que se extienden hacia abajo, vistos en sección transversal, para acoplarse alrededor de lados longitudinales (11) de dicha parte (3) de sujeción, que miran en dirección contraria uno del otro, y donde dichos brazos (10) y dicha parte (3) de sujeción comprenden medios mutuamente cooperantes de hendidura (5)/protuberancia (18) para retener dicho dispositivo (8) de conexión sobre dicha parte (3) de sujeción.
3. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 2, en el que cada brazo (10) comprende una protuberancia (18) que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicho dispositivo (8) de conexión, donde dicha parte (3) de sujeción comprende hendiduras (19) que se extienden en una dirección a lo largo de la longitud de dicha parte (3) de sujeción, y donde cada protuberancia (18) encaja en una hendidura correspondiente (19).
4. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 2 o 3, en el que dicha(s) protuberancia(s) (18) se extiende(n) hacia dentro en una dirección transversal.
5. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 2 a 4, en el que dicha parte (3) de sujeción comprende una protuberancia (21) que se extiende en una dirección a lo largo de dicha parte (3) de sujeción, donde dicho dispositivo (8) de conexión comprende una hendidura (22) que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicho dispositivo (8) de conexión, y donde dicha protuberancia (21) encaja en dicha hendidura (22).
6. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 5, en el que dicha protuberancia (21) sobre dicha parte (3) de sujeción se deforma en lados opuestos de dicho dispositivo (8) de conexión.
7. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 6, en el que dicha hendidura (22) sobre dicho dispositivo (8) de conexión está deformada.
8. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 7, en el que dicha hendidura (22) sobre dicho dispositivo (8) de conexión comprende una protuberancia (23) que encaja en un orificio correspondiente (24) en dicha protuberancia (21) sobre dicha parte (3) de sujeción.
9. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, en el que los extremos externos de dicha hendidura longitudinal (5) son cerrados por una respectiva pieza (7) de conexión, conectada a dicha paleta limpiadora (2).
10. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 9, en el que dicha parte (3) de sujeción comprende una protuberancia (21) que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicha parte (3) de sujeción, donde cada pieza (7) de conexión comprende una hendidura que se extiende en una dirección a lo largo de la longitud de dicha pieza (7) de conexión, y donde dicha protuberancia (21) encaja en dicha hendidura.
11. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 10, en el que dicha protuberancia (21) sobre dicha parte (3) de sujeción se deforma dentro de dicha pieza (7) de conexión.
12. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 10 u 11, en el que dicha hendidura sobre dicha pieza (7) de conexión está deformada.
13. Un dispositivo de limpiaparabrisas (1) según la reivindicación 10, 11 o 12, en el que dicha hendidura sobre dicha pieza (7) de conexión comprende una protuberancia (18) que encaja en un orificio correspondiente (24) en dicha protuberancia (21) sobre dicha parte (3) de sujeción.

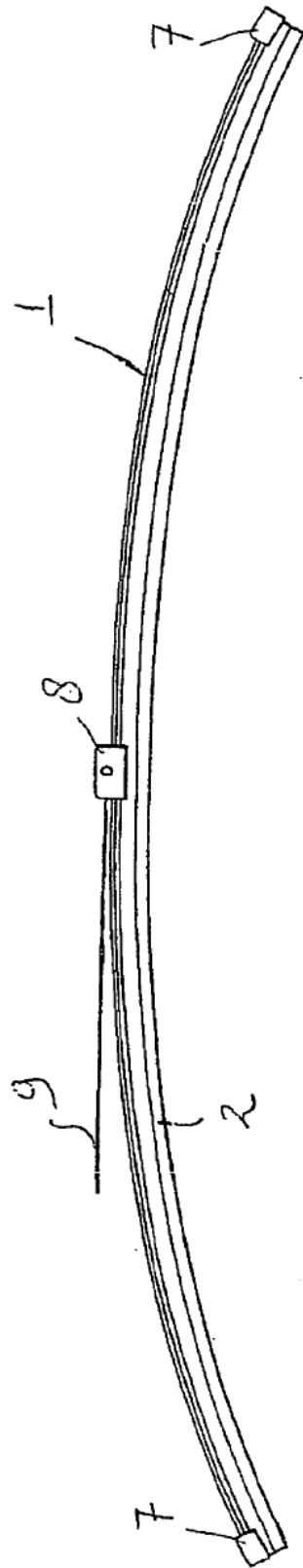
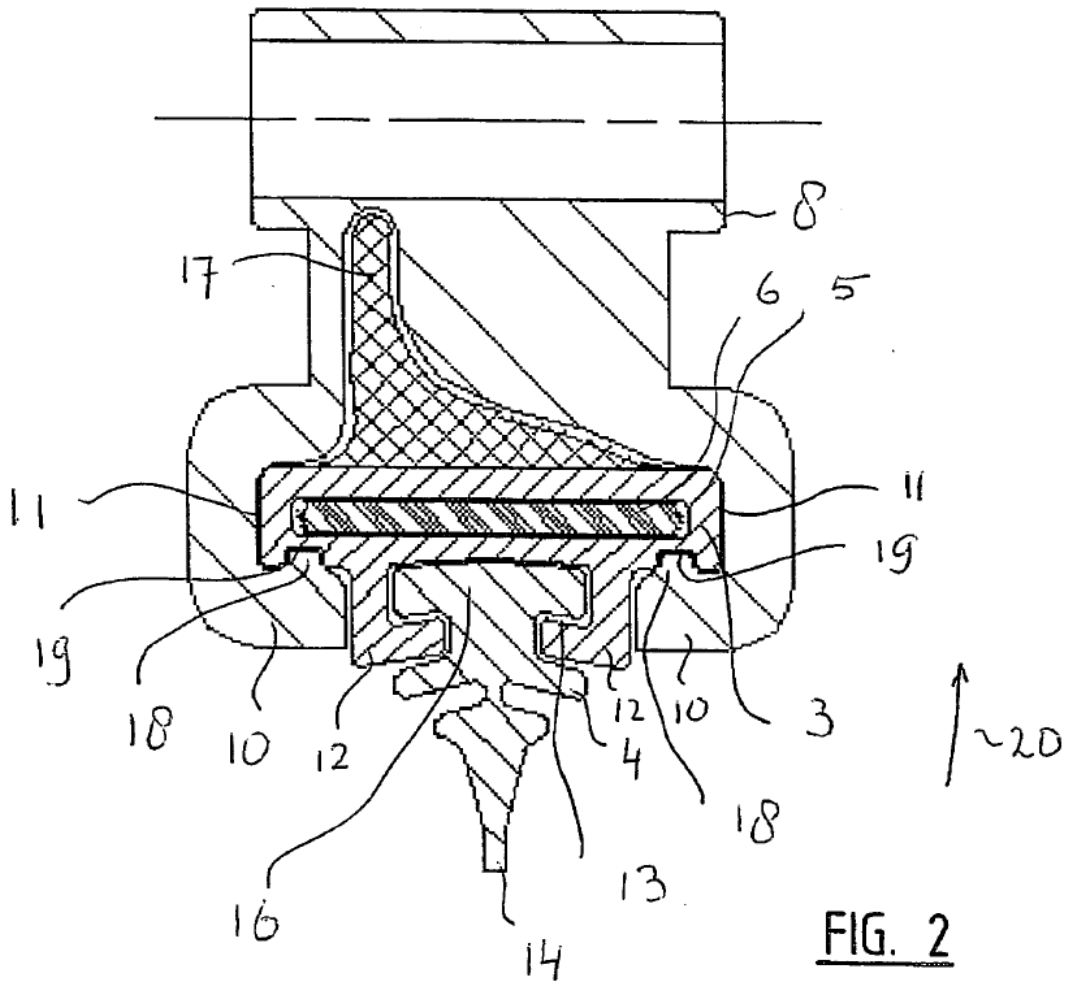


FIG. 1



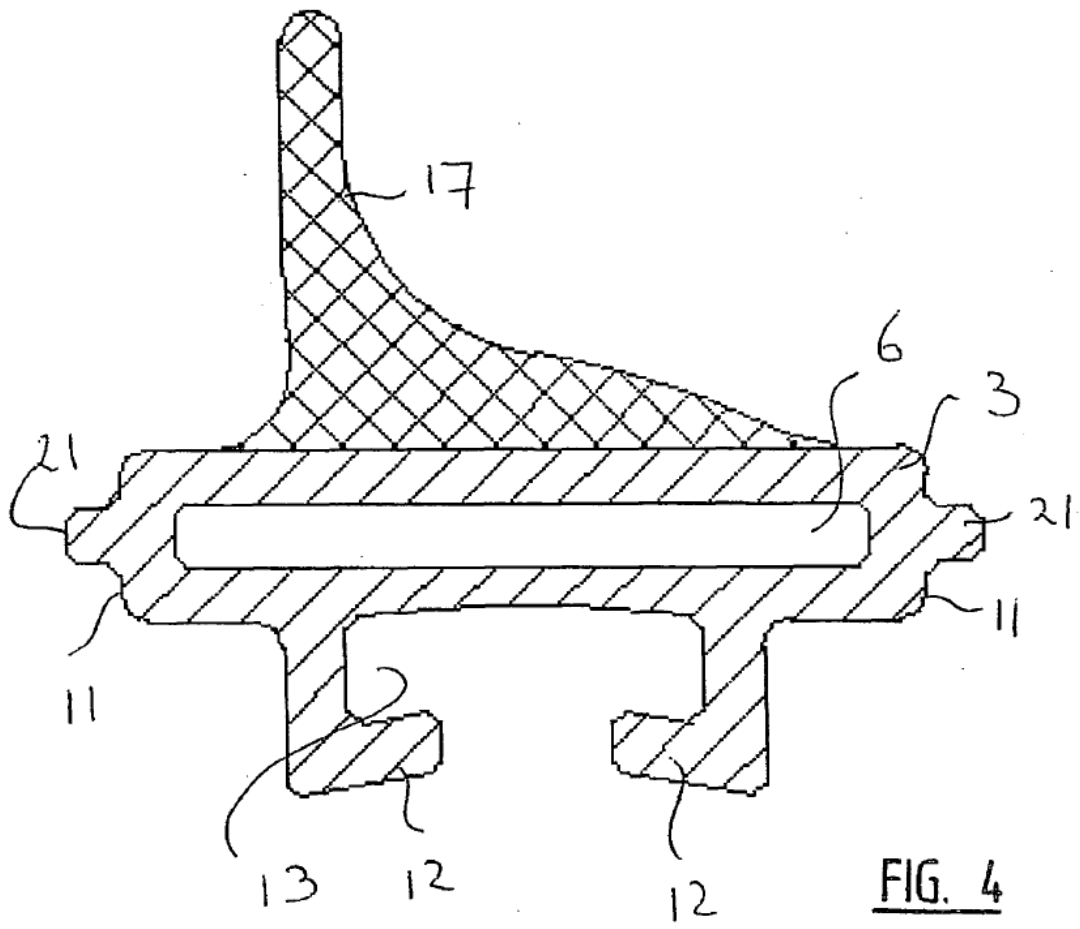
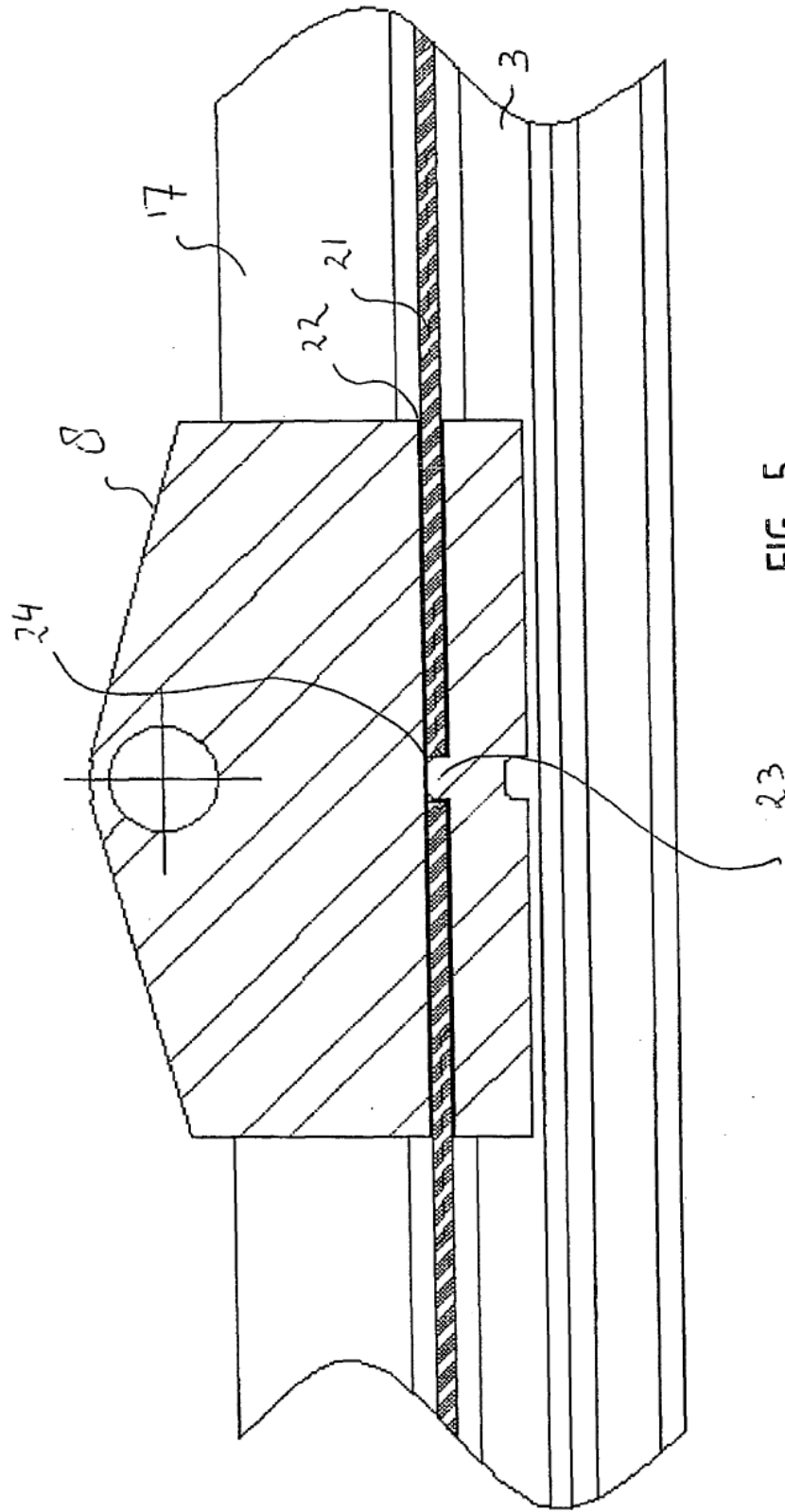


FIG. 4



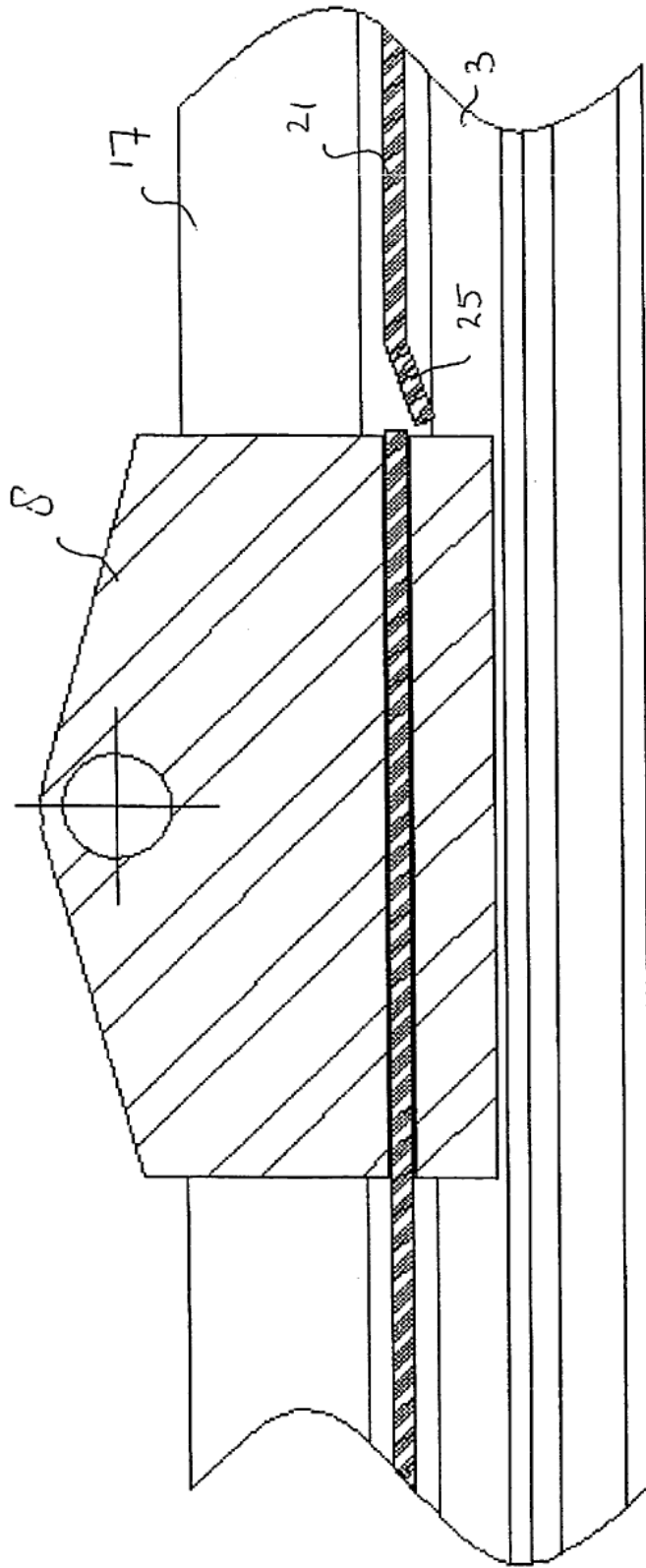


FIG. 6

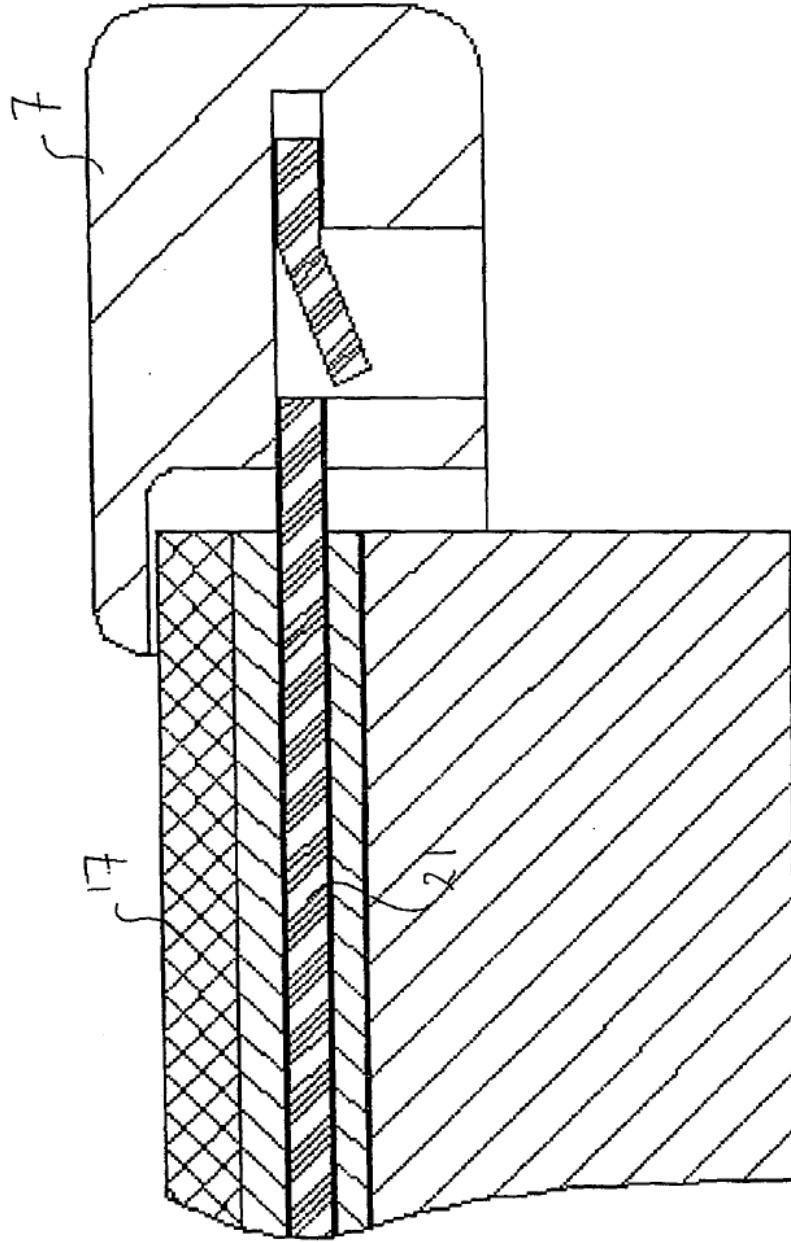


FIG. 7