



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 457**

51 Int. Cl.:
B60S 1/38 (2006.01)
B60S 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05716762 .9**
96 Fecha de presentación : **22.02.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1740424**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.01.2007**

54 Título: **Escobilla de limpiaparabrisas.**

30 Prioridad: **21.04.2004 DE 10 2004 019 157**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Bauer, Peter-Josef;**
Wilms, Christian;
De Block, Peter;
Verelst, Hubert;
Van Baelen, David;
Mai, Stefan y
Beelen, Hans

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Escobilla de limpiaparabrisas.

5 Estado de la técnica

La invención se basa en una escobilla de limpiaparabrisas sin articulación según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Del documento DE 101 13 680 A1 se conoce una escobilla de limpiaparabrisas sin articulación, cuya regleta limpiadora se compone de un material elastomérico y posee en su lado superior un spoiler. Este puede estar conformado directamente y estar compuesto del mismo material que la regleta limpiadora o ser una pieza constructiva aparte de otro material sintético adecuado. El spoiler puede servir de elemento soporte de la escobilla de limpiaparabrisas por sí solo o junto con raíles elásticos, que están encajados en ranuras longitudinales del perfil de la regleta limpiadora.

15 En los extremos de la escobilla de limpiaparabrisas se han colocado encima remates, cuyas superficies conductoras discurren en la dirección longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas y se conectan con un pequeño apéndice a la superficie conductora del spoiler. Mediante las superficies conductoras del spoiler y de los remates extremos presiona el viento de marcha la escobilla de limpiaparabrisas, conforme aumenta la velocidad del vehículo con más fuerza, contra el parabrisas del vehículo, cuando afluye hacia la escobilla de limpiaparabrisas casi transversalmente a la dirección longitudinal.

En la región central de la escobilla de limpiaparabrisas se ha fijado en una entalladura del spoiler un dispositivo de conexión según el llamado "sistema Sidelock" sobre el elemento soporte, en el que el brazo de limpiaparabrisas en la región del dispositivo de conexión discurre lateralmente en paralelo a la escobilla de limpiaparabrisas. También se

25 conoce un llamado "sistema Overlock", en el que el brazo de limpiaparabrisas en la región del dispositivo de conexión discurre por encima de la escobilla de limpiaparabrisas. El dispositivo de conexión posee en sus partes laterales en cada caso dos garras, que abrazan y sujetan lateralmente los raíles elásticos del elemento soporte.

Del documento DE 198 35 065 A1 se conoce una escobilla de limpiaparabrisas sin articulación, que presenta una

30 regleta limpiadora con un labio limpiador y una regleta de cabeza. La regleta de cabeza está unida de forma habitual al labio limpiador a través de un listón basculante, que está limitado por dos ranuras longitudinales laterales. La regleta de cabeza posee un canal longitudinal central, en el que está incrustado un elemento soporte en forma de un raíl elástico plano, rectangular. Con relación a la extensión longitudinal se ha fijado en la región central de la regleta de cabeza un dispositivo de conexión en forma de una garra de chapa. Posee un perfil en U con un fondo que hace contacto con la

35 regleta de cabeza y paredes laterales, que se conectan al mismo hacia fuera y se extienden en la dirección longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas, de tal modo que el perfil en forma de U está abierto hacia el lado alejado de la regleta limpiadora. Las dos paredes laterales están unidas entre sí en su región central mediante un perno articulado, que sirve para articular la escobilla de limpiaparabrisas a un brazo de limpiaparabrisas según el sistema Top-Lock. En las proximidades de los lados frontales de la garra de chapa están entalladas desde las paredes laterales en cada caso dos solapas de chapa, que se curvan alrededor de la regleta de cabeza y abrazan parcialmente el raíl elástico en los

40 lados longitudinales. Las patas de garra formadas por las solapas se comprimen perpendicularmente contra las caras anchas del raíl elástico, hasta que la garra de chapa se asienta en contra del desplazamiento de forma segura sobre el raíl elástico. Aquí es ventajoso que la posición intermedia entre la garra de chapa y el raíl elástico, que en los ejemplos de ejecución está formada por la regleta de cabeza de la regleta limpiadora, presenta un coeficiente de rozamiento mayor

45 que la garra de chapa y el raíl elástico. Esto es válido en general para materiales con los que se fabrican las regletas limpiadoras. Las ejecuciones representadas muestran raíles elásticos fabricados de forma enteriza con un metal como elementos soporte, pero estos pueden estar compuestos también fundamentalmente por varias partes aisladas. Durante el montaje de la garra de chapa deben esperarse sin embargo dificultades durante la fijación de posición de los raíles elásticos, si están previstos dos raíles elásticos que discurren fundamentalmente en paralelo.

Además de esto se conoce del documento DE 43 20 637 A1 una escobilla de limpiaparabrisas con un sistema de estribo soporte. En un canal longitudinal central de la regleta limpiadora está previsto un raíl elástico. Este posee en sus regiones extremas ensanchamientos parciales, que extienden el canal longitudinal hacia fuera a modo de saliente, de tal modo que el raíl elástico está asegurado en dirección longitudinal, en especial si entre dos resaltes a modo de

50 saliente se asienta una garra de sujeción de un estribo.

Del documento WO-A-02/40329 se conoce una escobilla de limpiaparabrisas con las particularidades del preámbulo de la reivindicación 1.

60 Ventajas de la invención

Según la invención las patas de garra están curvadas durante el montaje de la garra de chapa alrededor de las caras estrechas de los raíles elásticos. Con ello están previstas entre las patas de garra, por un lado, y los raíles elásticos, por otro lado, al menos una capa y/o una capa intermedia de material sintético, que están fabricadas aparte de la regleta

65 limpiadora y adaptadas a las patas de garra, y presentan sobre su superficie con relación a la garra de chapa y a los raíles elásticos un elevado coeficiente de rozamiento. Mediante las medidas conforme a la invención puede montarse la garra de chapa, incluso en el caso de escobillas de limpiaparabrisas con dos raíles elásticos, fácilmente y sin una soldadura o un pegado adicional. Con ello los raíles elásticos pueden ser aprisionados por un dispositivo y mediante

un dispositivo distanciador sujetarse a una distancia deseada. Debido a que la capa intermedia está fabricada aparte de la regleta limpiadora y está asociada y adaptada a las patas de garra, puede colocarse fácilmente sobre los raíles elásticos, antes de que esté montada la regleta limpiadora. De este modo primero puede fijarse la garra de chapa del dispositivo de conexión sobre los raíles elásticos y a continuación desplazarse la regleta limpiadora entre los raíles elásticos.

El material sintético se elige de tal modo que, por un lado, presenta sobre su superficie el comportamiento de rozamiento deseado y, por otro lado, tiene una resistencia suficiente para soportar las elevadas tensiones en la región de las patas de garra. Con ello existe la posibilidad de que el material básico de la capa intermedia obtenga, mediante un tratamiento superficial o recubrimiento adecuado, las características superficiales deseadas. Además de esto es conveniente que las patas de garra compriman la capa o la capa intermedia contra los raíles elásticos. Esto puede producirse por medio de que las patas de garra se compriman perpendicularmente a las caras anchas de los raíles elásticos, mediante el rebatimiento de un ala de las patas de garra o mediante compresión lateral.

La garra de chapa puede presentar en cada lado de la escobilla de limpiaparabrisas una pata de garra ancha o dos patas de garra más estrechas, que tienen una distancia mutua en la dirección longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas y normalmente están dispuestas en la región de los lados frontales de la garra de chapa. La longitud de las capas intermedias se ajusta convenientemente a la anchura de las patas de garra. Si en un lado longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas están previstas varias patas de garra, una capa intermedia también puede extenderse por dos o más patas de garra.

De forma ventajosa se fabrica la capa intermedia con un perfil extruido en forma de I, de Z o de U, que se corta a la longitud deseada. En estado montado el perfil en forma de I o de Z hace contacto, con un ala acodada, con una arista longitudinal interior de la pata de garra asociada. El perfil extruido en forma de U se desplaza con su lado abierto hacia los raíles elásticos entre las alas de las patas de garra. En el caso de otra configuración de la invención se forma la capa intermedia mediante un recubrimiento de las patas de garra, al menos sobre sus superficies interiores. Con ello se utiliza un material sintético con las mismas características que para la capa intermedia.

La garra de chapa se cubre convenientemente hacia fuera mediante un remate de material sintético, cuyo contorno exterior se adapta al contorno de los spoilers adyacentes, de tal modo que estos se conectan al remate de material sintético sin etapas y armónicamente en cuanto a óptica y técnica de corriente. La rendija de ensamblaje entre el spoiler y el remate de material sintético se puentea en cada caso mediante un sobrante sobre el spoiler y sobre el remate de material sintético, en donde los sobrantes se solapan mutuamente. Desde el punto de vista de funcionamiento es igual cual de los sobrantes está situado en el lado exterior del perfil. De forma ventajosa se embute la garra de chapa en el remate de material sintético y se apoya con sus contrasuperficies situadas interiormente sobre las caras anchas de los raíles elásticos, por medio de que las contrasuperficies sobresalen hacia los raíles elásticos con relación a las alas superiores de las patas de garra. Las contrasuperficies de material sintético sustituyen en este lado a una capa intermedia correspondiente.

En los extremos de los raíles elásticos se montan y fijan normalmente remates extremos. La juntura de separación entre el remate extremo y el spoiler se puentea igualmente, en cada caso mediante un sobrante sobre el remate extremo o el spoiler. Por medio de esto es posible disponer el spoiler sobre los raíles elásticos entre el remate extremo y el remate de material sintético o la garra de chapa, de forma desplazable axialmente, de tal modo que sólo se influya escasamente en la flexibilidad de la escobilla de limpiaparabrisas mediante el spoiler en las regiones críticas.

En lugar de las capas intermedias o además de las capas intermedias pueden asegurarse los raíles elásticos con relación a la garra de chapa, en dirección longitudinal, mediante replegados hacia fuera que están situados entre dos patas de garra adyacentes y solapan el contorno interior de las patas de garra hacia arriba, hacia abajo y/o lateralmente. Para estabilizar las patas de garra unas con relación a otras se unen convenientemente entre sí mediante un puente. Este se dispone ventajosamente en el lado interior de los replegados hacia fuera.

Según una configuración de la invención el replegado hacia fuera presenta al menos dos resaltes. Por medio de esto es posible hacer retroceder los resaltes hasta cerca de las patas de garra, sin que el resalte aislado tenga que ser relativamente grande.

Dibujo

Se obtienen ventajas adicionales de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo se han representado ejemplos de ejecución de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas particularidades combinadas.

El técnico contemplará las particularidades convenientemente también de forma aislada y las reunirá en combinaciones adicionales convenientes.

Aquí muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de una escobilla de limpiaparabrisas montada desde arriba,

ES 2 308 457 T3

la figura 2 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión parcialmente montado según la figura 1,

la figura 3 un dispositivo de conexión según la figura 1 a mayor escala,

la figura 4 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión sin elemento soporte desde abajo,

la figura 5 una vista en perspectiva de un dispositivo de conexión con elemento soporte desde abajo,

la figura 6 una variante de una garra de chapa según la figura 2,

la figura 7 una variante de una garra de chapa según la figura 2,

la figura 8 una vista parcial de una garra de chapa según la figura 7 en dirección longitudinal, cuyas patas de garra comprimen la capa intermedia perpendicularmente a las caras anchas de los raíles elásticos,

la figura 9 una vista parcial de una garra de chapa según la figura 7 en dirección longitudinal, cuyas patas de garra comprimen la capa intermedia mediante rebatimiento de un ala de garra,

la figura 10 una vista parcial de una garra de chapa según la figura 7 en dirección longitudinal, cuyas patas de garra comprimen la capa intermedia mediante compresión lateral,

la figura 11 una representación en perspectiva de un remate extremo desde abajo,

la figura 12 una representación en perspectiva de un remate extremo según la figura 11 desde arriba,

la figura 13 una representación en perspectiva de un extremo de una escobilla de limpiaparabrisas montada,

la figura 14 una representación parcial en perspectiva de un raíl elástico con un replegado hacia fuera y una garra de chapa y

las figuras 15 a 17 variantes de la ejecución según la figura 14.

Descripción de los ejemplos de ejecución

Una escobilla de limpiaparabrisas 10 sin articulación posee fundamentalmente una regleta limpiadora 12 con un labio limpiador 14 y spoilers 16, a los que se conectan hacia los extremos unos remates extremos 18 y 20. En la región central de la escobilla de limpiaparabrisas 10 está previsto un dispositivo de conexión 22, mediante el cual puede unirse la escobilla de limpiaparabrisas 10 de forma articulada a un brazo de limpiaparabrisas no representado. El dispositivo de conexión 22 posee una garra de chapa 24 (figura 2) y un remate de material sintético 46 (figura 3), que se encastra en la garra de chapa 24 o en los raíles elásticos 30, 32. Los raíles elásticos 30, 32 forman un elemento soporte para la escobilla de limpiaparabrisas 10. Estos están precurvados de tal manera, que la escobilla de limpiaparabrisas 10 en estado no cargado presenta una curvatura bastante mayor que un parabrisas de vehículo, para el que está previsto. Si la escobilla de limpiaparabrisas 10 es presionado mediante el brazo de limpiaparabrisas contra el parabrisas de vehículo, se obtiene una distribución de potencia adecuada para el proceso de limpieza a lo largo de la escobilla de limpiaparabrisas 10.

La garra de chapa 24 está conformada a partir de una tira de chapa, que está plegada 180° en una parte central, en donde el pliegue discurre en la dirección longitudinal de la escobilla de limpiaparabrisas 10 y las paredes de chapa están yuxtapuestas en la región del pliegue. Los extremos libres de la tira de chapa están curvados hacia fuera, cubren la cara superior de los raíles elásticos 30 y 32 y forman un espacio libre 38 para una regleta de cabeza 34 de la regleta limpiadora 12. Durante el montaje se acodan dos veces las partes de la tira de chapa, que sobresalen lateralmente por encima de los raíles elásticos 30, 32, hacia la regleta limpiadora 12, de tal modo que se forman patas de garra 28 en cada caso con un ala superior 40, una parte lateral 44 y un ala inferior 42. El ala inferior 42 comprende los raíles elásticos 30, 32 desde abajo (figura 5) y es presionado contra el ala superior 40, de tal modo que los raíles elásticos (30, 32) se comprimen entre las alas 40, 42.

Entre las patas de garra 28 y los raíles elásticos 30, 32 está aplicada una capa intermedia 48 de un material sintético (figura 4), cuyo coeficiente de rozamiento con respecto a los raíles elásticos 30, 32 es mayor que el del material sintético de la garra de chapa 24. Sin embargo, el material sintético también debe ser apropiado para absorber las muy elevadas tensiones y presiones superficiales en la región de las patas de garra 28. Las patas de garra 28 pueden dimensionarse en dirección longitudinal con un tamaño suficiente, con lo que aumentan las superficies de contacto y con ello se reducen las presiones superficiales.

Durante el replegado de las patas de garra 28 y el proceso de apriete aproximadamente en perpendicular a las superficies más anchas de los raíles elásticos 30, 32 se fijan los mismos mutuamente, a una distancia prefijada, mediante un dispositivo distanciador 58. Con ello se comprime algo la capa intermedia 48 contra los raíles elásticos 30, 32. Entre los raíles elásticos 30, 32 se forma un espacio intermedio 56, en el que posteriormente se introduce la regleta limpiadora 12, en donde la regleta de cabeza 34 está situada sobre la cara de los raíles elásticos 30, 32 vuelta hacia el

ES 2 308 457 T3

dispositivo de conexión 22. También existe la posibilidad de presionar las patas de garra 28, 76, mediante rebatimiento de su ala inferior 42 contra los raíles elásticos 30, 32 (figura 9) o mediante compresión lateral de las patas de garra 76 (figura 10).

5 En el caso de la ejecución según la figura 4 la garra de chapa 24 está incrustada en el remate de material sintético 46, pero quedan libres las partes de chapa de las patas de garra 28 para que puedan doblarse en el transcurso del posterior montaje. El remate de material sintético 46 con la garra de chapa 24 se coloca encima de los raíles elásticos 30, 32 (figura 5), en donde regletas de guiado 60 del remate de material sintético 46 agarran los raíles elásticos 30, 32 desde abajo. Sobre la cara superior de los raíles elásticos 30, 32 se apoya el remate de material sintético 46 a través
10 de contrasuperficies 50 sobre los raíles elásticos 30, 32. Las contrasuperficies 50 sobresalen algo con relación al ala superior 40 de la pata de garra 28, de tal modo que en este lado no existe ningún contacto entre la pata de garra 28 y el raíl elástico 30, 32. Al doblar el ala inferior 42 de la pata de garra 28 se incorpora una capa intermedia 48 de material sintético entre el ala inferior 42 y el raíl elástico asociado. Su longitud se corresponde con la anchura de la pata de garra 28. Se corta convenientemente de un perfil extruido con un perfil de sección transversal en forma de I o de Z. Un
15 ala del perfil extruido hace contacto con la arista interior de la pata de garra 28 (figuras 4 y 5). La garra de chapa 24 está prevista para la conexión articulada al brazo de limpiaparabrisas según el llamado "principio Sidelock". Por ello posee un taladro de apoyo 26, que discurre coaxialmente respecto a una abertura de apoyo 62 del remate de material sintético 46.

20 La garra de chapa 64 con un taladro de apoyo 66 posee patas de garra 68, que están recubiertas al menos sobre sus superficies interiores con una capa 70 de material sintético. El material sintético de la capa 70 tiene las mismas características que el material sintético de la capa intermedia 48. Se adhiere fijamente sobre las partes de chapa, de tal manera que la capa 70 no se suelta en el caso de replegarse las patas de garra 68.

25 La garra de chapa 72 según la ejecución correspondiente a la figura 7 está configurada para su conexión al brazo de limpiaparabrisas según el llamado "principio Overlock". Por ello posee un pasador de apoyo 74 en su parte central. Además de esto se diferencia de la garra de chapa 24 en que posee, en cada lado de la escobilla de limpiaparabrisas (10), en cada caso dos patas de garra 76. A éstas está asociada una capa intermedia 84 de material sintético, que se extiende entre los lados frontales exteriores 78 de las patas de garra 76. Posee un perfil extruido en forma de U. Las
30 patas de garra 76 se moldean a partir de partes de chapa de la garra de chapa 72, por medio de que se curvan alrededor de la cara longitudinal exterior de los raíles elásticos 30, 32 y, a continuación, se comprimen una contra otra en la dirección de apriete 80. Con ello cede algo elásticamente la capa intermedia 84 o la capa 70. Para facilitar el proceso de flexión y evitar fisuras en las gargantas, están previstos en las gargantas de la pata de garra 76 puntos teóricos de flexión 80 con una sección transversal redondeada. Entre estos se encuentra aproximadamente en el centro de la parte
35 lateral otro punto teórico de flexión 82, mediante el cual se garantiza una deformación controlada de la pata de garra 76.

Después del montaje de la regleta limpiadora 12 se montan y fijan en los extremos de los raíles elásticos 30, 32 los remates extremos 18, 20, por ejemplo mediante pegado, pinzado, soldadura, etc. Para esto los raíles elásticos 30, 32 poseen perfiles de guiado 92, en cuya rendija de guiado 94 están insertados los raíles elásticos 30, 32. Un resalte cuneiforme 96 en el extremo cerrado de los remates extremos 18, 20 entra en el espacio intermedio 56 y separa a presión los raíles elásticos 30, 32. Los perfiles de guiado laterales 92 pueden sobresalir respecto a una pared frontal 98 hacia los spoilers 16 y poseer, en el resalte, un orificio 100 transversalmente a la rendija de guiado 94. El orificio 100
40 puede servir para unir por clavijas los remates extremos 18, 20 con los raíles elásticos 30, 32. Los remates extremos 18, 20 tienen hacia los spoilers 16 el mismo perfil exterior que los spoilers 16, de tal modo que se conectan como el remate de material sintético 46 sin escalonamiento a los spoilers 16.

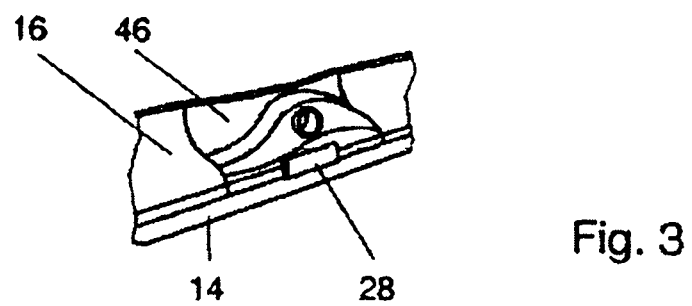
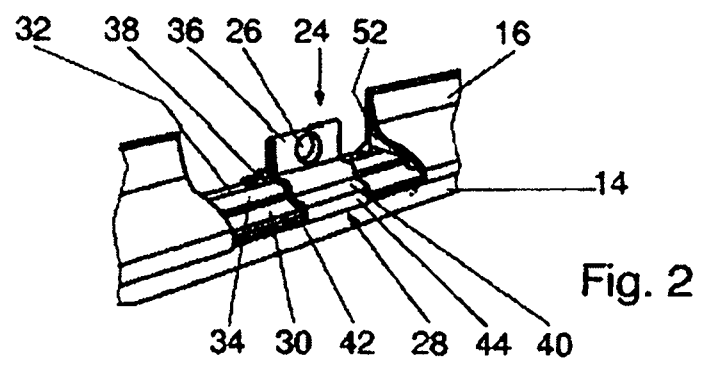
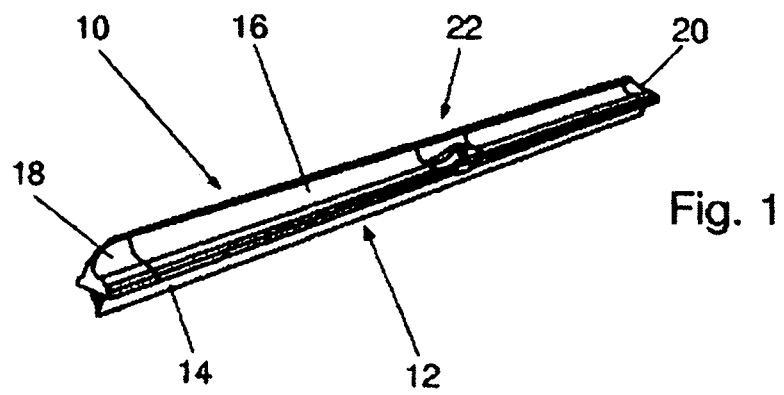
La rendija de ensamblaje entre el spoiler 16 y el remate de material sintético 46 se puentean mediante sobrantes 52 sobre los spoilers y sobrante 54 sobre el remate de material sintético 46, que se solapan mutuamente. Con ello es
50 indiferente cual de los sobrantes 52, 54 está dispuesto hacia fuera. Entre los remates extremos 18, 20 y los spoilers 16 se puentea la rendija de ensamblaje, del mismo modo, también mediante sobrantes 102 sobre los remates extremos 18, 20 y sobrantes 104 sobre los spoilers 16. Con ello los sobrantes 104 sobre los spoilers 16 pueden cubrir hacia fuera los resaltes de los perfiles de guiado 92 con los orificios 100. Los sobrantes 102, 104 hacen posible un desplazamiento axial de los spoilers 16 entre los remates extremos 18, 20, por un lado, y el remate de material sintético 46 por otro
55 lado.

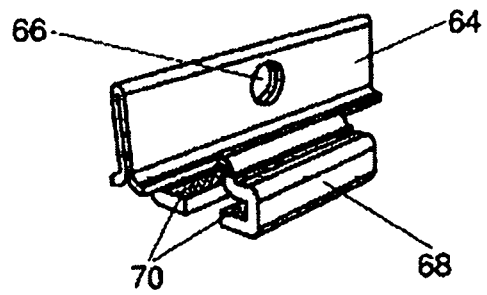
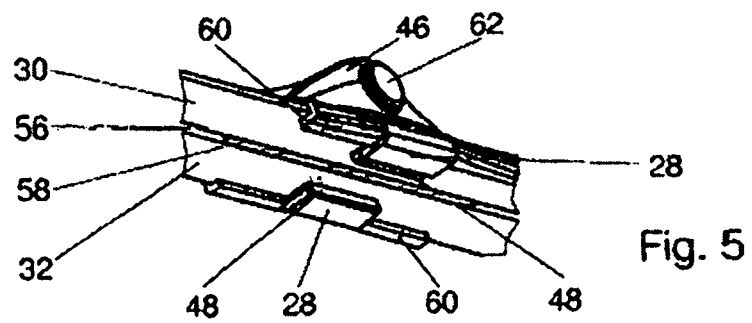
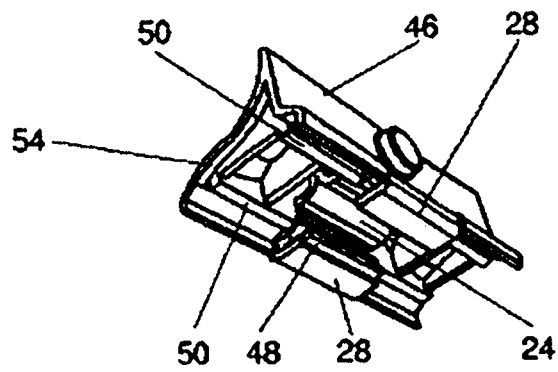
Los raíles elásticos 30 según las ejecuciones de las figuras 14 y 15 presentan replegados hacia fuera 110, 112, 114 y 116, que están situados entre dos patas de garra adyacentes 108 de una garra de chapa 106. Con ello la ejecución según la figura 14 muestra un replegado hacia fuera 110 hacia arriba, en dirección a la parte central de la garra de
60 chapa 106. Sobre la cara inferior del raíl elástico 30 están unidas entre sí mediante un puente 118 las alas libres de las patas de garra 108.

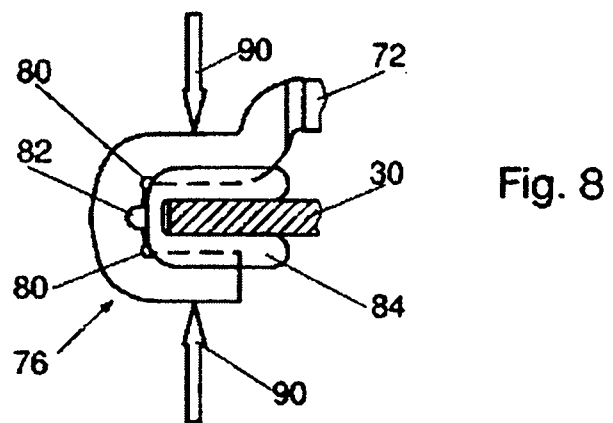
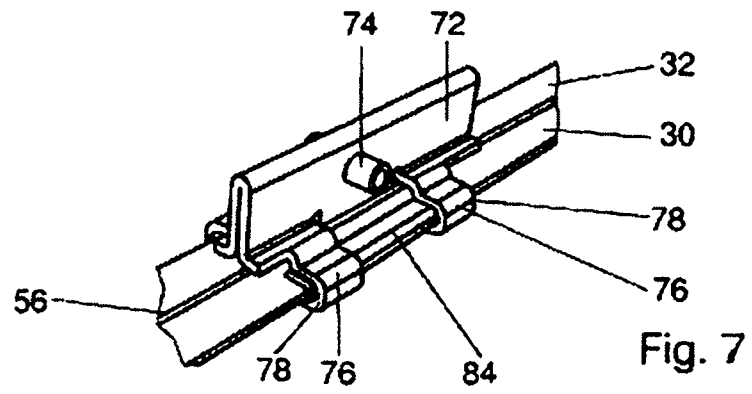
El replegado hacia fuera 112 según la figura 15 se extiende hacia un lado y hacia arriba, mientras que el replegado hacia fuera 114 según la figura 16 se extiende sólo hacia un lado. El replegado hacia fuera 116 tiene en dirección
65 longitudinal dos resaltes, de tal modo que la superficie lateral del raíl elástico 30 discurre de forma ondulada.

REIVINDICACIONES

1. Escobilla de limpiaparabrisas (10), que está estructurada a partir de una regleta limpiadora (12) con un labio limpiador (14), de dos raíles elásticos (30, 32) y de un dispositivo de conexión (22), en donde los raíles elásticos (30, 32) encajan en ranuras longitudinales laterales de la regleta limpiadora (12), abiertas hacia fuera, y son abrazados por patas de garra (28, 68, 76, 108) de una garra de chapa (26, 64, 72, 106) del dispositivo de conexión (22), desde una cara estrecha exterior, en donde las patas de garra (28, 68, 76, 108) están curvadas durante el montaje de la garra de chapa (24, 64, 72, 106) alrededor de las caras estrechas de los raíles elásticos (30, 32), **caracterizada** porque entre las patas de garra (28, 68, 76, 108), por un lado, y los raíles elásticos (30, 32), por otro lado, están previstas al menos una capa (70) y/o una capa intermedia (48, 84) de material sintético, que están fabricadas aparte de la regleta limpiadora (12) y adaptadas a las patas de garra (28, 68, 76, 108), y presentan sobre su superficie con relación a la garra de chapa (24, 64, 72, 106) y a los raíles elásticos (30, 32) un elevado coeficiente de rozamiento.
2. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las patas de garra (28, 68, 76, 108) comprimen la capa (70) o la capa intermedia (48, 84) contra los raíles elásticos (30, 32).
3. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la capa intermedia (48) presenta un perfil con sección transversal en forma de 1 o de Z y hace contacto, con un ala acodada, con una arista longitudinal interior de la pata de garra (28) asociada.
4. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la capa intermedia (84) es un perfil extruido con sección transversal en forma de U, abierto hacia los raíles elásticos (30, 32), que en su longitud está adaptado a la anchura de una pata de garra (28) o a la distancia entre superficies frontales exteriores (78) de dos patas de garra adyacentes (76).
5. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque las patas de garra (68), al menos sobre sus superficies interiores, están recubiertas con una capa (70) de material sintético.
6. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque se embute la garra de chapa (24) en un remate de material sintético (46), que se apoya con sus contrasuperficies (50) sobre las caras anchas superiores de los raíles elásticos (30, 32), por medio de que las contrasuperficies (50) sobresalen hacia los raíles elásticos (30, 32) con relación a las alas superiores (40) de las patas de garra (28).
7. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores en cada caso con un spoiler (16) a ambos lados frontales de un remate de material sintético (46), **caracterizada** porque el remate de material sintético (46) tiene hacia los spoilers (16) el mismo contorno de sección transversal exterior que el spoiler (16) y, con un sobrante (54), solapa de forma axialmente desplazable un sobrante (52) sobre los spoilers (16).
8. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 7 en cada caso con un spoiler (16) a ambos lados frontales del remate de material sintético (46) y de los remates extremos (18, 20), **caracterizada** porque los spoilers (16) sobre los raíles elásticos (30, 32) están dispuestos de forma axialmente desplazable entre el dispositivo de conexión (22) y los remates extremos (18, 20), en donde los remates extremos (18, 20) están fijados sobre los raíles elásticos (30, 32), presentan hacia los spoilers (16) el mismo contorno de sección transversal exterior que el spoiler (16) y, con sobrantes (102) en sus lados frontales (98), solapan con holgura sobrantes (104) en los lados frontales del spoiler (16).
9. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la garra de chapa (106) presenta al menos sobre una cara exterior de un raíl elástico (30, 32) dos patas de garra (108), entre las cuales el raíl elástico (30, 32) presenta un replegado hacia fuera (110, 112, 114, 116), que solapa las patas de garra (108) hacia arriba, hacia abajo y/o lateralmente.
10. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 9, **caracterizada** porque las patas de garra (108), que están asociadas conjuntamente a una cara exterior, están unidas entre sí mediante un puente (118).
11. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque el replegado hacia fuera (116) presenta al menos dos resaltes.
12. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las patas de garra (28, 68, 76, 108) presentan al menos en una de sus gargantas interiores un punto teórico de flexión (80).
13. Escobilla de limpiaparabrisas (10) según la reivindicación 12, **caracterizada** porque las patas de garra (28, 68, 76, 108) presentan entre sus gargantas interiores otro punto teórico de flexión (82).
14. Procedimiento para fabricar una escobilla de limpiaparabrisas (10) según una de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** porque en primer lugar se monta la garra de chapa (24, 64, 106) sobre los raíles elásticos (30, 32), en donde un dispositivo distanciador (58) mantiene durante el montaje los raíles elásticos (30, 32) a cierta distancia, porque después de esto se desplaza la regleta limpiadora (12) entre los raíles elásticos (30, 32) y, por último, se montan el spoiler (16) y los remates extremos (18, 20).







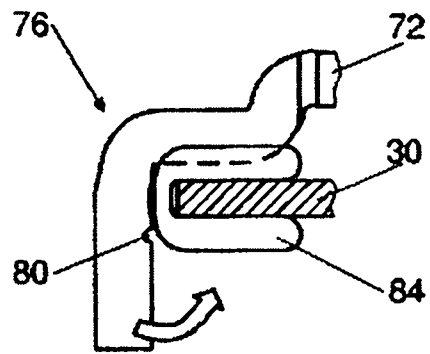


Fig. 9

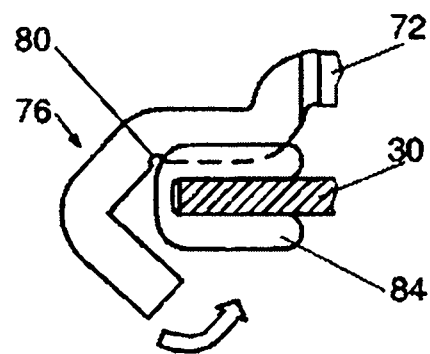


Fig. 10

