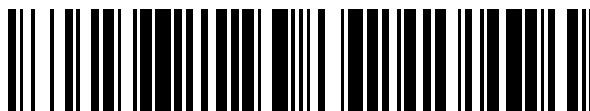


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 633**

51 Int. Cl.:

B60S 1/38

(2006.01)

B60S 1/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05102152 .5**

96 Fecha de presentación: **04.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1547883**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Escobilla para la limpieza de parabrisas de vehículos**

30 Prioridad:
25.05.2000 DE 10025706

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.04.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
**Dietrich, Jan;
Wilms, Christian;
Mazurkiewicz, Julius;
De Block, Peter;
Wijnants, Peter y
Criel, Paul**

74 Agente/Representante:
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).

ES 2 379 633 T3

DESCRIPCIÓN

Escobilla para la limpieza de parabrisas de vehículos

Estado actual de la técnica

5 En las escobillas del tipo designado en el término genérico de la Reivindicación 1, el elemento de soporte debería garantizar, a lo largo de todo el campo de limpieza barrido por la escobilla limpiaparabrisas, una distribución lo más uniforme posible de la presión de contacto aplicada por un brazo limpiaparabrisas, conectado con la escobilla limpiaparabrisas, de la escobilla del limpiaparabrisas contra la luna. Mediante una curvatura apropiada del elemento de soporte descargado - o sea, cuando la escobilla limpiaparabrisas no descansa contra la luna - el elemento de soporte, entonces tenso, carga los extremos de la regleta limpiaparabrisas totalmente apoyada contra la luna
10 durante la operación de la escobilla contra la luna, incluso cuando los radios de curvatura de las lunas de vehículos curvadas esféricamente varíen para cada posición de la escobilla. La curvatura de la escobilla tiene que ser, por tanto, algo más fuerte que la curvatura más fuerte medida en la luna a limpiar en el campo de limpieza. El elemento de soporte sustituye, por consiguiente, la compleja estructura de estribo de soporte con dos raíles elásticos dispuestos en la regleta limpiaparabrisas, como la que se practica en las escobillas convencionales (DE-1505397).

15 La invención se basa en una escobilla limpiaparabrisas según el concepto general de la Reivindicación 1. En el caso de una escobilla conocida de este tipo (DE-A-29611722 U), ambos raíles elásticos están conectados por nervios transversales dispuestos, por sus dos extremos, en una sola pieza. Debido a que estos nervios transversales se hallan en el plano de los raíles elásticos, se tiene que ensanchar la ranura situada entre los bordes longitudinales enfrentados, y tapada por los raíles elásticos, y los nervios transversales en una de sus secciones finales, de tal
20 forma que sea posible un montaje reglamentario de la regleta limpiaparabrisas en la ranura. Esta ampliación del montaje puede alterar, sin embargo, perjudicialmente las propiedades elásticas del elemento de soporte de cara al resultado de limpieza deseado. El encarrilamiento manual de la regleta limpiaparabrisas a través de esta ampliación en la ranura es también costoso.

Una escobilla apropiada se conoce gracias al documento US-A-3626544.

25 Ventajas de la Invención

En el caso de la escobilla limpiaparabrisas conforme a la invención, con las propiedades características de la Reivindicación 1, es posible introducir la regleta limpiaparabrisas de forma recta desde un extremo del elemento de soporte, entre ambos bordes longitudinales enfrentados del rail elástico, donde sus bandas de borde internas libres encajan en las ranuras longitudinales de la regleta limpiaparabrisas. Esta simple maniobra de montaje puede ser
30 ejecutada sin dificultades mediante un sistema automático de montaje, obteniéndose una considerable reducción de costes. También puede suprimirse la perjudicial ampliación del montaje de las ranuras, ya que los nervios transversales tipo puentes, facilitan la maniobra rectilínea de montaje de la regleta limpiaparabrisas desde un extremo del elemento de soporte.

35 Cuando los nervios transversales se diseñan como elementos constructivos independientes y están unidos de manera solidaria con los raíles elásticos, surgen ventajas en la fabricación de las escobillas.

Para la unión entre los raíles elásticos y los nervios transversales resulta apropiado que los nervios transversales estén sujetos a las superficies de banda superiores de ambos raíles elásticos.

Una unión estable duradera entre los raíles elásticos y los nervios transversales se logra soldando estos componentes individuales.

40 Para que la escobilla limpiaparabrisas o su regleta limpiaparabrisas pueda ajustarse durante la operación de limpieza sin perturbaciones a la respectiva curvatura de la luna, se ha comprobado como favorable, que la longitud de los raíles elásticos sea mayor que la longitud de la regleta limpiaparabrisas, ya que entonces podría garantizarse, mediante las correspondientes ordenaciones, una cierta movilidad longitudinal favorable de la regleta limpiaparabrisas respecto al elemento de soporte.

45 Se obtiene un elemento de soporte estable sobre uniones, cuando se dispone un nervio transversal en al menos cada sección final de los dos raíles elásticos asociados entre sí. En función de la longitud de la escobilla limpiaparabrisas es, sin embargo, del todo concebible interconectar los dos raíles elásticos con nervios transversales adicionales en forma de puente adicionales. En el caso de las escobillas cortas se ha comprobado que la colocación de un único nervio transversal en cada sección final del elemento de soporte basta para la obtención de una
50 escobilla estable libre de conexiones.

Se obtiene una estabilización ulterior del elemento de soporte, si un nervio transversal, dispuesto en la zona central de ambos raíles elásticos asociados entre sí, está configurado como parte de un dispositivo de unión para la unión de la escobilla al brazo limpiaparabrisas.

5 En un perfeccionamiento de la presente invención, al menos uno de los dos nervios transversales dispuestos en una sección extrema de los raíles elásticos presenta un tope conectado con su sección central y cubriendo parcialmente la cara frontal adyacente al mismo de la regleta limpiaparabrisas. De este modo se evita que la regleta limpiaparabrisas se salga del elemento de soporte en la dirección longitudinal de la escobilla.

10 Durante la colocación de cada uno de los nervios transversales provistos cada uno con un tope en los dos extremos del elemento de soporte, la distancia entre ambos topes es mayor que la longitud de la regleta limpiaparabrisas, considerando un buen ajuste de la regleta limpiaparabrisas a la respectiva curvatura de la luna.

Para reducir el riesgo de heridas al manipular el limpiaparabrisas, cada nervio transversal dispuesto en las secciones extremas de ambos raíles elásticos está provisto conforme a la invención de una caperuza fabricada preferentemente en plástico.

15 Otras ventajas durante la operación de limpieza del limpiaparabrisas conforme a la invención, se originan como resultado de que el grosor de una pared o listón vertical existente entre las dos ranuras longitudinales en la regleta limpiaparabrisas sea menor que la distancia entre los bordes longitudinales mutuamente adyacentes de ambos raíles elásticos, que se encuentran asociados entre sí. En cooperación con el juego longitudinal de la regleta limpiaparabrisas en el elemento de soporte, se origina, por consiguiente, una regleta limpiaparabrisas "de flotación libre" libre de tensiones, que puede ajustarse constantemente, sin perjuicio, al perfil de la luna con una pinza durante la operación de limpieza.

20 Un perfeccionamiento especialmente favorable de la escobilla limpiaparabrisas se origina cuando la regleta limpiaparabrisas que ofrece una sección transversal constante a lo largo de su extensión longitudinal, tenga un labio limpiaparabrisas en forma de varilla que puede apoyarse en el cristal, conectado con una varilla de recubrimiento sujeta al elemento de soporte mediante una delgada nervio en forma de ranura conformada por las entalladuras enfrentadas entre sí, y cada uno de ambos bordes longitudinales internos adyacentes de los raíles elásticos se disponga en una de ambas entalladuras en forma de ranura de la regleta limpiaparabrisas. De este modo, se reduce considerablemente la altura total de la escobilla limpiaparabrisas. Debido a que el ancho de la ranura de entalladura en una zona parcial es mayor que el grosor de los raíles elásticos, el labio limpiaparabrisas puede bascular siempre durante la operación de limpieza a la posición de arrastre deseada.

30 Resulta además especialmente beneficioso que las superficies limitantes laterales de las entalladuras en forma de ranura puedan divergir del nervio transversal hacia las caras longitudinales de la regleta limpiaparabrisas. Los raíles elásticos pueden conducir así, en una coordinación apropiada, la regleta limpiaparabrisas al nervio del labio limpiaparabrisas y facilitar simultáneamente su necesario movimiento de basculación a la posición de arrastre.

35 Una realización adicional de la invención prevé que la una superficie limitante lateral de las entalladuras en forma de ranura tenga un perfil esférico, visto en sección transversal. De este modo se posibilita un movimiento de desplegado favorable y bajo en ruido de dicha pared lateral sobre la superficie de la banda, orientada hacia la misma, del rail elástico en cuestión.

Esta ventaja puede mejorarse aún ulteriormente, cuando ambas superficies limitantes laterales de las entalladuras en forma de ranura tienen un perfil esférico, vistas en sección transversal.

40 Para resaltar un apoyo óptimo de la regleta limpiaparabrisas sobre la luna a limpiar, curvada de modo preferentemente esférico, conforme a una ejecución de la invención el labio limpiaparabrisas tiene un canal longitudinal completamente cerrado.

45 Para poder evitar medidas especiales para la fijación de un dispositivo de unión para un brazo limpiaparabrisas que desplaza la escobilla, cada uno de ambos raíles elásticos sobresale al menos con una banda de borde central de su entalladura en forma de ranura, de forma que el dispositivo de unión pueda fijarse a la banda de borde descubierta.

Otros perfeccionamientos y ordenaciones favorables de la invención se indican en la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución representados en el correspondiente diseño.

Diseño

En el diseño muestran:

Figura 1 una vista de perfil de una escobilla conforme a la invención, Figura 2 una representación ampliada de la escobilla conforme a la Figura 1, indicada en representación en perspectiva, a escala, Figura 3 un elemento de soporte perteneciente a la escobilla limpiaparabrisas conforme a la invención, representado de manera simplificada, en representación en perspectiva, Figura 4 la superficie de corte de un corte a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 2, en representación ampliada, Figura 5 un detalle indicado con V en la Figura 2, en representación ampliada, Figura 6 la superficie de corte de un corte conforme a la Figura 4 de otro modo de ejecución de la escobilla conforme a la invención, Figura 7 un detalle de la escobilla conforme a la Figura 6 y correspondiente a la Figura 5, Figura 8 la superficie de corte de una sección conforme a las Figuras 4 y 6 de otro modo de ejecución de la escobilla conforme a la invención, Figura 9 una representación de la superficie seccionada de un corte a lo largo de la línea IX-IX de la Figura 2 de una escobilla limpiaparabrisas conforme a la invención en representación ampliada, estando ésta superpuesta a la superficie de la luna a limpiar, Figura 10 la escobilla limpiaparabrisas conforme a la Figura 9 durante la operación de limpieza en una de las direcciones de limpieza y Figura 11 la escobilla limpiaparabrisas conforme a la Figura 9 durante la operación de limpieza en la otra dirección de limpieza.

Descripción de los ejemplos de ejecución

Una escobilla limpiaparabrisas 10 mostrada en las Figuras 1 y 2 presenta un elemento elástico de soporte 12 tipo banda extendido, en cuya cara inferior 13 se dispone una regleta limpiaparabrisas 14 gomoeelástica extendida, paralelamente al eje longitudinal. En la cara superior 11 del elemento de soporte 14 a denominar también como tirante de suspensión se dispone en su sección central la parte 16 del lado de la escobilla de un dispositivo de unión, con cuya ayuda puede unirse articuladamente la escobilla limpiaparabrisas 10 de manera reversible a un brazo limpiaparabrisas 18 propulsado, sugerido en la Figura 1 con línea de puntos y rayas. El brazo limpiaparabrisas 18 está provisto para ello por su extremo libre de la parte del lado del brazo limpiaparabrisas del dispositivo de unión. El brazo limpiaparabrisas 18 se carga en la dirección de la flecha 20 hacia la luna a limpiar - por ejemplo, hacia el parabrisas de un vehículo -, cuya superficie a limpiar se sugiere en la Figura 1 mediante una línea de puntos y rayas 22. Como la línea 22 debería representar la curvatura más fuerte de la superficie de la luna, resulta evidente que la curvatura de la escobilla limpiaparabrisas 10 aún descargado, apoyada por ambos extremos contra la luna, es más fuerte que la curvatura máxima de la luna (Figura 1). La escobilla limpiaparabrisas 10 apoya, bajo la presión de contacto (flecha 20), su labio limpiaparabrisas 24 a lo largo de toda su longitud sobre la superficie de la luna 22. Además, en el elemento de soporte 12 elástico fabricado, por ejemplo, de metal, se genera una tensión, que proporciona una instalación reglamentaria de la regleta limpiaparabrisas 14 o del labio limpiaparabrisas 24 a lo largo de toda su longitud sobre la luna, así como una distribución uniforme de la presión de contacto.

A continuación debería describirse un primer modo de ejecución de la escobilla más a fondo con las Figuras 3 a 5. En la Figura 4 se pone de manifiesto que el elemento de soporte 12 de la escobilla 10 se encuentra a una distancia 26 delante de la luna a limpiar 22. Además, su colocación se alcanza de forma que sus superficies de banda 11 ó 13 estén en un plano, que se extienda de manera esencialmente paralela a la superficie de la luna a limpiar 22. La estructura especialmente favorable del elemento de soporte 12 resulta particularmente evidente en las Figuras 3 y 4. Tiene dos raíles elásticos tipo banda 28 y 30 situados en un plano común, alineados paralelamente uno respecto al otro. Los bordes longitudinales internos 32 mutuamente orientados se encuentran además a una distancia 34 unos de otros. Estos se unen, por ejemplo, se sueldan, por cada uno de ambos extremos de los raíles elásticos 28, 30 mediante un nervio transversal tipo puente 36 ó 38. Además, cada nervio transversal tipo puente se apoya con sus secciones extremas 40 en la cara superior 11 del elemento de soporte 12 o en sus raíles elásticos 28, 30. Cada uno de los dos nervios transversales 36 ó 38 tiene una sección central 42 situada a una distancia 44 de la superficie de banda superior 11 de los raíles elásticos y que justifica, por tanto, su configuración tipo puente. Como la extensión longitudinal 46 de las secciones centrales 42 es mayor que la distancia 34 entre los bordes longitudinales internos 32 mutuamente orientados, los dos raíles elásticos 28 y 30 con banda marginal interna 48 se extienden en la zona de las secciones centrales 42, disponiéndose la banda marginal 48 a una distancia 44 por debajo de las secciones centrales 42. Además de los objetivos ya citados del elemento de soporte 12 en lo que respecta a la distribución de la fuerza de contacto, éste debería garantizar también una guía conforme a las instrucciones, libre de tensiones, de la regleta limpiaparabrisas 14 durante la operación de limpieza. Por tanto, se garantiza también una operación poco ruidosa de limpieza.

La regleta limpiaparabrisas 14 de este primer modo de ejecución tiene una sección transversal, que debería aclararse mediante la Figura 4. Tiene un listón de cabeza 50, con el que se conecta el labio limpiaparabrisas 24 que asume el verdadero trabajo de limpieza a través de un delgado listón vertical 52. La colocación del listón vertical 52 posibilita un basculamiento del labio limpiaparabrisas 24 en una posición de arrastre que fomenta el trabajo de limpieza, que debería explicarse más adelante. El listón de cabeza 50 está provisto por sus caras longitudinales enfrentadas de ranuras longitudinales 54 y 56 de borde abierto hacia estas caras longitudinales. Las ranuras longitudinales 54 y 56 sirven para la incorporación de la banda marginal interna 48 de los raíles elásticos 28 y 30. La profundidad de las ranuras longitudinales 54 y 56 se selecciona de forma que entre las dos ranuras longitudinales quede una pared 58. El listón de cabeza 50 tiene, por consiguiente, una varilla de base 60 y un listón tapajuntas 62, unidos ambos por la pared 58. El ancho 64 de la pared 58 es menor que la distancia 34 entre los bordes longitudinales internos 32 de los raíles elásticos 28, 30 o menor que la distancia entre sus bandas marginales internas 48. El ancho de ambas ranuras longitudinales 54 y 56 en el listón de cabeza 50 se ajusta de tal modo al

grosor de los raíles elásticos 28, 30 o a sus bandas marginales internas 48, que se garantiza una fijación libre de tensiones de la regleta limpiaparabrisas al elemento de soporte 12, cuando la regleta limpiaparabrisas se ensambla conforme a la Figura 4 con el elemento de soporte 12 conforme a la Figura 3. Como también el ancho 66 del listón tapajuntas 62 es algo menor que la extensión longitudinal 46, a designar también como anchura del puente, de la sección central 42 y su grosor 67 es menor que la distancia 44 entre la sección central 42 y las caras superiores 11 de los raíles elásticos 28, 30, la regleta limpiaparabrisas 14 que tiene una sección transversal constante a lo largo de toda la extensión longitudinal puede insertarse sin dificultades en dirección longitudinal en el elemento de soporte 12 y unirse así a éste.

En la Figura 5 se representa otra particularidad de la escobilla conforme a la invención. Allí se muestra que el nervio transversal 70 dispuesto en un extremo del elemento de soporte por su cara orientada al extremo de la escobilla está provisto en su sección central de un tope 74 conectado con el mismo y cubriendo al menos parcialmente la cara frontal adyacente a él 72. Además, el tope 74 está constituido por un apéndice acodado tipo solapa de la sección central 42. Si cada uno de los dos extremos de la escobilla o cada uno de los dos extremos del elemento de soporte está provisto de un nervio transversal 70 conforme a la Figura 5, hay que tener en cuenta que la distancia entre las paredes internas 75 mutuamente orientadas de la solapa de tope 74 es algo mayor que la longitud 76 de la regleta limpiaparabrisas 14 (Figura 2). Esto puede lograrse, por ejemplo, también porque la longitud 78 del elemento de soporte 12 es ligeramente mayor que la longitud 76 de la regleta limpiaparabrisas 14. La colocación por ambas caras de los topes 74 forma, por consiguiente, una protección efectiva contra la salida de la regleta limpiaparabrisas 14 de su elemento de soporte 12 en la dirección longitudinal durante la operación de limpieza. En un caso como este, el acodado de al menos una de las dos solapas de tope 74 sólo se efectúa claramente tras la inserción de la regleta limpiaparabrisas 14 en el elemento de soporte 12.

La parte 16 del dispositivo de unión para el brazo limpiaparabrisas dispuesta en la sección central de la escobilla 10 abarca la respectiva banda marginal externa 80 (de los raíles elásticos 28, 30 o del elemento de soporte 12) que sobresale por encima de las ranuras longitudinales 54 y 56. La unión entre la parte 16 y el elemento de soporte 12 puede ser en cierre de forma y/o de fuerza. Para una longitud apropiada de la escobilla puede ser también apropiado, que entre ambos nervios transversales 36 y 38 dispuestos por sus extremos se dispongan otros nervios transversales apropiados. Para prevenir las heridas al manipular la escobilla limpiaparabrisas, particularmente por parte del consumidor final, en ambos raíles elásticos 28, 30 o en los nervios transversales extremos 36, 38 se dispone, preferentemente encajada, una caperuza 82 fabricada preferentemente en plástico (Figuras 1 y 2).

Otros modos de ejecución de la escobilla conforme a la invención se representan en las Figuras 6 a 8.

Los elementos de soporte de este modo de ejecución corresponden completamente a los elementos de soporte 12 ya explicados de las Figuras 3 a 5, de forma que puedan adoptarse directamente los indicadores empleados para ello en estas Figuras. La ordenación de la regleta limpiaparabrisas 100 en este modo de ejecución se distingue, sin embargo, en principio, de la estructura de la regleta limpiaparabrisas 14 en el modo de ejecución ya descrito. Tal y como muestra particularmente la Figura 6, la regleta limpiaparabrisas 100 tiene únicamente un labio limpiaparabrisas 101, unido en una sola pieza con un listón tapajuntas 104 a través de un listón vertical 102. Por consiguiente, se suprime la varilla de base 60 existente en el ejemplo de ejecución ya descrito conforme a las Figuras 4 y 5. Las bandas marginales internas 48 de los raíles elásticos 28 y 30 se encuentran en constricciones en forma de ranura 106 de la regleta limpiaparabrisas 100, necesarias para la formación del delgado listón vertical 102. Por consiguiente, la superficie límite lateral 108 de la constricción 106 formada en el listón tapajuntas 104 encara la superficie de banda superior 11 del elemento de soporte 12. La otra superficie límite lateral 110 de la constricción en forma de ranura 106 se encuentra, por consiguiente, directamente frente a la superficie de banda inferior 13 del elemento de soporte 12. Por consiguiente, resulta evidente que cada uno de los dos bordes longitudinales internos 32 de ambos raíles elásticos 28, 30 ó del elemento de soporte 12 se dispone en una de las dos constricciones en forma de ranura 106 de la regleta limpiaparabrisas 100. Adicionalmente, la Figura 6 pone particularmente en evidencia que las dos superficies límite laterales 110 de las constricciones 106 están diseñadas esféricamente y se disponen de forma que la medida del ancho de las constricciones en forma de ranura 106 al menos a lo largo de una sección externa sea mayor que el grosor de los raíles elásticos 28, 30. De este modo es posible que el labio limpiaparabrisas 101 pueda bascular durante la operación de limpieza a la posición de arrastre deseada y favorable. También en este modo de ejecución de la escobilla conforme a la invención, el ancho 112 del listón vertical 102 se ajusta de tal forma a la distancia 34 entre los bordes longitudinales internos 32 mutuamente orientados de los raíles elásticos 28, 30, que entre el listón vertical y los raíles elásticos quede un entrehierro. Además, el grosor 114 del listón tapajuntas 104 es también aquí algo menor que la distancia 44 entre la sección central 42 del nervio transversal 36 y la banda marginal interna 48. También el ancho 116 del listón tapajuntas 104 es algo menor que la extensión longitudinal 46 de la sección central 42 de los nervios transversales tipo puente 36. De este modo es posible introducir la regleta limpiaparabrisas 100 con una sección transversal constante a lo largo de toda la longitud sin obstáculos en su extensión longitudinal en el elemento de soporte 112, de forma que se obtenga la posición de montaje representada en la Figura 6. También en este modo de ejecución, el plano en el que se extiende el elemento de soporte 12 se encuentra a distancia 26 de la superficie 22 de la luna a limpiar 22.

Tal y como se ha descrito ya con la Figura 5, en este modo de ejecución de la escobilla conforme a la invención, cada uno de los dos nervios transversales tipo puente 70 puede estar también provisto por sus extremos externos, visto en extensión longitudinal de la escobilla, de un tope 74 acodado, de forma que, tras la inserción de la regleta limpiaparabrisas 14 en el elemento de soporte 12 y el acodado de la solapa de tope 74, se garantiza una protección longitudinal eficaz de la regleta limpiaparabrisas 100 en el elemento de soporte 12. Está claro que también en este modo de ejecución la distancia entre las paredes internas mutuamente orientadas 75 de la solapa de tope 74 ha de ser algo mayor que la longitud 76 de la regleta limpiaparabrisas.

Otro modo de ejecución de la escobilla limpiaparabrisas conforme a la invención debería explicarse con la Figura 8. El modo de ejecución conforme a la Figura 8 corresponde en su estructura fundamental a la estructura del modo de ejecución descrito mediante la Figura 6. Sin embargo, de manera divergente del modo de ejecución conforme a la Figura 6, en este modo de ejecución, no sólo las superficies límite laterales 110, sino también las otras superficies límite laterales 108 de las constricciones en forma de ranura 106 configuradas en el listón tapajuntas 104, están diseñadas esféricamente. Adicionalmente, el modo de ejecución conforme a la Figura 8 se distingue aún del modo de ejecución conforme a la Figura 6 por un canal longitudinal continuo completamente cerrado 118 dispuesto en el labio limpiaparabrisas 101. La colocación del canal longitudinal 118 en el labio limpiaparabrisas puede garantizar, en solitario o en cooperación con otras ranuras longitudinales, un comportamiento de desplazamiento débil y poco ruidoso del labio limpiaparabrisas durante la operación de limpieza. Tampoco es inevitablemente necesaria su colocación en cooperación con el diseño esférico de las superficies límite 108, 110.

Tal y como muestran las Figuras 2 y 3, el ancho del elemento de soporte 12 es el mismo a lo largo de toda la extensión longitudinal. Resulta también concebible, que el elemento de soporte disminuya hacia las secciones extremas de la escobilla. Para que la parte 16 pueda fijarse a la escobilla limpiaparabrisas basta que cada raíl elástico 28, 30 sobresalga al menos con una banda marginal externa 80 central por encima de su constricción en forma de ranura, de forma que la parte 16 del dispositivo de unión pueda fijarse a esta banda marginal 80. Resulta adicionalmente concebible que, en vez de un elemento de soporte 12 conforme a la Figura 3, los dos raíles elásticos puedan configurarse como piezas independientes y disponerse en las constricciones en forma de ranura de la regleta limpiaparabrisas. La protección, particularmente de la medida de la distancia 34, puede asumirse entonces con otros elementos constructivos no representados.

La Figuras 9 a 11 muestran representaciones de principio las superficies de corte de la escobilla conforme a las Figuras 6 y 7, seccionada a lo largo de la línea IX-IX en la Fig. 2, superponiéndose en la Fig. 9 la escobilla limpiaparabrisas 10 con su labio limpiaparabrisas 101 únicamente sobre la superficie de la luna 22 a limpiar. La regleta limpiaparabrisas 100 se sujeta con holgura entre los bordes longitudinales internos 32 de ambos raíles elásticos 28, 30 (ver también Figuras 3 y 4). Como la longitud 76 de la regleta limpiaparabrisas 100 es también algo menor que la longitud 78 del elemento de soporte 12 y/o es menor que la medida entre las paredes internas 75 mutuamente orientadas de los topes 7 por ambos extremos del elemento de soporte 12, se origina, por consiguiente, una llamada fijación "de flotación libre", libre de tensiones aunque de operación segura, de la regleta limpiaparabrisas 100 en el elemento de soporte 12.

Si ahora, durante la operación de limpieza, la escobilla limpiaparabrisas 10 se desplaza bajo carga por parte de la presión de contacto (flecha 20 en Fig. 1) en la dirección de la flecha 122 de la Fig. 10 a lo largo de la luna 22, el labio limpiaparabrisas 101 bascula en la zona del listón vertical 102 a una posición de arrastre favorable, aproximándose algo el elemento de soporte 12 a la luna (flecha 123). El movimiento basculante está limitado por el hecho de que una de las superficies límite laterales 110 de una de las constricciones en forma de ranura 106 se apoya en la cara inferior 13 de uno de los raíles elásticos 30. Cuando la escobilla limpiaparabrisas 10 haya alcanzado su posición de inversión y sea desplazada por el brazo limpiaparabrisas 18 en dirección contraria (flecha 124 en la Fig. 11), el labio limpiaparabrisas 101 bascula a través de una posición intermedia evidente en la Fig. 9 a su posición de arrastre (Fig. 11), apoyándose el labio limpiaparabrisas 101 con las superficies límite laterales 110 de la otra constricción en forma de ranura 106 en la cara inferior 13 del otro raíl elástico 28.

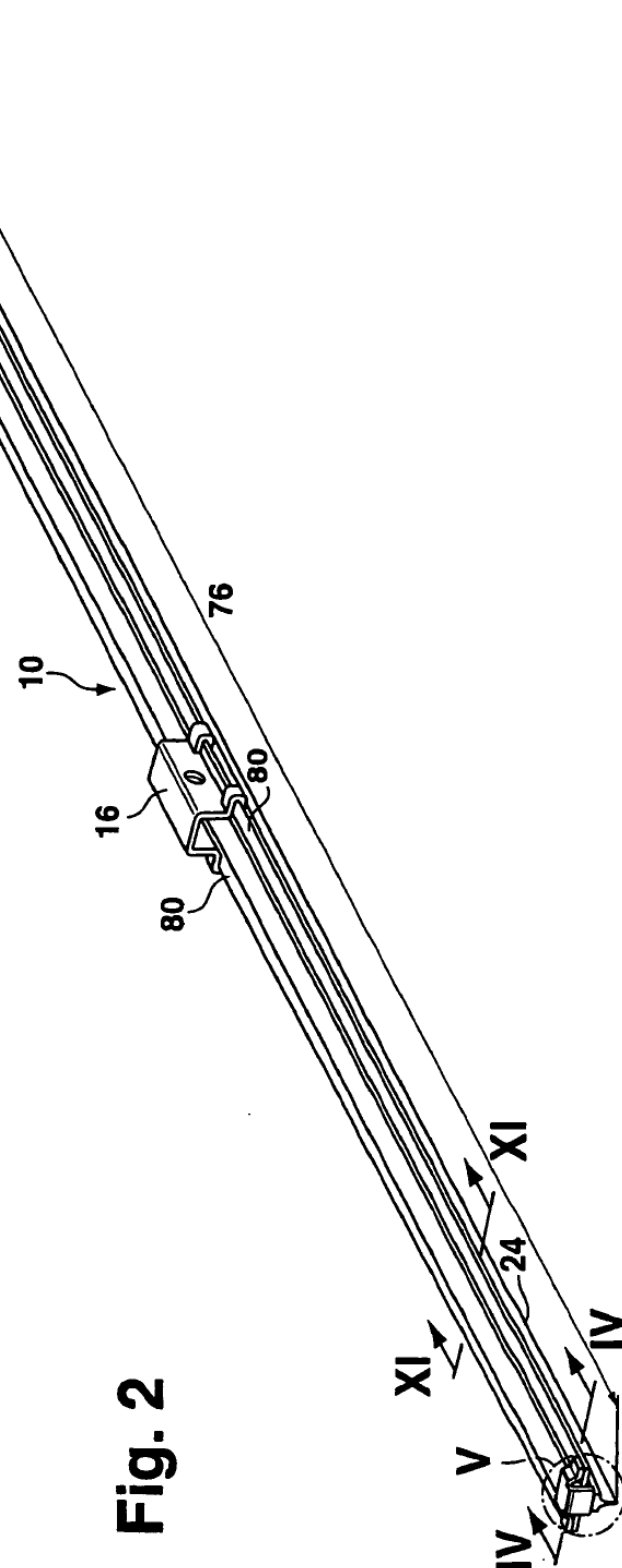
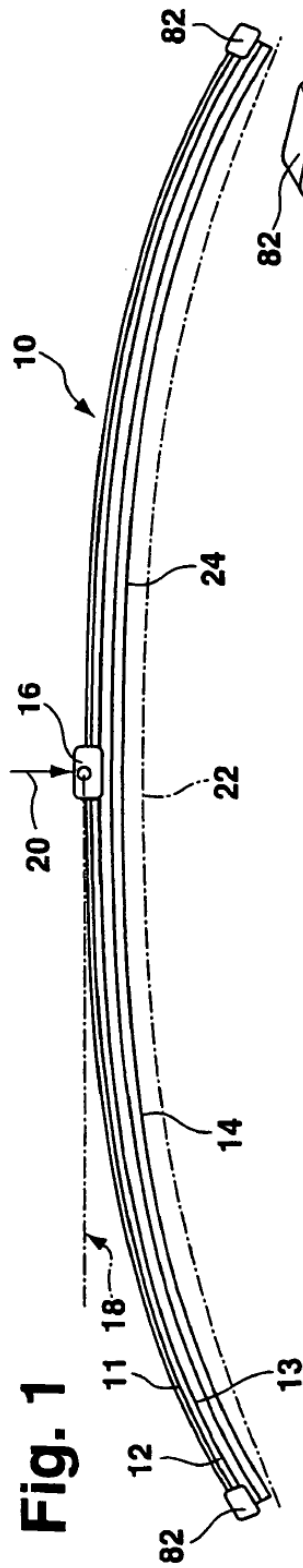
Cuando las posiciones de arrastre del labio limpiaparabrisas 101 próximas a sus posiciones de inversión - a causa de la curvatura convencionalmente esférica del parabrisas 22 - se acerquen a la luna, las superficies límite 110 configuradas esféricamente se desenrollan sin ruido por las caras inferiores 13 de los raíles elásticos 28, 30. Las otras superficies límite 108 esféricas de las constricciones en forma de ranura 106 pueden desenrollarse también correspondientemente - cuando sea necesario - por las caras superiores 11 de los raíles elásticos 28 y/o 30.

REIVINDICACIONES

1. Escobilla limpiaparabrisas (10) para lunas, preferentemente de vehículos a motor, con una regleta limpiaparabrisas (14) gomoeástica extendida, que puede apoyarse en la luna (22), dispuesta de forma paralela al eje longitudinal en un elemento de soporte (12) elástico tipo banda extendido, con el que se conecta directamente un mecanismo para la incorporación de la escobilla a un brazo limpiaparabrisas accionado (18), donde el elemento de soporte (12) tiene dos raíles elásticos (28, 30) en forma de banda dispuestos en un plano situado delante de la luna y esencialmente paralelo a la misma, cuyas superficies inferiores de banda (13) están orientadas hacia la luna, cuyos bordes longitudinales internos (48) adyacentes entre sí, que se encuentran separados entre sí a una distancia (34) se insertan, en cada caso, en una ranura longitudinal (54, 56, 106) asignada a cada borde longitudinal y abierta hacia el borde longitudinal de la regleta limpiaparabrisas (14), donde ambos raíles elásticos (28, 30) se encuentran unidos por al menos dos nervios transversales (36, 38) en forma de puente en dirección longitudinal por sus extremos, **caracterizada porque** en ambos raíles elásticos (28) se dispone una tapa de cubierta (82), que se fija a presión en los nervios transversales (36, 38).
2. Escobilla acorde a la Reivindicación 1, **caracterizada porque** la tapa de cubierta (82) se dispone en las caras extremas del elemento de soporte (12)
3. Escobilla acorde a la Reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** la tapa de cubierta (82) está realizada de plástico.
4. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** cada nervio transversal (36, 38) tiene una sección central (42), que se extiende a distancia (44) de las superficies superiores de la banda (11) de los raíles elásticos (28, 30), de forma que se obtengan nervios transversales (36, 38) en forma de puente, siendo la distancia (34) entre los dos raíles longitudinales (28, 30) menor que el ancho del puente (46).
5. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** los nervios transversales (36, 38) se diseñan como componentes independientes y conectados de manera fija con los dos raíles elásticos (28, 30).
6. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** los nervios transversales (36, 38) están sujetos a las superficies superiores de la banda (11) de ambos raíles elásticos (28, 30).
7. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** los nervios transversales (36, 38) están soldados a los dos raíles elásticos (28, 30).
8. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** la longitud (78) de los raíles elásticos es mayor que la longitud (76) de la regleta limpiaparabrisas (14).
9. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** al menos en cada sección final de ambos raíles elásticos (28, 30) asociados entre sí, se dispone un nervio transversal (36, 38).
10. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** un nervio transversal dispuesto en la región central de ambos raíles elásticos (28, 30) asociados entre sí, está diseñada como parte (16) de un dispositivo de unión para conectar la escobilla (10) con el brazo limpiaparabrisas (18).
11. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** al menos uno de los dos nervios transversales (36, 80) dispuestos en una sección final de los raíles elásticos (28, 30) está provisto de un tope (74) conectado a su sección central (42), cubriendo parcialmente la cara frontal adyacente al mismo (72) de la regleta limpiaparabrisas.
12. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** ambos nervios transversales (36, 80) dispuestos en los extremos del elemento de soporte (12) están provistos de un tope (74).
13. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** el grosor (64) de una pared (58) existente entre los dos ranuras longitudinales (54, 56) de la regleta limpiaparabrisas (14) es menor que la distancia (34) entre los bordes longitudinales adyacentes (32) entre sí de ambos raíles elásticos (28, 30) asociados entre sí.
14. Escobilla acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada porque** la regleta limpiaparabrisas (100), que presenta una sección transversal constante a lo largo de su extensión longitudinal, tiene un labio limpiaparabrisas (101) en forma de varilla que puede apoyarse en el cristal, que está conectado por un delgado nervio (102), formado por las entalladuras en forma de ranura (106) enfrentadas entre sí, con una varilla de recubrimiento (104) fija al elemento de soporte (12) y **porque** cada uno de ambos bordes longitudinales internos (32)

mutuamente adyacentes de los raíles elásticos (28, 30) se disponen en una de las dos entalladuras en forma de ranura (106) de la regleta limpiaparabrisas (100).

- 5 **15.** Escobilla acorde a la Reivindicación 14, **caracterizada porque** las superficies limitantes laterales (108, 110) de las entalladuras en forma de ranura (106) divergen del nervio (102) hacia las caras longitudinales de la regleta limpiaparabrisas.
- 16.** Escobilla acorde a la Reivindicación 15, **caracterizada porque** la dicha superficie limitante lateral (110) de las entalladuras en forma de ranura (106) tiene un perfil esférico visto en sección transversal.
- 17.** Escobilla acorde a la Reivindicación 15, **caracterizada porque** ambas superficies limitantes laterales (108, 110) de las entalladuras en forma de ranura (106) tienen un perfil esférico visto en sección transversal.
- 10 **18.** Escobilla según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada porque** el labio limpiaparabrisas (101) presenta un canal longitudinal completamente cerrado (118).
- 19.** Escobilla según al menos una de las Reivindicaciones 1 a 18; **caracterizada porque** cada rail elástico (28, 30) sobresale de su entalladura en forma de ranura (106) al menos con una banda de borde central.



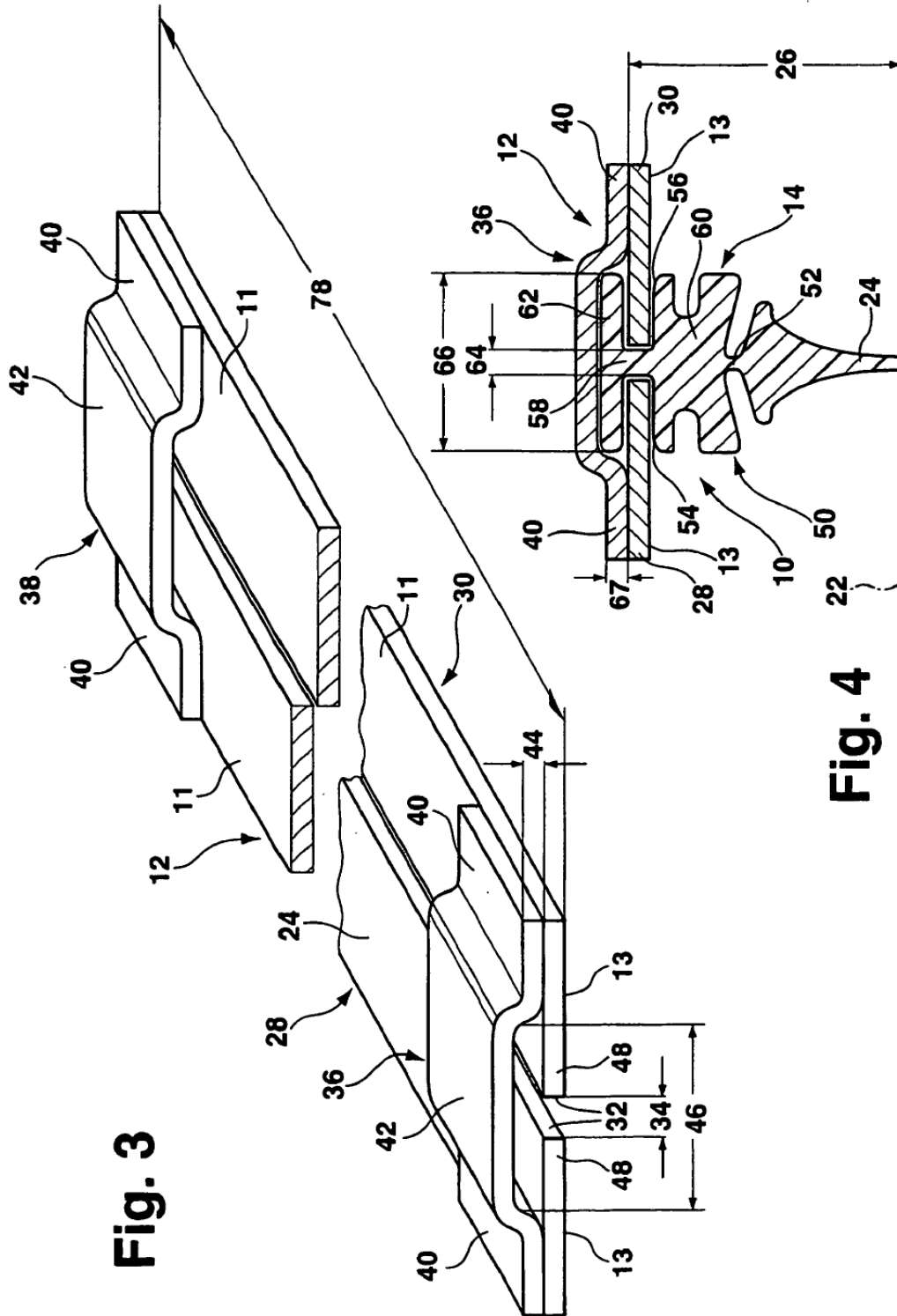


Fig. 4

Fig. 5

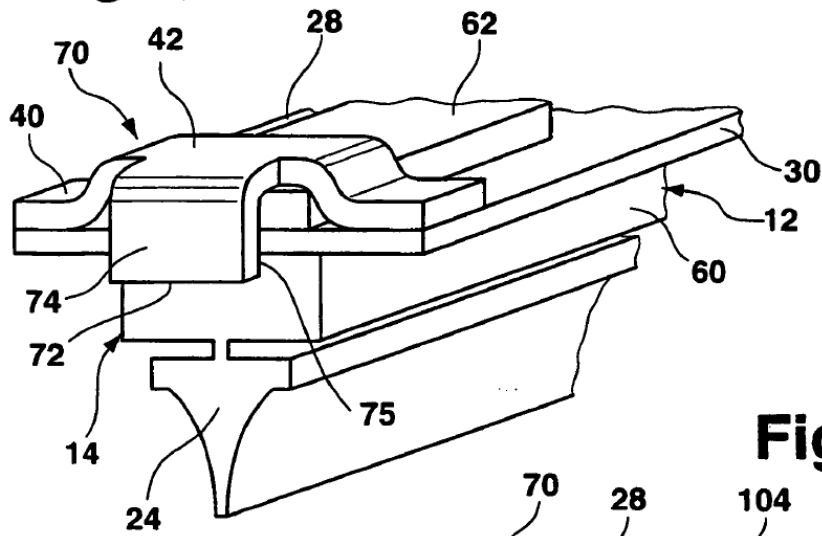


Fig. 7

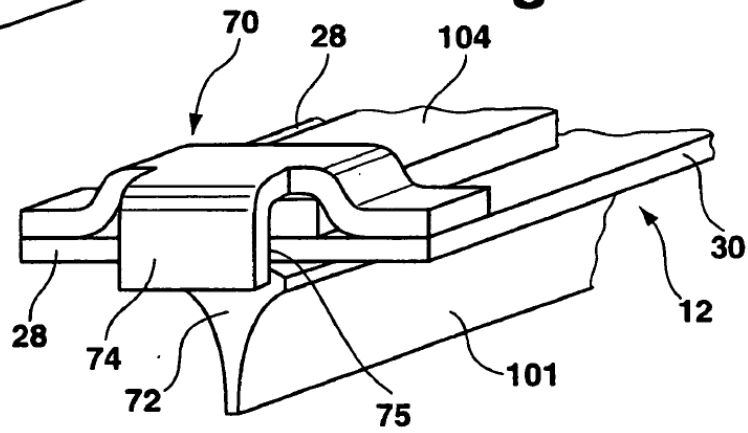


Fig. 6

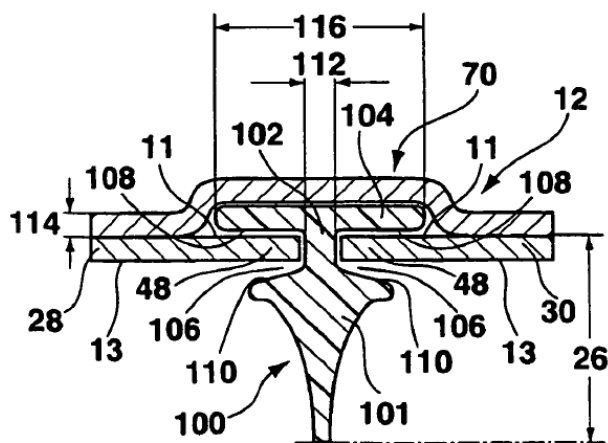


Fig. 8

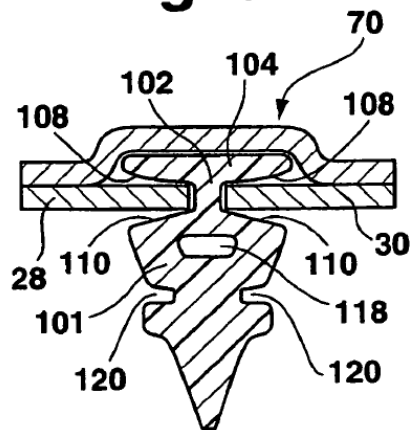


Fig. 9

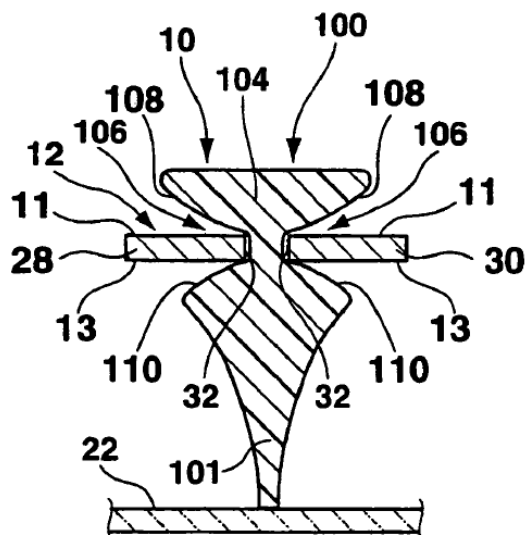


Fig. 10

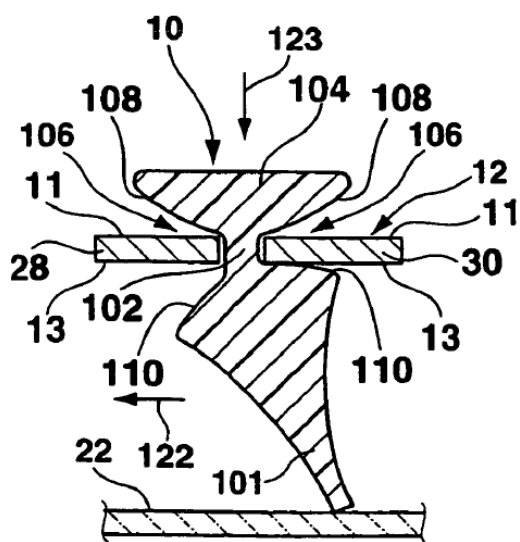


Fig. 11

