(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 418 134**

(51) Int. CI.:

B60S 1/38 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2008 E 08851883 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2209677**

(54) Título: **Escobilla de limpiaparabrisas**

(30) Prioridad:

19.11.2007 FR 0708098

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.08.2013

(73) Titular/es:

VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE (100.0%)
PROPRIETE INDUSTRIELLE Z.A. DE L'AGIOT 8,
RUE LOUIS LORMAND
78321 LA VERRIERE, FR

(72) Inventor/es:

CERDAN, JÉRÔME;
PETITET, GILLES;
ANDRE-MASSE, LAURENT y
OLLIER, NICOLAS

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

La presente invención concierne a una escobilla de limpiaparabrisas que comprende una hoja de secado y destinada a equipar a una escobilla de limpiaparabrisas.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa, pero no exclusiva, en el ámbito de las escobillas, especialmente de las escobillas de limpiaparabrisas planas designadas comúnmente por el anglicismo « flat blades » y de las cuales un ejemplo de realización está descrito en la solicitud internacional nº WO2007/000346.

Esta tecnología de « escobilla plana » consiste en un soporte de material plástico semirrígido y flexible de orientación longitudinal que comprende, por una parte, una cavidad en la cual está alojado un vástago de mantenimiento generalmente metálico, denominado igualmente « vértebra » y, por otra, un carril de mantenimiento que lleva una hoja de secado de elastómero.

En general, la hoja de secado se presenta en forma de un perfil que comprende un talón solidario de la estructura soporte, un labio cuya extremidad libre está destinada a cooperar por contacto deslizante con cualquier superficie que haya que secar, así como una parte intermedia que une el labio al talón de modo articulado. El talón constituye la parte más maciza de la hoja dado que su función es servir de interfaz con la estructura soporte de la escobilla. El labio a su vez corresponde a la parte de la hoja que está encargada de asegurar la función de secado, y por esto presenta lógicamente una forma netamente más afilada que el talón. Finalmente, la parte intermedia está constituida habitualmente por una porción de la hoja de menor sección, que forma bisagra.

Durante el ensamblaje de la hoja de secado a la estructura soporte de la escobilla de limpiaparabrisas, el talón de la hoja queda insertado por deslizamiento en el interior del carril de mantenimiento. Debido a este ensamblaje, es necesario tener una holgura funcional entre el talón de la hoja de secado y el carril de mantenimiento de la estructura soporte.

En el transcurso de la puesta en práctica de un mecanismo de limpiaparabrisas que presenta dos brazos portaescobillas, cada brazo portaescobilla describe un movimiento de pivotamiento alternativo que permite arrastrar a la escobilla de secado que le está asociada en un movimiento de barrido. En la práctica, la movilidad de cada brazo portaescobilla se ejerce entre dos posiciones terminales, que se denominan habitualmente “tope fijo” y “tope fijo opuesto”.

Cuando un brazo portaescobilla llega al final de la carrera, y esto cualquiera que sea la posición terminal considerada, la hoja de caucho de la escobilla debe invertirse para preservar su eficacia. Se sabe, en efecto, que la calidad de secado de una escobilla es máxima cuando su hoja está orientada hacia la parte trasera con respecto al sentido de desplazamiento del brazo portaescobilla. Por consiguiente, es esencial que esta disposición relativa perdure una vez invertida la dirección de desplazamiento del brazo portaescobilla.

Este fenómeno de retorno presenta sin embargo el inconveniente de ser particularmente ruidoso. En efecto, éste consiste esquemáticamente en un levantamiento progresivo del brazo portaescobilla que permita la inversión de la hoja de secado y seguido de una caída mucho más brusca de este último. Esto genera inevitablemente un ruido de chasquido a nivel de la propia hoja, pero igualmente a nivel del talón de la hoja de secado cuando éste entra en contacto con la estructura soporte.

Este ruido se considera, en la práctica, perfectamente perceptible, incluso desde el interior de un habitáculo cerrado de vehículo automóvil.

Una solución desarrollada para reducir los diferentes problemas de molestias sonoras consiste en efecto en utilizar para la hoja de la escobilla de secado, un elastómero que disponga de propiedades amortiguadoras elevadas, y/o en reducir la altura de labio de la citada hoja.

Pero, en la práctica, se considera que los elastómeros amortiguadores presentan también desgraciadamente la particularidad de ser poco resilientes, lo que está totalmente contraindicado para cumplir eficazmente la función de secado, lo que por otra parte conduce a inversiones más laboriosas.

La reducción de la altura de labio, que permite reducir el ruido en la inversión, induce a su vez generalmente la aparición de defectos de secado.

Las técnicas anteriormente citadas no permiten por sí solas y en todos los casos poner fin al ruido de inversión.

Este es el caso especialmente cuando existe una holgura funcional entre el talón de la hoja de secado y el carril de mantenimiento de la estructura soporte porque todas las técnicas anteriormente descritas no tienen ninguna acción sobre esta zona particular de contacto entre la hoja y la estructura soporte.

Una técnica, destinada evitar, durante la inversión, los ruidos debidos al desplazamiento de la hoja en el interior de la estructura soporte, supone optimizar lo mejor posible la forma de su perfil. Esta optimización tiene por objeto en particular evitar las interacciones entre la hoja y la estructura soporte. El documento EP0942857 A1 propone integrar elementos amortiguadores en el talón de la hoja de secado a fin de amortiguar los contactos entre el talón de la hoja y la estructura soporte durante la inversión de la hoja.

Esta solución, aunque muy ingeniosa, presenta dificultades de puesta en práctica durante el ensamblaje longitudinal de la hoja de secado y de la estructura soporte. Esto es debido especialmente al hecho de que en presencia de los elementos amortiguadores, el volumen del talón de la hoja de secado se hace entonces superior al volumen que le está dedicado en el interior de la estructura soporte.

Por otra parte, incluso utilizando una fuerza superior para la introducción del talón en la zona dedicada de la estructura soporte, la deformación elástica durante la introducción tiene por efecto aumentar la longitud de la hoja generando esfuerzos y tensiones residuales importantes en términos de tracción.

No es deseable por tanto utilizar la solución anteriormente descrita. El documento WO-A-2009/000738 muestra otro estado de la técnica.

Por ello, el problema técnico que hay que resolver por el objeto de la presente invención, es proponer una solución, que al tiempo que respete el volumen dedicado al talón de la hoja de secado en el interior del carril de mantenimiento permita hacer menos perceptible el ruido inducido por el desplazamiento del talón en el interior del carril de mantenimiento.

La solución al problema técnico planteado consiste, de acuerdo con la presente invención, en evitar los contactos entre las superficies planas del talón y del carril de mantenimiento por utilización de medios que formen punto de contacto entre dos superficies planas que pertenezcan al carril de mantenimiento y al talón a nivel de su zona de contacto.

Estos medios permiten así evitar los contactos de plano contra plano, lo que tiene por efecto cambiar la gama de frecuencia de los ruidos eventualmente generados. Este cambio de gama de frecuencia permite hacer el ruido generado « menos audible » o no perceptible por el usuario.

Estos medios están realizados en forma de resaltes dispuestos según uno de los ejes longitudinal o transversal de la escobilla de limpiaparabrisas, ya sea a nivel del talón de la hoja de secado, o bien a nivel del propio carril de mantenimiento.

Son posibles diferentes modos de realización de los resaltes al tiempo que se preste atención a no conducir de nuevo a un contacto de plano contra plano.

Como complemento de estos medios que forman punto de contacto entre dos citadas superficies planas, están previstos igualmente medios de bloqueo de la rotación del talón en el interior del carril de mantenimiento con miras a reducir todavía los ruidos debidos a los choques que se producen durante el desplazamiento relativo del talón de la hoja de secado con respecto al carril de mantenimiento.

El bloqueo al menos parcial del talón en el interior de la estructura soporte tiene por efecto eliminar o al menos reducir el ruido de inversión debido a la rotación del talón en el interior de la estructura soporte durante la inversión de la hoja de secado.

De modo totalmente ventajoso, estos medios de bloqueo realizados en forma de medios de compresión comprenden al menos una garra de bloqueo dispuesta a nivel de la parte intermedia de la hoja de secado y que se apoya sobre el carril de mantenimiento de la estructura soporte. Esta disposición permite evitar cualquier interacción con los medios que forman zona de contacto objeto de la invención de modo que es posible acumular los beneficios de estos dos dispositivos.

Es importante subrayar que la invención es aplicable a cualquier tipo de escobilla de limpiaparabrisas, se trate de una escobilla clásica de balancines o de una escobilla plana de nueva generación. Se comprende igualmente que la invención no tiene en cuenta la forma y/o las dimensiones de la hoja de secado, lo que aumenta todavía más las posibilidades de aplicación.

La invención tal como se define presenta la ventaja de ser particularmente fácil de fabricar, especialmente durante la realización de la hoja de secado por procedimiento de extrusión o de coextrusión.

En cualquier caso, el principio de la solución propuesta consiste, al tiempo que se conserve una holgura funcional necesaria para el ensamblaje, entre el talón y el carril de mantenimiento, en evitar los choques inducidos por esta holgura funcional durante la inversión.

Así es cómo finalmente por aplicación de esta solución que evita los contactos de plano contra plano entre el talón de la hoja de secado y el carril de mantenimiento, en complemento de otras soluciones que tienen por objeto por

ejemplo la selección del material por su efecto amortiguador y/o su coeficiente de rozamiento, se obtiene una disminución significativa del ruido de inversión de la hoja durante las fases de inversión del sentido de desplazamiento del brazo portaescobilla.

La presente invención concierne igualmente a las características que surgirán en el transcurso de la descripción que sigue, y que deberán considerarse aisladamente o según todas sus combinaciones técnicas posibles.

Esta descripción, dada a título de ejemplo no limitativo, está destinada a hacer comprender mejor en qué consiste la invención y cómo puede ser realizada ésta. Por otra parte, ésta se da refiriéndose a las figuras 1 a 4 anejas. Las figuras 1 a 4 son cortes transversales, en las cuales:

La figura 1 ilustra una escobilla de limpiaparabrisas de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención.

La figura 2 es una representación parcial de la escobilla de limpiaparabrisas de la figura 1 de acuerdo con un segundo modo de realización.

La figura 3 es una variante de la vista de la figura 2.

La figura 4 es una segunda variante de la vista de la figura 2.

Por razones de claridad, los mismos elementos han sido designados por referencias idénticas. Asimismo, solo se han representado los elementos esenciales para la comprensión de la invención, y esto sin respeto de la escala y de manera esquemática.

Igualmente, para la descripción de la invención, se adoptarán, a título no limitativo, las orientaciones vertical, longitudinal y transversal de acuerdo con el sistema de referencia V, L, T indicado en las figuras.

La figura 1 ilustra una escobilla de limpiaparabrisas 1 que en este modo particular de realización, elegido únicamente a título de ejemplo, es de tipo de hoja plana. Así pues, se encuentra esencialmente una hoja de secado 10, en este caso en posición de reposo, de material flexible, que es soportada por una estructura flexible 20. Se señala igualmente la presencia de un deflector aerodinámico 30 que está encargado de optimizar las características aerodinámicas de la escobilla 1.

En el detalle, la hoja de secado 10 está constituida por un perfil de elastómero, que está compuesto principalmente por un talón 11 y por un labio 12 articulados entre sí por una parte intermedia 13 de menor sección, que forma bisagra 13a. La estructura soporte 20 se presenta a su vez en forma de un perfil de plástico 21 que integra un alojamiento interno 22 en el cual está insertada una vértebra metálica 23. La estructura soporte 20 comprende igualmente un carril de mantenimiento 24 en el interior del cual se sitúa el talón 11 de la hoja de secado 10. Finalmente, el deflector 30 está a su vez constituido por un perfil 31, pero éste está realizado de elastómero y está solidarizado a la parte superior del perfil 21.

De acuerdo con el objeto de la presente invención, la escobilla de limpiaparabrisas 1 comprende medios 15 que forman punto de contacto entre las dos superficies planas formadas por el interior del carril de mantenimiento 24 y el contorno exterior del talón 11.

En el ejemplo de la figura 1, estos medios 15 que forman punto de contacto están realizados en forma de resaltes 15 redondeados dispuestos en la superficie interior del carril de mantenimiento 24 de la estructura soporte 20.

Estos resaltes están realizados a lo largo del eje longitudinal L de la escobilla de limpiaparabrisas.

Los resaltes 15 se presentan en forma de semiesferas, pero pueden considerarse otras formas tales como por ejemplo semiesferas aplanadas.

En el caso presente, los resaltes presentan un dimensionamiento del orden de la décima de mm de altura y del orden de 15 décimas de mm de diámetro, pero esto es solamente un ejemplo de dimensionamiento posible.

Como se ve en la representación de la figura 1, los resaltes 15 están situados en las superficies de orientación vertical V y en las superficies horizontales de orientación transversal T del carril de mantenimiento 24.

Evidentemente, por razones prácticas de fabricación, puede considerarse tener únicamente resaltes 15 de acuerdo con una orientación dada, vertical V u horizontal (según la orientación transversal T) representada.

Son posibles diferentes modos de realización de los resaltes al tiempo que se preste atención a no conducir de nuevo a un contacto de plano contra plano.

Los resaltes 15 pueden estar realizados de manera continua o discontinua a lo largo del eje longitudinal o según el eje transversal del talón al tiempo que conserven su funcionalidad.

La figura 2 es una vista parcial de la escobilla de limpiaparabrisas de la figura 1 en la cual los resaltes 15 no están dispuestos en el carril de mantenimiento 24, sino directamente en el talón 11 de la hoja de secado 10. En esta representación, los resaltes están realizados a la vez en las superficies vertical y horizontal de manera que no haya contacto entre dos superficies planas entre el talón 11 y el carril de mantenimiento 24 después de la inserción del talón en el carril de mantenimiento.

En este modo de realización, los resaltes 15 están realizados formando una sola pieza con el talón 11 y por tanto forman parte integrante de la hoja de secado 10.

La hoja de secado 10 y los resaltes que ésta integra en su talón 11 pueden ser realizados por extrusión o por moldeo.

De acuerdo con otro modo de realización, los resaltes 15 pueden estar realizados por coextrusión con la hoja de secado 10.

Por otra parte, como se previo anteriormente y como se ve en la figura 3, que presenta una variante de la figura 2, los resaltes 15 pueden estar previstos únicamente en ciertas superficies, especialmente aquéllas que son susceptibles de estar más en contacto de plano contra plano con el carril de mantenimiento 24. En la figura 3, solo están previstos dos resaltes 15 en la superficie superior del talón 11.

En el caso de realización de la hoja por moldeo, puede estar previsto hacer resaltes 15 únicamente en ciertas superficies por cuestiones técnicas ligadas al desmolde.

Estos resaltes 15, aunque no permiten una reducción de energía durante la inversión de la hoja de secado 10, permiten evitar los contactos de plano contra plano entre el talón y el carril de mantenimiento.

La utilización de los resaltes 15 tiene por efecto, incluso si esto no evita la rotación del talón 11 en el interior del carril de mantenimiento, desplazar la gama sonora de los ruidos generados hacia una gama de frecuencia menos perceptible por los usuarios.

Por otra parte, en las tecnologías de escobillas de limpiaparabrisas, se conoce tener escobillas de limpiaparabrisas cuya hoja puede ser cambiada cuando ésta esté desgastada o deteriorada. Estas escobillas de hoja reemplazable hacen necesario poder reemplazar fácilmente la hoja de secado. Especialmente, el usuario debe poder reemplazar por sí mismo la hoja de secado sin utilizar herramienta particular.

La utilización de resaltes 15 es muy interesante en el marco de escobillas de limpiaparabrisas de hoja reemplazable porque permiten tener menos rozamiento durante el desmontaje de la hoja desgastada y del montaje de la nueva hoja. El montaje y el desmontaje se encuentran así facilitados.

De la misma manera, para las escobillas de limpiaparabrisas de hoja no reemplazable, la colocación de la hoja de secado en el interior de la estructura soporte por deslizamiento es más fácil.

Hay que mencionar que en el marco de la figura 4, los resaltes 15 realizados en las paredes verticales del talón resultan de una oquedad del talón a nivel de su pared vertical entre las dos esquinas que presentan redondeos del talón 11.

La idea de la solución propuesta es hacer menos perceptible el ruido inducido por el desplazamiento del talón en el interior del carril de mantenimiento, evitando los contactos entre superficies planas del talón y del carril.

Esta solución permite conservar la holgura funcional entre el talón 11 y el carril de mantenimiento 24, holgura que es necesaria para el montaje de la hoja 10 en el interior de la estructura soporte 20.

Como complemento, y como se ve en las figuras 1 y 4, la hoja de secado 10 presenta a nivel de la parte intermedia 13 medios de bloqueo 14 para bloquear, al menos parcialmente, el talón 11 en el interior del carril de mantenimiento 24.

Estos medios de bloqueo 14 son eficaces y permiten disminuir significativamente la velocidad de rotación del talón 11 en el interior del carril de mantenimiento 24 o bloquear totalmente esta rotación de modo que los ruidos debidos a los choques ligados a la rotación quedan firmemente reducidos.

En el caso presente, los medios de bloqueo están realizados en forma de medios de compresión 14 dispuestos al exterior del carril de mantenimiento 24 apoyándose sobre el exterior de este último.

De manera más precisa y como muestra la figura 1, los medios de compresión son garras 14, que salen de la hoja de secado, que se extienden desde la parte intermedia 13 y que se apoyan sobre la parte inferior de carril de mantenimiento al exterior de éste. Como está representado, las garras 14 son inclinadas.

Las garras 14 presentan una rigidez suficiente para permitir disminuir significativamente la velocidad de rotación del talón en el interior del carril de mantenimiento o bloquear totalmente el talón 11 en el interior del carril de

mantenimiento 24. Sin embargo, más allá de una cierta fuerza de aplicación, éstas presentan un carácter amortiguador que evita cualquier deterioro de la hoja y de la escobilla de limpiaparabrisas.

En la figura 4, se visualiza de modo más preciso, el efecto de las garras 14 de bloqueo sobre la rotación del talón 11 en el interior del carril de mantenimiento 24. En efecto, en esta representación en la cual se ve que la hoja está en posición de secado puesto que el labio 12 no está dispuesto según el eje de simetría de la hoja de secado 10, se observa que el talón 11 de la hoja 10 está en una posición sensiblemente idéntica a la posición del talón 11 en el marco de la figura 1 en la cal la hoja 10 está en posición de reposo. Se constata así que, en presencia de las garras 14, el talón no se ha movido prácticamente y por tanto no ha experimentado rotación entre el paso de la hoja de secado 10 de la posición de reposo (véase la figura 1) a la posición de secado (véase la figura 4).

Así pues, se concibe de modo bastante claro que el paso de la primera posición de secado a la segunda posición de secado a consecuencia de la inversión de la hoja no genera rotación suplementaria del talón 11 de la hoja de secado 10 en el interior del carril de mantenimiento 24.

Las garras 14 están realizadas por extrusión con el conjunto de la hoja de secado 10 de modo que las garras forman una misma pieza con la hoja de secado, pero, de acuerdo con otra posibilidad, especialmente si se quieren tener garras 14 de mayor rigidez que la de la hoja de secado 10, está previsto realizar las garras 14 por coextrusión con la hoja de secado 10.

Es posible igualmente realizar las garras 14 directamente por moldeo cuando la hoja de secado es realizada por una tecnología de moldeo. En este caso, por cuestiones técnicas debidas al desmolde, las garras 14 se realizan en forma de garras que se extienden horizontalmente.

En el caso de escobillas de limpiaparabrisas de hoja reemplazable, la presencia de garras 14 de bloqueo no debe ser un freno a este reemplazamiento y en este caso puede ser necesario prever que las garras 14 de bloqueo presenten una rigidez menor en el caso de las hojas de secado para escobillas de hojas reemplazables.

Así, para las hojas de secado destinadas a escobillas de hojas no reemplazables, las garras podrán presentar una mayor rigidez que para las hojas de secado destinadas a escobillas de hojas reemplazables.

De manera general, la presencia de las garras permite un ensamblaje sin ejercer esfuerzo sobre la hoja con respecto a las soluciones de la técnica anterior.

El bloqueo del talón 11 en el interior del carril de mantenimiento 24 permite por tanto evitar, a pesar de la holgura funcional existente entre el talón y el carril de mantenimiento, que el talón no se mueva durante la inversión de la hoja de secado. Se evitan, así, al máximo los desplazamientos del talón 11 en el interior del carril de mantenimiento 24 y los ruidos de choques ligados a estos desplazamientos.

Naturalmente, la invención concierne de modo más amplio a cualquier dispositivo de secado que comprenda la escobilla de limpiaparabrisas provisto de los medios que forman punto de contacto entre el talón de la hoja de secado y el carril de mantenimiento de la estructura soporte tal como se describió anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Escobilla de limpiaparabrisas (1) que comprende una estructura soporte (20) y una hoja de secado (10), en la cual,

- la citada hoja de secado (10) comprende un labio de secado (12) y un talón (11) unidos entre sí por una parte intermedia (13), y

- la estructura soporte (20) comprende, por una parte, una cavidad (22) en la cual está alojado un vástago de mantenimiento (23) y, por otra, un carril de mantenimiento (24) destinado a recibir el talón (11) de la hoja de secado (10),

caracterizada porque la escobilla de limpiaparabrisas comprende medios (15) que forman punto de contacto entre dos superficies planas que pertenecen al carril de mantenimiento (24) y al talón (11) a nivel de su zona de contacto y porque los medios (15) que forman punto de contacto están realizados en forma de al menos un resalte.

2. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están realizados a lo largo del eje longitudinal (L) de la escobilla de limpiaparabrisas (1).

3. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están realizados a lo largo del eje transversal (T) de la escobilla de limpiaparabrisas (1).

4. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están realizados de manera continua a lo largo del eje longitudinal (L) de la escobilla de limpiaparabrisas (1).

5. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada porque los medios (15) que forman el punto de contacto están realizados de manera discontinua a lo largo del eje longitudinal (L) de la escobilla de limpiaparabrisas (1).

6. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están dispuestos en superficies de orientación diferentes (V, T).

7. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están dispuestos en el talón (11) de la hoja de secado (10).

8. Escobilla de limpiaparabrisas (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada porque los medios (15) que forman punto de contacto están dispuestos en la superficie interior del carril de mantenimiento (24).

9. Dispositivo de secado caracterizado porque comprende una escobilla de limpiaparabrisas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

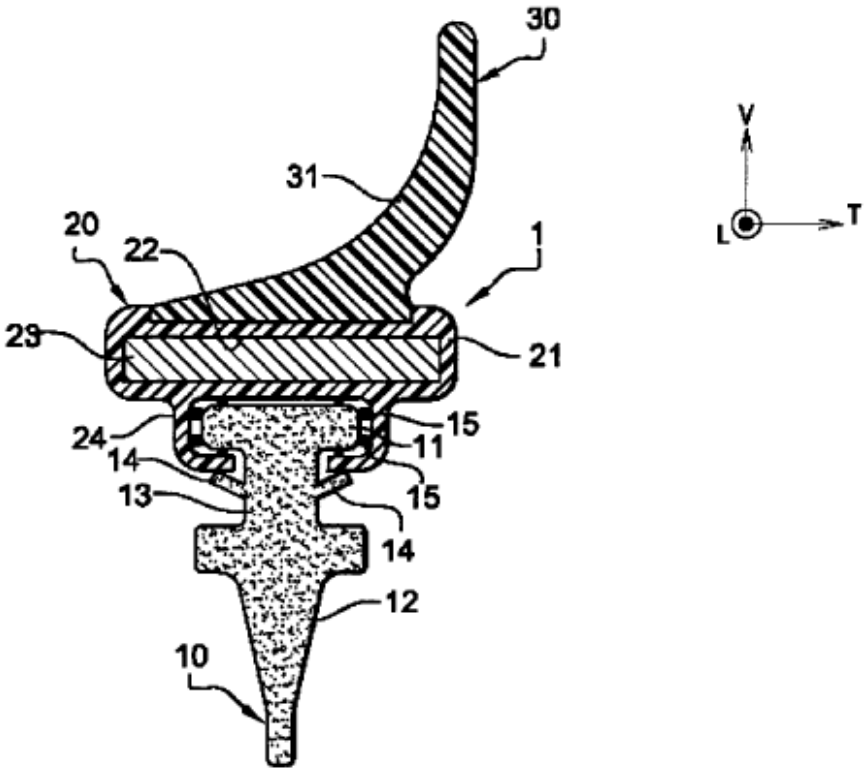

Fig. 1

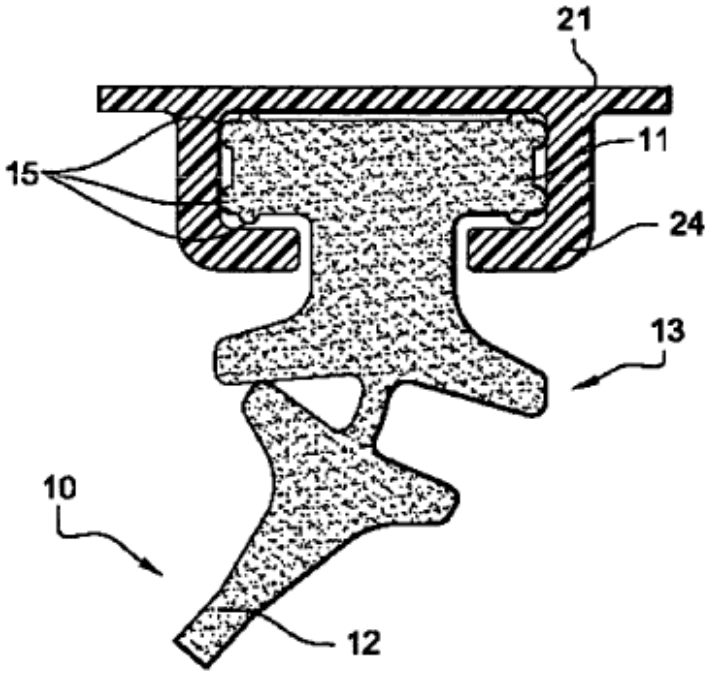

Fig. 2

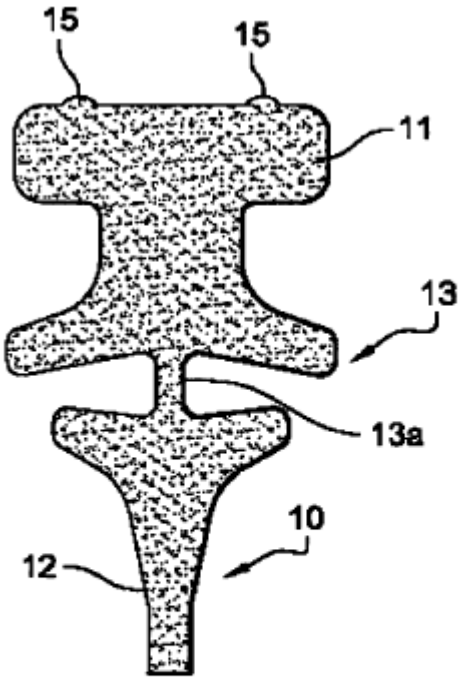

Fig. 3

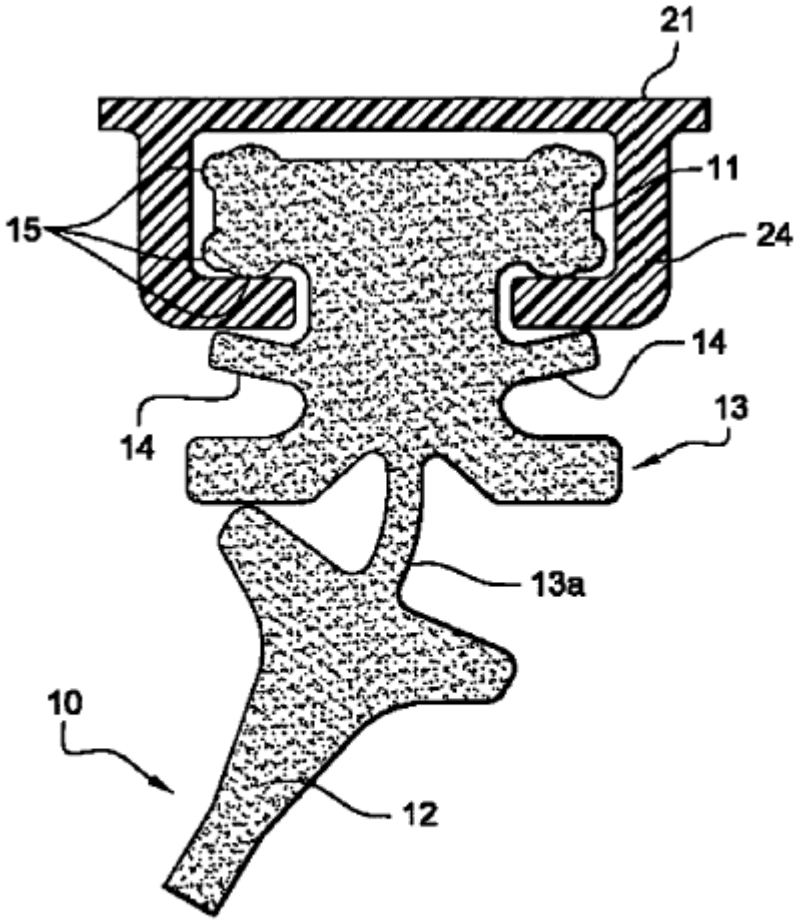

Fig. 4