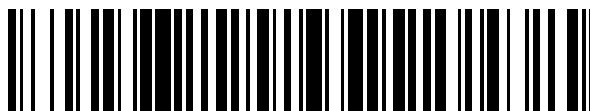


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 950**

51 Int. Cl.:

A47L 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2015** **E 15195028 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019** **EP 3023043**

54 Título: **Limpiacristales**

30 Prioridad:

18.11.2014 BE 201405069

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

18.09.2019

73 Titular/es:

**MOERMAN NV (100.0%)
Schutterijstraat 25
8760 Meulebeke, BE**

72 Inventor/es:

VANDE VYVERE, GUY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 724 950 T3

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

DESCRIPCIÓN

Limpiacristales

La presente invención se refiere a un limpiacristales para una luna que comprende una escobilla alargada que está sustancialmente hecha de material flexible y un sujetador para fijar la escobilla, en donde la escobilla comprende una rasqueta de barrido que sobresale con respecto al sujetador a lo largo de sustancialmente toda su longitud y comprende un borde de la rasqueta de barrido que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla, en donde la rasqueta de barrido comprende una superficie inferior que está provista para hacer contacto con una luna y una superficie superior que se encuentra opuesta a la superficie inferior, y en donde el sujetador, en la ubicación de los dos extremos de la rasqueta de barrido, comprende un soporte de retención respectivo con una superficie de soporte que se extiende opuesta a la superficie superior de la rasqueta de barrido y se extiende sustancialmente hasta el borde de la rasqueta de barrido para retener la rasqueta de barrido de manera local durante el uso del limpiacristales.

La escobilla se puede conectar de forma liberable al sujetador, de modo que la escobilla sea reemplazable cuando muestre signos de desgaste.

Los limpiacristales existentes siempre tienen una rasqueta de barrido de la escobilla, que comprende el borde de la rasqueta de barrido, que, visto a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla, se extiende más allá del sujetador. Esta rasqueta de barrido no se ve obstaculizada por el sujetador y se puede desplazar libremente sobre la luna de una ventana, de modo que la luna se puede barrer mediante el limpiacristales. Un limpiacristales según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP 2 474 258 A2.

Cuando se barren las lunas con los limpiacristales existentes, el borde de la rasqueta de barrido normalmente se sitúa contra la luna a lo largo de toda su longitud, resultando en que la luna se puede barrer fácilmente sin que se formen rayas. El término lunas puede referirse a lunas de ventana, coches, etc., pero también puede incluir lunas de vidrio o similares que (en parte) separan espacios o habitaciones entre sí.

Sin embargo, es una desventaja de los limpiacristales existentes que, en la ubicación del reborde/perfil de las lunas, es difícil barrer la luna correctamente con estos limpiacristales existentes. La razón de esto es que cuando un extremo del borde de la rasqueta de barrido entra en contacto con dicho reborde, tenderá a moverse desde la luna al reborde. Como resultado de ello, es muy difícil presionar el borde de la rasqueta de barrido contra la luna en toda su longitud en las proximidades del reborde. En consecuencia, la luna no se barre correctamente en la ubicación del reborde y el líquido de limpieza queda atrás en la ubicación de dicho reborde. Para lograr un buen resultado final, por lo tanto, a menudo se hace uso de un elemento de limpieza adicional, como un trapo o similar, para barrer la luna en la ubicación del reborde. Esto es obviamente laborioso y también lleva tiempo.

Por lo tanto, un objeto de la invención es producir un limpiacristales en el que el borde de la rasqueta de barrido no tenga la tendencia a moverse desde la luna al reborde/perfil de la luna cuando el limpiacristales se coloca en la luna en las proximidades del reborde/perfil, para que la luna se pueda barrer adecuadamente de manera rápida y sencilla, sin la necesidad de elementos de limpieza adicionales.

Este objetivo se logra proporcionando un limpiacristales para una luna que comprende una escobilla alargada que está hecha sustancialmente de material flexible y un sujetador para fijar la escobilla, en donde la escobilla comprende una rasqueta de barrido que sobresale con respecto al sujetador a lo largo de sustancialmente toda su longitud y comprende un borde de la rasqueta de barrido que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla, en donde la rasqueta de barrido comprende una superficie inferior que está provisto para hacer contacto con una luna y una superficie superior que se encuentra opuesta a la superficie inferior, y en donde el sujetador, en la ubicación de los dos extremos de la rasqueta de barrido, comprende un soporte de retención respectivo con una superficie de soporte que se extiende opuesta a la superficie superior de la rasqueta de barrido y se extiende sustancialmente hasta el borde de la rasqueta de barrido para retener la rasqueta de barrido de manera local durante el uso del limpiacristales, y en donde, visto a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla, la distancia entre el la superficie del soporte de los soportes de retención y la superficie superior de la rasqueta de barrido disminuye hacia los extremos de la rasqueta de barrido.

Para barrer una luna, un limpiacristales se coloca en la luna de tal manera que el borde de la rasqueta de barrido hace contacto con la luna. Después, el limpiacristales se empuja aún más contra la luna y se desplaza a lo largo de la luna con una superficie de la rasqueta de barrido haciendo contacto con la luna. En aras de la conveniencia, esta superficie se denomina aquí como la superficie inferior de la rasqueta de barrido, mientras que la superficie opuesta se refiere aquí como la superficie superior de la rasqueta de barrido. Como la superficie inferior de la rasqueta de barrido obviamente debe permanecer libre para que esta última pueda hacer contacto con la luna, las superficies de soporte de los soportes de retención se extenderán a lo largo de la superficie superior de la rasqueta de barrido en la ubicación de los extremos de la rasqueta de barrido. Para poder limpiar una luna correctamente, la rasqueta de barrido debe tener cierta flexibilidad/libertad de movimiento. Cuando se empuja la superficie inferior de la rasqueta de barrido contra la luna, la rasqueta de barrido tiene que poder moverse ligeramente hacia arriba y por lo tanto debe poder doblarse un poco. Se proporciona esta flexibilidad, ya que la rasqueta de barrido sobresale más allá del sujetador a lo largo de sustancialmente toda su longitud y, por lo tanto, el sujetador no la obstaculiza.

- Por medio de los soportes de retención, la libertad de movimiento de la rasqueta de barrido está restringida en sus extremos. Aquí, los extremos de la rasqueta de barrido se presionan contra la luna mediante los soportes de retención mientras se barre una luna, como resultado de lo cual los extremos de la rasqueta de barrido difícilmente, si acaso, pueden doblarse hacia arriba. Los soportes de retención por lo tanto retienen los extremos de la rasqueta de barrido.
- 5 Como resultado de ello, se reducirá la tendencia del borde de la rasqueta de barrido a moverse desde la luna al reborde en las proximidades del reborde de la luna mientras se está barriendo una luna. Por lo tanto, el borde de la rasqueta de barrido siempre se presionará contra la luna en toda su longitud, como resultado de lo cual el primero puede realizar su función de barrido en toda su longitud. Entonces, la luna también se puede barrer adecuadamente en las proximidades del reborde, de modo que no es necesario proporcionar un elemento de limpieza adicional.
- 10 Como los soportes de retención se extienden a lo largo de la superficie superior de la rasqueta de barrido, la distancia entre la superficie superior de la rasqueta de barrido y las superficies de soporte de los soportes de retención se indica aquí. Como resultado de ello, la flexión de los extremos del borde de la rasqueta de barrido, durante el barrido de una luna, se evita (parcialmente) muy bien. Los soportes de retención se proporcionan aquí para retener muy bien el borde de la rasqueta de barrido. La rasqueta de barrido en las proximidades de los extremos del borde de la rasqueta de barrido también se retiene aquí mediante los soportes de retención, aunque en menor medida que los extremos del propio borde de la rasqueta de barrido. Puesto que la rasqueta de barrido también se retiene en las proximidades de sus extremos por los soportes de retención, la retención de los extremos de la rasqueta de barrido se realiza gradualmente, como resultado de lo cual los extremos de la rasqueta de barrido se retienen bien y se reduce el riesgo de que el borde de la rasqueta de barrido se mueva desde la luna al reborde de la luna durante el barrido de una luna.
- 15
- 20 En una realización preferida, los soportes de retención, al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido, están hechos sustancialmente de un material cuya elasticidad es inferior a la elasticidad del material de la escobilla. Como resultado de ello, los soportes de retención pueden (parcialmente) evitar la flexión de la rasqueta de barrido en la ubicación de sus extremos. Dicho material preferiblemente tiene todavía cierta elasticidad/flexibilidad, de modo que el borde de la rasqueta de barrido puede moverse ligeramente en sus extremos durante el barrido de una luna.
- 25 Como resultado de ello, el limpiacristales todavía se puede mover fácilmente sobre la luna durante el barrido de la luna. Debido a la elasticidad reducida de dicho material, la libertad de movimiento de la rasqueta de barrido es menor en sus extremos que en la ubicación de sus otras partes, de modo que el borde de la rasqueta de barrido no se moverá desde la luna al reborde durante el barrido de una luna.
- 30 El material de los soportes de retención tiene preferiblemente un modo de elasticidad E de al menos 800 N/mm², más preferiblemente al menos 1000 N/mm², utilizando, por ejemplo, polipropileno con un modo de elasticidad de aproximadamente 1200 N/mm².
- El material de la escobilla tiene preferiblemente un modo de elasticidad E de 100 N/mm² como máximo, más preferiblemente de 50 N/mm² como máximo, utilizando, por ejemplo, una escobilla hecha de caucho con un modo de elasticidad de aproximadamente 0,5 a 20 N/mm².
- 35 El sujetador está, por ejemplo, hecho de un material que tiene un modo de elasticidad E que es al menos 5000 N/mm². Por lo tanto, el sujetador, por ejemplo, está hecho sustancialmente de aluminio con un modo de elasticidad de aproximadamente 6900 N/mm².
- Preferiblemente, al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido, los soportes de retención están hechos sustancialmente de un material con una dureza menor que 150 Shore D. Más preferiblemente, esta dureza es menor que 100 Shore D. En una realización más preferida, los soportes de retención tienen una dureza de 90 Shore D como máximo. Una dureza ideal para el material de los soportes de retención está entre 60 y 90 Shore D. Puesto que este material está situado en las proximidades del borde de la rasqueta de barrido, este material puede entrar en contacto con la luna. Obviamente, el material no debería poder rayar la luna si esto ocurre. La dureza del material es, por lo tanto, preferiblemente menor que la dureza del vidrio. El vidrio tiene una dureza de 6 a 7 Mohs. También preferiblemente, la dureza del material es menor que la dureza del aluminio o PVC duro. La razón de esto es que el reborde de las lunas a menudo está hecho de aluminio que generalmente tiene una dureza de aproximadamente 3 Mohs o de PVC duro con una dureza de aproximadamente 100 a 150 Shore D. La escobilla a menudo está hecha de caucho, preferiblemente de una dureza de entre 40 y 70 Shore A.
- 40
- 45 Además, los soportes de retención, al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido, están sustancialmente hechos de plástico. El plástico se puede obtener fácilmente y el plástico se puede conformar fácilmente en la forma deseada. Como resultado de ello, los soportes de retención pueden conformarse de una forma que asegure que la flexión (parcial) de la rasqueta de barrido en sus extremos se evite de manera óptima. Por lo tanto, el material puede ser, por ejemplo, polipropileno. Los soportes de retención están hechos preferiblemente de polipropileno con una dureza de entre 60 y 90 Shore D.
- 50
- 55 En aras de la simplicidad, se hace preferiblemente dicho soporte de retención completamente del mismo material.
- Preferiblemente, la superficie de soporte de cada soporte de retención toca la superficie superior de la rasqueta de barrido en la ubicación de los extremos de la rasqueta de barrido. El desplazamiento del borde de la rasqueta de barrido desde la luna al reborde se evita ciertamente en este caso, puesto que los soportes de retención siempre

hacen contacto con la rasqueta de barrido durante el barrido de la luna y, por lo tanto, presionan continuamente los extremos de la rasqueta de barrido hacia la luna. Como resultado de ello, los extremos de la rasqueta de barrido no se doblarán lo suficiente durante el barrido de la luna para que el borde de la rasqueta de barrido termine en el reborde de la luna.

5 Aún más preferiblemente, los soportes de retención mantienen la rasqueta de barrido, en la ubicación de sus extremos, en una posición doblada con respecto a la dirección longitudinal de la rasqueta de barrido. Se entiende que la expresión una posición doblada significa que los soportes de retención doblan los extremos hacia abajo cuando no se está presionando el limpiacristales contra una luna. En este caso, los extremos de la rasqueta de barrido se doblan de tal manera que se extienden hacia la luna justo antes de que el limpiacristales se coloque en la luna. Como resultado de
10 ello, los extremos de la rasqueta de barrido se presionan firmemente contra el vidrio, como resultado de lo cual el riesgo de que el borde de la rasqueta de barrido se mueva desde la luna al reborde durante el barrido de la luna es pequeño.

En una realización preferida, cada soporte de retención tiene un borde extremo que se extiende a lo largo de la superficie superior de la rasqueta de barrido casi hasta el borde de la rasqueta de barrido, y que en este caso forma un ángulo (α) con la dirección longitudinal, este ángulo (α) estando entre 5 y 30°. Además, preferiblemente, este ángulo está entre 5° y 15°. Aún más preferiblemente es +/- 10°. Este ángulo se ve a lo largo de un plano que se extiende perpendicularmente a la escobilla y se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla. Dicho borde extremo se extiende hacia abajo hacia los extremos en la dirección de la rasqueta de barrido. Este borde extremo se aproxima así a la rasqueta de barrido con este ángulo (α). En este ángulo (α), el extremo de cada borde de la rasqueta de barrido se retiene de manera fiable y la rasqueta de barrido en las proximidades de este extremo también se retiene en un grado suficiente. Aquí por lo tanto, los soportes de retención se doblan hacia abajo en la ubicación de la rasqueta de barrido, en la dirección de los extremos.
15
20

Preferiblemente, el sujetador comprende una porción central alargada que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la escobilla y los soportes de retención están unidos a los extremos de la porción central y forman así los extremos del sujetador. En este caso, la parte central del sujetador puede estar hecha de un material fuerte y duro, como resultado de lo cual la escobilla está unida de manera fiable y segura al sujetador y como tal el sujetador puede hacerse suficientemente fuerte. Aquí, los soportes de retención se pueden hacer fácilmente por separado y colocarse en la parte central. Por lo tanto, los soportes de retención pueden, por ejemplo, estar hechos completamente de plástico, como el polipropileno.
25

La porción central puede, por ejemplo, estar provista de un sujetador en forma de canal, en el que la escobilla está dispuesta sustancialmente a lo largo de toda su longitud. Esta porción central puede, además, tener una parte de placa que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la escobilla a lo largo de la superficie superior de la escobilla hasta dicha rasqueta de barrido con borde de la rasqueta de barrido, de modo que la rasqueta de barrido permanece libre. La libertad de movimiento hacia arriba de la escobilla es, por consiguiente, limitada, mientras que la rasqueta de barrido todavía tiene suficiente libertad de movimiento. Cada soporte de retención puede comprender un borde extremo que continúa por encima de la rasqueta de barrido desde la parte de la placa y se extiende oblicuamente hasta el extremo de la rasqueta de barrido en la ubicación del borde de la rasqueta de barrido con un ángulo con la dirección longitudinal, en el plano de la superficie superior, estando dicho ángulo entre 5° y 20°. En este caso, los soportes de retención se extienden desde la parte de la placa oblicuamente hacia arriba, encima de la rasqueta de barridos, hacia el extremo de la rasqueta de barrido en la ubicación del borde de la rasqueta de barrido con un ángulo con la dirección longitudinal, en el plano de la superficie superior, este ángulo siendo entre 5° y 20°. Este ángulo se ve por tanto a lo largo de un plano que se extiende a lo largo de la superficie superior de la escobilla.
30
35
40

Además, preferiblemente, la porción central está sustancialmente hecha de metal, tal como, por ejemplo, acero inoxidable. El acero inoxidable es no corrosible y, por lo tanto, es ideal para un limpiacristales que frecuentemente entra en contacto con el agua.
45

Además, también preferiblemente, los soportes de retención se extienden sustancialmente por completo a lo largo de las partes extremas de la escobilla. De este modo, no solo la escobilla queda retenida por los soportes de retención en la ubicación de la rasqueta de barrido, sino que las partes de extremo de la escobilla se retienen sustancialmente en su totalidad. Como resultado de ello, es difícil que la escobilla se mueva al reborde en todas sus partes de extremo durante el barrido de una luna, como resultado de lo cual el borde de la rasqueta de barrido tampoco puede moverse desde la luna hasta el reborde. En este caso, los soportes de retención se extienden por encima de todas las partes de extremo de la escobilla.
50

Aún más preferiblemente, las partes de extremo de la escobilla están biseladas en la dirección del borde de la rasqueta de barrido. Por lo tanto, las partes extremas de la escobilla están, por ejemplo, biseladas de manera divergente en la dirección del borde de la rasqueta de barrido. Las partes de extremo biselado pueden, por ejemplo, formar un ángulo con la dirección longitudinal de la escobilla que está entre 35° y 60°, más preferiblemente entre 40° y 50°. Como resultado de ello, dicha parte de extremo de la escobilla termina sustancialmente en un punto, lo que hace que el limpiacristales sea altamente maniobrable. Como resultado de ello, el borde de la rasqueta de barrido puede disponerse en paralelo a una superficie sobre la que se encuentra la persona que limpia la luna, pero también puede colocarse de tal manera que el borde de la rasqueta de barrido forme un ángulo con dicha superficie. Como resultado
55
60

de esto, la persona que maneja el limpiacristales puede usar movimientos fluidos sobre la superficie de la luna. Además, el agua se drena de manera eficiente mediante de dicho punto durante el barrido. Si el borde de la rasqueta de barrido se coloca oblicuamente con respecto a dicha superficie, el agua se drenará hacia abajo mediante dicho punto. Entonces, al sostener un colector de líquido de limpieza debajo de dicho punto, el líquido que se usa para limpiar el cristal se puede atrapar fácilmente.

En la siguiente descripción, un limpiacristales según la presente invención se describe en detalle. El único objetivo de esta descripción detallada es indicar cómo se puede realizar la invención e ilustrar las características particulares de la invención y explicarlas, donde fuera necesario. Por lo tanto, esta descripción no puede considerarse de ninguna manera como una limitación del alcance de esta patente de protección. Asimismo, el área de aplicación de la invención no puede limitarse en base a la siguiente descripción.

En esta descripción, se hace referencia a las figuras adjuntas, en las que:

Fig. 1 muestra una vista superior de un limpiacristales según la invención;

Fig. 2 muestra una vista de frente del limpiacristales ilustrado en la Fig. 1;

Fig. 3 muestra una vista posterior del limpiacristales ilustrado en las Figs. 1 y 2;

Fig. 4 muestra una vista inferior del sujetador del limpiacristales ilustrado en las Figs. 1 a 3;

Fig. 5 muestra una vista lateral del limpiacristales ilustrado en las Figs. 1 a 3;

Fig. 6 muestra una vista detallada de la vista superior ilustrada en la Fig. 1;

Fig. 7 muestra una vista detallada de la vista de frente ilustrada en la Fig. 2;

Fig. 8 muestra una vista de frente de un soporte de retención del limpiacristales ilustrado en las Figs. 1 a 3;

Fig. 9 muestra una vista en perspectiva del limpiacristales ilustrado en las Figs. 1 a 3.

El limpiacristales (1) comprende una escobilla (2) alargada, hecha de caucho, y un sujetador (3) para fijar la escobilla (2). Vista a lo largo de la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), la escobilla (2) comprende un borde de la rasqueta de barrido (4) para barrer las lunas, y una rasqueta de barrido (5) que comprende dicho borde de la rasqueta de barrido (4) que se extiende más allá del sujetador (3) a lo largo de sustancialmente toda su longitud.

El sujetador (3) comprende una porción central (10) alargada de metal y dos soportes de retención (6) que están unidos en los extremos de la porción central (10). Los soportes de retención (6) están hechos de polipropileno y tienen un cierto grado de flexibilidad. La flexibilidad de los soportes de retención (6) no es tan grande como la flexibilidad de la escobilla (2). Los soportes de retención (6) están pegados a la porción central (10). En una realización alternativa, los soportes de retención también se pueden unir a la parte central mediante sujeción, sin pegar.

La porción central (10) es una placa de metal doblada. Esta placa metálica se dobla de tal manera que la parte central (10) comprende una parte de canal (18) con un canal (14) y una parte de placa (17), extendiéndose la parte de placa (17) desde un lateral de la parte de canal (18).

Cada soporte de retención (6) comprende una parte de sujeción (12) que está sujeta y pegada a un extremo de la porción central (10) y comprende una parte de soporte (13) con una superficie de soporte para retener la escobilla (2).

Además, la escobilla (2) se puede conectar de forma liberable al sujetador (3). Si la escobilla (2) está conectada al sujetador (3) y, por lo tanto, el limpiacristales (1) puede realizar su función de barrido, el limpiacristales (1) se construye de la siguiente manera:

Vista a lo largo de la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), una tira de extremo está dispuesta en el canal (14) del sujetador (3) y en un canal (15) de la parte de soporte (13) del soporte de retención (6). El canal (14) del sujetador (3) y el canal (15) de la parte de soporte (13) están alineados entre sí. La tira de extremo de la escobilla (2) está situada en dichos canales (14, 15) y queda retenida en el sujetador (3) de esta manera. La superficie inferior de la escobilla (2) está cubierta solo parcialmente por dichos canales (14, 15). En este caso, el sujetador (3) no es un obstáculo para colocar la superficie inferior de la escobilla (2) contra una luna. Puesto que la escobilla (2) está hecha de caucho, tiene una cierta flexibilidad, como resultado de lo cual la escobilla (2) se doblará hacia arriba cuando la superficie inferior de la escobilla (2) se coloque sobre una luna. La parte de placa (17) de la porción central (10) se extiende a lo largo de la superficie superior de la escobilla (2) entre la tira de extremo y la rasqueta de barrido (5) que comprende el borde de la rasqueta de barrido (4). Como resultado de ello, el movimiento ascendente de la escobilla (2) está limitado. Esto es necesario para garantizar que la escobilla (2) no se doble demasiado, de modo que el borde de la rasqueta de barrido (4) siempre haga contacto con la luna durante el barrido de la luna.

En la ubicación de los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5), las superficies de soporte de las partes de soporte (13) se extienden a lo largo de la rasqueta de barrido (5) sustancialmente hasta el borde de la rasqueta de barrido (4).

5 El borde del extremo inferior (8) de la parte de soporte (13) que se extiende en el lado frontal del limpiacristales (1) forma un ángulo (β) de +/- 10° con la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), visto en el plano de la superficie superior de la escobilla (2), y forma un ángulo (α) de +/- 10° con la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), vista en ángulos rectos con respecto al plano de la superficie superior de la escobilla (2). Además, las partes de extremo de la escobilla (2) están biseladas desde el lado posterior al lado frontal, de modo que la rasqueta de barrido (5) que comprende el borde de la rasqueta de barrido (4) es más larga que dicha tira de extremo. Las partes de extremo de la escobilla (2) forman un ángulo de sustancialmente 48° con la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2). Cada parte de soporte (13) de dicho soporte de retención (6) tiene sustancialmente el mismo bisel que los extremos de la escobilla (2). El extremo (11) de la parte de soporte (13) se extiende completamente a lo largo de dicha parte del extremo de la escobilla (2), de modo que sustancialmente la superficie superior de la escobilla (2) está delimitada por las partes de soporte (13) en la ubicación de dichas partes de extremo de la escobilla (2). Como resultado de ello, el desplazamiento hacia arriba de la rasqueta de barrido (5) está limitado en la ubicación de sus extremos (7).

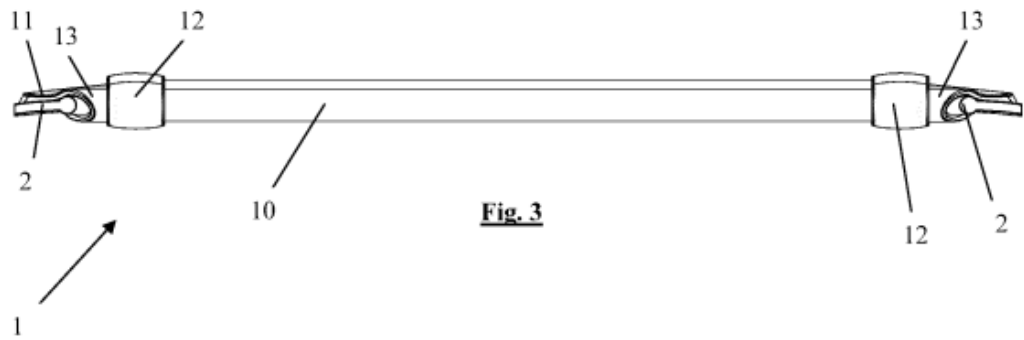
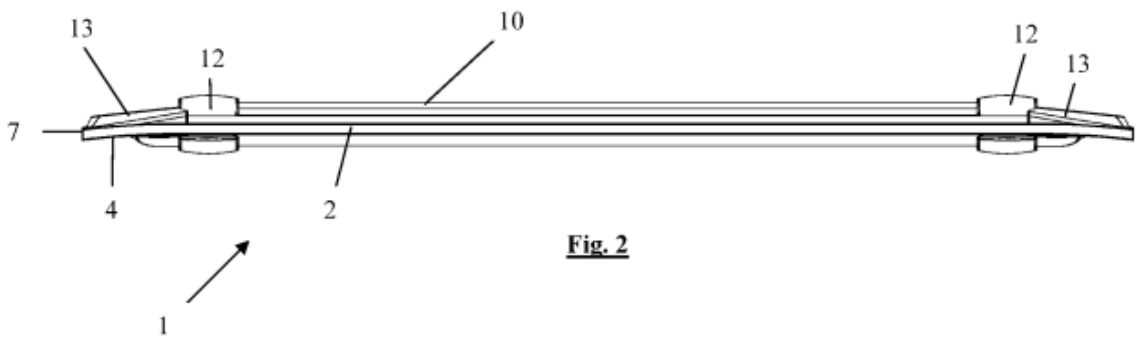
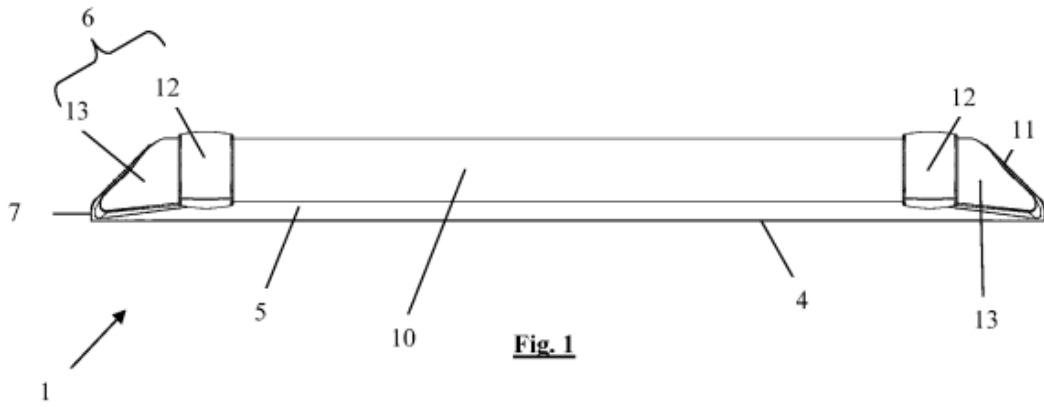
10 Además, los soportes de retención (6) están configurados de manera que entren en contacto con la escobilla (2) en la ubicación de sus partes de extremo y se alejan más de la escobilla (2) en la dirección de la porción central (10). Como resultado de ello, el espacio (16) entre los soportes de retención (6) y la escobilla (2) aumenta en la dirección de la porción central (10). Esto significa que los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5) con el borde de la rasqueta de barrido (4) se retienen de manera muy fiable y que la rasqueta de barrido (5) también se mantiene en las proximidades de dichos extremos (7) de la misma, pero a un grado menor que dichos extremos (7) sí mismos.

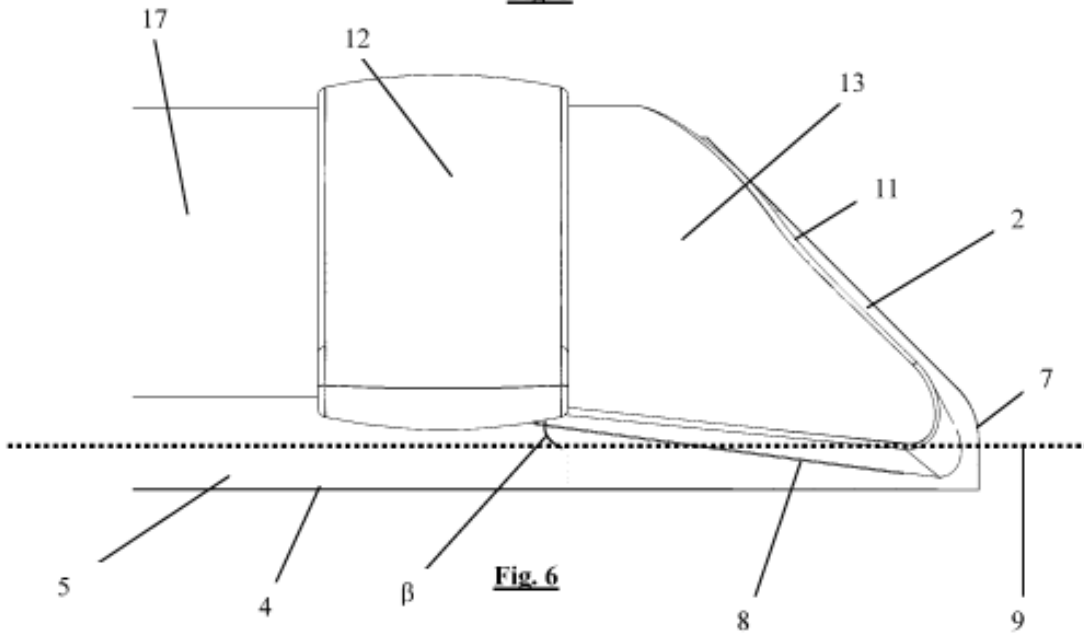
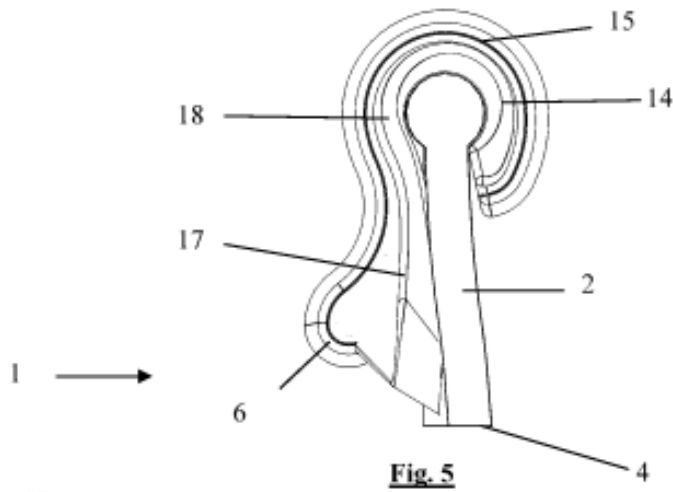
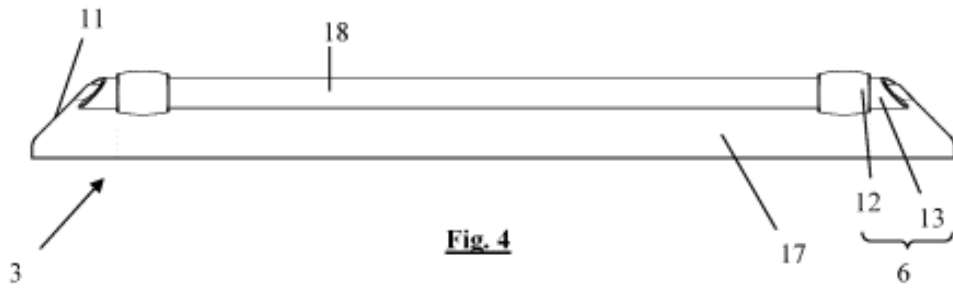
15 Los soportes de retención (6) están hechos de polipropileno y tienen una cierta elasticidad. La elasticidad es menor que la del caucho de la escobilla (2), por lo que estos soportes de retención (6) pueden evitar parcialmente la flexión de la escobilla (2). Los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5) están parcialmente presionados hacia abajo por las partes de soporte (13) en la ubicación del borde de la rasqueta de barrido (4), como resultado de lo cual la rasqueta de barrido (5) se dobla en cierto grado en la dirección hacia sus extremos (7). Puesto que las partes de soporte (13) tienen cierta elasticidad, este doblado de sus extremos (7) puede anularse colocando el borde de la rasqueta de barrido (4) contra una luna para barrer la luna. El borde de la rasqueta de barrido (4) forma entonces una línea sustancialmente recta, de modo que el limpiacristales (1) puede barrer el cristal sobre toda su longitud. Debido a los soportes de retención (6), se reduce el riesgo de que los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5) con el borde de la rasqueta de barrido (4) se mueva desde la luna el reborde de la luna.

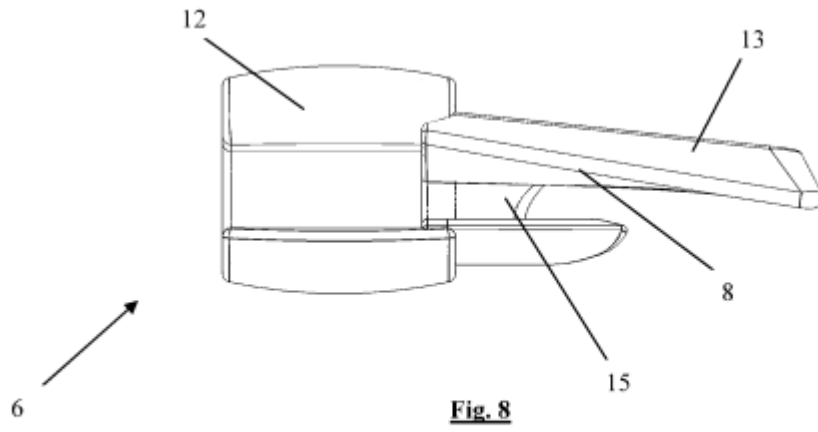
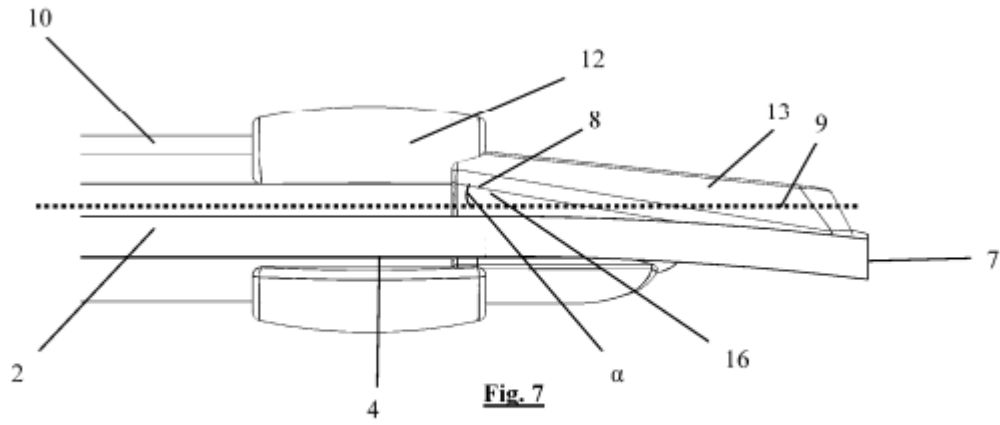
20 El sujetador (3) también suele estar provisto de un asa para una mejor maniobrabilidad del sujetador (3). El asa no se muestra en las figuras.

REIVINDICACIONES

1. Limpiacristales (1) para una luna que comprende una escobilla alargada (2) que está hecha sustancialmente de material flexible y un sujetador (3) para fijar la escobilla (2), en donde la escobilla (2) comprende una rasqueta de barrido (5) que sobresale con respecto al sujetador (3) a lo largo de prácticamente toda su longitud y comprende un borde de la rasqueta de barrido (4) que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), en donde la rasqueta de barrido comprende una superficie inferior que está provisto para hacer contacto con una luna y una superficie superior que se encuentra opuesta a la superficie inferior, y en el que el sujetador (3), en la ubicación de los dos extremos (7) de la rasqueta de barrido (5), comprende un soporte de retención respectivo (6) con una superficie de soporte que se extiende opuesta a la superficie superior de la rasqueta de barrido (5) y se extiende sustancialmente hasta el borde de la rasqueta de barrido (4) para retener la rasqueta de barrido (5) de manera local durante el uso del limpiacristales (1), caracterizado en que, visto a lo largo de la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), la distancia entre la superficie de soporte de los soportes de retención (6) y la superficie superior de la rasqueta de barrido (5) disminuye hacia los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5).
2. Limpiacristales (1) según la reivindicación 1, caracterizada en que los soportes de retención (6), al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido (5), están hechos sustancialmente de un material cuya elasticidad es inferior a la elasticidad del material de la escobilla (2).
3. Limpiacristales (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada en que los soportes de retención (6), al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido (5), están hechos sustancialmente de un material con una dureza inferior a 150 Shore D.
4. Limpiacristales (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada en que los soportes de retención (6), al menos en la ubicación de la rasqueta de barrido (5), están hechos sustancialmente de plástico.
5. Limpiacristales (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que la superficie de soporte de cada soporte de retención (6) toca la superficie superior de la rasqueta de barrido (5) en la ubicación de los extremos (7) de la rasqueta de barrido (5).
6. Limpiacristales (1) según la reivindicación 5, caracterizada en que los soportes de retención (6) mantienen la rasqueta de barrido (5), en la ubicación de sus extremos (7), en una posición doblada con respecto a la dirección longitudinal de la rasqueta de barrido (5).
7. Limpiacristales (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que cada soporte de retención (6) tiene un borde extremo (8) que se extiende a lo largo de la superficie superior de la rasqueta de barrido (5) casi hasta el borde de la rasqueta de barrido (4), y que en este caso forma un ángulo (α) con la dirección longitudinal (9), estando este ángulo (α) entre 5 y 30°.
8. Limpiacristales (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el sujetador (3) comprende una porción central (10) alargada que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal (9) de la escobilla (2), y en que los soportes de retención (6) están unidos a los extremos de la porción central (10) y, por lo tanto, forman los extremos (11) del sujetador (3).
9. Limpiacristales (1) según la reivindicación 8, caracterizada en que la porción central (10) tiene una parte de placa (17) que se extiende a lo largo de la superficie superior de la escobilla (2) hasta dicha rasqueta de barrido (5) con un borde de la rasqueta de barrido (4), de modo que la rasqueta de barrido (5) permanece libre, y en que cada soporte de retención (6) comprende un borde extremo (8) que continúa por encima de la rasqueta de barrido (5) desde la parte de la placa y se extiende oblicuamente hasta el extremo de la rasqueta de barrido (5) en la ubicación del borde de la rasqueta de barrido (4) con un ángulo (β) con la dirección longitudinal, vista a lo largo del plano de la superficie superior, dicho ángulo (β) está entre 5° y 20°.
10. Limpiacristales (1) según la reivindicación 8 o 9, caracterizada en que la porción central (10) está sustancialmente hecha de metal.
11. Limpiacristales (1) según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada en que los soportes de retención (6) se extienden a lo largo de las partes de extremo de la escobilla (2).







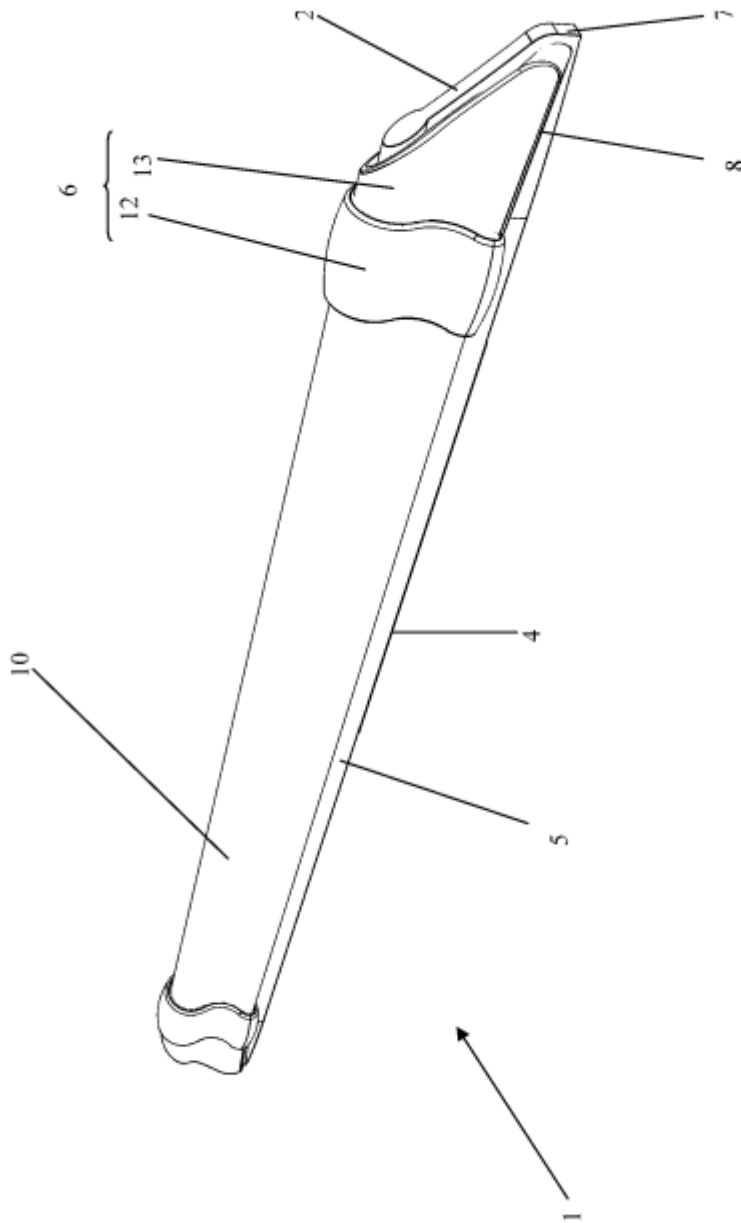


Fig. 9