

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 275**

51 Int. Cl.:

**E05F 11/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2018 PCT/EP2018/079561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2019 WO19115079**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2018 E 18795544 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.10.2021 EP 3724436**

54 Título: **Elemento de sujeción para una luna lateral de vehículo que se puede subir y bajar**

30 Prioridad:

**12.12.2017 EP 17206582**

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

**04.03.2022**

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)  
Tour Saint-Gobain, 12 place de l'Iris  
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**KLEYER, DIETER y  
OLTROGGE, JAN-UWE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 898 275 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**

Elemento de sujeción para una luna lateral de vehículo que se puede subir y bajar

La invención se refiere a un elemento de sujeción para una luna lateral de un vehículo, a una luna lateral equipada con el mismo y a un método para su producción y su uso.

5 Los vehículos de motor suelen disponer de ventanas laterales que se pueden abrir. Tales ventanas laterales están provistas de una luna lateral que se puede mover (o sea, subir y bajar) mediante un desplazamiento esencialmente vertical, como resultado de lo cual la ventana lateral se puede abrir y cerrar. Para poder mover la ventana, ésta está unida a un mecanismo dentro de la carrocería del vehículo.

10 Para conectar la luna lateral al mecanismo de subida y bajada, la luna lateral puede estar provista de uno o varios orificios en la zona de su borde inferior. Como alternativa, también pueden estar fijados, en particular pegados, a la luna lateral en la zona del borde inferior uno o varios elementos de sujeción. Tales elementos de sujeción suelen presentar una sección transversal esencialmente en forma de Y con dos secciones de apoyo que están pegadas a las dos superficies de la luna lateral y a las que, a través de en cada caso un escalón, sigue una sección de fijación común. La sección de fijación está situada a continuación del borde inferior de la luna lateral y está dotada de un orificio para la unión al mecanismo de subida y bajada. Tales elementos de sujeción en forma de Y se conocen, por ejemplo, por los documentos EP1936088A1, EP1936087A1, EP1935557A1, EP1935558A1, EP1745190A1, EP1299611A2 y DE4340363A1.

15 Normalmente, los elementos de sujeción convencionales en forma de Y se encajan sobre el borde inferior de la luna lateral. A continuación, se aplica el adhesivo, en particular se inyecta a través de las aberturas de llenado en las secciones de apoyo. Para evitar que salga adhesivo del espacio intermedio entre la sección de apoyo y la superficie de la luna, es necesario en este contexto sellar este espacio intermedio con un dispositivo de sellado que esté en contacto con los bordes laterales de las secciones de apoyo. Como alternativa, el adhesivo que haya salido se puede quitar en una operación de trabajo posterior. Tanto el uso del elemento de sellado como la posterior eliminación del adhesivo que haya salido hacen que la fijación del elemento de sujeción sea costosa.

20 El documento US4762904 divulga un elemento de sujeción, cuyas superficies de apoyo están equipadas cada una con un canal, para la inyección lateral del adhesivo. El documento DE3320157A1 divulga un elemento de sujeción, cuya superficie de apoyo está configurada con concavidades, muescas o perforaciones para aumentar la superficie de contacto para el adhesivo.

25 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un elemento de sujeción mejorado que se pueda fijar a una luna lateral también sin utilizar un dispositivo de sellado, en donde se evite o al menos se reduzca la salida de adhesivo del espacio intermedio entre el elemento de sujeción y la superficie de la luna.

30 El objetivo de la presente invención se consigue según la invención mediante un elemento de sujeción según la reivindicación 1. De las reivindicaciones subordinadas se desprenden realizaciones preferidas.

35 El elemento de sujeción según la invención para una luna lateral de un vehículo comprende al menos una sección de apoyo y una sección de fijación unida a la misma, en particular unida rígidamente. La sección de apoyo está prevista y es adecuada para fijarla a una primera superficie de la luna lateral. La sección de apoyo presenta una superficie de apoyo que, en un uso correcto, está prevista para colocarla mirando hacia la primera superficie de la luna lateral u orientarla hacia la misma y unirla a esta primera superficie mediante un adhesivo. En un uso correcto, la sección de fijación sobresale más allá del borde inferior de la luna lateral y está prevista y es adecuada para la fijación al vehículo. Para ello, la sección de fijación se une a un mecanismo para subir y bajar la luna lateral dentro de la carrocería del vehículo.

40 Según la invención, la superficie de apoyo de la sección de apoyo presenta canales. En el sentido de la invención, un canal denota una concavidad alargada practicada en la superficie de apoyo, que por lo demás abarca una superficie plana o curva y en particular es plana. Según la invención, los canales están previstos para influir en el comportamiento del flujo, en particular en la dirección del flujo, de un adhesivo inyectado en el espacio intermedio entre la sección de apoyo y la luna lateral y, por lo tanto, también se pueden denominar canales de flujo. Los canales deben mejorar en particular la distribución del adhesivo sobre la superficie de apoyo. Con el fin de garantizar una humectación suficiente de la superficie de apoyo y la parte de la superficie de la luna que está situada enfrente de la misma, en el caso de los elementos de sujeción convencionales bien se debe sellar el espacio intermedio entre la superficie de apoyo y la superficie de la luna, bien se debe aceptar que salga una cantidad considerable de adhesivo del espacio intermedio, que debe eliminarse posteriormente. La configuración según la invención de la superficie de apoyo con canales de flujo provoca una distribución mejorada del adhesivo por la superficie de apoyo, de modo que se logra una humectación suficiente de la misma sin que salga adhesivo o al menos con una salida de adhesivo muy reducida. Así, se puede prescindir de sellar el espacio intermedio entre la sección de apoyo y la luna lateral o de un procesamiento ulterior para eliminar el exceso de adhesivo, lo que simplifica y acelera de manera decisiva el proceso de fabricación. Ésa es la ventaja de la presente invención.

55 Típicamente, la al menos una sección de apoyo está unida a la sección de fijación a través de una sección de escalón. La sección de escalón hace que la sección de fijación esté desplazada en relación con la sección de apoyo, en particular en la dirección en la que mira la superficie de apoyo. Para producir el desplazamiento, el ángulo entre la

sección de escalón y la sección de apoyo y el ángulo entre la sección de escalón y la sección de fijación son mayores de 0° y menores de 180°, típicamente mayores o iguales que 45° y menores de 180°. El desplazamiento lateral entre la sección de apoyo y la sección de fijación hace posible que la sección de fijación que sobresale más allá del borde inferior de la luna lateral esté dispuesta en la posición de montaje en el plano de la luna lateral. En otras palabras, la sección de fijación está orientada hacia el borde inferior de la luna lateral. Esto es ventajoso con respecto a la posición del centro de gravedad y el espacio requerido en la carrocería del vehículo.

El elemento de sujeción presenta al menos una abertura de llenado. Esto significa un paso a través del elemento de sujeción que está previsto y es adecuado para inyectar adhesivo desde el lado del elemento de sujeción que mira en dirección opuesta a la luna lateral, a través del elemento de sujeción, en el espacio intermedio entre la sección de apoyo y la superficie de la luna. Tales aberturas de llenado también son usuales en los elementos de sujeción convencionales. El área de la abertura de llenado suele ser de 0,5 mm<sup>2</sup> a 25 mm<sup>2</sup>, preferiblemente de 2 mm<sup>2</sup> a 12 mm<sup>2</sup>. Los canales están dispuestos en la superficie de apoyo de tal manera que un adhesivo inyectado a través de la abertura de llenado en el espacio intermedio se distribuye de manera más uniforme por la superficie de apoyo en comparación con un elemento de sujeción con una superficie de apoyo convencional sin canal. En particular, debería humedecerse con adhesivo al menos el 95 % de la superficie de apoyo y de la zona de la superficie de la luna situada enfrente de la misma antes de que el adhesivo comience a salir del espacio intermedio o extenderse más allá de la superficie de apoyo. La disposición exacta de los canales se puede implementar de diversas formas.

La abertura de llenado puede estar configurada en la sección de apoyo o en la sección de escalón, o también puede abarcar el límite entre las dos zonas.

El experto en la técnica puede elegir adecuadamente la disposición geométrica de los canales en función de las necesidades del caso individual para alcanzar el objetivo según la invención de una distribución lo más homogénea posible del adhesivo por la superficie de apoyo. Los canales están orientados hacia la abertura de llenado, de modo que el adhesivo se distribuya por la superficie de apoyo a partir de la abertura de llenado. En otras palabras, los canales apuntan a la abertura de llenado. Los canales pueden extenderse hasta la abertura de llenado; como alternativa, los extremos de los canales que miran hacia la abertura de llenado pueden estar a cierta distancia de la abertura de llenado. En principio, también puede ser suficiente un solo canal, por ejemplo, que se extienda alrededor de la abertura de llenado a modo de una concha de caracol.

La superficie de apoyo presenta una pluralidad de canales. En este contexto, los canales están orientados hacia la abertura de llenado y distribuidos en forma de abanico por la superficie de apoyo o una zona de la superficie de apoyo. Esto significa que los distintos canales se extienden radialmente entre la abertura de llenado y los bordes laterales de la superficie de apoyo. En otras palabras, los canales parten de la abertura de llenado en cierto modo como rayos, de manera que la distancia entre los canales adyacentes aumenta a medida que aumenta la distancia a la abertura de llenado. Los canales pueden extenderse hasta los canales laterales o terminar antes. Preferiblemente, los canales no se extienden hasta los bordes laterales, sino que terminan antes, de modo que se favorezca menos una salida de adhesivo más allá de la superficie de apoyo. La distancia entre los extremos de los canales y el borde lateral de la superficie de apoyo es preferiblemente de 2 mm a 15 mm, con especial preferencia de 3 mm a 8 mm. Los canales pueden extenderse hasta la abertura de llenado o estar a cierta distancia de la abertura de llenado, prefiriéndose lo primero.

La superficie de apoyo presenta típicamente una forma poligonal, en particular rectangular. En una configuración ventajosa, al menos una esquina de la superficie de apoyo tiene asignado un canal que está orientado hacia la misma. Preferiblemente, la o las esquinas de la superficie de apoyo que están más alejadas de la abertura de llenado tienen asignado en cada caso un canal orientado hacia las mismas. Dado que la abertura de llenado está dispuesta típicamente en las proximidades del borde de la abertura de llenado que mira hacia la sección de fijación, dichas esquinas son típicamente las esquinas de la superficie de apoyo que miran en dirección opuesta a la sección de fijación. Entonces, el adhesivo se transporta ventajosamente a la zona de estas esquinas que se encuentran alejadas de la abertura de llenado, lo que mejora de manera decisiva la homogeneidad de la distribución del adhesivo.

El experto en la técnica puede elegir adecuadamente la anchura y la profundidad de los canales de acuerdo con los requisitos del caso individual. La anchura y la profundidad adecuadas dependen en particular de la viscosidad del adhesivo, haciendo necesarios una viscosidad mayor canales más anchos y más profundos. La anchura de los canales es típicamente de 0,5 mm a 3 mm, preferiblemente de 1 mm a 2 mm. La profundidad de los canales es típicamente de 0,5 mm a 2 mm, preferiblemente de 1 mm a 1,5 mm. Con estos valores se obtienen buenos resultados, especialmente cuando se utiliza un adhesivo corriente con una viscosidad de 1 Pa·s a 150 Pa·s. La anchura y/o la profundidad de un canal individual también pueden ser variables. Por ejemplo, puede ser ventajoso que la anchura y/o la profundidad del canal disminuyan según aumenta la distancia a la abertura de llenado, para tener en cuenta la menor cantidad de adhesivo que se ha de transportar en las zonas exteriores de la superficie de apoyo.

La sección de fijación presenta típicamente un paso (orificio de montaje) que está previsto y es adecuado para la fijación al vehículo. El paso está previsto para fijar el elemento de sujeción en el vehículo, en particular en el mecanismo para subir y bajar la luna lateral. El paso es generalmente en esencia circular, que es para lo que están diseñados la mayoría de los sistemas de fijación convencionales. Sin embargo, dependiendo de los requisitos del caso individual, el paso también puede presentar cualquier otra forma, por ejemplo, una forma elíptica o también una forma irregular. El tamaño del paso suele ser de al menos 20 mm<sup>2</sup>, especialmente de 20 mm<sup>2</sup> a 2.000 mm<sup>2</sup>, preferiblemente de 80

mm<sup>2</sup> a 700 mm<sup>2</sup>. Idealmente, el paso es aproximadamente circular con un diámetro de 5 mm a 50 mm, preferiblemente de 10 mm a 30 mm.

5 En una configuración de la invención, el elemento de sujeción es un elemento de sujeción que se fija en un lado a la luna lateral. Tal elemento de sujeción está previsto para unirlo a una única superficie de la luna lateral. Para este propósito, el elemento de sujeción presenta típicamente exactamente una única sección de apoyo que está unida rígidamente a la sección de fijación, preferiblemente a través de una sección de escalón.

10 En otra configuración de la invención, el elemento de sujeción es un elemento de sujeción que se fija en ambos lados a la luna lateral. Tal elemento de sujeción está previsto para unirlo a las dos superficies opuestas de la luna lateral. Para este propósito, el elemento de sujeción presenta una primera sección de apoyo y una segunda sección de apoyo, que están unidas rígidamente a la sección de fijación común. La primera sección de apoyo está prevista para fijarla a la primera superficie de la luna lateral. La segunda sección de apoyo está prevista para fijarla a la segunda superficie de la luna lateral, opuesta a la primera superficie. Las dos secciones de apoyo están dispuestas una frente a otra, de modo que sus respectivas superficies de apoyo miran una hacia otra. El elemento de sujeción presenta una sección transversal en esencia a modo de Y. Las superficies de apoyo de ambas secciones de apoyo están configuradas  
15 preferiblemente con los canales según la invención y, con especial preferencia, presentan en cada caso una abertura de llenado hacia la que están orientados los canales.

20 En el caso del elemento de sujeción que se fija en ambos lados, preferiblemente la primera sección de apoyo está unida de manera rígida a la sección de fijación común a través de una primera sección de escalón, y la segunda sección de apoyo está unida de manera rígida a la sección de fijación común a través de una segunda sección de escalón. Las dos secciones de escalón presentan con especial preferencia la misma geometría, en particular en cuanto a la longitud y el ángulo con respecto a las secciones contiguas. Esto tiene la ventaja de que, en la posición de montaje, la sección de fijación está dispuesta en el centro entre las secciones de apoyo y en el plano de la luna lateral, lo que es ventajoso con respecto a la posición del centro de gravedad y al espacio requerido en la carrocería del vehículo.

25 El elemento de sujeción está fabricado preferiblemente en metal, una aleación de metal o un plástico, con especial preferencia en aluminio, acero, acero inoxidable o termoplásticos con o sin refuerzos de fibra de vidrio, bolas de vidrio o similares, así como sus mezclas con otros plásticos. Como termoplásticos son adecuados, por ejemplo, las poliamidas (PA), los tereftalatos de polibutileno (PBT) o el tereftalato de polietileno (PET). Con muy especial preferencia, el elemento de sujeción está fabricado en aluminio, PET o poliamida 66. Los materiales adecuados están disponibles, por ejemplo, con los nombres comerciales Technyl, Zytel, Ultramid, Schulamid, Ultradur, Arnite, Duranex, Crastin, Bergadur, Pocan o Grivor. También son concebibles combinaciones de los materiales mencionados. Sin embargo, preferiblemente todo el elemento de sujeción está configurado en una sola pieza y fabricado en el mismo material. Si el elemento de sujeción está fabricado en plástico, este plástico está preferiblemente reforzado con fibra de vidrio o reforzado con fibra de carbono. Para las lunas laterales sin marco, se prefieren los elementos de sujeción hechos de metales o aleaciones metálicas debido a su mayor estabilidad. Para las lunas laterales con marco, se prefieren los elementos de sujeción de plástico debido a su menor peso –la menor estabilidad del elemento de sujeción de plástico en comparación con los elementos de sujeción de metal se compensa con el efecto estabilizador del marco cuando la ventana está cerrada–.  
30  
35

40 La sección de apoyo y la sección de fijación están configuradas a modo de placa, típicamente en esencia rectangulares, aunque también son concebibles otras formas. El espesor (grosor) del material de la sección de fijación y la sección de apoyo y, en caso dado, la sección de escalón es preferiblemente de 1 mm a 10 mm, con especial preferencia de 2 mm a 5 mm, por ejemplo, 3,5 mm. De este modo se logra una buena estabilidad sin requerir demasiado espacio ni usar demasiado material. Las secciones de apoyo, las secciones de fijación y, en caso dado, las secciones de escalón tienen preferiblemente el mismo espesor de material.

45 La anchura de la sección de apoyo, la sección de fijación y, en caso dado, la sección de escalón es preferiblemente de 1 cm a 100 cm, con especial preferencia de 2 cm a 15 cm, por ejemplo, 10 cm. De este modo se logra una buena estabilidad; en particular, las secciones de apoyo proporcionan superficies de adhesión suficientemente grandes para la unión a la luna lateral.

50 La longitud (o altura) de la sección de apoyo es preferiblemente de 1 cm a 6 cm, con especial preferencia de 2 cm a 4 cm, por ejemplo, 3 cm. De este modo se logra una buena estabilidad; en particular, las secciones de apoyo proporcionan superficies de adhesión suficientemente grandes para la unión a la luna lateral. El área de la sección de apoyo es preferiblemente de 5 cm<sup>2</sup> a 500 cm<sup>2</sup>, con especial preferencia de 10 cm<sup>2</sup> a 50 cm<sup>2</sup>, por ejemplo, 30 cm<sup>2</sup>.

55 La longitud (o altura) de la sección de fijación es preferiblemente de 2 cm a 15 cm, con especial preferencia de 4 cm a 10 cm, por ejemplo, 8 cm. En este intervalo, la sección de fijación es especialmente adecuada de manera ventajosa para la unión a mecanismos convencionales para subir y bajar la luna lateral. La longitud de la sección de escalón es, por ejemplo, de 2 mm a 10 mm.

En el sentido de la invención, se denomina anchura la dimensión a lo largo del borde inferior de la luna lateral en la posición de montaje. Se entiende por longitud (o altura) la dimensión perpendicular a la misma, que en la posición de montaje está dispuesta en esencia paralelamente al plano de la luna lateral. El área de contacto de una sección de apoyo

con respecto a la luna lateral se obtiene así, por ejemplo, como el producto de la longitud y la anchura de la sección de apoyo. El espesor del material es la dimensión perpendicular al plano de la luna lateral en la posición de montaje.

5 La sección de fijación y las secciones de apoyo pueden estar configuradas planas. La curvatura de la luna lateral se compensa entonces con la capa de adhesivo. Sin embargo, como alternativa, la sección de apoyo y/o la sección de fijación también pueden estar curvadas y así, por ejemplo, estar adaptadas a la curvatura de la luna lateral y reproducirla y, en el caso de la sección de fijación, continuarla.

10 La invención comprende además una luna lateral con elemento de sujeción. La luna lateral está prevista, como luna lateral de un vehículo, para separar un habitáculo para ocupantes del vehículo de un entorno exterior. La luna lateral presenta un borde superior, un borde inferior, un borde delantero y un borde trasero. La luna lateral presenta además una primera superficie (superficie principal) y una segunda superficie (superficie principal) opuesta a la primera superficie, entre las cuales se extienden dichos bordes. En la zona del borde inferior está fijado a la luna lateral al menos un elemento de sujeción según la invención. Esto significa que una zona contigua al borde inferior está cubierta por el elemento de sujeción y el elemento de sujeción se extiende desde ésta más allá del borde inferior. La sección de apoyo del elemento de sujeción está unida de manera adhesiva a la primera superficie de la luna lateral, produciéndose la unión adhesiva por medio de un adhesivo. Normalmente, el borde inferior de la luna lateral está provisto de dos elementos de sujeción.

20 El borde superior denota el borde lateral de la luna lateral que mira hacia arriba en la posición de montaje. El borde inferior denota el borde lateral que mira hacia abajo, al suelo, en la posición de montaje. El borde delantero denota el borde lateral que está orientado hacia adelante en la dirección de desplazamiento. El borde trasero denota el borde lateral que está orientado hacia atrás en la dirección de desplazamiento.

25 La luna lateral según la invención es preferiblemente una luna lateral que se puede abrir, en particular subir y bajar, de un vehículo de motor, en particular de un automóvil. Por luna lateral entiende una luna para una ventana lateral, que puede abrirse mediante un desplazamiento esencialmente vertical de la luna lateral al interior de la carrocería y cerrarse de nuevo. Típicamente, tales lunas laterales presentan varios, en particular dos, elementos de sujeción que están colocados en la zona del borde inferior, donde están ocultos en la carrocería del vehículo cuando la ventana está abierta y también cuando la ventana está cerrada. Cada elemento de sujeción presenta un paso que está previsto para la unión a un mecanismo de elevación dispuesto en la carrocería del vehículo, típicamente una puerta del vehículo, con el fin de fijar la luna, en particular mediante la inserción de una sección de fijación del mecanismo de elevación, por ejemplo, un pasador de fijación, en el paso. La ventana lateral puede ser sin marco o con marco. Una ventana lateral con marco presenta un marco de carrocería completo alrededor del hueco de la ventana, de modo que cuando está cerrada todos los bordes laterales de la carrocería del vehículo se superponen a los de la luna lateral –la luna lateral se introduce en cierto modo en el marco de carrocería cuando se sube–. Una ventana lateral sin marco carece de tal marco de carrocería. En lugar de ello, el borde superior, el borde delantero y el borde trasero de la luna lateral quedan expuestos en el estado cerrado.

35 La al menos una sección de apoyo está fijada a la primera superficie de la luna lateral a través de una capa de adhesivo. Si el elemento de sujeción es un elemento de sujeción con dos secciones de apoyo que se fija en ambos lados, la primera sección de apoyo está fijada a la primera superficie de la luna lateral a través de una primera capa de adhesivo, y la segunda sección de apoyo está fijada a la segunda superficie de la luna lateral a través de una segunda capa de adhesivo. El espesor de una capa de adhesivo individual es preferiblemente de 0,5 mm a 5 mm, con especial preferencia de 1 mm a 4 mm. Los elementos de sujeción convencionales están fijados a la luna lateral típicamente por medio de capas de adhesivo de, en cada caso, aproximadamente 1 mm de espesor. En una configuración ventajosa, se utilizan capas de adhesivo más gruesas, preferiblemente con un espesor de 2 mm a 4 mm. Esto tiene la ventaja de que la variación aleatoria que se produce dentro de una serie de producción con respecto a la curvatura del borde de las lunas laterales se puede compensar mejor con la capa de adhesivo más gruesa. En los elementos de sujeción fijados de forma convencional, debido a la sección de fijación que se extiende a modo de palanca desde el borde inferior de la luna, la posición de la conexión al mecanismo de subida y bajada está sujeta a una variación aleatoria y a veces puede diferir considerablemente de la posición prevista. En cambio, mediante la capa de adhesivo más gruesa es posible elegir más libremente la alineación exacta del elemento de sujeción, de modo que la sección de fijación se puede disponer con mayor precisión en la posición deseada, independientemente de la curvatura del borde de la luna lateral. Con respecto al posicionamiento del paso para la fijación al mecanismo de elevación, se pueden reducir así las variaciones aleatorias dentro de una serie de producción. En el caso de un elemento de sujeción que se fije en ambos lados, el espesor de las capas de adhesivo resulta de la distancia entre las secciones de apoyo (normalmente determinada por la configuración de las secciones de escalón) y el espesor de la luna lateral, lo que debe tenerse en cuenta correspondientemente al diseñar el elemento de sujeción para un determinado tipo de luna lateral.

60 En una configuración preferida, el adhesivo es un adhesivo de módulo alto. El módulo de elasticidad del adhesivo es preferiblemente de al menos 20 MPa, con especial preferencia de al menos 150 MPa, en particular de al menos 300 MPa, con muy especial preferencia de 400 MPa a 600 MPa. De este modo se consigue una gran estabilidad de la unión entre la luna lateral y el elemento de sujeción. Esta ventaja es particularmente evidente en el caso de las ventanas laterales sin marco, en las que la unión entre la luna lateral y el elemento de sujeción está especialmente sometida a carga, por ejemplo, por fuerzas que actúan en dirección al borde trasero provocadas por el viento relativo.

Como adhesivos de alto módulo son adecuados, por ejemplo, los adhesivos de poliuretano, acrilato o epoxi.

En una configuración ventajosa, el adhesivo es un adhesivo de curado rápido, de modo que se hace posible un desmoldeo directo sin medidas de estabilización adicionales. El curado rápido se puede lograr mezclando dos componentes. Otras formas son el curado aplicando energía desde el exterior, por ejemplo mediante calor o luz. El, así llamado, tiempo abierto del adhesivo de dos componentes está entre 0,5 min y 10 min, preferiblemente entre 1 min y 5 min. El tiempo de curado o tiempo de fraguado del adhesivo para lograr una resistencia interna suficiente es menor de 10 min, preferiblemente de 1 min a 5 min. Esto tiene la ventaja de que la posición del elemento de sujeción con respecto a la luna lateral se fija rápidamente, de modo que puede prescindirse de medidas de estabilización una vez colocado el elemento de sujeción. Sin embargo, el adhesivo también puede ser un adhesivo de curado lento.

5 Como es habitual en las lunas de vehículos, la luna lateral está curvada preferiblemente de tal manera que la superficie interior tiene una configuración cóncava y la superficie exterior convexa. Se denomina superficie exterior la superficie que, en la posición de montaje, mira hacia el entorno exterior. Se denomina superficie interior la superficie que, en la posición de montaje, mira hacia el habitáculo para ocupantes. La primera superficie en el sentido de la invención puede ser la superficie interior o la exterior, preferiblemente la interior.

15 En una configuración, la luna lateral está configurada como vidrio de seguridad sencillo (ESG). La luna lateral se compone en este contexto de una sola hoja de vidrio endurecido (templado) térmica o químicamente. El espesor de la hoja de vidrio es preferiblemente de 2 mm a 5 mm.

En otra configuración, la luna lateral está configurada como una luna laminada (VSG: vidrio de seguridad laminado). La luna laminada comprende una primera hoja de vidrio y una segunda hoja de vidrio que están unidas entre sí mediante una capa intermedia termoplástica. Las hojas también pueden denominarse hoja exterior y hoja interior, mirando la hoja interior hacia el habitáculo para ocupantes en la posición de montaje y mirando la hoja exterior hacia el entorno exterior en la posición de montaje. Las superficies expuestas de la luna lateral a las que se pega el elemento de sujeción son las superficies de las hojas individuales que miran en dirección opuesta a la capa intermedia, o sea, la superficie exterior de la hoja exterior y la superficie interior de la hoja interior. La hoja exterior y la hoja interior presentan preferiblemente un espesor de 1 mm a 5 mm, pudiendo el espesor de las dos hojas ser igual (hojas simétricas) o también diferente (hojas asimétricas). El espesor de la capa intermedia es preferiblemente de 0,3 mm a 2 mm, con especial preferencia de 0,5 mm a 1 mm. La capa intermedia se forma típicamente a partir de una película de polímero, preferiblemente a partir de o a base de polivinilbutiral (PVB), etilvinilacetato (EVA) o poliuretano (PU). Para mejorar el confort térmico en el vehículo, la capa intermedia puede estar formada a partir de una película de polímero reductor de ruido, que típicamente comprende al menos tres capas, presentando la capa central una plasticidad o elasticidad mayor que las capas exteriores que la rodean, por ejemplo debido a una proporción diferente de plastificantes.

20 La o las hojas de vidrio están fabricadas preferiblemente en vidrio al sodio y a la cal, como es habitual en los cristales de las ventanas. Las hojas de vidrio pueden ser transparentes e incoloras, pero también estar tintadas, opacificadas o coloreadas.

35 La invención también comprende un vehículo con un mecanismo de elevación dispuesto dentro de la carrocería, para una ventana lateral que se puede abrir, y una luna lateral según la invención, estando fijado el mecanismo de elevación a la sección de fijación del o de los elementos de sujeción, preferiblemente mediante un dispositivo fijador en el paso a través de la sección de fijación.

La invención comprende además un método para producir una luna lateral con elemento de sujeción para un vehículo. En este contexto, se ponen a disposición al menos un elemento de sujeción según la invención y una luna lateral con una primera superficie, una segunda superficie opuesta a ésta y un borde inferior. El elemento de sujeción se dispone en la posición deseada con respecto a la luna lateral, estando orientada la superficie de apoyo de la al menos una sección de apoyo hacia la primera superficie de la luna lateral. La posición deseada aquí denota la disposición correcta del elemento de sujeción en relación con la luna lateral, que debe ocupar el elemento de sujeción ya montado. A continuación, se inyecta un adhesivo a través de la abertura de llenado prevista para este fin en el espacio intermedio entre la superficie de apoyo y la primera superficie de la luna lateral. Los canales de la superficie de apoyo provocan una distribución homogénea del adhesivo. Así, las superficies de adhesión pueden humedecerse suficientemente sin que salga una cantidad crítica de adhesivo del espacio intermedio entre la superficie de apoyo y la superficie de la luna. Por tanto, el método puede llevarse a cabo ventajosamente sin sellar el espacio intermedio.

45 En una realización preferida del método, la luna lateral se dispone en una herramienta en una posición predeterminada, que está definida, por ejemplo, sobre la base de puntos de referencia de la luna, y se fija. El elemento de sujeción se lleva a la posición deseada, por ejemplo, con una ayuda de montaje o un robot. La posición del elemento de sujeción se elige de modo que las secciones de fijación del elemento de sujeción ya montado estén dispuestas en la posición deseada en relación con la luna.

55 En una realización ventajosa del método, el adhesivo es un adhesivo de curado rápido. De este modo, la posición del elemento de sujeción en relación con la luna lateral se fija con suficiente rapidez, de manera que se puede prescindir de medidas para estabilizar temporalmente la posición durante el curado del adhesivo. De este modo, se simplifica y se acelera el proceso de producción. Sin embargo, también se puede utilizar un adhesivo de curado lento. Entonces,

eventualmente habrán de tomarse medidas para estabilizar temporalmente la posición, por ejemplo, mediante apriete, sujeción o mediante un segundo adhesivo, por ejemplo, un adhesivo termofusible.

5 El elemento de sujeción mismo se fabrica utilizando métodos habituales en la técnica. Los elementos de sujeción de plástico se fabrican preferiblemente mediante el procedimiento de moldeo por inyección, los elementos de sujeción de metal o aleaciones metálicas, por ejemplo, mediante colada continua, fundición a presión, fresado, troquelado, laminado y/o soldeo. Los canales pueden, por ejemplo, formarse directamente mediante el molde de inyección o practicarse mediante un procesamiento posterior.

10 La invención comprende además el uso de una luna lateral según la invención como luna lateral que se puede abrir de un vehículo de motor, preferiblemente un automóvil, sirviendo el elemento de sujeción para la fijación a un mecanismo de elevación en la carrocería del vehículo.

La invención se explica con más detalle a continuación por medio de un dibujo y ejemplos de realización. El dibujo es una representación esquemática y no es fiel a escala. El dibujo no restringe la invención de ninguna manera.

Se muestran:

Figura 1 una vista desde arriba de una luna lateral con dos elementos de sujeción genéricos,

15 Figura 2 una sección transversal a través de dos lunas laterales con diferentes configuraciones del elemento 1 de sujeción,

Figura 3 una vista desde arriba de la superficie que mira hacia la luna lateral I de una configuración del elemento 1 de sujeción,

Figura 4 una sección A-A' a través del elemento 1 de sujeción de la Figura 3,

20 Figura 5 una sección transversal a través de otra configuración de la luna lateral con elemento 1 de sujeción y

Figura 6 un diagrama de flujo de una forma de realización del método según la invención.

25 La Figura 1 muestra una vista desde arriba de una luna lateral genérica I, que está prevista como luna lateral que se puede abrir para la ventana lateral delantera de un automóvil. En la zona del borde inferior U de la luna lateral están colocados dos elementos 1 de sujeción, que están previstos para la unión a un mecanismo de elevación en el interior de la puerta del vehículo. Para ello, los elementos 1 de sujeción presentan unos pasos 8 a los que se puede fijar el mecanismo de elevación.

30 La Figura 2 muestra una sección transversal a través de dos configuraciones diferentes de una luna lateral I con el elemento 1 de sujeción. En la Figura 2a está representado un elemento 1 de sujeción fijado en un lado. El elemento 1 de sujeción está formado por una única sección 2 de apoyo, que está fijada a la primera superficie la de la luna lateral I. Para ello, la superficie 2a de apoyo de la sección 2 de apoyo que mira hacia la luna lateral I está pegada a la superficie la. Una sección 3 de fijación con el paso 8 está conectada a la sección 2 de apoyo a través de una sección 5 de escalón. El elemento 1 de sujeción cubre una zona del borde inferior U y una zona adyacente a la misma de la superficie la. La sección 3 de fijación sobresale más allá del borde inferior U de la luna lateral I, está desplazada lateralmente en relación con la sección 2 de apoyo, de modo que está dispuesta aproximadamente en el plano de la luna lateral I y orientada hacia el borde inferior U de la misma. En la Figura 2b está representado un elemento 1 de sujeción fijado en ambos lados con una sección transversal esencialmente en forma de Y. El elemento 1 de sujeción comprende dos secciones 2.1, 2.2 de apoyo situadas una enfrente de otra, que están fijadas en la zona del borde inferior U de la luna lateral I a las dos superficies la, lb. Para ello, la superficie 2.1a de apoyo de la sección 2.1 de apoyo que mira hacia la luna lateral I está pegada a la superficie lb. El elemento 1 de sujeción rodea por lo tanto una zona del borde inferior U y la zona de las superficies la, lb adyacente a la misma. A continuación de las secciones 2.1, 2.2 de apoyo está situada, a través de en cada caso una sección 5.1, 5.2 de escalón asignada, una sección 3 de fijación que está colocada debajo de la luna lateral I y orientada hacia el borde inferior U. Aquí, también, la sección 3 de fijación presenta un paso 8 para la unión al mecanismo de elevación.

45 Los elementos 1 de sujeción están fabricados en una sola pieza de poliamida 66 reforzada con fibra de vidrio. La sección 2, 2.1, 2.2 de apoyo, las secciones 3 de fijación y las secciones 5, 5.1, 5.2 de escalón presentan un espesor D (espesor del material) de 3 mm. La anchura B de los elementos 1 de sujeción es de, por ejemplo, 80 mm. La longitud L de las secciones 2, 2.1, 2.2 de apoyo es de, por ejemplo, 30 mm. La longitud L de las secciones 3 de fijación es de, por ejemplo, 50 mm.

50 Las capas de adhesivo entre las superficies 2a, 2.1a, 2.2a de apoyo y la luna lateral I no están representadas en aras de la simplicidad. El adhesivo es, por ejemplo, DOW Betaforce 9050S con un módulo de elasticidad de 400 MPa, un alargamiento a la rotura del 80 %, una resistencia al despegado de 15 MPa y una vida útil de 6 minutos. El espesor de las capas de adhesivo es de, por ejemplo, 3 mm.

La luna lateral I está realizada, por ejemplo, como vidrio de seguridad sencillo (ESG) a partir de un vidrio al sodio y a

la cal de 3,85 mm de espesor. La luna lateral I está representada plana en la figura por simplicidad, pero en realidad presenta una curvatura, como es habitual en las ventanas de los automóviles.

5 La Figura 3 muestra una vista desde arriba de la cara orientada hacia la luna lateral I de un elemento 1 de sujeción que se fija en un lado según la Figura 2a, con la sección 3 de fijación junto con el paso 8, la sección 5 de escalón y la sección 2 de apoyo. En la vista desde arriba puede verse la superficie 2a de apoyo de la sección 2 de apoyo, que se une a la luna lateral I. La superficie de apoyo presenta, cerca del borde que mira hacia la sección 5 de escalón, una abertura 6 de llenado a través de la cual se inyecta un adhesivo en el espacio intermedio entre la luna lateral I y la sección 2 de apoyo durante el montaje del elemento 1 de sujeción. En la superficie 2a de apoyo están practicados una pluralidad de canales 4. Los canales 4 están previstos para distribuir de la forma más homogénea posible por la superficie 2a de apoyo el adhesivo inyectado a través de la abertura 6 de llenado. De este modo, se puede lograr una buena humectación de la superficie 2a de apoyo y de la zona de la superficie la situada enfrente de la misma, sin el riesgo de que salga un exceso de adhesivo del espacio intermedio, lo que con los elementos 1 de sujeción convencionales tendría que evitarse mediante un dispositivo de obturación o remediarse mediante un procesamiento ulterior. Los canales 4 están configurados rectos y orientados por un lado hacia la abertura 6 de llenado y por otro lado hacia el borde lateral de la superficie 2a de apoyo. Los canales 4 están distribuidos a modo de abanico alrededor de la abertura de llenado y se extienden radialmente entre la abertura 6 de llenado y el borde lateral de la superficie 2a de apoyo, para distribuir el adhesivo.

Las superficies 2.1a, 2.2a de apoyo del elemento 1 de sujeción según la Figura 2b también están configuradas con los canales 4 según la invención alrededor de las aberturas 6 de llenado.

20 En la figura, las dimensiones de la anchura B y la longitud L en el sentido de la invención se indican mediante flechas.

La Figura 4 muestra una sección a lo largo de A-A' a través del elemento 1 de sujeción de la Figura 3. Además, se indica mediante una flecha la dimensión del espesor D (espesor del material) en el sentido de la invención. Se pueden ver los canales 4 practicados en la superficie 2a de apoyo. Éstos presentan, por ejemplo, una anchura de 1,5 mm y una profundidad de 1 mm.

25 La Figura 5 muestra una sección transversal a través de una luna lateral I según la invención con otra configuración del elemento 1 de sujeción. El elemento de sujeción debe fijarse en un lado con una sola sección 2 de apoyo y una sección 3 de fijación unida a ésta a través de una sección 5 de escalón. La abertura 6 de llenado para inyectar el adhesivo 9 está dispuesta aquí en la sección 5 de escalón. En este caso, puede ser ventajoso para la distribución del adhesivo 9 que los canales 4 continúen más allá de la sección 2 de apoyo en la sección 5 de escalón.

30 La Figura 6 muestra un diagrama de flujo de un ejemplo de realización del método según la invención para la producción de una luna lateral con elemento de sujeción según la invención. Dado que la distribución uniforme del adhesivo 9 está asegurada por los canales 4, se puede prescindir del sellado del espacio intermedio entre el elemento 1 de sujeción y la luna lateral I cuando se inyecta el adhesivo 9.

**Lista de símbolos de referencia:**

- 35 (1) Elemento de sujeción para una luna lateral de un vehículo.
- (2) Sección de apoyo del elemento 1 de sujeción
- (2.1) Primera sección de apoyo del elemento 1 de sujeción
- (2.2) Segunda sección de apoyo del elemento 1 de sujeción
- (2a) Superficie de apoyo de la sección 2 de apoyo
- 40 (2.1a) Superficie de apoyo de la sección 2.1 de apoyo
- (2.2a) Superficie de apoyo de la sección 2.2 de apoyo
- (3) Sección de fijación del elemento 1 de sujeción
- (4) Canal
- (5) Sección de escalón del elemento 1 de sujeción
- 45 (5.1) Primera sección de escalón del elemento 1 de sujeción
- (5.2) Segunda sección de escalón del elemento 1 de sujeción
- (6) Abertura de llenado
- (8) Paso a través de la sección 3 de fijación

- (9) Adhesivo
- I Luna lateral de un vehículo
- la Primera superficie de la luna lateral I
- lb Segunda superficie de la luna lateral I
- 5 (O) Borde superior de la luna lateral I
- (U) Borde inferior de la luna lateral I
- (V) Borde delantero de la luna lateral I
- (H) Borde trasero de la luna lateral I
- (L) Longitud/altura
- 10 (B) Anchura
- (D) Espesor/espesor del material
- A-A' Línea de sección

**REIVINDICACIONES**

1. Elemento (1) de sujeción para una luna lateral (I) de un vehículo, que comprende
- al menos una sección (2) de apoyo para la fijación a una primera superficie (Ia) de la luna lateral (I), presentando la sección (2) de apoyo una superficie (2a) de apoyo que está prevista para unirla a la primera superficie (Ia) a través de un adhesivo (9),
  - una sección (3) de fijación que está unida a la sección (2) de apoyo y destinada a la fijación al vehículo, y
  - una abertura (6) de llenado para inyectar el adhesivo (9) en el espacio intermedio entre la sección (2) de apoyo y la primera superficie (Ia) de la luna lateral (I),
- caracterizado por que**
- la superficie (2a) de apoyo presenta una pluralidad de canales (4) que están orientados hacia la abertura (6) de llenado y distribuidos a modo de abanico por la superficie (2a) de apoyo.
2. Elemento (1) de sujeción según la reivindicación 1, en donde los canales (4) son adecuados para influir en la dirección de flujo del adhesivo (9).
3. Elemento (1) de sujeción según la reivindicación 2, en donde los canales (4) están dispuestos de manera que el adhesivo (9) se distribuya por la superficie (2a) de apoyo más uniformemente que sin los canales (4).
4. Elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde al menos una esquina de la superficie (2a) de apoyo tiene asignado un canal (4), que está orientado hacia la misma.
5. Elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los canales (4) presentan una profundidad de 0,5 mm a 1,5 mm y una anchura de 1 mm a 2 mm.
6. Elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, que presenta exactamente una sección (2) de apoyo, que está unida a la sección (3) de fijación a través de una sección (5) de escalón.
7. Elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 5, que presenta una primera sección (2.1) de apoyo para la fijación a la primera superficie (Ia) de la luna lateral (I) y una segunda sección (2.2) de apoyo para la fijación a una segunda superficie opuesta (Ib) de la luna lateral (I), en donde la primera sección (2.1) de apoyo está unida a la sección (3) de fijación a través de una primera sección (5.1) de escalón y la segunda sección (2.2) de apoyo a través de una segunda sección (5.2) de escalón.
8. Luna lateral para un vehículo, con una primera superficie (Ia), una segunda superficie (Ib) opuesta a ésta y un borde inferior (U) y con al menos un elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 7 colocado en la zona del borde inferior (U),
- en donde la al menos una sección (2) de apoyo está fijada a la primera superficie (Ia) por medio de un adhesivo (9).
9. Luna lateral según la reivindicación 8, en donde el espesor del adhesivo (9) es de 0,5 mm a 5 mm, preferiblemente de 1 mm a 4 mm, con especial preferencia de 2 mm a 4 mm.
10. Luna lateral según la reivindicación 8 o 9, en donde el adhesivo (9) presenta un módulo de elasticidad de al menos 20 MPa, preferiblemente de al menos 150 MPa, con muy especial preferencia de 400 MPa a 600 Mpa.
11. Método para producir una luna lateral con elemento de sujeción para un vehículo, en donde:
- (a) se ponen a disposición un elemento (1) de sujeción según una de las reivindicaciones 1 a 7 y una luna lateral (I) con una primera superficie (Ia), una segunda superficie (Ib) opuesta a ésta y un borde inferior (U),
  - (b) se dispone el elemento (1) de sujeción en la posición deseada con respecto a la luna lateral (I), estando la superficie (2a) de apoyo orientada hacia la primera superficie (Ia), y
  - (c) se inyecta un adhesivo (9) a través de la abertura (6) de llenado en el espacio intermedio entre la superficie (2a) de apoyo y la primera superficie (Ia).
12. Método según la reivindicación 11, que se lleva a cabo sin sellar el espacio intermedio entre la superficie (2a) de apoyo y la primera superficie (Ia).
13. Método según la reivindicación 11 o 12, en donde al menos el 95 % de la superficie (2a) de apoyo se humedece con adhesivo (9) antes de que el adhesivo (9) fluya más allá de la superficie (2a) de apoyo.
14. Uso de una luna lateral según una de las reivindicaciones 8 a 10 como luna lateral que se puede abrir de un vehículo de motor, preferiblemente de un automóvil.

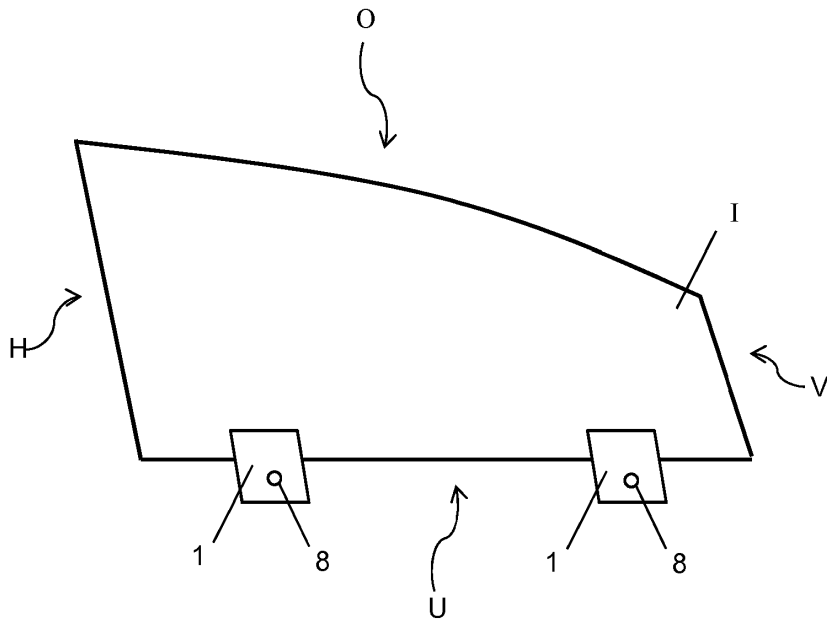


Fig. 1

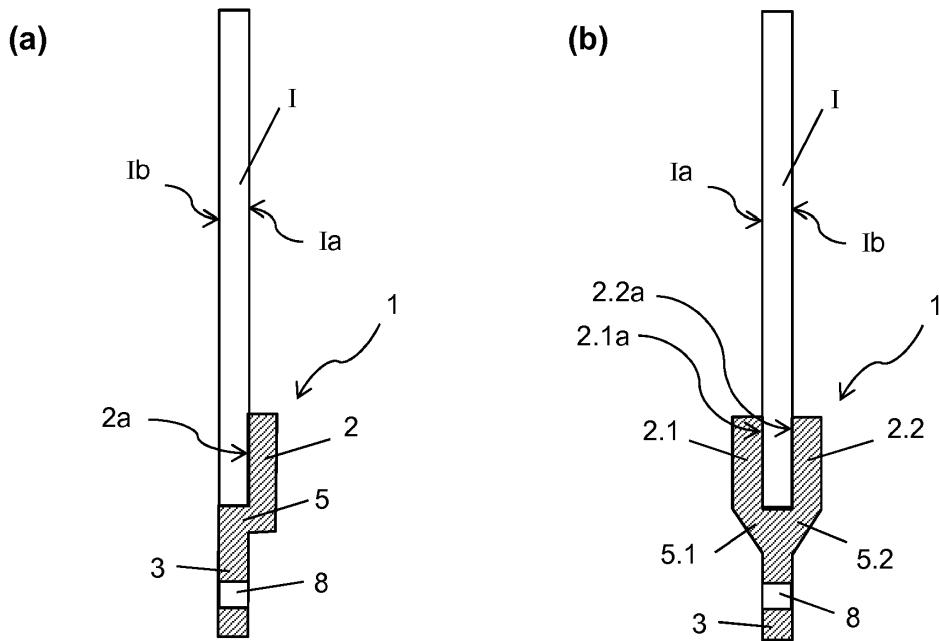


Fig. 2

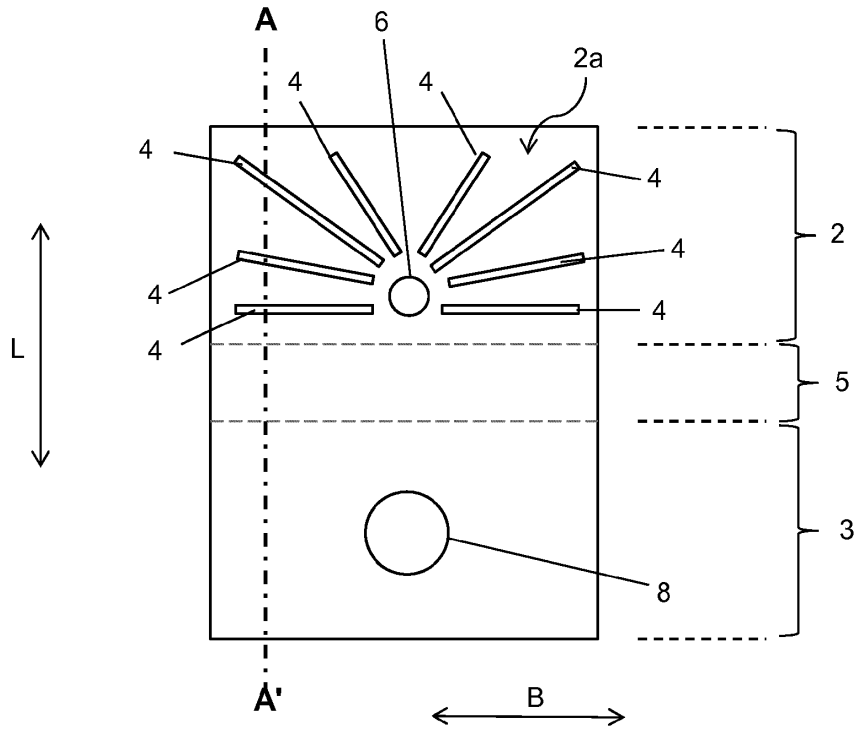


Fig. 3

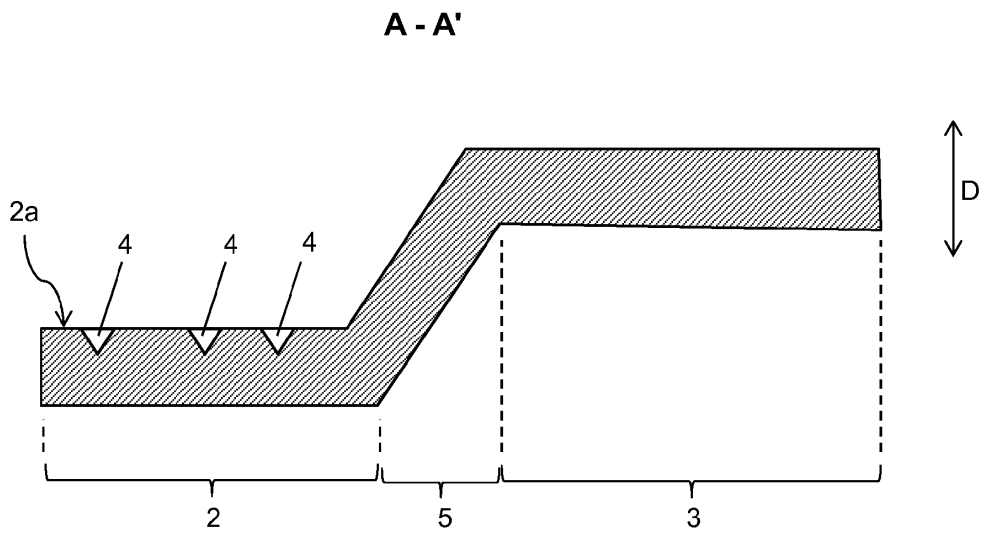
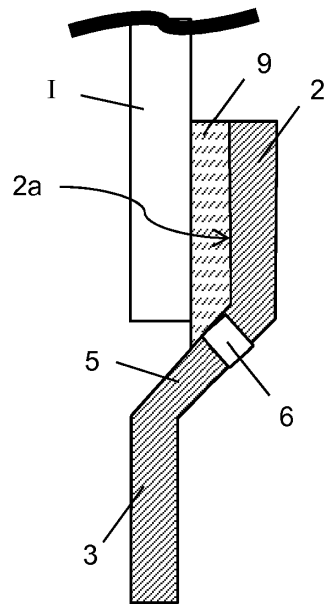


Fig. 4



**Fig. 5**



**Fig. 6**