

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 554**

51 Int. Cl.:

B60R 9/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2013** **E 13700161 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016** **EP 2804786**

54 Título: **Barandilla de techo para un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

17.01.2012 DE 202012000436 U

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

01.06.2016

73 Titular/es:

**HANS UND OTTMAR BINDER GMBH
OBERFLÄCHENVEREDELUNG (100.0%)
Kolomanstrasse 16
89558 Böhmenkirch, DE**

72 Inventor/es:

**SIRRENBURG, STEFAN;
BINDER, HANS y
BINDER, OTTMAR**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 572 554 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).

DESCRIPCION

Barandilla de techo para un vehículo automóvil

5 La invención se refiere a una barandilla de techo para un vehículo automóvil, con al menos una barra de rejilla y con al menos un elemento de apoyo sujetado en la barra de rejilla para salvar una distancia formada entre la barra de rejilla y el techo del vehículo automóvil y para fijar la barandilla de techo en el techo del vehículo automóvil, así como con al menos una cubierta para el elemento de apoyo, en la que la barra de rejilla, el elemento de apoyo y la cubierta están configurados como elementos separados.

10 Una barandilla de techo para un vehículo automóvil, de acuerdo con el estado de la técnica, puede estar realizada de diversos modos. Así, por una parte, existen unos sistemas que se apoyan en forma plana en el techo del vehículo automóvil, en los cuales el lado inferior de una barra de rejilla de la barandilla de techo se apoya directamente (o interponiendo una delgada película de plástico) en el techo del vehículo o, por otra parte, hay sistemas en los que la barra de rejilla se extiende por completo o por gran parte a una distancia con respecto al techo del vehículo. En éste último caso, se requieren unos elementos de apoyo que son la causa de esta distancia. En lo que se refiere a la barandilla de techo según la invención, se trata de esta última variante, es decir, por lo menos una barra de rejilla, que se extiende – sobre su longitud – en su mayor parte a una distancia al techo del vehículo. Estos sistemas de acuerdo con la invención también pueden ser designados como "sistemas parados".

20 En los conocidos sistemas parados, una gran parte del recorrido del lado inferior de la como mínimo una barra de rejilla mantiene una distancia intencionada, claramente visible, con respecto al techo del vehículo, realizándose esta distancia a través de al menos un elemento de apoyo que genera un arrastre por fuerza con respecto al vehículo automóvil. Semejante elemento de apoyo, por lo tanto, es visible y frecuentemente bastante pesado, es decir, el peso de la barandilla de techo depende en parte decisiva del peso del elemento de apoyo. De modo adicional, los elementos de apoyo de este tipo frecuentemente están provistos de una cubierta, para asimilar, por ejemplo, un elemento de apoyo fabricado como pieza forjada por la cubierta a la apariencia óptica de la barra de rejilla, a saber, la cubierta tiene una superficie que se asemeja en lo posible a la superficie de la barra de rejilla. Esta asimilación muchas veces no resulta satisfactoria, pero es mejor que prescindir del todo de una cubierta, ya que la pieza forjada mencionada transmite una impresión óptica totalmente diferente de la barra de rejilla que, en particular, es fabricada en un procedimiento de extrusión. La cubierta conocida es unida muchas veces por encaje a presión con el elemento de apoyo, presentando este encaje a presión la tendencia de separarse solo, por ejemplo en caso de una aplicación de fuerza desfavorable.

35 El documento DE 20 2011 001 621 U1, que forma el concepto general de la reivindicación 1, ha dado a conocer una barandilla de techo para un vehículo automóvil con por lo menos una barra de rejilla. En la barra de rejilla está previsto un elemento de apoyo para la fijación en el techo del vehículo automóvil. Adicionalmente se cubre el elemento de apoyo con una cubierta. El documento WO 2007/104388 A2 ha revelado una barandilla de techo que presenta por lo menos una barra de rejilla que está fijada a través de elementos de apoyo en un techo de un vehículo. El documento WO 2005/049379 A1 revela una barandilla de techo para un vehículo que dispone de al menos una barra de rejilla que es fijada con un elemento de apoyo en un techo del vehículo.

45 La invención se basa, por lo tanto, en el objeto de indicar una barandilla de techo de la índole inicialmente indicada, en la que se presente una realización ópticamente muy atractiva de los componentes separados, que tenga un peso ligero y que pueda ser fabricada de modo económico. Además debe contar con una unión firme y segura de todos los componentes.

50 De acuerdo con la invención, este objeto se soluciona por el hecho de que al menos una región del extremo de la barra de rejilla está configurada como sección arqueada cuyo extremo frontal forma un extremo de apoyo de techo, por el hecho de que el elemento de apoyo está realizado como pieza de extrusión y que el elemento de apoyo y la cubierta se encuentran al menos parcialmente en la región de la sección arqueada. Adicionalmente está previsto que la cubierta presenta al menos una región de fijación que es retenida en una hendidura realizada entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo, con el fin de fijar la cubierta. La configuración del elemento de apoyo como pieza de extrusión es realizable de modo sencillo y económico y una pieza de este tipo tiene un peso ligero. La disposición del elemento de apoyo y de la cubierta en la región de la sección arqueada es ópticamente atractiva y favorable para la fijación segura de la barandilla de techo al vehículo. Por lo menos una región de la cubierta de acuerdo con la invención forma la región de fijación. Dicha región de fijación debe ser retenida para la fijación de la cubierta. De acuerdo con la invención, esta retención se efectúa por el hecho de que una hendidura está realizada entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo, en la que se retiene la región de fijación. Dicha retención puede realizarse en particular por un efecto de apriete y/o por un efecto de unión positiva. Puesto que la retención de la región de fijación se efectúa en la hendidura, no se requieren medios de fijación adicionales, como por ejemplo medios de fijación por encaje a presión, sino es suficiente disponer la región de fijación en esta hendidura. Puesto que se encuentra entre los componentes de barra de rejilla y elemento de apoyo, la cubierta es retenida de modo imperdible, ya que a este respecto la hendidura es cerrada por una parte por parte de la barra de rejilla, y por otra parte por parte del elemento de apoyo. De esta manera se crea una fijación muy sencilla y económica y también segura de la cubierta.

De manera adicional es ventajoso si, entre la región del extremo de la barra de rejilla y una línea de contorno de techo del techo está realizada una enjuta y si la cubierta está configurada como cubierta de enjuta que llega hasta la punta de enjuta. En particular, la cubierta presenta, en una vista lateral de la barandilla de techo, un aproximado contorno de triángulo.

5 De acuerdo con una realización ulterior de la invención está previsto que la región de fijación es mantenida en la hendidura entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo únicamente a través del ensamblaje de estos componentes con el fin de sujetar el uno al otro. La tarea del elemento de apoyo es retener la barra de rejilla a una distancia con respecto al techo del vehículo y facilitar la fijación al vehículo automóvil. De acuerdo con ello, el elemento de apoyo debe estar conectado con la barra de rejilla. En esta conexión, la barra de rejilla y el elemento de apoyo son acercados, en particular hasta que tengan contacto entre ellos, y a continuación son sujetados el uno al otro mediante unas medidas apropiadas, por ejemplo a través de una unión por tornillo. La disposición está realizada ahora de tal manera que la región de fijación de la cubierta, al acercarse la barra de rejilla y el elemento de apoyo, está situada entre dichos componentes, a saber, en la así llamada hendidura, de tal modo que, en el estado juntado de los componentes mencionados, la región de fijación se encuentra en la hendidura y es retenida en la misma, en particular mediante un efecto de apriete que es generado de tal manera que la barra de rejilla y el elemento de apoyo son tensados uno hacia el otro, por ejemplo a través de la unión por tornillo mencionada, y de este modo se aprieta la región de fijación.

20 A este respecto, en particular está previsto que la retención de la región de fijación causada en la hendidura se efectúa sin medios de fijación, es decir, aparte de la retención de la región de fijación en la hendidura no existe ningún elemento adicional, por ejemplo una unión por tornillo o encaje a presión, para sujetar la cubierta.

25 Una realización ulterior de la invención prevé que la retención de la región de fijación, realizada en la hendidura, es provocada por un efecto de unión positiva y/o por un efecto de apriete que existe entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo. En lo que se refiere al efecto de apriete, ya ha sido descrito anteriormente. El efecto de unión positiva se obtiene por el hecho de que la región de fijación está atrapada en la hendidura cerrada arriba, abajo, delante y detrás. Únicamente en ambos lados de la hendidura, a saber, hacia la derecha e izquierda – visto en la dirección de la extensión longitudinal de la barra de rejillas – la hendidura está abierta, de modo que la región de fijación mencionada sale aquí y conduce al elemento de cubierta, propiamente dicho, de la cubierta, de tal manera que tampoco es posible que la región de fijación se deslice hacia la derecha o la izquierda fuera de la hendidura, ya que el elemento de cubierta recubre el elemento de apoyo al menos en ambos lados.

35 De conformidad con un perfeccionamiento de la invención está previsto que en al menos un punto ubicado al lado de la hendidura, la barra de rejilla se apoya directamente en el elemento de apoyo. Dicho apoyo se realiza en dirección de la junta, en particular en la dirección de apriete de los componentes mencionados. Por lo tanto, en esta configuración está previsto que los componentes barra de rejilla y elemento de apoyo, sujetados el uno al otro, también se apoyan en al menos un punto. De manera alternativa también cabe la posibilidad de que los componentes mencionados no se apoyan entre sí, sino que aprietan entre sí la región de fijación de la cubierta y de esta manera retienen la cubierta y adicionalmente también están fijados el uno en el otro – interponiendo la región de fijación. En el primero de los casos es imaginable que la región de fijación está alojada de forma apretada en la hendidura entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo, y la barra de rejilla y el elemento de apoyo se apoyan el uno en el otro, interponiendo dicha región de fijación, y que en el punto mencionado, del que hay al menos uno, situado al lado de la hendidura, existe un apoyo inmediato de la barra de rejilla y del elemento de apoyo.

45 Una realización ulterior de la invención prevé que la hendidura es formada por al menos una escotadura, de orilla abierta, de la barra de rejilla y/o del elemento de apoyo. Así, la escotadura puede estar conformada únicamente en el elemento de apoyo, únicamente en la barra de rejilla o también en los dos componentes, es decir, una región de la hendidura es formada por la escotadura de la barra de rejilla y otra región de la hendidura es formada por la escotadura del elemento de apoyo. Si la barra de rejilla y el elemento de apoyo se montan juntos, entonces se forma la hendidura completa.

50 Tal como se ha mencionado, está previsto que al menos una región del extremo de la barra de rejilla está realizada en forma de sección arqueada cuyo extremo frontal forma un extremo de apoyo de techo. Esta región del extremo se extiende de forma arqueada, de modo que la distancia de la barra de rejilla se acerca cada vez más al techo del vehículo, a causa de la curvatura, de tal manera que, en el lado del extremo, el extremo frontal de la barra de rejilla se apoya sobre el techo del vehículo – eventualmente interponiendo un soporte sobre el techo del vehículo. De acuerdo con ello, el elemento de apoyo se encuentra de modo preferente distanciado con respecto al punto de apoyo.

60 En particular puede estar previsto que la barra de rejilla, el elemento de apoyo y/o la cubierta están configurados respectivamente en una sola pieza. De modo alternativo también es posible que la barra de rejilla se compone de varias piezas parciales.

65 Tal como se ha mencionado, el elemento de apoyo está realizado como pieza de extrusión o como componente de extrusión. Es particularmente preferible si la barra de rejilla y/o la cubierta están realizados en cada caso como

componentes de extrusión. De este modo se logra en cada caso una fabricación muy sencilla y se logra en particular que estos componentes presenten la misma estructura de superficie. Así, por ejemplo, pueden componerse los tres de una aleación de aluminio, pasando la superficie de la barra de rejilla y de la cubierta por el mismo tratamiento, por ejemplo se pulen, y de esta manera se obtiene el mismo efecto óptico, a saber, los componentes de la barandilla de techo dan una impresión óptica armónica de colores precisos. La realización del elemento de apoyo como componente de extrusión tiene además la ventaja de que puede ser configurado de modo muy ligero, a saber, que tiene un peso muy reducido, lo que es el caso sobre todo si la anchura del elemento de apoyo realizado como componente de extrusión es más estrecha que la anchura de la barra de rejilla, presentando, de modo preferente, la cubierta situada en ambos lados del elemento de apoyo una anchura que también es más reducida que la anchura de la barra de rejilla. Por lo tanto, la anchura del elemento de apoyo es aun más reducida que la anchura de la cubierta, ya que el elemento de apoyo justamente está dispuesto en el interior de la cubierta. Por lo tanto, se trata de un elemento de apoyo muy estrecho, ya que está situado en el interior de la cubierta, es decir, en ambos lados hay que tener en consideración los espesores de pared de la cubierta, siendo la cubierta con respecto a sus dimensiones exteriores, en lo que se refiere a la anchura, más pequeña que la anchura de la barra de rejilla. Ello lleva a una configuración ligera y ópticamente retraída de la fijación de la barra de rejilla que, en particular, está dispuesta únicamente en la región de la enjuta. Ello no excluye el uso de al menos un soporte central para retener y soportar la barra de rejilla.

De acuerdo con una realización ulterior de la invención está previsto que la barra de rejilla y/o la cubierta están realizadas en cada caso como pieza de moldeo por inyección y/o respectivamente como pieza de colada a presión y/o que la cubierta está realizada como pieza de plástico de moldeo por inyección.

Al lado de la posibilidad previamente mencionada de la realización como pieza(s) de extrusión de la barra de rejilla, del elemento de apoyo y/o de la cubierta, por lo tanto, existen también otras posibilidades conocidas de fabricación para estos componentes.

Adicionalmente es ventajoso si la barra de rejilla, el elemento de apoyo y/o la cubierta consisten en cada caso de aluminio o de una aleación de aluminio. De esta manera se obtiene la misma impresión óptica de los componentes. Además ello conduce a una configuración resistente, ligera y libre de corrosión.

Un perfeccionamiento de la invención prevé que la fijación del elemento de apoyo a la barra de rejilla se efectúa por medio de una unión por tornillo. Si la unión por tornillo es apretada, se acercan el elemento de apoyo y la barra de rejilla, siendo la región de fijación, situada en la hendidura, de la cubierta retenida en cuanto los componentes estén unidos los unos con los otros por tornillo.

Adicionalmente es ventajoso que la barra de rejilla, el elemento de apoyo y/o la cubierta estén realizados en cada caso como perfil hueco. Ello ahorra peso y material y por lo tanto costes. De manera adicional, la realización como perfil hueco de la barra de rejilla permite la introducción de medios de fijación sencillos en el interior de la barra de rejilla, para poder efectuar la fijación del elemento de apoyo en la barra de rejilla.

De conformidad con una realización de la invención preferiblemente está previsto que la unión por tornillo comprende una tuerca de remache, en particular una tuerca de remache que se remacha mediante apriete de la unión por tornillo, y que está asociada a la barra de rejilla, y que el elemento de apoyo dispone de al menos una abertura de fijación que es atravesada por un tornillo roscado que se atornilla en la tuerca de remache. La tuerca de remache es insertada en un taladro en el lado inferior de la barra de rejilla con una región de fijación hasta el punto en que un cuello de la tuerca de remache se apoya en el lado inferior de la barra de rejilla. A continuación, el tornillo roscado es insertado en la abertura de fijación del elemento de apoyo y es atornillado en la tuerca de remache. Si los componentes elemento de apoyo y barra de rejilla son atornillados entre ellos mediante el apriete de la unión por tornillo, entonces la tuerca de remache forma un reborde en el interior de la barra de rejilla realizada como perfil hueco al apretar la unión por tornillo, a través de la deformación de la región de fijación de la tuerca de remache. Dicho reborde forma una brida que forma un contrasoporte con respecto al cuello, es decir, el espesor de pared de la barra de rejilla es recibido entre la brida y el cuello. De este modo, la tuerca de remache está remachada con la barra de rejilla, y se tensan firmemente el elemento de apoyo y la barra de rejilla mutuamente, a través del apriete de la unión por tornillo. De modo alternativo, es posible realizar el remache de la tuerca de remache también con un dispositivo especial de remache y realizar después el atornillado de la barra de rejilla y del elemento de apoyo.

Un perfeccionamiento de la invención prevé que a la cubierta está asignado un elemento de base, preferentemente separado, en particular con forma de placa. La presencia de dicho elemento de base es opcional. En caso de que está presente, sirve de modo preferente para la fijación del soporte mencionado que se encuentra, o puede encontrarse, entre el techo del vehículo y la barandilla de techo.

En particular puede estar previsto que el elemento de base dispone de al menos una abertura que es atravesada por al menos una pata del elemento de apoyo. La pata sirve para la fijación de la barandilla de techo al vehículo.

Una realización ulterior de la invención prevé que el elemento de fondo está retenido en la cubierta por medio de un efecto de encaje a presión y/o un efecto de apriete. De modo preferente, la cubierta se encuentra – vista en la extensión longitudinal de la barra de rejilla – en ambos lados del elemento de apoyo y también en el lado frontal del elemento de apoyo, que está orientado en un sentido opuesto al extremo de apoyo de techo de la barra de rejilla. Por consiguiente tiene una forma de U – vista en la sección longitudinal. Para lograr una retención del elemento de base en la cubierta, se puede realizar el apriete y/o el encaje a presión mencionados. Así, en particular es posible apretar el elemento de base entre los lados interiores de la cubierta, o es posible que el elemento de base tenga un borde marginal elevado que se apoya en los lados exteriores de la cubierta y es retenido allí por efecto de apriete. De modo adicional o alternativo es posible el efecto del encaje a presión. En el primero de los casos, el elemento de base no es visible desde el exterior ya que está alojado de modo imperdible en el interior de la cubierta, en el segundo caso el borde circunferencial mencionado es visible desde el exterior y también está dispuesto de modo imperdible entre la cubierta y el techo del vehículo.

Ventajoso es además un método para la fijación de una cubierta de una barandilla de techo para un vehículo automóvil, en particular de una barandilla de techo tal como ha sido descrita previamente, en el cual la barandilla de techo comprende al menos una barra de rejilla, al menos un elemento de apoyo fijado a la barra de rejilla, y por lo menos la cubierta, y en el cual el elemento de apoyo sirve para salvar una distancia formada entre la barra de rejilla y el techo del vehículo automóvil y para sujetar la barandilla de techo al techo del vehículo automóvil, y donde el elemento de apoyo es cubierto mediante la cubierta, siendo la barra de rejilla, el elemento de apoyo y la cubierta configurados como componentes separados, y donde en la cubierta está configurada por lo menos una región de fijación que, para la fijación de la cubierta, es retenida en una hendidura realizada entre la barra de rejilla y el elemento de apoyo.

Se prevé además en particular que la región de fijación es retenida en la hendidura únicamente a través de la junta de la barra de rejilla y del elemento de apoyo que se realiza para sujetar estos componentes uno al otro.

Los dibujos ilustran la invención con la ayuda de ejemplos de realización donde muestran:

Figura 1a una vista en perspectiva de una barandilla de techo para un vehículo automóvil,

Figura 1b una representación de los detalles de la barandilla de techo en la región de un extremo de la misma,

Figura 2 una vista lateral de la barandilla de techo en la región del extremo en el estado montado,

Figura 3 una vista detallada de la barandilla de techo en la región de fijación sin la representación de una cubierta,

Figura 4 una representación que corresponde a la figura 3 pero con cubierta y sin barra de rejilla,

Figura 5 un elemento de apoyo y la cubierta de la barandilla de techo con la vista desde arriba,

Figura 6 una vista tridimensional del elemento de apoyo,

Figuras 7 y 8 una unión por tornillo para la fijación del elemento de apoyo a la barra de rejilla,

Figura 9 una vista en corte longitudinal de la barandilla de techo en la región del extremo según un primer ejemplo de realización,

Figura 10 una vista en corte longitudinal de la barandilla de techo en la región del extremo según un segundo ejemplo de realización,

Figura 11 la cubierta de la barandilla de techo en el estado desmontado,

Figura 12 la cubierta de la barandilla de techo en una vista desde abajo y

Figura 13 y 14 unas secciones transversales a través de la barandilla de techo en la región de fijación según un ejemplo de realización adicional.

La figura 1 a muestra una vista en perspectiva de una barandilla de techo 1 para un vehículo automóvil. Del vehículo automóvil está representada solamente una línea en trazos del contorno de techo 2 del techo del vehículo automóvil. Se puede observar que una barra de rejilla 3 de la barandilla de techo 1 se extiende a una distancia a con respecto a la línea de contorno del techo 2, es decir, el lado inferior 4 de la barra de rejilla 3 no se apoya en el techo del vehículo, sino mantiene la distancia a. Únicamente los dos extremos 5 de la barra de rejilla 3 llegan hasta la línea de contorno de techo 2, es decir, se apoyan en el techo del vehículo automóvil – eventualmente interponiendo un soporte no representado. Para lograr este apoyo, las regiones del extremo 6 de la barra de rejilla 3 están configuradas bajo la forma de secciones arquedas 7, de tal manera que los extremos frontales 8 forman unos extremos de apoyo de techo 9, es decir, los extremos frontales 8 están situados en la línea de contorno del techo 2,

se apoyan por lo tanto en el techo del vehículo automóvil. Entre la línea de contorno de techo 2 y el lado inferior 4 de la barra de rejilla 3, en las regiones del extremo 6 se forma en cada caso una enjuta 10 con forma aproximada de triángulo. En la enjuta respectiva 10 se encuentra en cada caso un elemento de apoyo 24 para salvar una distancia formada entre la barra de rejilla 3 y el techo del vehículo automóvil y para la fijación de la barandilla de techo 1 en el techo del vehículo automóvil. El respectivo elemento de apoyo 24 no está visible en la figura 1 a ya que es cubierto en cada caso por una cubierta 11. Puesto que la respectiva cubierta 11 llega hasta la punta de enjuta 12 de la respectiva enjuta 10, se trata de una cubierta de enjuta 13. En este sentido, la cubierta 11 presenta – en la vista lateral – un contorno aproximado de triángulo.

La figura 1b muestra unos detalles de la barandilla de techo 1 en una región del extremo 6. De la barra de rejilla 3 queda visible la sección arqueada 7. La cubierta 11 está realizada en forma de elemento de cubierta 14 y un elemento de base 15 puede estar asignado a la misma. El elemento de cubierta 14 está configurado – visto en el corte longitudinal – en forma de U y dispone de dos paredes laterales 16 y 17 así como una pared frontal 18 que conecta las dos paredes laterales 16 y 17. Los lados interiores de las paredes laterales 16 y 17 están unidos los unos a los otros a través de unas nervaduras 19, 20, 21 y 22. Las nervaduras 19 y 20 forman en cada caso una región de fijación 23 para la fijación de la cubierta 11. Se hará referencia a ello en detalle más adelante. La figura 1b muestra adicionalmente el elemento de apoyo 24 que, en el estado montado de la barandilla de techo 1, se encuentra en particular en su mayor parte en el interior de la cubierta 11. El elemento de base 15 asignado a la cubierta 11 está realizado como placa de fondo 25 y se encuentra – en el estado montado de la barandilla de techo 1 – en la región inferior de la cubierta 11, y concretamente entre las paredes laterales 16 y 17, donde presenta unas aberturas 26 y 27 que están configuradas particularmente en forma de escotaduras abiertas hasta la orilla y que están atravesadas por patas 28 y 29 del elemento de apoyo 24. De modo adicional, la figura 1b muestra dos uniones por tornillo 30 y 31 que se componen en cada caso de una tuerca de remache 32 y 33 así como respectivamente de un tornillo roscado 34 y 35. Además, la figura 1b muestra dos vástagos de cuello roscado 36 y 37, que sirven para la fijación de la barandilla de techo 1 en el techo del vehículo automóvil, no representado en la figura 1b.

Tal como resulta de la vista lateral de la figura 2, las patas 28 y 29 del elemento de apoyo 24 sobresalen al menos en parte hacia debajo de la cubierta 11. Se puede observar que las patas 28 y 29 se apoyan con sus lados inferiores en el techo del vehículo, es decir, los lados inferiores se encuentran alineados con respecto a la línea de contorno del techo 2. La hendidura restante entre la línea de contorno del techo 2 y la barandilla de techo 1 se llena por un soporte no representado que está configurado de modo similar a una lámina y que está dispuesto entre la barandilla de techo 1 y el techo del vehículo. De manera alternativa también es posible que la cubierta 11 está realizada de manera más larga hacia abajo, es decir, que cubre las patas 28 y 29. Además, de acuerdo con una alternativa adicional, también es posible que las patas 28 y 29 entran en depresiones del techo del vehículo automóvil de tal manera que ahora el lado inferior de la cubierta 11 y el extremo de apoyo de techo 9 de la barra de rejilla 3 se apoyan en el techo del vehículo. Por supuesto, aquí también es posible interponer en cada caso un soporte delgado.

Las figuras 3 a 6 muestran unas realizaciones detalladas de la barandilla de techo 1 de acuerdo con la invención en la región de fijación. Según la figura 3 se puede observar que el elemento de apoyo 24 está fijado a la barra de rejilla 3 a través de las uniones por tornillo 30 y 31. Por medio de un apriete de las uniones por tornillo 30 y 31, el lado superior 38 del elemento de apoyo 24 es tensado contra el lado inferior 4 de la barra de rejilla 3. En los lados inferiores de las patas 28 y 29 se encuentran unos taladros roscados 38 y 40 en los cuales los vástagos de cuello roscado 36 y 27 están atornillados de tal manera que su respectivo cuello está adyacente al lado inferior correspondiente. La región roscada que ahora sobresale aun de cada vástago de cuello roscado 36, 37 es insertada en unos taladros de recepción correspondientes en el techo del vehículo automóvil y es fijada al vehículo automóvil por medio de tuercas o similares.

La figura 4 completa la representación de la figura 3 en el sentido de que, allí, está representada de modo adicional la cubierta 11. La barra de rejilla 3 no está representada en la figura 4. Las dos uniones por tornillo 30 y 31 se muestran en un estado atornillado en las figuras 3 y 4.

En la figura 5 se puede observar que – en el estado montado – el elemento de apoyo 24 se encuentra en el interior de la cubierta 11, a saber, la anchura b del elemento de apoyo 24 es más reducida que la anchura interior c de la cubierta 11 entre los lados interiores de las paredes laterales 16 y 17. Con líneas en trazos 40' y 41 se indica la anchura d de la barra de rejilla 3 no representada en la figura 5. Se puede ver que dicha anchura d es mayor, en particular considerablemente mayor que la anchura exterior e de la cubierta 11. En este sentido, el valor d es mayor que e, e es mayor que c y c es mayor que b. Además, en la figura 5 se puede observar que – visto en la extensión longitudinal de la barra de rejilla 3 – el elemento de apoyo 24 se extiende solamente sobre una extensión longitudinal parcial de la cubierta 11, a saber, no llega hasta dentro de la región de la punta de enjuta 42.

La figura 6 representa el elemento de apoyo 24 en una representación en perspectiva. Tiene una configuración en forma de puente y por lo tanto dispone de dos columnas 43 y 44 que presentan abajo las patas 28 y 29. Las dos columnas 43 y 44 están conectadas a través de una nervadura de unión 45 que presenta en su lado superior 38 dos ranuras 46 y 47 para partes de las uniones por tornillo 30 y 31 y dos ranuras 48 y 49 configuradas como escotaduras 48' y 49' realizadas de orilla abierta para la región de fijación 23 de la cubierta 11. En las ranuras 46 y 47 se

encuentran unas aberturas de fijación 50 y 51. En el lado inferior 52 de la nervadura de unión 45 está configurada una pared de apoyo 53 que sobresale hacia abajo.

5 En conformidad con la figura 6, el elemento de apoyo 24 forma un componente separado 55 de la barandilla de
 10 techo 1, que consiste de una aleación de aluminio y está fabricado en un procedimiento de extrusión, a saber, que
 es un componente de extrusión 56. La dirección de extrusión está indicada mediante una flecha 57 en la figura 6.
 Puesto que el lado inferior de las patas 28 y 29 se extiende en cada caso de forma inclinada – causado por el
 contorno de techo del vehículo – posteriormente a la fabricación por extrusión se realiza un tratamiento
 mecánico correspondiente del elemento de apoyo 24. Por supuesto, entonces también habrá que crear las aberturas
 de fijación 50 y 51. El elemento de apoyo 24 está fabricado en una sola pieza.

15 Según la figura 1b la cubierta 11, a saber, el elemento de cubierta 14, es un componente separado 55 de la
 barandilla de techo 1. La cubierta 11 consiste de una aleación de aluminio. La cubierta 11 es un componente de
 20 extrusión 56, siendo la dirección de extrusión indicada por medio de la flecha 58. Puesto que – tal como muestra la
 figura 1b – las nervaduras 19 a 22 no se extienden sobre toda la respectiva altura de la cubierta 11, son acortadas
 mecánicamente de modo correspondiente – posteriormente al proceso de extrusión. La cubierta 11 está configurada
 en una sola pieza. En particular, la cubierta 11 está realizada como perfil hueco.

20 De acuerdo con la figura 1 a, en lo que se refiere a la barra de rejilla 3, se trata de un componente separado 55 de la
 barandilla de techo 1. La barra de rejilla 3 consiste de una aleación de aluminio y está configurada
 preferentemente como perfil hueco. La barra de rejilla 3 es fabricada en un proceso de extrusión y representa por lo
 tanto un componente de extrusión 56, siendo la dirección de la extrusión en la figura 1 a indicada por medio de una
 flecha 59. Posteriormente a la extrusión se realiza opcionalmente un doblado correspondiente de la barra de rejilla
 25 en la zona comprendida entre sus regiones del extremo 6 para su ajuste a la línea de contorno de techo 2 del
 vehículo correspondiente. Adicionalmente, después del proceso de extrusión, se crean las secciones arqueadas del
 extremo 6. La barra de rejilla 3 está configurada en una sola pieza. De manera alternativa también es posible una
 configuración en varias piezas, enchufadas.

30 De acuerdo con la figura 1b, el elemento de base 15 está fabricado en un procedimiento de inyección de plástico,
 por lo tanto consiste de plástico. De manera preferente, el elemento de base 15 está fabricado en una sola pieza.
 Alternativamente puede consistir de aluminio o de una aleación de aluminio.

35 Las figuras 7 y 8 ilustran las uniones por tornillo 30 y 31 en dos estados diferentes, a saber: figura 7 en el estado no
 apretado y la figura 8 en el estado apretado. Se puede observar que la tuerca de remache 32, 33 según la figura 7
 presenta una región roscada 60 a la cual sigue una región de deformación 61 que cierra con un cuello 62. Los
 tornillos roscados 34 y 35 presentan un vástago roscado 63 y una cabeza 64. La región roscada 60 y la región de
 deformación 61 forman una región de fijación 65. En el ensamblaje de la barandilla de techo 1, para crear las
 uniones por tornillo 30 y 31, se inserta desde fuera respectivamente una tuerca de remache 32, 33 en un taladro 66
 40 (figura 3) en el lado inferior de la barra de rejilla 1, realizada como perfil hueco, de modo que el cuello 62 se apoya
 en el lado inferior 4 de la barra de rejilla 3. Además, se pasa respectivamente un tornillo roscado 34, 35 a través de
 las aberturas de fijación 50, 51 del elemento de apoyo 24 y el respectivo extremo del vástago roscado 63 de acuerdo
 con la figura 7 es atornillado en la región roscada 60 de la tuerca de remache 32, 33 asociada. Si ahora se usa una
 herramienta, por ejemplo un destornillador, en la cabeza 64 y se aprieta la respectiva unión por tornillo 30, 31,
 entonces se deforma la respectiva región de deformación 61 de la tuerca de remache 32, 33 asociada a un estado
 45 tal como se desprende de la figura 8, es decir, la región de deformación 61 es deformada en un reborde 67 que
 forma una brida 68 que se apoya en el lado interior de la pared del perfil hueco de la barra de rejilla 3. De este modo
 la respectiva tuerca de remache 32, 33 está fijada a la barra de rejilla 3 y por lo tanto es posible tensar el elemento
 de apoyo 24 y la barra de rejilla 3 el uno con el otro, según la figura 3. Este estado tensado también se desprende
 claramente de la figura 9.

50 La figura 9 muestra un corte longitudinal a través de la barandilla de techo 1 en la región de fijación. Para ensamblar
 los diversos componentes de la barandilla de techo 1, se procede como sigue: tal como ya ha sido descrito, las dos
 tuercas de remache 32 y 33 son insertadas en los taladros 66 de la barra de rejilla 3 y los dos tornillos roscados 34 y
 35 son insertados en las aberturas de fijación 50 y 51. De modo adicional, el elemento de apoyo 24 es introducido –
 desde abajo – en el interior del elemento de cubierta 14 de tal manera que – tal como se desprende de la figura 9 –
 55 las dos nervaduras 19 y 20 que forman la región de fijación 23, están insertadas en las ranuras 48 y 49 del elemento
 de apoyo 24. Por supuesto también cabe la posibilidad de sobreponer el elemento de cubierta 14 sobre el elemento
 de apoyo 24 o de mover tanto el elemento de cubierta 14 como el elemento de apoyo 24 el uno hacia el otro. Lo
 importante en esto es – tal como se comentó – que las dos regiones de fijación 23 queden enclavadas en las
 ranuras 48 y 49. A continuación, las dos uniones por tornillo 30 y 31 son apretadas, lo que resulta en una situación
 60 de acuerdo con la figura 9, es decir, el elemento de apoyo 24 y la barra de rejilla 3 quedan apretados entre sí,
 transformando las tuercas de remache 32 y 33 en su estado remachado. A través del tensado del elemento de
 apoyo 24 y de la barra de rejilla 3, las regiones de fijación 23 de la cubierta 11 son retenidas entre el elemento de
 apoyo 24 y la barra de rejilla 3, en particular apretadas entre dichos componentes, de modo que la cubierta 11, es
 65 decir, el elemento de cubierta 14, es retenida de modo fiable. Los espacios interiores de las ranuras 48 y 49 forman
 así en cada caso una hendidura 69 que retiene respectivamente la región de fijación 23, la retiene en particular de

manera apretada. Los lados superiores de las nervaduras restantes 21 y 22 se apoyan preferentemente, en el estado montado de la barandilla de techo 1, en el lado inferior 4 de la barra de rejilla 3, tal como se desprende de la figura 9. De manera alternativa también es posible que el remachado de las tuercas de remache 32, 33 se realice previamente al ensamblaje de los componentes de la barandilla de techo 1 a través de un dispositivo especial. A continuación, el elemento de base 15 es insertado de tal manera en el interior del elemento de cubierta 14 que las dos patas 28 y 29 sobresalen de las aberturas 26 y 27 según la figura 9, estando el lado inferior del elemento de base 15 en forma de placa alineado con el borde inferior del elemento de cubierta 14. En general se produce así la situación de acuerdo con la figura 9.

En la figura 9, el elemento de cubierta 14 está fabricado en un procedimiento de extrusión, se trata por lo tanto de un componente de extrusión 56. La figura 10 muestra un ejemplo de realización adicional, de modo que, a continuación, se tratarán únicamente las diferencias existentes con respecto a la figura 9. En el ejemplo de realización de la figura 10 el elemento de cubierta 14 de la cubierta 11 no ha sido fabricado en un procedimiento de extrusión, sino se trata de un componente de plástico de moldeo por inyección 75 lo que se desprende en particular del hecho de que las nervaduras 21 y 22, debido a su contorno de sección transversal en forma de T, no pueden ser fabricadas en un procedimiento de extrusión. Un componente de plástico de este tipo es provisto preferentemente en un paso de trabajo adicional de un revestimiento de la superficie, para crear una asimilación óptica de color a la barra de rejilla 3 que consiste de aluminium o de una aleación de aluminium.

La figura 12 muestra una vista inferior de la cubierta 11, donde el elemento de base 15 encaja en el interior del elemento de cubierta 14 por ajuste a presión. Este estado de ajuste a presión se desprende claramente de las figuras 13 y 14. Sin embargo, el encaje por ajuste a presión únicamente es posible si la cubierta 11 no ha sido fabricada en un procedimiento de extrusión sino ha sido creada de una manera diferente, en particular como pieza de moldeo por inyección o pieza de colada a presión o pieza de plástico de moldeo por inyección, ya que en el lado interior de las paredes laterales 16 y 17 están moldeados unos salientes de retención 76 en los cuales se enganchan por detrás unas pestañas de retención 77 del elemento de base 15 por encaje, estando retenido el elemento de base 15 de esta manera en el elemento de cubierta 14. En las figuras 13 y 14 también se puede ver claramente que la barra de rejilla 3 está configurada como perfil hueco. Además se puede desprender de la figura 13 que la extensión longitudinal del vástago de cuello roscado 37 discurre de modo inclinado con respecto a las superficies laterales del elemento de apoyo 24. El ángulo formado de esta manera depende de la línea de contorno de techo 2 individual del techo del vehículo automóvil.

Se hace constar que las ranuras 46 y 47 del elemento de apoyo sirven para el alojamiento del cuello 62 de las tuercas de remache 32 y 33. Además, el elemento de base 15 está provisto de un orificio de fijación 77 (figura 12) con el objetivo de recibir un elemento de fijación para un soporte que puede estar dispuesto entre la barandilla de techo 1 y el techo del vehículo. En particular, el elemento de fijación crea también una conexión con el techo del vehículo. De manera preferente puede asegurarse/cargarse por la pared de apoyo 53 del elemento de apoyo 24. De esta manera, el elemento de base 15 puede ser sujetado al vehículo de modo alternativo también previamente al montaje de las demás partes de la barandilla de techo 1.

A causa del diseño extrudido del elemento de apoyo 24 es posible realizar una forma de construcción más ligera – por ejemplo comparada con un componente de forja – en particular unos 60 % más ligera, lo que puede llevar a una reducción de peso por vehículo de unos 0,5 kg. Adicionalmente, debido a la forma de construcción de acuerdo con la invención, se da un soporte 24 que tiene una estructura muy delgada, es particularmente más estrecho o esencialmente más estrecho que la dimensión de anchura de la barra de rejilla lo que se puede observar de manera preferente en la figura 13, lo que resulta asimismo en una reducción de peso y también en ventajas ópticas. En caso de que la cubierta 11, en particular el elemento de cubierta 14, está fabricada de plástico de moldeo por inyección, es necesario barnizarla para que esté ajustada aproximadamente a la coloración óptica de la barra de rejilla 3. Lo propio se aplica en caso de que la cubierta 11, en particular el elemento de cubierta 14, es transformada a partir de placas que consisten por ejemplo también de aluminium o de una aleación de aluminium, en cuyo caso, no obstante, resulta una desviación óptica frente a la barra de rejilla 3, que puede percibirse claramente en la comparación directa ya que dichas placas presentan componentes de aleación ligeramente diferentes en comparación con el material de la barra de rejilla 3. Esta desviación de color puede estar eventualmente molesta. No obstante, si la cubierta 11, en particular el elemento de cubierta 14, es fabricada como perfil de extrusión de aluminium o de una aleación de aluminium, tal como la barra de rejilla, como resultado se dan exactamente la misma composición de aleación y exactamente la misma coloración, con independencia del hecho si se hace un pulido de alto brillo o un pulido mate, y/o si se procede a una anodización. Esta apariencia exactamente idéntica es ventajosa. Como aleación de extrusión para los mencionados componentes, en particular la barra de rejilla 3, el elemento de cubierta 14 y/o el elemento de apoyo 24 pueden tomarse en cuenta de modo preferente AlMgSi 0,5, Al 99,85 o Al 99,9. Estos son materiales susceptibles de anodización. Además se realiza para el elemento de apoyo 24 con los materiales mencionados una alta resistencia mecánica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Barandilla de techo (1) para un vehículo automóvil, con al menos una barra de rejilla y con al menos un elemento de apoyo (24) sujetado en la barra de rejilla (3), para salvar una distancia formada entre la barra de rejilla (3) y el techo del vehículo automóvil, y para fijar la barandilla de techo (1) en el techo del vehículo automóvil, y con al menos una cubierta (11) para el elemento de apoyo (24), en la que la barra de rejilla (3), el elemento de apoyo (24) y la cubierta (11) están configurados como elementos separados, en la que al menos una región de extremo (6) de la barra de rejilla (3) está configurada bajo forma de sección arqueada (7), cuyo extremo frontal (8) forma un extremo de apoyo de techo (9), estando el elemento de apoyo (24) y la cubierta (11) por lo menos parcialmente dispuestos en la región de la sección arqueada (7), caracterizada por el hecho de que la cubierta (11) presenta al menos una región de fijación (23) que es retenida en una hendidura (69) formada entre la barra de rejilla (3) y el elemento de apoyo (24) para la fijación de la cubierta (11), y porque el elemento de apoyo (24) está configurado bajo la forma de pieza de extrusión (56).
- 10 2. Barandilla de techo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que una enjuta (10) está formada entre la región de extremo (6) de la barra de rejilla (3) y una línea de contorno (2) del techo, y por el hecho de que la cubierta (11) está configurada como cubierta de enjuta (13) que se extiende hasta una punta de enjuta (12).
- 15 3. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que, en una vista lateral de la barandilla de techo (3), la cubierta (11) presenta el contorno aproximado de un triángulo.
- 20 4. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la región de fijación (23) es mantenida en la hendidura (69) entre la barra de rejilla (3) y el elemento de apoyo (24) únicamente a través del ensamblaje de estos componentes con el fin de sujetar el uno al otro.
- 25 5. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la retención de la región de fijación (23) en la hendidura (69) es efectuada sin medios de fijación.
- 30 6. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la retención de la región de fijación (23) en la hendidura (69) es efectuada por efecto de unión positiva y/o por efecto de apriete entre la barra de rejilla (3) y el elemento de apoyo (24).
- 35 7. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3) se apoya directamente en el elemento de apoyo (24), en al menos un punto ubicado junto a la hendidura (69).
- 40 8. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la hendidura (69) está formada por al menos una escotadura (48', 49') de orilla abierta, en particular una ranura (48, 49), de la barra de rejilla (3) y/o del elemento de apoyo (24).
- 45 9. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3), el elemento de apoyo (24) y/o la cubierta (11) están realizados respectivamente en una sola pieza.
- 50 10. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3) y/o la cubierta (11) están configuradas respectivamente como componente de extrusión (56).
- 55 11. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3) y/o la cubierta (11) están configuradas respectivamente bajo la forma de pieza de moldeo por inyección y/o bajo forma de pieza de colada a presión, y/o porque la cubierta (11) está configurada bajo forma de pieza de plástico de moldeo por inyección.
- 60 12. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3), el elemento de apoyo (24) y/o la cubierta (11) se componen respectivamente de aluminio o de una aleación de aluminio.
- 65 13. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la fijación del elemento de apoyo (24) en la barra de rejilla (3) es efectuada a través de al menos una unión por tornillo (30, 31).
14. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la barra de rejilla (3), el elemento de apoyo (24) y/o la cubierta (11) están configurados respectivamente bajo forma de perfil hueco.

ES 2 572 554 T3

- 5 15. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la unión por tornillo (30, 31) presenta una tuerca de remache (32, 33) asociada a la barra de rejilla (3), en particular una tuerca de remache (32, 33) que se remacha por el apriete de la unión por tornillo (30, 31), y porque el elemento de apoyo (24) presenta por lo menos una abertura de fijación (50, 51) atravesada por un tornillo de rosca (34, 35) roscado en la tuerca de remache (32, 33).
- 10 16. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la cubierta (11) esta asociada con un elemento de base (15), de modo preferente bajo forma de placa.
- 15 17. Barandilla de techo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizada por el hecho de que el elemento de base (15) presenta por lo menos una abertura (26, 27) que es atravesada por al menos una pata (28, 29) del elemento de apoyo (24).
18. Barandilla de techo de acuerdo con una de las reivindicaciones 16 o 17, caracterizada por el hecho de que el elemento de base (15) está retenido en la cubierta (11) por efecto de ajuste a presión y/o apriete.

Fig. 1a

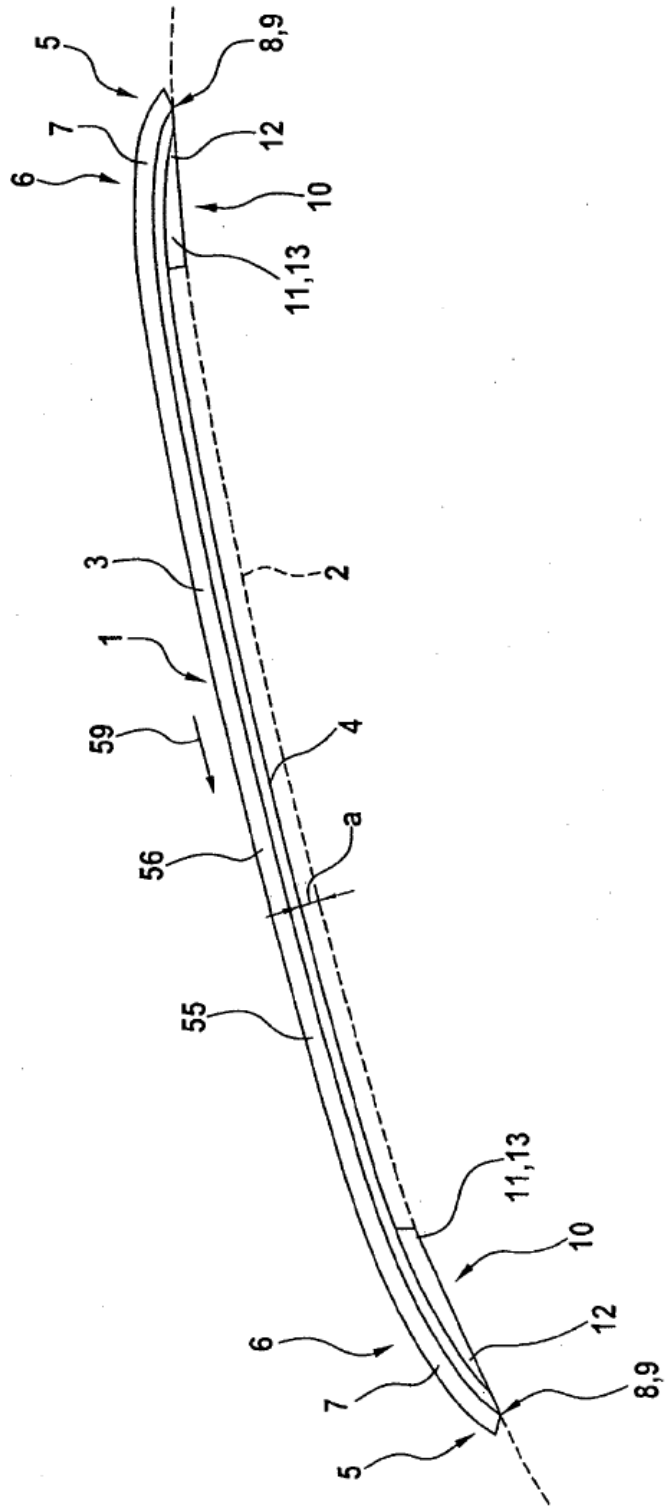


Fig. 1b

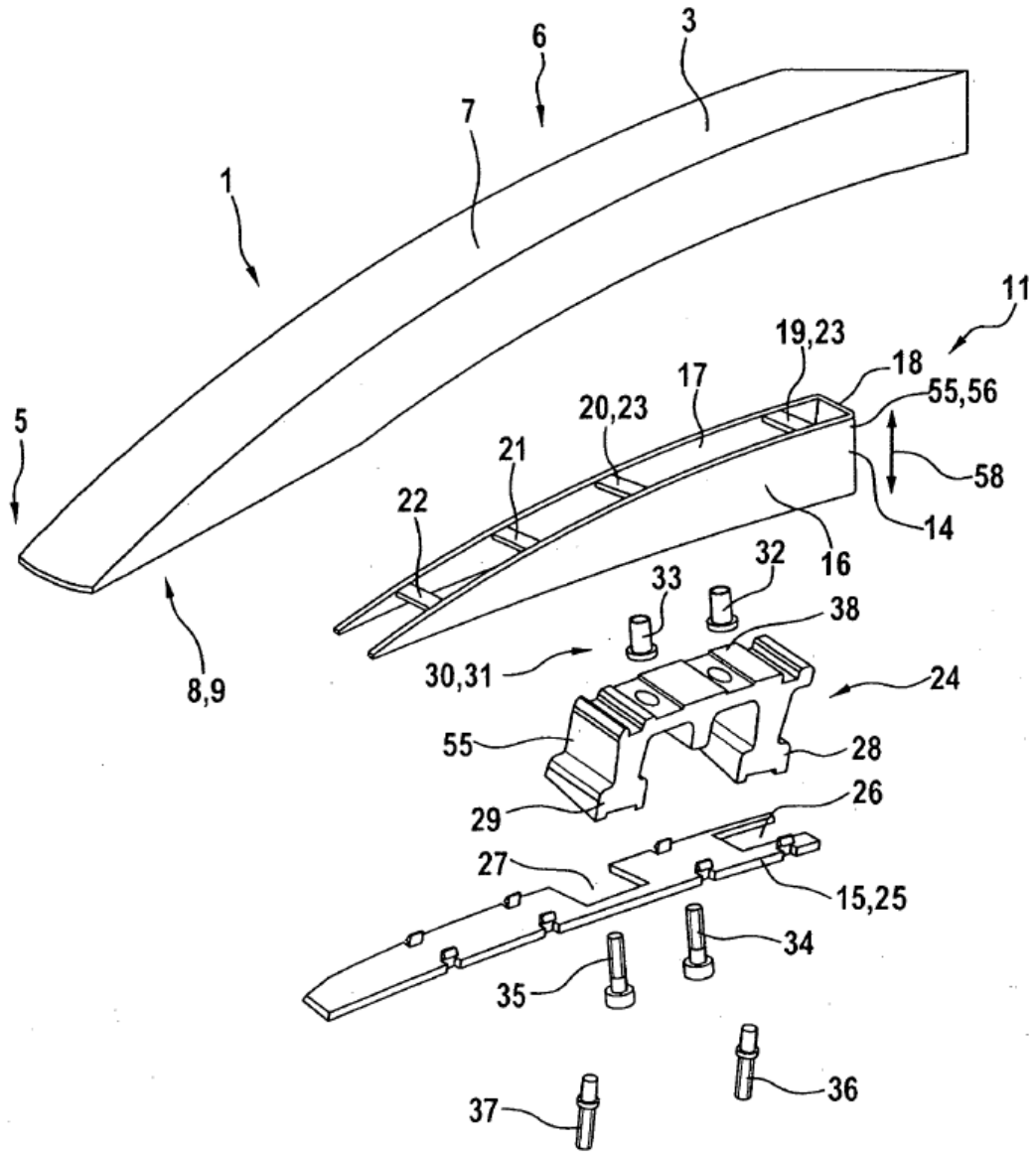


Fig. 3

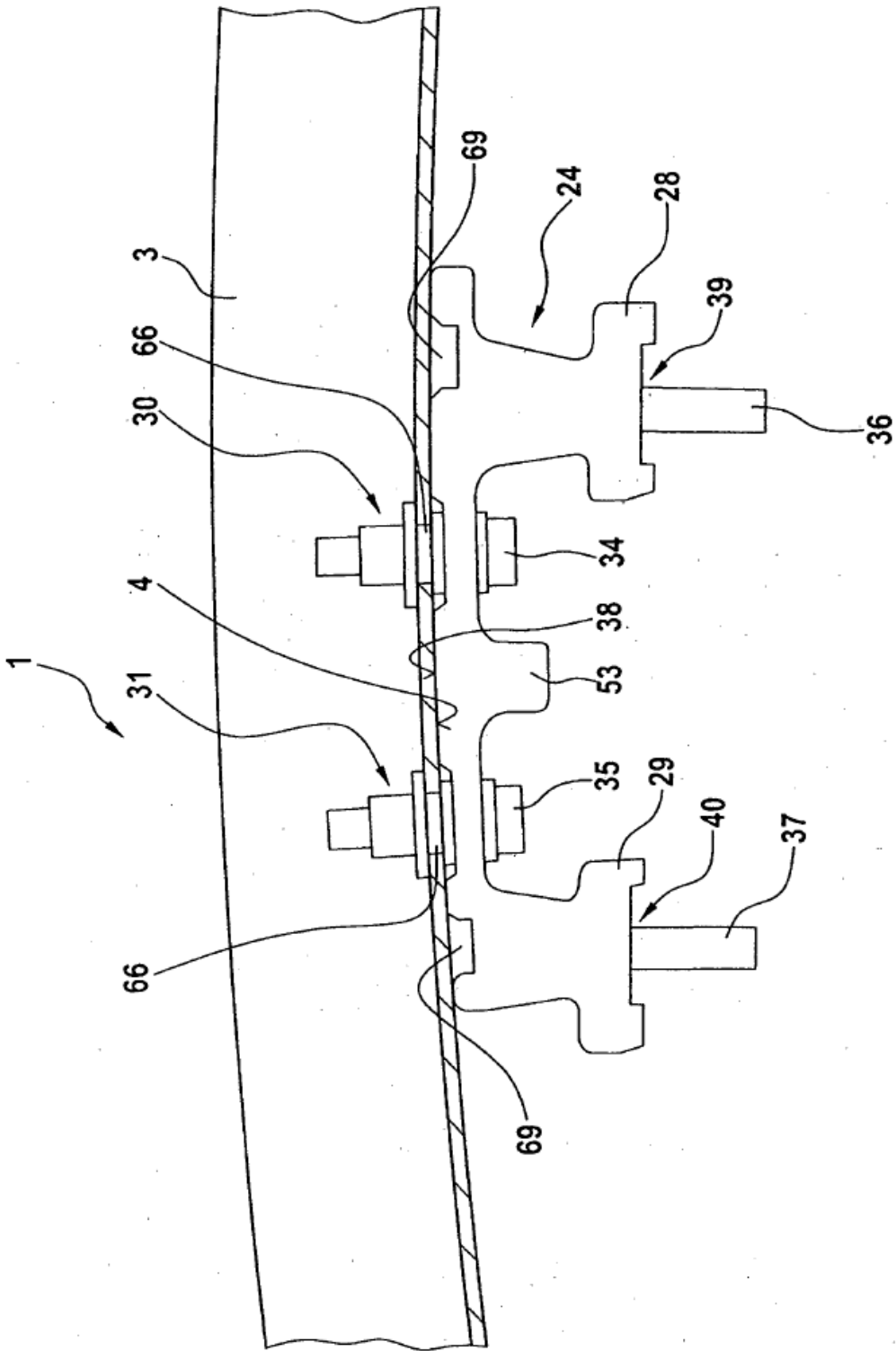


Fig. 4

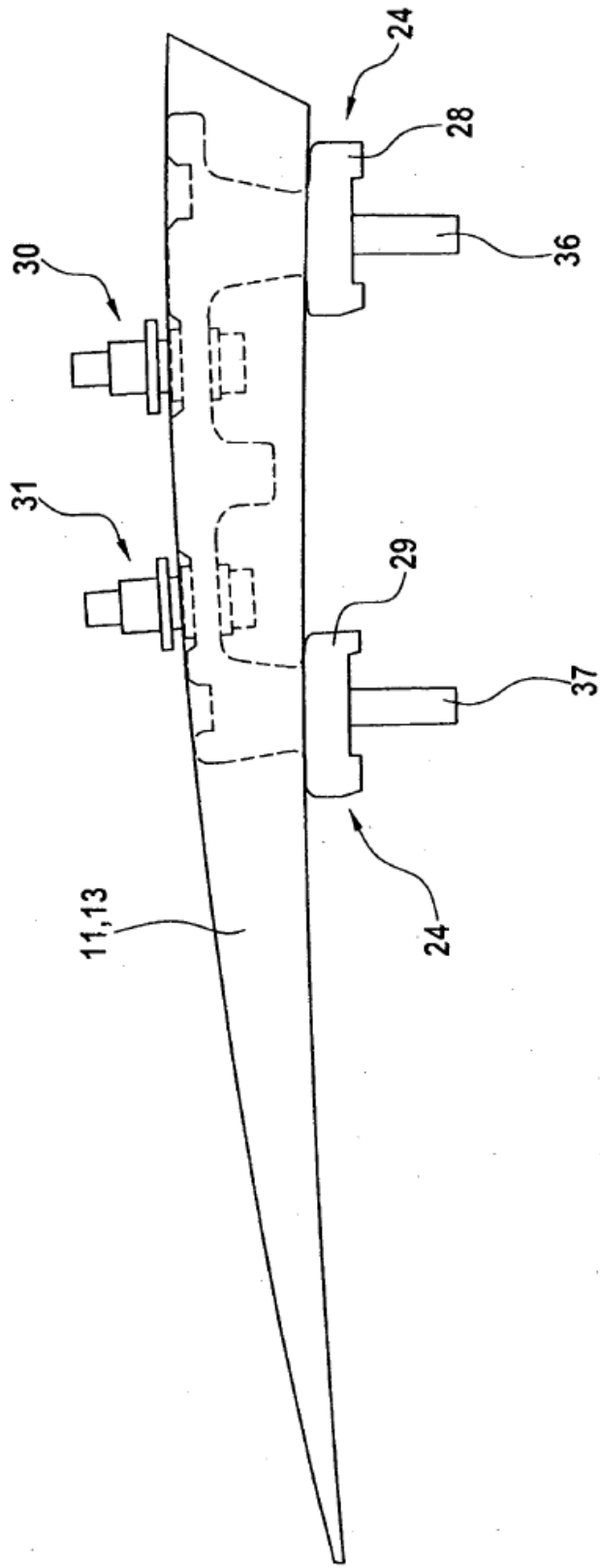


Fig. 5

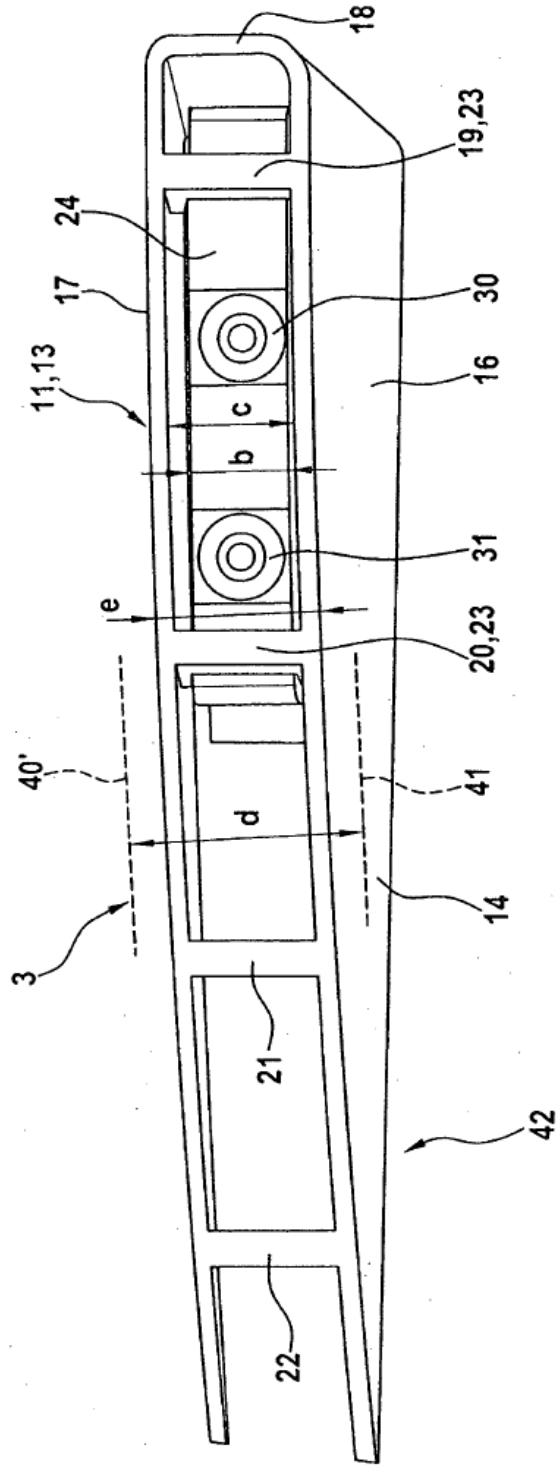


Fig. 6

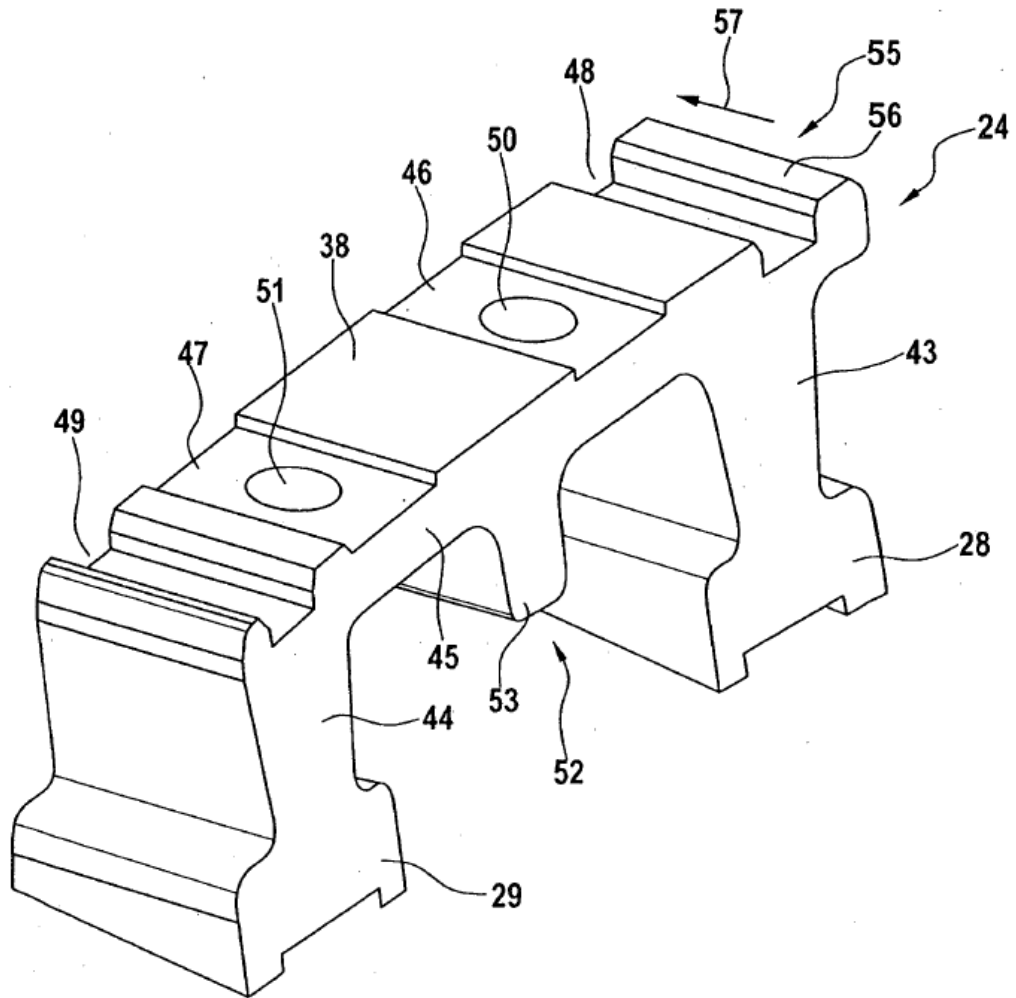


Fig. 7

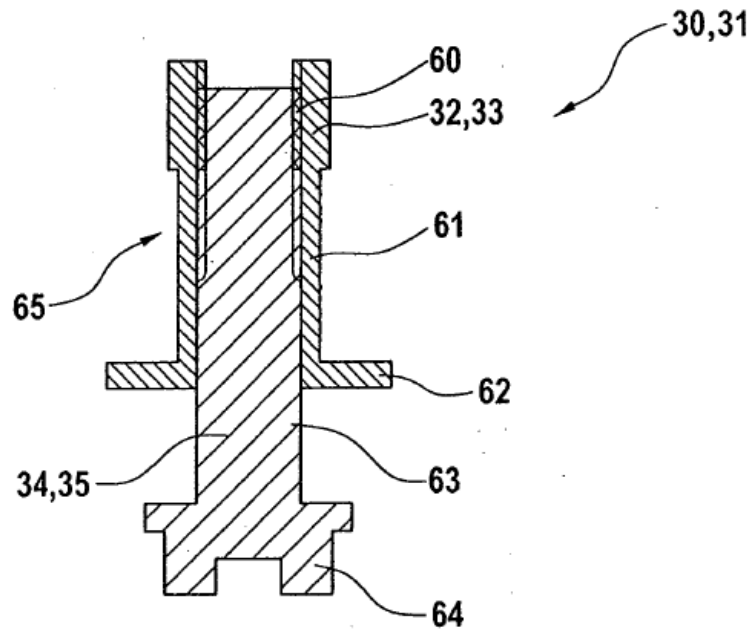


Fig. 8

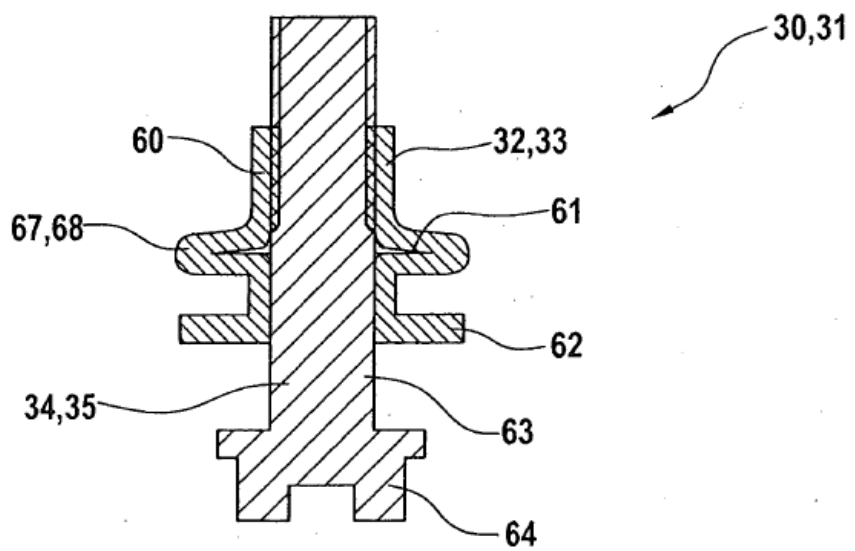


Fig. 9

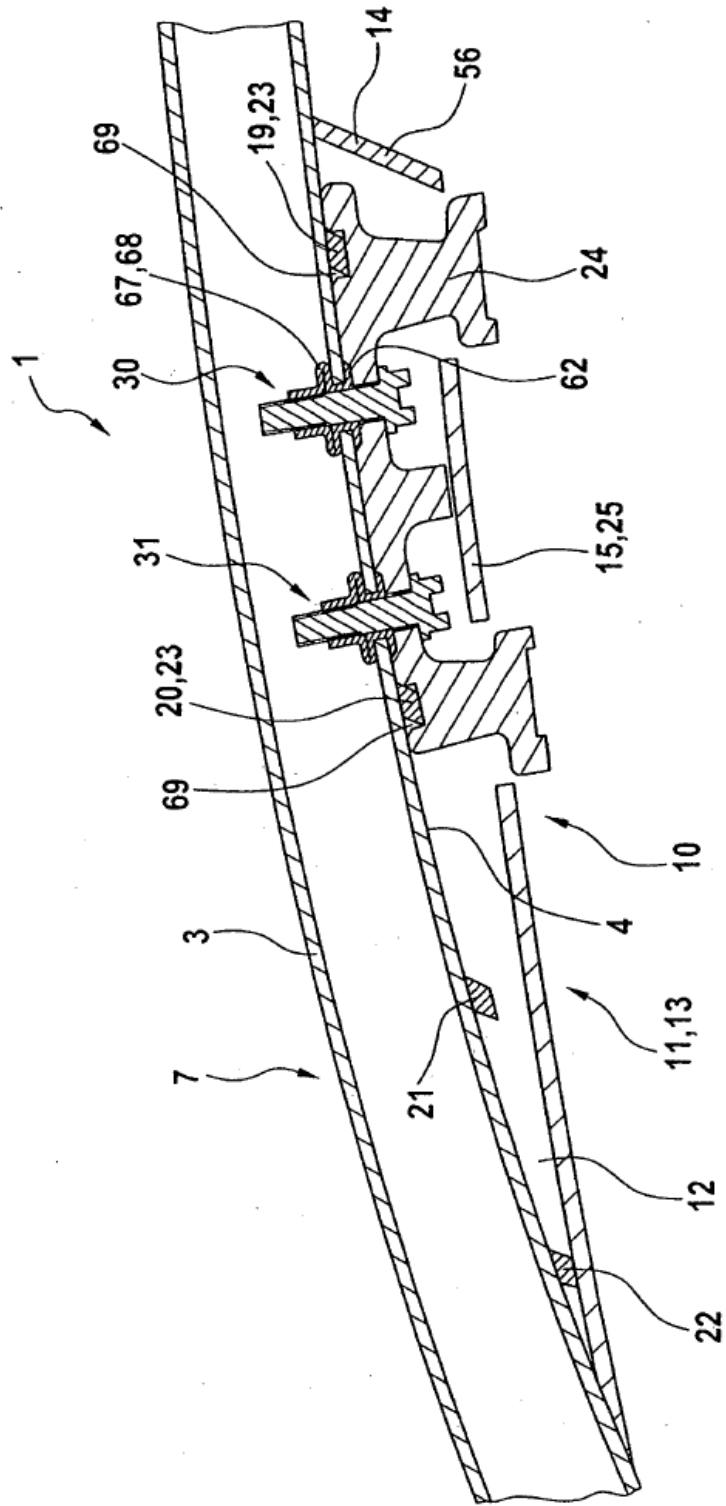


Fig. 10

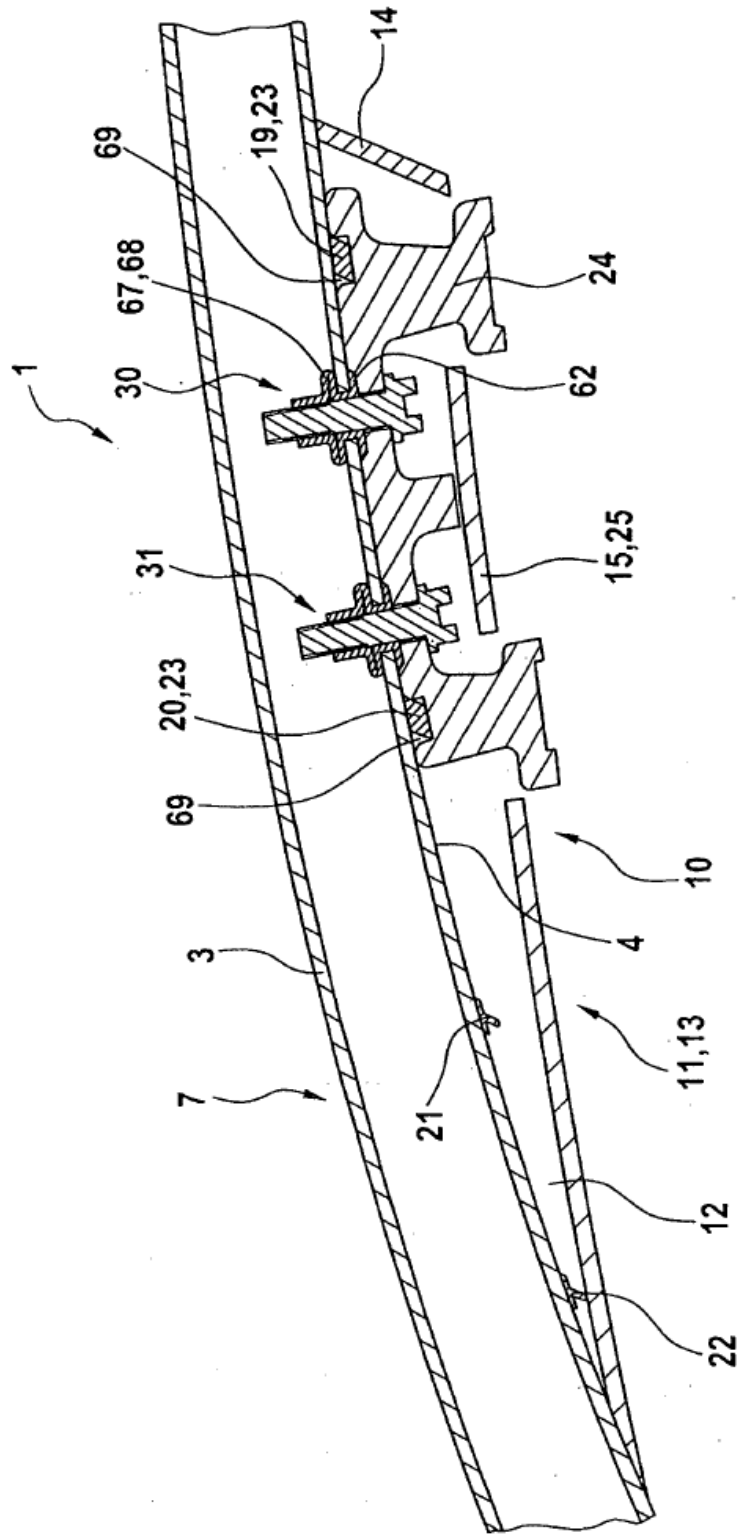


Fig. 11

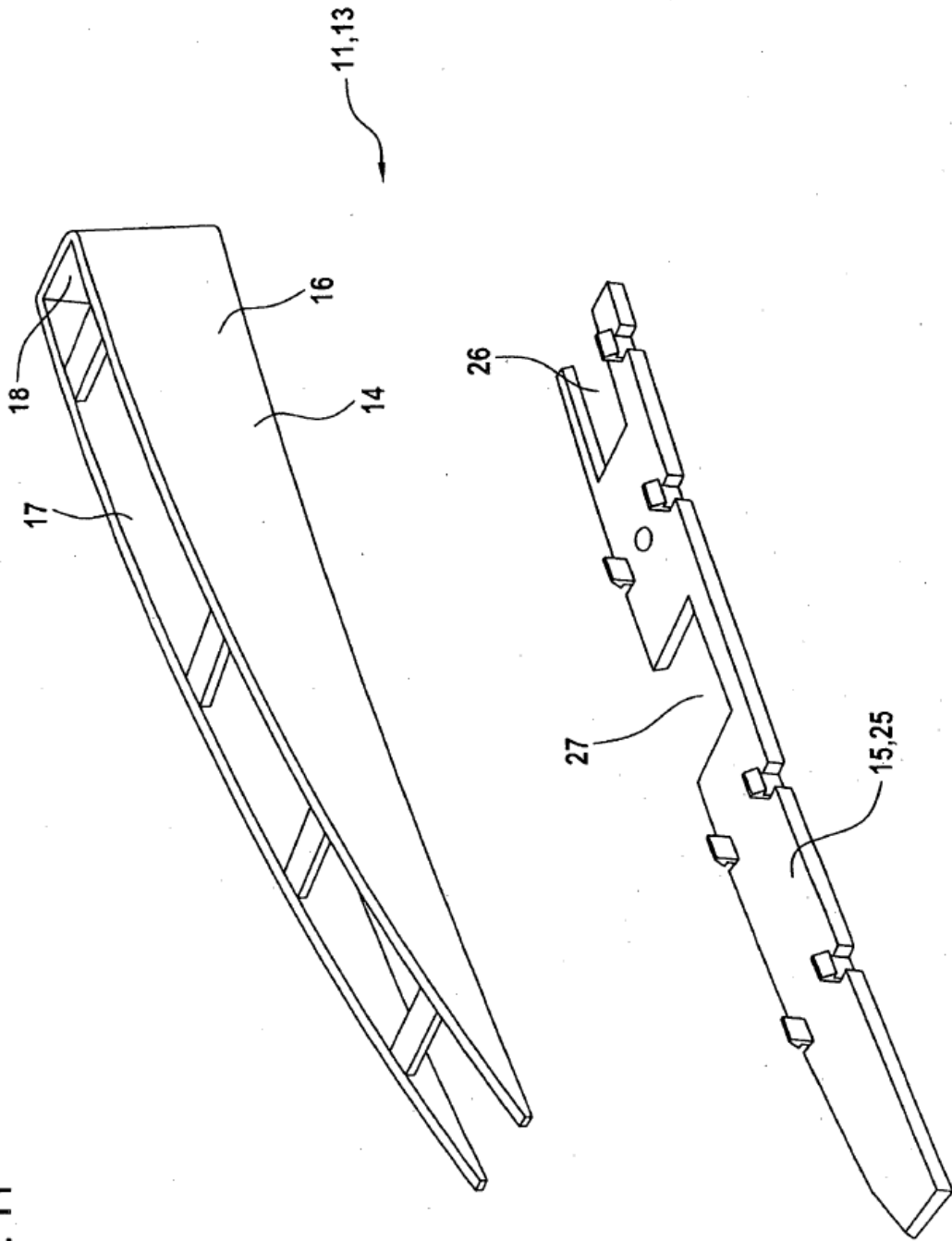


Fig. 12

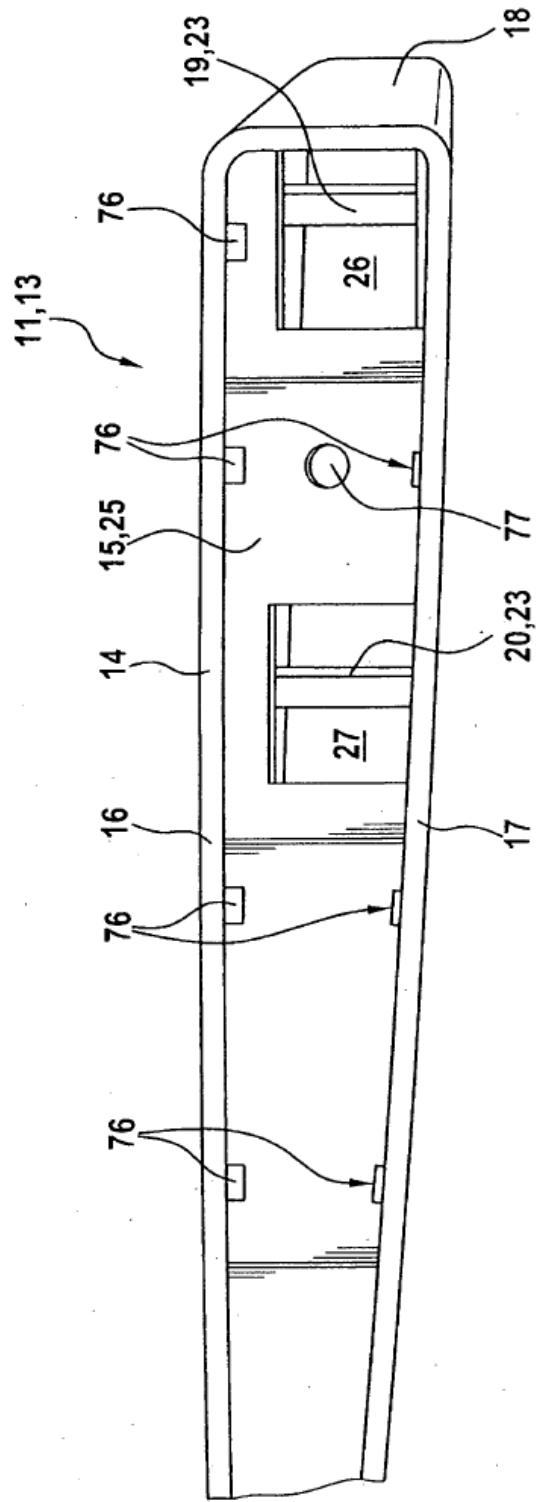


Fig. 13

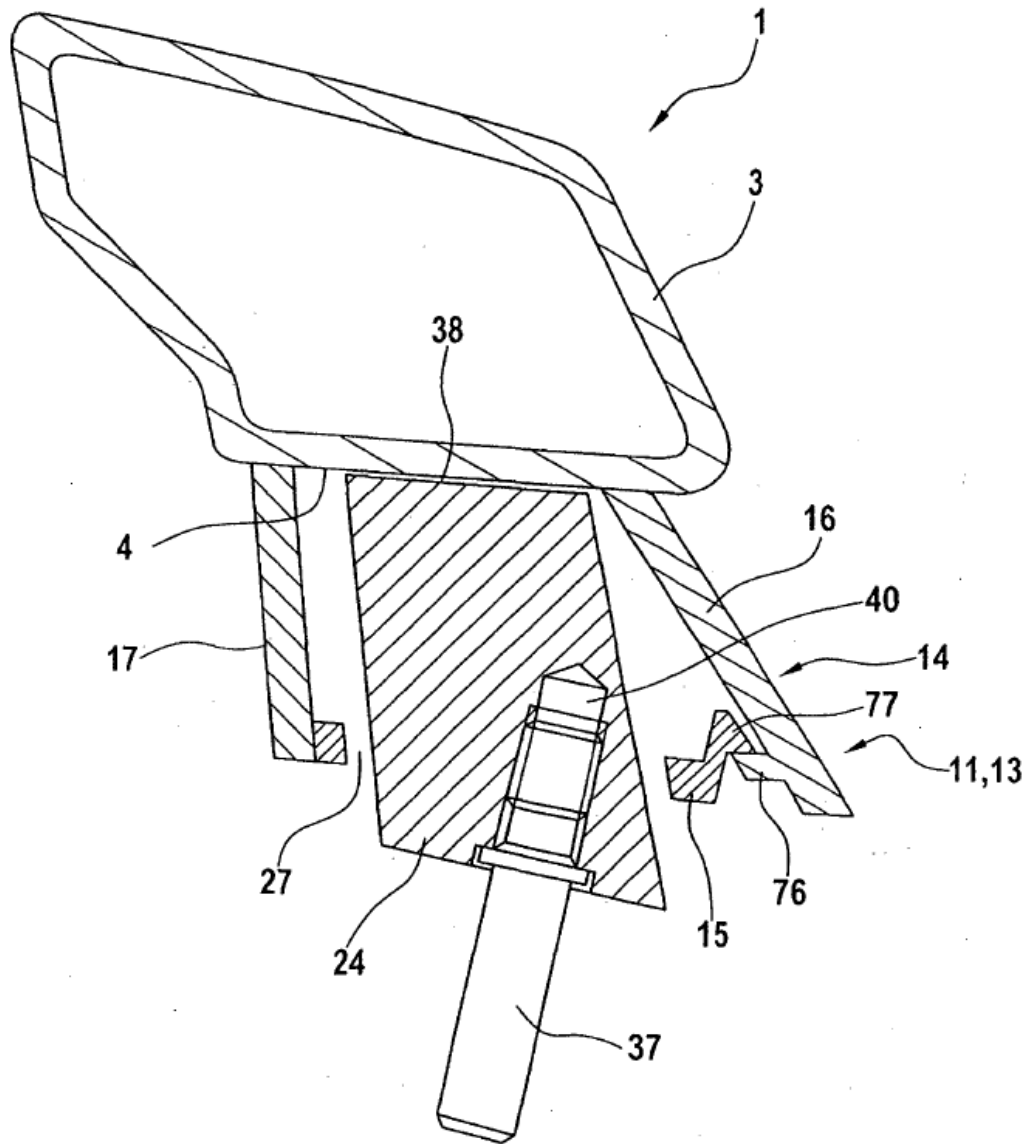


Fig. 14

