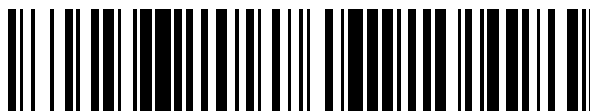


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 648**

51 Int. Cl.:

B60R 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2013** **E 13163875 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016** **EP 2666672**

54 Título: **Revestimiento interior para vehículo automóvil, que comprende una guarnición de techo y un cuadro rigidizador, y procedimiento para la fabricación del mismo**

30 Prioridad:

25.05.2012 DE 102012104534

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

12.04.2017

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL AUTOMOTIVE COMPONENTS
GROUP GMBH (100.0%)
Theodorstrasse 178
40472 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**SCHWEINDL, FRITZ y
BEHNKE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 608 648 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

Revestimiento interior para vehículo automóvil, que comprende una guarnición de techo y un cuadro rigidizador, y procedimiento para la fabricación del mismo

5 La invención se refiere a un revestimiento interior para un vehículo automóvil con un techo deslizante o panorámico, que comprende una guarnición del techo o un cuadro rigidizador. El cuadro rigidizador está fijado a la guarnición del
10 techo, con el fin de encuadrar y estabilizar una abertura de la guarnición del techo, que se utiliza para alojar la ventana deslizante o panorámica. La guarnición del techo está construida en varias capas, las cuales comprenden al menos una capa central y una capa de cubierta, como una denominada guarnición del techo de construcción de peso ligero. Dichas guarniciones del techo de construcción de peso ligero tienen un peso superficial bajo del orden
15 de 500 - 1000 g/m², por ejemplo, y no tienen la suficiente rigidez para encuadrar una ventana deslizante o panorámica de una manera estable. Por tanto, en principio se conoce la forma de estabilizar las guarniciones del techo que alojan una ventana deslizante o panorámica con un cuadro rigidizador.

15 El documento DE 203 13 770 U1 describe una guarnición de techo para un vehículo automóvil, que comprende una capa central de dimensiones relativamente estables, y una capa decorativa encarada hacia el interior del vehículo y que comprende una abertura para alojar un techo deslizante. A lo largo del margen de la abertura, se extiende un perfil rigidizador, en el que la capa central y la capa decorativa están dobladas para formar el margen, y el perfil rigidizador está incrustado en el margen doblado. El perfil rigidizador está fabricado en plástico o metal.

20 El documento US 7,942,375 B2 describe un cuadro rigidizador para la abertura del techo sobre un vehículo automóvil, que está fabricado a partir de un material compuesto como por ejemplo poliuretano con fibra de vidrio. Los cuadros rigidizadores están conectados directamente a la placa metálica de la guarnición del techo, con el fin de reforzar la abertura del techo que se utiliza para alojar el techo deslizante. El material compuesto es utilizado en particular para la reducción del peso.

25 El inconveniente de estas dos soluciones de la técnica anterior es el uso de materiales que tienen unas propiedades térmicas y químicas diferentes, por ejemplo, coeficientes de expansión y composiciones químicas diferentes. Esto conlleva el riesgo de que se produzca la conexión entre el cuadro rigidizador y la guarnición del techo o de que la carrocería del coche quede suelta y / o el riesgo de una deformación permanente de la guarnición del techo. Además, la técnica anterior, requiere una técnica de conexión relativamente complicada y dificulta el reciclado.

30 El problema de la invención es conseguir un revestimiento interior para un vehículo automóvil, en particular una guarnición del techo y un procedimiento de fabricación del mismo, en el que la guarnición del techo comprenda una abertura para alojar una ventana deslizante o panorámica que sea enmarcada y estabilizada por un cuadro rigidizador, en el que el revestimiento interior debe tener un peso bajo y ser, no obstante, dimensionalmente estable.

El problema se resuelve con un revestimiento interior de acuerdo con la Reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 17. Formas de realización preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

35 La invención propone un revestimiento interior para un vehículo automóvil para un techo deslizante o panorámico, que comprende una guarnición del techo y un cuadro rigidizador que está fijado a la guarnición del techo, y una abertura en la guarnición del techo, que delimita, encuadra y estabiliza la ventana deslizante o panorámica. La guarnición del techo está construida en varias capas que comprenden al menos una capa central y una capa de cubierta. El cuadro rigidizador está fabricado a partir de un material compuesto reforzado con fibras, que contiene
40 fibras poliméricas sintéticas, fibras de carbono o fibras naturales o mezclas de estas fibras, y un aglomerante fabricado a partir de un material duropolástico o termoplástico. El peso de la superficie y la rigidez de flexión del cuadro rigidizador son mayores que las de la estructura de la guarnición del techo, de modo preferente hasta al menos un 50%. De esta manera, la invención proporciona una guarnición del techo que incluye su rigidización, que puede ser fabricada completamente sobre la base de materiales de construcción de peso ligero, como por ejemplo
45 materiales de espuma y materiales de fibra. Además, es posible fabricar el revestimiento interior sobre la base de materiales renovables de peso ligero, como por ejemplo fibras naturales. Los materiales de la guarnición del techo y del cuadro rigidizador pueden ser adaptados entre sí, de tal manera que sus propiedades químicas y físicas sean compatibles, y no surjan problemas, por ejemplo, debido a unos coeficientes de expansión térmica diferentes. En comparación al uso de cuadros de metal o plástico, fabricados a partir de perfiles extruidos, por ejemplo, se puede
50 conseguir un ahorro considerable del peso. En una forma de realización de la invención, el cuadro rigidizador es fabricado por moldeo del material compuesto reforzado con fibras integrado en un componente compacto. Puede estar compuesto por varias piezas del cuadro, que son fundidas conjuntamente durante el moldeo. Esto tiene la ventaja de que el cuadro rigidizador puede fabricarse simplemente cortando de piezas en tocos de felpa, en gran medida sin desechos. El consumo de material en consecuencia se reduce al mínimo, consiguiendo en todo caso un
55 cuadro rigidizador con una gran estabilidad estructural y una rigidez intrínseca debido al fruncido de las piezas individuales del cuadro. Para aumentar la rigidez del cuadro, este último puede estar formado por perfiles, por ejemplo perfiles con forma de U.

- 5 En una forma de realización de la invención, el cuadro rigidizador está compuesto por cuatro piezas del cuadro, que forman los cuatro lados del cuadro y que son fundidos conjuntamente en las esquinas del cuadro rigidizador. Con este fin, las piezas marginales del cuadro rigidizador son simplemente situadas en una herramienta de prensado de tal manera que se superpongan en las esquinas del cuadro rigidizador. A continuación, son fundidas conjuntamente durante el prensado.
- En una forma de realización de la invención, la guarnición del techo, como se expuso anteriormente, es una guarnición del techo de construcción de peso ligero. Por ejemplo, puede tener un peso superficial del orden de entre 500 y 1000 g/m² o menor. El cuadro rigidizador puede tener un peso superficial de aproximadamente entre 800 y 1800 m/g².
- 10 En una forma de realización de la invención, el cuadro rigidizador está fabricado a partir de un material compuesto que contiene fibras de carbono, y una resina de epoxi como aglomerante. Utilizando estos materiales se obtiene una construcción particularmente estable y de peso ligero.
- En otra forma de realización, el cuadro rigidizador es fabricado a partir de un material compuesto que contiene fibras naturales y acrilato como aglutinador. Estos materiales son ventajosos en el sentido de que las fibras naturales, como materia prima renovable, y el acrilato son habitualmente disponibles y rentables. El tratamiento y el procesamiento de los materiales no es complicado. No obstante, esta combinación especial de materiales en concreto consigue un cuadro rigidizador excepcionalmente estable.
- 15 El material compuesto del cuadro rigidizador puede presentar una relación de fibras mezcladas con aglomerantes de aproximadamente 60: 40 hasta aproximadamente 80: 20 y, en concreto, desde aproximadamente 70: 30 hasta 80: 20.
- 20 El material compuesto del cuadro rigidizador puede incluir, en diferentes formas de realización de la invención, la siguiente combinación de materiales: una felpa de fibras naturales, fabricada en particular a partir de estopa, kenaf, lino, sisal, yute, madera y mezclas de estos, y un aglomerante duroplástico o termoplástico. El aglomerante duroplástico puede ser, por ejemplo, epóxido, acrilato, fenol, poliuretano o poliésteres insaturados, y puede ser aplicado o introducido en forma líquida o en polvo sobre y / o dentro de la felpa de fibras. El aglomerante termoplástico puede ser, en particular, un biopolímero, como por ejemplo PLA, poliéster, poliolefinas (PP, PE) o PA, que es introducido en forma de aglomerantes termoplástico dentro de la felpa de fibras. En otra forma de realización, el material compuesto del cuadro rigidizador puede comprender fibras poliméricas fabricadas a partir de fibras poliméricas orgánicas, sintéticas, en particular a partir de poliéster, carbono, aramida o Kevlar, y un aglomerante duroplástico. El aglomerante duroplástico es una resina, por ejemplo, que se aplica o introduce en forma de líquido o en polvo sobre y / o dentro del material de fibras poliméricas. La combinación de materiales anteriormente expuesta se ha encontrado que es particularmente ventajosa con el objetivo de conseguir un equilibrio satisfactorio entre las exigencias de gran rigidez, satisfactoria factibilidad y un coeficiente de expansión térmica bajo, con un peso de los componentes muy bajo.
- 25 El cuadro rigidizador de acuerdo con la invención puede comprender, así mismo, por ejemplo, unos insertos fabricados en metal o en el mismo material compuesto. Sobre el cuadro rigidizador, también es posible formar piezas unidas, como por ejemplo elementos de sujeción, cuadros rigidizadores adicionales, y estructuras de soporte. También es posible integrar asideros, consolas, elementos de peso ligero, componentes de airbag, o montarlos sobre los cuadros rigidizadores. Unas piezas de conexión correspondientes pueden ser insertadas dentro de la herramienta y moldeadas inmediatamente durante el moldeo del cuadro rigidizador. El cuadro rigidizador puede también ser ensanchado con el fin de rigidizar rebajos adicionales dentro de la guarnición del techo, por ejemplo, retranqueos para iluminación, o para ser utilizados como asiento para piezas unidas, por ejemplo, consolas.
- 30 El cuadro rigidizador puede ser moldeado o encolado sobre la guarnición del techo. En una forma de realización de la invención, el cuadro rigidizador y la guarnición del techo son fabricados a partir de los mismos materiales.
- 35 La invención también proporciona un procedimiento para fabricar un revestimiento interior del tipo anteriormente descrito, con las siguientes etapas de tratamiento: el corte de piezas en tocos de una felpa de material compuesto con el fin de formar piezas del cuadro que formen porciones del cuadro, en el que el aglomerante se introduzca antes o después del corte en tocos dentro de la felpa de material compuesto; la inserción de las piezas del cuadro en una herramienta de prensado, para que las piezas del cuadro se superpongan; el moldeo de las piezas del cuadro con el fin de conformar el cuadro rigidizador para que adopte una forma predeterminada y para conectar las piezas del cuadro entre sí; y la conexión del cuadro rigidizador con la guarnición del techo. En una forma de realización, se disponen cuatro piezas del cuadro, las cuales forman los cuatro lados del cuadro y que se superponen en las esquinas del cuadro rigidizador. Dependiendo del peso de la superficie y del grado de compactación deseado antes de la deformación, el grosor de la felpa de material compuesto puede oscilar entre 1 y 5 mm, por ejemplo. También depende de las exigencias del cuadro, la geometría, el tamaño del rebajo y de la rigidez. La conexión de las piezas del cuadro individuales se lleva a cabo por medio de un material compuesto matricial después de la fusión y subsecuente endurecimiento o de la polimerización del aglomerante. En el proceso, las piezas son fundidas de modo conjunto y como resultado de ello "aglutinadas".
- 40
- 45
- 50
- 55

5 La felpa de material compuesto puede ya contener una proporción de aglomerante, o aplicarse el aglomerante durante el proceso de fabricación, mediante pulverización o inmersión en un baño. El corte de piezas en tosco de la felpa de material compuesto puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante punzonado, siendo también posible llevar a cabo un posterior corte después de la conformación del cuadro rigidizador, por ejemplo, mediante el punzonado o mediante corte por chorro de agua.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, se puede añadir calor a la pieza de trabajo antes y / o durante el moldeo. El calentamiento de la felpa de material compuesto puede producirse, por ejemplo, mediante caldeo por contacto, un dispositivo de irradiación de IR, aire ambiental, o de cualquier otra manera.

10 El cuadro rigidizador puede ser fijado a la guarnición del techo ya formada por medio de un adhesivo, o durante los procesos de moldeo de la guarnición del techo, como un inserto. El proceso, es posible, en primer término obtener el cuadro rigidizador por separado y, a continuación, fijarlo por moldeo a las líneas del techo. También es previsible insertar solo las piezas del techo del cuadro rigidizador de forma conjunta con la pieza en tosco de la guarnición del techo en una herramienta de prensado, y al mismo tiempo conformar la guarnición del techo hasta que adopte una forma predeterminada, y para prensar las piezas del cuadro y fundirlas entre sí, para que se obtenga el cuadro rigidizador y al mismo tiempo se moldee sobre la guarnición del techo.

15 Como se explicó anteriormente, el cuadro rigidizador puede ser aumentado de tamaño con el de rigidizar unos rebajos adicionales sobre la guarnición del techo o para ser utilizado como rebajo para las piezas unidas. Con este fin, es posible, por ejemplo, insertar elementos de mantenimiento adicionales del material compuesto en la herramienta de conformación y unirlos al mismo tiempo mediante moldeo.

20 La invención se explica con mayor detalle a continuación utilizando una forma de realización ejemplar con referencia a las figuras.

La Figura 1 muestra una vista desde arriba de un revestimiento interior para un vehículo automóvil con una guarnición del techo y con un cuadro rigidizador;

25 la Figura 2 muestra una representación en sección transversal a través de una porción de la guarnición del techo con el cuadro rigidizador de la Figura 1 a lo largo de la línea A - A.

30 La Figura 1 muestra una guarnición 10 del techo de un vehículo automóvil con una abertura 12 la cual, una vez instalada en la guarnición del techo, delimita una ventana deslizante o panorámica. La abertura 12 es encuadrada y estabilizada mediante un cuadro 14 rigidizador. Sobre el cuadro 14 rigidizador, un cuadro 16 rigidizador adicional para una consola frontal está fijada por moldeo. La Figura 1 muestra, así mismo, unos elementos 18 de fijación para la fijación de la guarnición 10 del techo sobre el lado interior de un techo del vehículo.

35 La construcción del techo 10 del vehículo del cuadro 14 rigidizador se muestra con mayor detalle en la representación en sección transversal de la Figura 2. La guarnición 10 del techo está construida como un emparedado con una capa 20 central y una cubierta o capa 22 decorativa. La capa 20 central puede ser una capa de espuma, por ejemplo, una capa de espuma de PU, y la capa 22 de cubierta puede ser una capa textil u otra capa de cubierta recubierta con fibras. Es preferente utilizar una capa cubierta que haya sido reforzada con fibra natural.

40 La guarnición 10 del techo está curvada hacia arriba por su margen, en la abertura 12, y reforzada por el cuadro 14 rigidizador. En el ejemplo de la forma de realización representada, la capa 22 de cubierta está situada alrededor del margen de la capa 10 central y del cuadro 14 rigidizador, con el fin de formar una terminación limpia. El cuadro 14 rigidizador sigue el contorno de la guarnición 10 del techo y tiene un perfil en forma de U o L, por ejemplo. Se aplica plano contra la guarnición 10 del techo pueden disponerse perfilados adicionales para rigidizar el cuadro rigidizador.

Con respecto a los materiales del cuadro 14 rigidizador, su fabricación así como su conexión con la guarnición 10 del techo se hace referencia a la descripción expuesta.

Lista de referencias numerales

- 10 Guarnición del techo
- 45 12 Abertura
- 14 Cuadro rigidizador
- 16 Cuadro rigidizador
- 18 Elementos de fijación
- 20 Capa central
- 50 22 Cubierta o capa decorativa

REIVINDICACIONES

- 1.- Revestimiento interior para un vehículo automóvil con un techo deslizante o panorámico, que comprende una guarnición (10) del techo y un cuadro (14) rigidizador que está fijado a la guarnición (10) del techo, y una abertura (12) en la guarnición (10) del techo, que delimita, encuadra y estabiliza el techo deslizante o panorámico, y
- 5 en el que la guarnición (10) del techo está construida en varias capas que comprenden al menos una capa (20) central y una capa (22) de cubierta, **caracterizado porque** el cuadro (14) rigidizador está fabricado a partir de una felpa de material compuesto reforzado con fibras, y
- el peso superficial y la resistencia a la flexión del cuadro (14) rigidizador son mayores que los de la estructura de la guarnición del techo, de modo preferente, hasta al menos un 50%,
- 10 en el que el material compuesto del cuadro (14) rigidizador contiene
- una felpa de fibras naturales, fabricada en particular a partir de estopa, kenaf, lino, sisal, yute, madera o mezclas de estos, y
 - un aglomerante duroplástico, en particular epóxido, acrilato, fenol, poliuretano o poliéster insaturado, que se aplica o introduce en forma líquida o en polvo sobre y / o dentro de la felpa de fibras, o
 - 15 - un aglutinador termoplástico, en particular un biopolímero, como por ejemplo PLA, poliéster o PA, que es introducido en forma de fibras aglutinadoras termoplásticas dentro de la felpa de fibras.
- 2.- Revestimiento interior de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuadro (14) rigidizador es fabricado por moldeo del material compuesto reforzado con fibras en forma de componente compacto.
- 3.- Revestimiento interior de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el cuadro (14) rigidizador está compuesto por varias piezas del cuadro que son fundidas conjuntamente durante el moldeo, en particular de cuatro piezas del cuadro, que forman los cuatro lados del cuadro y que son fundidas de manera conjunta en las esquinas del cuadro (14) rigidizador.
- 20
- 4.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la capa (20) central de la guarnición (10) del techo se produce a partir de un material duroplástico o termoplástico, en particular en forma de capa de espuma, más concretamente, de una capa de espuma de PU, y una capa (22) de cubierta reforzada con fibras, en particular una capa (22) de cubierta que ha sido reforzada con fibra natural, es aplicada sobre uno o ambos lados de la capa (20) central.
- 25
- 5.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la guarnición (10) del techo es una guarnición del techo de construcción de peso ligero con un peso superficial del orden de 500 - 700 g/m², y el cuadro (14) rigidizador tiene un peso superficial que es al menos dos veces mayor.
- 30
- 6.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el cuadro (14) rigidizador es fabricado a partir de un material compuesto que contiene las fibras de carbono y la resina epoxídica como aglomerante o a partir de un material compuesto que contiene fibras naturales y acrilato como aglomerante.
- 7.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el material compuesto del cuadro (14) rigidizador presenta una relación de fibras mezcladas con aglomerante de aproximadamente 60:40 hasta aproximadamente 80:20 y, en particular, de aproximadamente 70:30 a 80:20.
- 35
- 8.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el cuadro (14) rigidizador comprende unos insertos, en particular fabricados a partir de un metal o a partir del mismo material compuesto y / o en el que unas partes (16) fijadas, por ejemplo unos elementos de fijación, unos cuadros rigidizadores adicionales y unas estructuras de soporte, están moldeadas sobre el cuadro (14) rigidizador, y / o en el que el cuadro (14) rigidizador está moldeado o encolado sobre la guarnición (10) del techo.
- 40
- 9.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el material compuesto del cuadro (14) rigidizador contiene solo los mencionados materiales.
- 10.- Revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el cuadro (14) rigidizador y la guarnición (10) del techo están fabricados a partir de los mismos materiales.
- 45
- 11.- Procedimiento de fabricación de un revestimiento interior de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, con las siguientes etapas del procedimiento:
- el corte en piezas en tocos de una felpa de material compuesto para la formación de piezas del cuadro que forman porciones del cuadro, en el que el aglomerante se introduce antes o después de la etapa del corte de piezas en tocos;
- 50

- la inserción de las piezas del cuadro dentro de una herramienta de prensado para que las piezas del cuadro se superpongan,
el moldeo de las piezas del cuadro, con el fin de conformar el cuadro (14) rigidizador hasta que adopte una forma predeterminada y fundir entre sí las piezas del cuadro, y
conectar el cuadro (14) rigidizador a la guarnición (10) del techo.
- 5
- 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que se añade calor a las piezas del cuadro antes y / o durante el moldeo.
- 10
- 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que el cuadro (14) rigidizador conformado y una pieza en tocos de la guarnición del techo son introducidos en una segunda herramienta de prensado, y la guarnición (10) del techo es conformada para que adopte una forma predeterminada por moldeo, en el que, durante el proceso de prensado, mediante el cual se conforma la guarnición (10) del techo, el cuadro (14) rigidizador es moldeado sobre la guarnición (10) del techo.
- 15
- 14.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que las piezas del cuadro del cuadro (14) rigidizador son introducidas conjuntamente con una pieza en tocos de la guarnición del techo dentro de la herramienta de prensado, y la guarnición (10) del techo es conformada hasta adoptar una forma predeterminada por moldeo, en el que, durante el proceso de prensado, mediante el cual se forma la guarnición (10) del techo, las piezas del cuadro son fundidas entre sí, y el cuadro (14) rigidizador es moldeado sobre la guarnición (10) del techo.

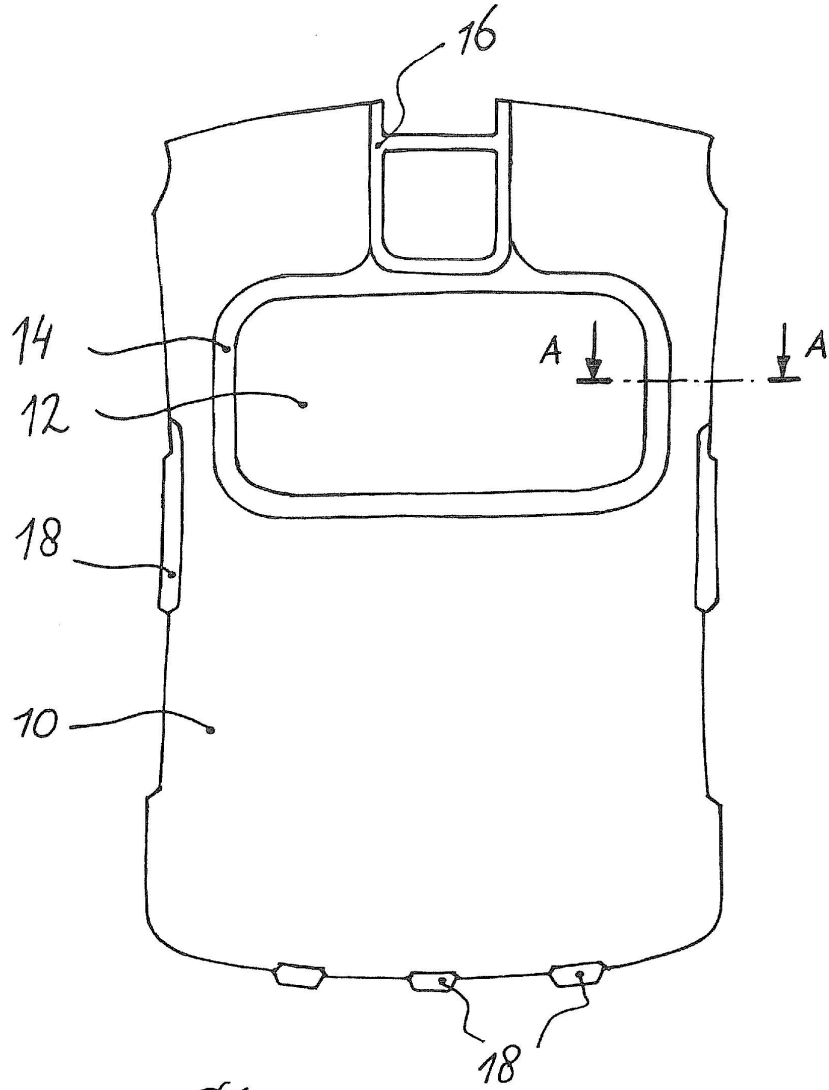


Fig. 1

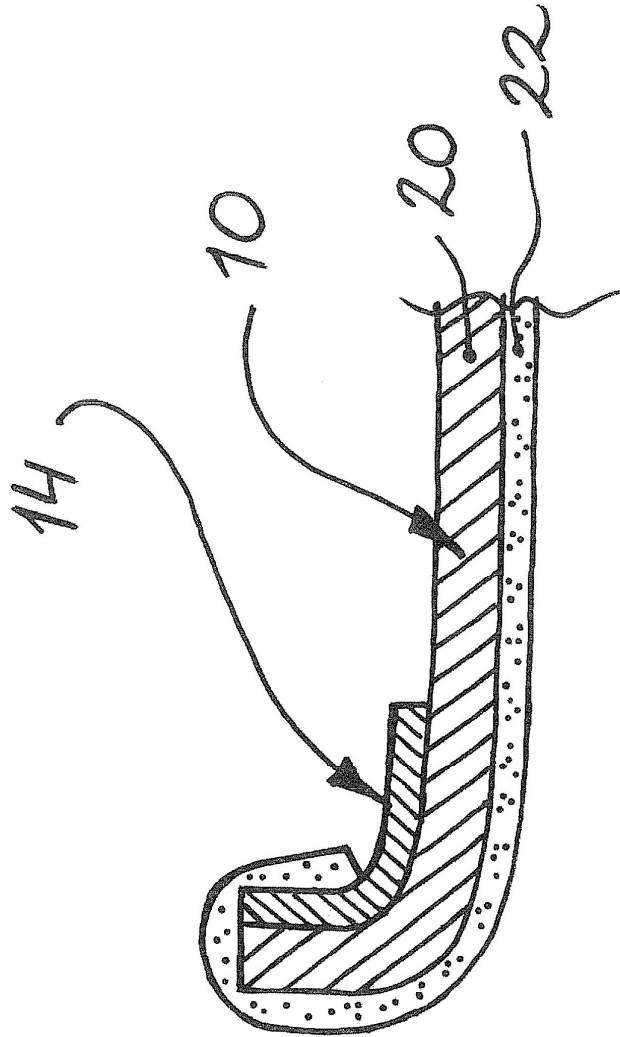


Fig. 2

A-A