



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 348**

51 Int. Cl.:
B62D 21/15 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B60R 21/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06016902 .6**
96 Fecha de presentación : **12.08.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1754650**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

54 Título: **Módulo frontal terminal con un soporte de montaje con traviesa inferior.**

30 Prioridad: **20.08.2005 DE 10 2005 039 469**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2010

73 Titular/es: **HBPO GmbH**
Rixbecker Strasse 75
59557 Lippstadt, DE

72 Inventor/es: **Dowe, Michael;**
Feld, Steffen;
Bauer, Vitalij y
Opperbeck, Guido

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 345 348 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).

ES 2 345 348 T3

DESCRIPCIÓN

Módulo frontal terminal con un soporte de montaje con traviesa inferior.

5 La invención se refiere a un módulo frontal terminal para turismos y camionetas según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los módulos frontales terminales de este tipo con un soporte de montaje configurado a modo de cuadro se conocen en múltiples variaciones. En la mayoría de los casos, la función de la traviesa inferior en el soporte de montaje se limita a ofrecer una posibilidad de fijación para un módulo de refrigeración único o varios módulos de refrigeración que se disponen en el espacio de alojamiento encerrado por los soportes del soporte de montaje.

15 En el diseño de módulos frontales terminales para vehículos del tipo en cuestión han de tenerse en cuenta las prescripciones y recomendaciones cada vez más severas para la protección de peatones que en caso de accidentes puedan colisionar con la parte frontal del vehículo. Esto lleva a considerables modificaciones en las realizaciones de la rigidez y solidez de los componentes del vehículo dispuestos en la posible zona de contacto con peatones. Lo importante es que el llamado primer contacto en caso de una colisión con un peatón se produzca a la altura más baja posible, lo más cerca posible de la calzada, para que el peatón no pueda llegar debajo del vehículo. Por ello, debajo de la traviesa de parachoques que existe en todos los turismos o camionetas, junto con el revestimiento del parachoques debe preverse un dispositivo de protección adicional para el caso de una colisión con un peatón, a saber, una traviesa de protección para peatones.

20 Por el documento DE10305652A1 se conoce la construcción de una zona frontal terminal para un vehículo, en la que la traviesa de protección de peatones está formada por un revestimiento inferior del compartimento del motor en forma de una pieza de moldeo rígida que se extiende desde abajo hasta el revestimiento del parachoques que absorbe energía.

25 El documento DE10245903A1 describe un elemento de revestimiento de un vehículo, que sirve para el mismo fin y que está previsto para apoyar la zona de impacto frontal y que se apoya hacia atrás en un cuadro auxiliar separado que se une con la estructura de la carrocería.

30 Además, el documento EP1038732B1 describe un parachoques para vehículos, cuyo revestimiento absorbente de golpes presenta una zona de impacto prolongada hacia abajo para la protección de peatones, que está reforzado mediante nervaduras interiores.

35 El documento DE10042037A1 da a conocer un módulo frontal terminal en el que, en la posición de montaje, la traviesa inferior del soporte de montaje está dispuesta en el sentido vertical del vehículo a una menor altura que la traviesa de parachoques. Esta traviesa del soporte de montaje está provista en su lado delantero con nervios amortiguadores salientes destinados a funcionar durante un impacto, por ejemplo un impacto con un peatón, como elemento de absorción del golpe por la deformación flexible de los nervios. Por ello, la traviesa inferior del soporte de montaje por si sola tiene que presentar una solidez que satisfaga los requerimientos de la protección de peatones.

40 Por el documento EP1300293A se conoce una traviesa de protección de peatones, cuya parte delantera se dobla a lo largo de una línea de doblado frente a la parte trasera, fijada a la estructura del vehículo.

45 El documento EP1241080A2 da a conocer un módulo frontal terminal según el preámbulo de la reivindicación 1, en el que igualmente la traviesa inferior dispuesta por debajo de la traviesa de parachoques está configurada con vistas a la protección de peatones. Para ello, la traviesa inferior del soporte de montaje presenta una zona que sobresale hacia delante, sobre cuyo lado frontal está aplicado un material que absorbe choques.

50 Partiendo de un módulo frontal terminal con las características del preámbulo de la reivindicación 1, la invención tiene el objetivo de poder configurar el soporte de montaje de forma más sencilla en la zona de su traviesa inferior mejorando no obstante la protección de peatones que se ha conseguido.

55 Este objetivo se consigue mediante un módulo frontal terminal con las características de la reivindicación 1. Para la invención es esencial que la traviesa de protección de peatones es una pieza adicional separada dentro del módulo frontal terminal que, visto en el sentido longitudinal del vehículo, está dispuesto por debajo del parachoques, a continuación del revestimiento de éste, desde donde se extiende hacia atrás para ponerse en contacto con la traviesa inferior del soporte de montaje. Aquí, la traviesa de protección de peatones se fija de manera adecuada igual que al revestimiento del parachoques. El momento de resistencia de la traviesa de protección de peatones para el caso de ensayo normalizado está concebido de tal forma que en el cálculo se tienen en cuenta los valores característicos de la traviesa inferior del soporte de montaje. De esta forma, la traviesa de protección de peatones puede realizarse con una menor rigidez, porque junto con la traviesa inferior del soporte de montaje aporta la rigidez y solidez necesarias para la protección de los peatones. Gracias a la reducción de material, esto ahorra costes sin tener que tolerar limitaciones en cuanto a la protección de peatones.

65 En caso de un choque del vehículo dotado del módulo frontal terminal según la invención, el revestimiento de parachoques que cede transmite las fuerzas de impacto a la traviesa de protección de peatones que está situada por

debajo estando cubierta por éste y que a su vez transmite las fuerzas introducidas en ella a la travesía inferior del soporte de montaje. La travesía de protección de peatones está perfilada de tal forma que al apoyarse en la travesía inferior del soporte de montaje como contrasoposte degrada la energía por deformación selectiva. El soporte de montaje a su vez se apoya directamente en los extremos de las travesías longitudinales del vehículo, por lo que las fuerzas restantes se derivan a la estructura del vehículo desde un punto hasta el que está disponible un gran trayecto para el inicio del trabajo de deformación en la travesía de protección de peatones. Así, en caso de una colisión con un peatón, la travesía de protección de peatones puede recambiarse fácilmente como llamada pieza víctima, siempre que tras el “golpe normalizado” según las prescripciones de ensayo para la colisión con peatones resulten daños que no afecten al soporte de montaje, en este caso, especialmente a la travesía inferior del soporte de montaje.

Se pueden añadir otras funciones a la travesía de protección de peatones, que resultan ventajosas para el funcionamiento del vehículo. Así, mediante una conformación determinada se puede influir positivamente en la aerodinámica en los bajos del vehículo. La conexión de la travesía de protección de peatones por su zona posterior produce por sí misma una estanqueización entre la superficie del soporte de montaje, situada en el lado del motor, y el suministro de aire de refrigeración desde el lado frontal del vehículo, por lo que se evita la recirculación del aire caliente que sale del módulo de refrigeración dispuesto en el espacio de alojamiento del soporte de montaje, hacia el lado de afluencia del módulo de refrigeración.

Otras características de realización ventajosas de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda del dibujo, mediante un ejemplo de realización. Muestran:

La figura 1 una representación en perspectiva del soporte de montaje de un módulo frontal terminal según la invención con travesía de protección de peatones y con la travesía de parachoques que junto al soporte de montaje ha de fijarse a la estructura del vehículo.

la figura 2 la travesía de protección de peatones según la figura 1, en una vista en perspectiva desde arriba y

la figura 3 la travesía de protección de peatones según las figuras 1 y 2, en una vista en perspectiva desde abajo.

La figura 1 muestra en detalle la estructura del soporte de montaje 1 del módulo frontal terminal. Presenta una travesía superior 2 que habitualmente se denomina travesía de cierre y, por tanto, va dotada de elementos del dispositivo de cierre de capota. Además, el soporte de montaje 1 presenta una travesía inferior 3 que se extiende aproximadamente de forma paralela respecto a la travesía superior 2 y que a través de un travesañ lateral 4 está unida con la travesía superior 2. En la zona de los travesañs laterales 4 se encuentran dispositivos de alojamiento 5 para poder inmovilizar el soporte de montaje 1 en su conjunto, con las piezas montadas situadas en éste que no están representadas en el dibujo, en los extremos frontales de los travesañs laterales de la estructura del vehículo. La travesía superior 2, los travesañs laterales 4 y la travesía inferior 3 del soporte de montaje 1 comprenden un espacio de alojamiento 6, en el que, en la posición de montaje del módulo frontal terminal está dispuesto al menos un módulo de refrigeración.

Junto con el soporte de montaje 1, a los extremos frontales de los travesañs laterales de la estructura del vehículo se fijan cajas de choque 7 que sobresalen hacia delante de los travesañs laterales 4 del soporte de montaje 1 y que soportan una travesía de parachoques 8. La travesía de parachoques 8 lleva en la posición de montaje un revestimiento de parachoques que absorbe el impacto y que no está representado en el dibujo. A continuación de este revestimiento de parachoques, hacia abajo, está situada una travesía de protección de peatones 9 con su zona frontal que, visto en el sentido longitudinal del vehículo, se encuentra delante de la travesía inferior 3 del soporte de montaje 1, estando dispuesta a la misma altura que dicha travesía inferior 3.

Los detalles de la travesía de protección de peatones 9 resultan de las figuras 2 y 3. En la travesía de protección de peatones 9 se trata de una formación plana, realizada como pieza moldeada por inyección de plástico. La travesía de protección de peatones 9 presenta una superficie frontal 9.1 que sigue el contorno frontal del revestimiento de parachoques situado a continuación de dicha superficie frontal 9.1. En la posición de montaje, la travesía de protección de peatones 9 está dispuesta por debajo del parachoques, pudiendo estar dispuesta su superficie frontal 9.1 de forma ligeramente desplazada hacia atrás con respecto al contorno frontal.

Visto en el sentido longitudinal del vehículo, hacia atrás, a continuación de la superficie frontal 9.1 de la travesía de protección de peatones 9 está situada una zona de impacto 10 plana, deformable, que en su lado inferior está reforzada mediante nervios de refuerzo 11. La zona de impacto 10 plana se extiende sustancialmente en los sentidos longitudinal y transversal del vehículo y tiene un ancho sustancialmente igual. Más hacia atrás, a continuación de la zona de impacto 10 se encuentra una zona de superficie 12 que está dispuesta a menor altura que la zona de impacto 10, con respecto al sentido vertical del vehículo. Por tanto, la zona de impacto 10 y la zona de superficie 12 se convierten una en otra a través de un escalón 14. La zona de superficie 12 está reforzada mediante acanaladuras 13, de esta forma se puede conferir a la zona de superficie 12 un comportamiento de deformación en el sentido longitudinal del vehículo, distinto al de la zona de impacto 10. La zona de superficie presenta una escotadura 12.2 adaptada al contorno inferior de la travesía inferior 3 del soporte de montaje 1 (véase la figura 1). Así, la zona de superficie 12 de la travesía de protección de peatones 9 continúa por zonas laterales 12.1 delante de las que están situadas zonas laterales 10.1 de la zona de impacto 10, y visto en alineación con el sentido longitudinal del vehículo, estas zonas laterales 10.1, 12.1 se

ES 2 345 348 T3

encuentran fuera del espacio de alojamiento 6 del soporte de montaje 1 y, por tanto, fuera de la zona de alcance del aire de refrigeración que se ha de suministrar al módulo de refrigeración en el espacio de alojamiento 6.

5 En este contexto es importante que la zona de impacto 10 y la zona de superficie 12 de la traviesa de protección de peatones 9 estén realizadas como zonas de pared cerrada. Sólo en los tramos de unión situadas en la zona del escalón 14 entre las zonas laterales 10.1, 12.1 de las zonas 10 de pared cerrada 10, 12 están previstos calados 16 para permitir el paso de aire. De esta forma, es posible atender con el aire que pasa por los calados 16 a otros módulos de refrigeración el vehículo durante el funcionamiento o alimentar de aire de refrigeración partes de la instalación de frenos en las ruedas delanteras. Por lo demás, la realización con pared cerrada de las zonas 10, 12 de la traviesa de protección de peatones 9 sirve para fines de conducción de aire en el lado inferior del vehículo para favorecer la aerodinámica. Para ello sirve también la disposición estanca de la zona de superficie 12 de la traviesa de protección de peatones 9 en la traviesa inferior 3 del soporte de montaje 1, para lo que a lo largo de la escotadura 12.2 está dispuesto un tramo de borde 15 en la traviesa de protección de peatones 9 que, en la posición de montaje, engrana debajo de la traviesa inferior 3 en el soporte de montaje 1.

15 En el lado superior de la zona de superficie 12 trasera de la traviesa de protección de peatones 9 se encuentran nervios de apoyo 17 y consolas de fijación 18 que presentan cantos posteriores o superficies que sirven para el contacto con el lado delantero de la traviesa inferior 3 del soporte de montaje 1 y, por tanto, para el apoyo de la traviesa de protección de peatones 9 hacia atrás. Mediante las consolas de fijación 18, con la ayuda de medios de fijación adecuados, la traviesa de protección de peatones 9 puede fijarse a la traviesa inferior 3 del soporte de montaje 1.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Módulo frontal terminal para turismos y camionetas con un soporte de montaje (1) que se ha de unir con las
traviesas longitudinales de la estructura del vehículo y que presenta una traviesa superior (2), una traviesa inferior (3)
y un travesaño lateral (4) que une a éstas, entre los cuales se encuentra un espacio de alojamiento (6) para al menos
un módulo de refrigeración, estando la traviesa inferior (3) del soporte de montaje (1), visto en el sentido vertical
del vehículo, dispuesta a menor altura que la traviesa de parachoques (8) frontal situada en el vehículo, estando
10 integrada en una protección en caso de impacto de peatones, estando dispuesta además delante de la traviesa inferior
(3) del soporte de montaje (1), visto en el sentido longitudinal del vehículo, una traviesa de protección de peatones (9)
realizada como pieza separada y apoyada mediante el contacto con la traviesa inferior (3) del soporte de montaje (1),
caracterizado porque la traviesa de protección de peatones (9) realizada como formación plana que se extiende en
los sentidos longitudinal y transversal del vehículo, presenta una zona de impacto (10) plana y una zona de superficie
15 (12) que está situada por detrás y dispuesta a menor altura que la zona de impacto (10) y que mediante un escalón
(14) se convierte en la zona de impacto (10) delantera, presentando la zona de impacto (10) delantera y la zona de
superficie (12) un comportamiento de deformación distinto en el sentido longitudinal del vehículo, estando adaptadas
la traviesa de protección de peatones (9) y la traviesa inferior (3) en su conjunto a los requerimientos de solidez para
la protección en caso impacto de peatones.

20 2. Módulo frontal terminal según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la traviesa de protección de peatones
(9) está configurada como pieza moldeada por inyección de plástico.

25 3. Módulo frontal terminal según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la zona de impacto (10) plana,
delantera, y la zona de superficie (12) trasera de la traviesa de protección de peatones (9) que, visto en el sentido
longitudinal del vehículo, se extienden hacia delante desde la delimitación inferior del espacio de alojamiento (6) para
el módulo de refrigeración, estando realizadas con pared cerrada.

30 4. Módulo frontal terminal según la reivindicación 3, **caracterizado** porque las zonas (10, 12) de pared cerrada
de la traviesa de protección de peatones (9) se extienden por debajo del espacio de alojamiento (6) del soporte de
montaje (1) sobresaliendo lateralmente de éste, y estando realizados calados (16) para la entrada de aire entre las
zonas laterales (10.1, 12.1), formadas de esta forma, de las zonas de pared cerrada (10, 12), en la zona de unión del
escalón (14) situada entre medias.

35 5. Módulo frontal terminal según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque la traviesa de protección de peato-
nes (9) presenta en la zona de superficie (12) posterior nervios de apoyo (17) moldeados que sobresalen en el sentido
vertical y consolas de fijación (18) para el contacto con la traviesa inferior (3) del soporte de montaje (1).

40 6. Módulo frontal terminal según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque la zona de superficie (12)
trasera de la traviesa de protección de peatones (9) presenta un tramo de borde (15) posterior para el engrane debajo
de la traviesa inferior (3) en el soporte de montaje (1).

45 7. Módulo frontal terminal según la reivindicación 6, **caracterizado** porque las zonas laterales (12.1) de la zona
de superficie (12) de la traviesa de protección de peatones (9) están prolongadas hacia atrás en el sentido longitudinal
del vehículo, y el tramo de borde (15) para el engrane debajo de la traviesa inferior (3) en el soporte de montaje (1)
continúa a lo largo del borde interior de dichas zonas laterales (12.1).

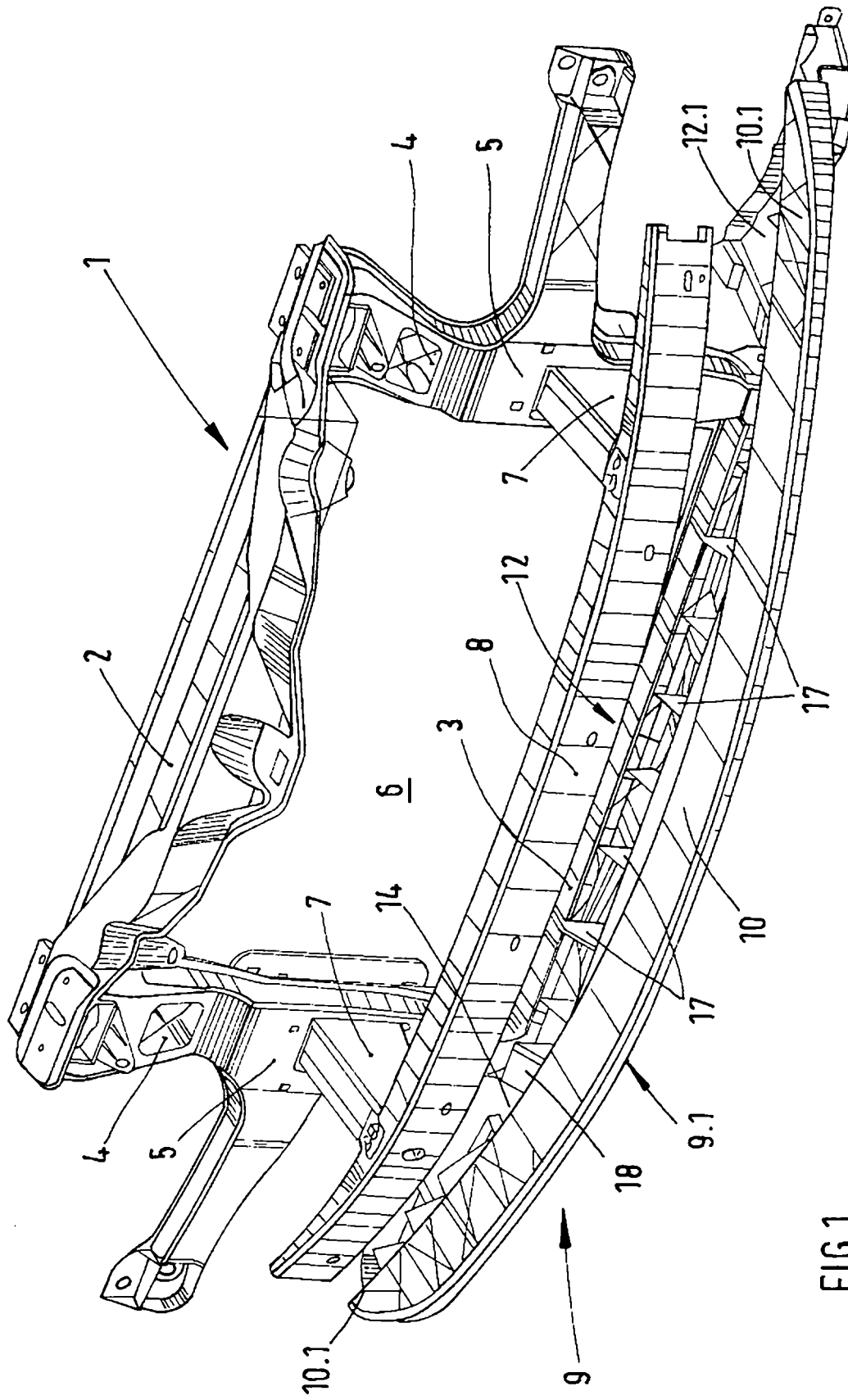


FIG.1

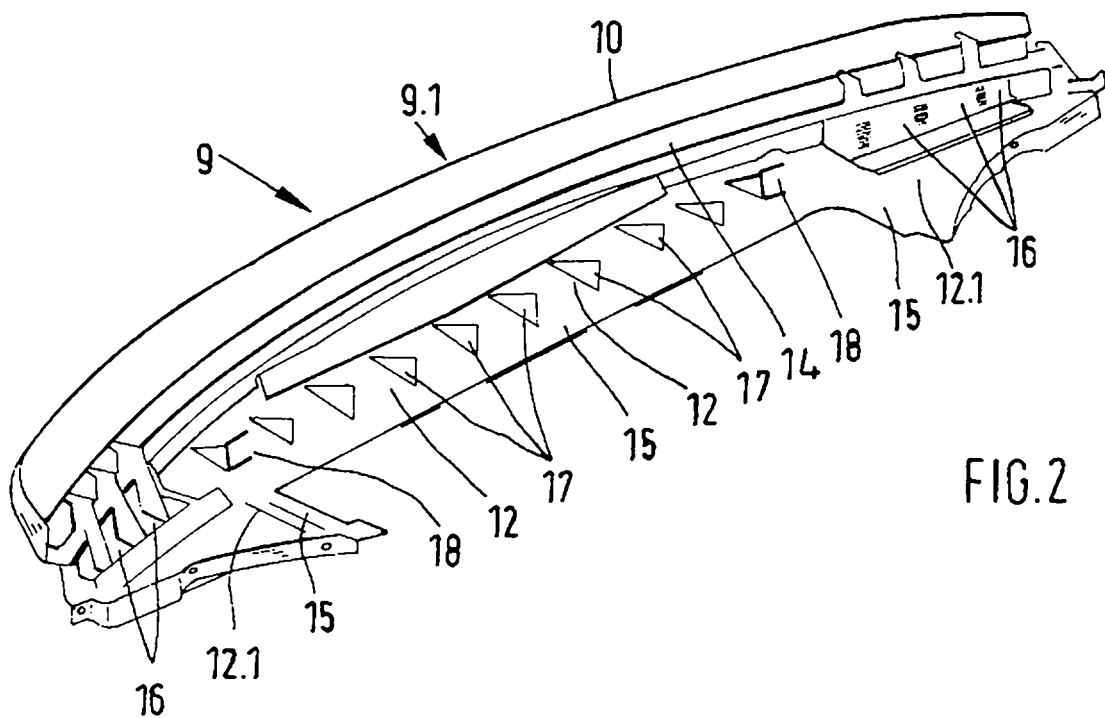


FIG. 2

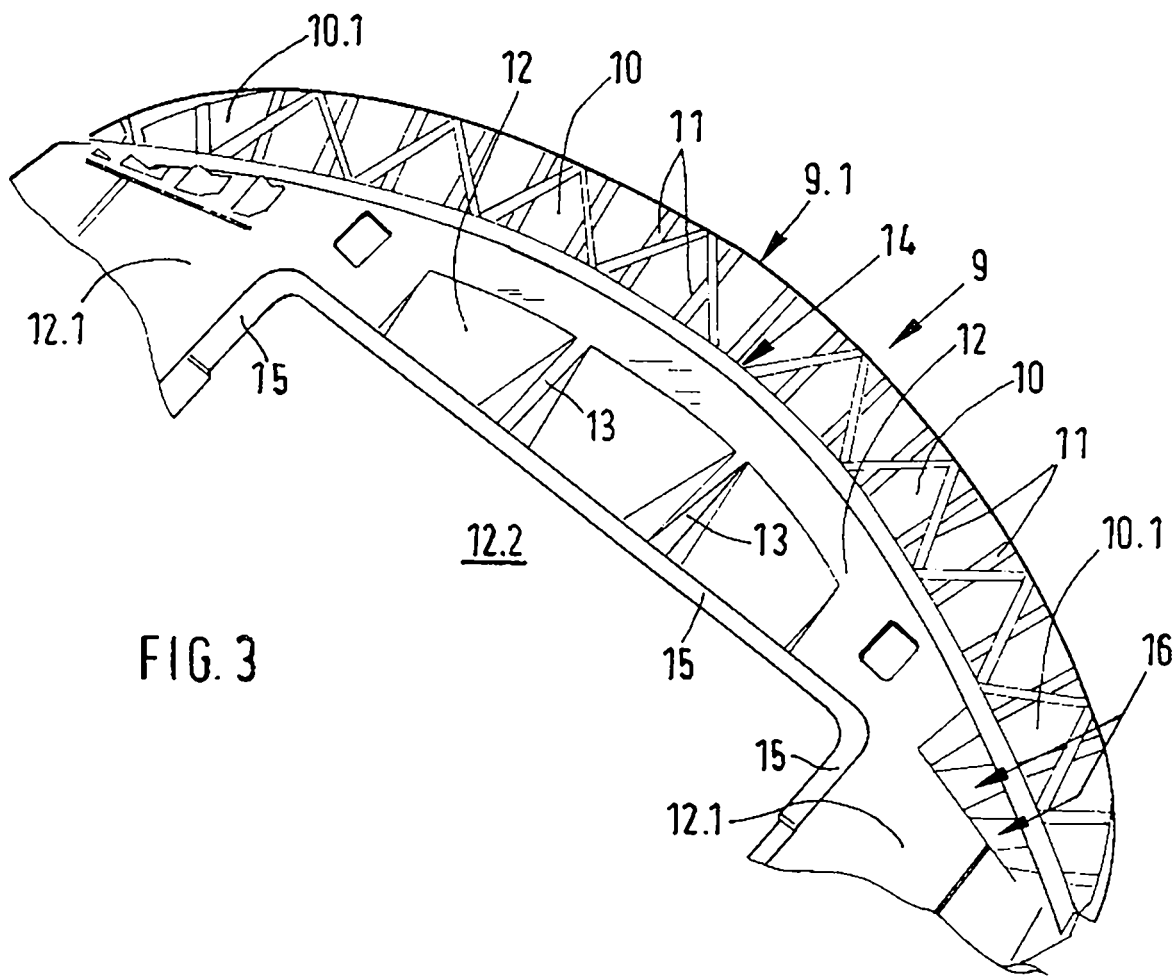


FIG. 3