(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 759 485**

(51) Int. CI.:

B62D 29/00 (2006.01)
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 29/04 (2006.01)
B60K 11/04 (2006.01)
B60K 11/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2014 E 17202626 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3360763**

(54) Título: **Guía de aire para la cara delantera de un vehículo automóvil y vehículo así equipado**

(30) Prioridad:

19.11.2013 FR 1361331

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2020

(73) Titular/es:

RENAULT S.A.S. (100.0%)
13-15 quai Le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt, FR

(72) Inventor/es:

HOLLEVILLE, FRANCIS;
BERTHEVAS, FABRICE y
CZEPCZAK, RAPHAEL

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Guía de aire para la cara delantera de un vehículo automóvil y vehículo así equipado

La invención se refiere a una guía de aire mono-pieza destinada a estar integrada en la parte delantera de un vehículo, especialmente fijada a una cara delantera técnica del vehículo. Tal guía de aire se describe en los documentos publicados FR2965226 y FR2911558 y tiene la función de canalizar el aire que penetra por al menos una abertura o rejilla de aireación en la fachada delantera o piel del escudo delantero del vehículo para conducirlo a un conjunto de elementos reagrupados en lo que se llama “maleta de refrigeración”. Por este término, se designa al conjunto de elementos necesarios para la refrigeración del motor, apilados a veces en capas o superpuestos en parte. La maleta de refrigeración se compone clásicamente del radiador de agua de refrigeración del motor, eventualmente del intercambiador aire-aire para la refrigeración del turbo y del condensador.

Se llama en la profesión “cara delantera técnica” (FAT) a una estructura que se encuentra delante del bloque motor y que tiene como función soportar diferentes órganos, principalmente del radiador del bloque motor. La FAT puede tomar múltiples formas. En algunos casos, se reduce a una simple viga transversal. En otros casos, constituye un chasis de forma más o menos compleja que integra a la maleta de refrigeración. La FAT integra además diferentes funciones tales como soportar los topes del capó, soportar la cerradura del capó o una jamba que soporta a su vez la cerradura del capó, etc.

Las guías de aire actuales están realizadas generalmente en varias partes. Algunas están compuestas de varias superficies de guiado del aire, generalmente llamadas convergentes, situadas entre la fachada delantera y la FAT. Se observa, sin embargo, un índice de fugas de aire superior al 40% con este tipo de disposición, lo que no permite mejorar las prestaciones del motor mediante una refrigeración más eficaz.

Otras guías de aire están formadas por el ensamblaje de varios módulos de guiado de aire distintos provistos de unos labios de estanqueidad entre la FAT y la parte delantera del vehículo. Estas disposiciones presentan un índice de fugas más pequeño, pero debido al gran número de piezas a ensamblar, resultan complejas de montar y presentan un peso elevado. El coste de realización y de montaje es, de esta manera, elevado.

La masa de estas disposiciones ha podido ser reducida reemplazando algunas partes por una estructura rígida fijada a la FAT, asegurando los módulos de guiado con labios de estanqueidad la unión con la fachada delantera. Sin embargo, mientras que la parte delantera del vehículo debe presentar una cierta compresibilidad en caso de choque, la rigidez de la parte estructural de la guía de aire impacta contra la arquitectura del vehículo y hace especialmente difícil la realización de un vehículo con un voladizo pequeño. Además, el número de piezas a ensamblar sigue siendo importante y la arquitectura del vehículo sigue siendo molesta.

Existe por lo tanto una necesidad de una guía de aire que sea sencilla de realizar, económica tanto en la fabricación como en el montaje, y que presente un índice de fugas de aire pequeño. Existe igualmente una necesidad de una guía de aire que impacte poco a la arquitectura del vehículo.

La invención trata de paliar todo o parte de estos inconvenientes proponiendo una guía de aire destinada a estar integrada en la parte delantera de un vehículo entre una cara delantera técnica unida a una traviesa por unos elementos compresibles longitudinalmente y una fachada delantera del citado vehículo provista de al menos una abertura de refrigeración, presentando la guía de aire una cara delantera y una cara trasera, caracterizada por que la guía de aire está realizada con una única pieza de material polímero seleccionado entre los materiales polímeros expandidos y porque incluye:

- al menos un canal de guiado entre sus caras delantera y trasera, destinada a conducir el aire desde una abertura de aireación de la fachada delantera hasta la cara delantera técnica,

- una zona de recepción de la traviesa,

- una zona de fijación a la cara delantera técnica del vehículo situada sobre su cara trasera.

Según la invención:

- la guía de aire está realizada de polipropileno expandido o de poliestireno expandido; tales materiales expandidos presentan la ventaja de ser ligeros, lo que permite realizar guías de aire de poco peso, por ejemplo, de unos pesos del orden de 1 kg o menos.

De manera ventajosa, el polipropileno expandido confiere a la guía de aire una cierta flexibilidad y una compresibilidad favorable durante los choques a pequeña velocidad (inferior a 15 km/h). Esta flexibilidad limita en efecto los riesgos de deterioro de la guía de aire y de los elementos situados detrás de la guía de aire, tales como el radiador soportado por la FAT, por ejemplo, especialmente para los vehículos que presentan poco voladizo. El polipropileno expandido presenta además la ventaja de ser reciclable y puede igualmente ser recuperado del reciclaje. Este material permite igualmente reducir los ruidos y los juegos con las otras piezas del vehículo. Finalmente, el utillaje necesario para realizar una guía de aire según la invención es poco costoso.

Según otras características ventajosas de la invención:

- la guía de aire comprende unos medios de estanqueidad solidarios con su cara delantera y que cooperan con la fachada delantera, dispuestos de tal manera que aseguren la estanqueidad entre el citado al menos un canal de guiado y la fachada delantera sobre el perímetro de la citada abertura de aireación de la fachada delantera;

- la zona de recepción de la traviesa está situada por el lado de la cara delantera de la guía de aire. La guía de aire está entonces situada completamente entre la traviesa y la FAT de tal manera que el tamaño longitudinal es pequeño, lo que permite reducir el voladizo del vehículo. Esta disposición implica un montaje de la guía de aire sobre el vehículo previamente al montaje de la traviesa. Como variante, la zona de recepción de la traviesa está situada por el lado de la cara trasera de la guía de aire. Como variante, la zona de recepción de la traviesa puede estar situada por el lado de la cara trasera de la guía de aire, El encastrado de la traviesa permite igualmente una reducción del tamaño longitudinal, así como del voladizo del vehículo. La guía de aire debe entonces ser montada sobre el vehículo después del montaje de la traviesa. La zona de recepción puede presentarse especialmente bajo la forma de un alojamiento cuya sección es, por ejemplo, sensiblemente la forma de U y/o en forma de L. La invención no está limitada sin embargo a una forma cóncava de la zona de recepción, la cual puede ser cualquiera, pero está configurada ventajosamente para permitir un encastre al menos parcial de la traviesa en la guía de aire.

- los medios de estanqueidad se seleccionan entre:

  • unos labios de estanqueidad de material polímero moldeados o encajados sobre el borde de la cara delantera de la guía:

  • las juntas de estanqueidad, por ejemplo, de material polímero alveolado, solidarios con la cara delantera de la guía.

Esta solidarización puede realizarse, por ejemplo, con un adhesivo de doble cara. Ejemplos de materiales que pueden utilizarse son la espuma de polietileno o la espuma de poliuretano.

Ejemplos de materiales polímeros que pueden ser utilizados son el EPDM (Etileno-propileno-diene monómero), los elastómeros termoplásticos (TPE), de los cuales el SEBS (poliestireno-b-poli (etileno butileno)-b-poliestireno).

Según otras características ventajosas de la invención:

- la zona de fijación incluir una pluralidad de protuberancias configuradas para ser insertadas en los alojamientos correspondientes de la cara delantera técnica. En particular, esta configuración puede permitir obtener una solidaridad estanca entre la FAT y la guía de aire, especialmente cuando los alojamientos y las protuberancias son de forma complementaria, permitiendo eventualmente un encaje con un ajuste apretado.

Según otras características ventajosas de la invención:

- la guía de aire presenta al menos una de las siguientes particularidades:

- su cara delantera presenta una zona de absorción de los choques,

- una cara inferior se extiende entre sus caras delantera y trasera.

Una zona de absorción de los choques permite reemplazar los absorbedores de choques situados habitualmente detrás de la fachada delantera técnica, lo que permite reducir incluso el número de piezas, facilitar el montaje y reducir, por lo tanto, el peso y el coste del conjunto.

Una cara inferior puede formar un convergente para dirigir el aire en la parte inferior entre la fachada delantera y la FAT, permitiendo igualmente reducir el número de piezas.

La invención tiene igualmente por objeto a un vehículo automóvil que incluye:

- un compartimento motor cerrado por una fachada delantera dotada de al menos una abertura de aireación,

- una cara delantera técnica que soporta al menos un radiador, y

- una traviesa unida a la cara delantera técnica por unos elementos compresibles longitudinalmente, estando situada la citada traviesa entre la cara delantera técnica y la fachada delantera,

comprendiendo el vehículo una guía de aire delantera que tiene todas o parte de las características precedentes cuya cara trasera es solidaria con la cara delantera técnica y cuya cara delantera está en contacto al menos en parte con la fachada delantera, estando alojada la traviesa en la zona de recepción de la citada guía de aire.

Tal disposición permite:

- limitar las fugas al nivel de la guía de aire entre la fachada delantera y la FAT, lo que permite mejorar las prestaciones del motor mediante una gestión más eficaz de su refrigeración,

- reducir el consumo del vehículo gracias al peso reducido de la guía de aire (una sola pieza utilizada, especialmente de poco peso),

- una reducción del voladizo del vehículo gracias a la integración de la traviesa en la guía de aire.

Según otras características ventajosas de la invención:

- los elementos de estanqueidad están situados entre la guía de aire y las superficies no planas de los elementos de la estructura del vehículo en contacto con la guía de aire, por ejemplo, las superficies no planas de la traviesa y los elementos compresibles longitudinalmente.

Esta disposición permite obtener de una manera sencilla una estanqueidad lateral de la guía de aire. Estos elementos de estanqueidad pueden ser de material polímero alveolado, por ejemplo, del tipo mencionado anteriormente. Pueden estar simplemente encajados en los elementos de la estructura que presenten una superficie no plana.

Por ejemplo, dos elementos de estanqueidad de sección sensiblemente en forma de U pueden estar encajados cada uno en la traviesa y un elemento compresible adyacente, estando configurado cada elemento de estanqueidad para cerrar de manera estanca un espacio entre una parte del citado alojamiento de recepción y otra parte de las superficies no planas de la traviesa y de un elemento compresible. Esto es particularmente ventajoso cuando la zona de recepción de la traviesa está abierta sobre la cara trasera de la guía de aire, no pudiendo entonces la guía de aire de manera forzosa estar aplicada directamente sobre la FAT lateralmente y debiendo estar aplicada contra la traviesa y estos elementos compresibles longitudinalmente.

Según otras características ventajosas de la invención:

- la guía de aire está solidarizada con la cara delantera técnica mediante el encaje de las protuberancias de la cara trasera de la guía de aire en los alojamientos complementarios correspondientes de la cara delantera técnica, y opcionalmente por unos medios de fijación suplementarios del tipo tornillo o tetón que atraviesen la guía de aire y se fijen a la cara delantera técnica; o tal encaje, especialmente mediante un ajuste apretado, puede ser suficiente para asegurar una estanqueidad entre la FAT y la guía de aire. Además, esta disposición permite un buen mantenimiento de la guía de aire por parte de la FAT. Sin embargo, opcionalmente, pueden preverse unos medios de fijación suplementarios del tipo tornillo o tetón que atraviesen la guía de aire y se fijen en la cara delantera técnica.

Estos alojamientos y protuberancias pueden extenderse sensiblemente por toda la periferia de la FAT y de la guía de aire respectivamente. De una manera ventajosa, estos alojamientos y protuberancias se extienden al menos siguiendo los bordes superiores e inferiores de la FAT y de la guía de aire respectivamente.

La FAT y la guía de aire pueden presentar ventajosamente formas similares, por ejemplo, una forma sensiblemente rectangular.

Según otras características ventajosas de la invención:

- el vehículo incluye al menos una de las características siguientes:

- al menos una cajera provista de cerrojos móviles y alojados en el interior de un canal de guiado de la citada guía de aire, por el lado de la cara delantera de esta última; tal cajera puede ser preparada para mejorar el control del flujo de aire entrante en un canal de guiado de la guía de aire, permitiendo controlar el flujo de aire entrante para un mejor compromiso entre la refrigeración y la aerodinámica.

- una cara inferior de dicha guía de aire conecta de manera estanca la fachada delantera con la cara delantera técnica, o una pared inferior conecta la fachada delantera con la cara delantera técnica por debajo de la citada guía de aire, siendo solidaria la citada pared inferior de manera estanca con la fachada delantera, con la cara delantera técnica y con la guía de aire; esta pared inferior o esta cara inferior forman un elemento convergente que favorece la aerodinámica del vehículo, especialmente a gran velocidad;

- la guía de aire soporta unos extremos laterales de la fachada delantera, lo que permite evitar una deformación de esta última y una ventaja para el usuario al reforzarse la fachada delantera lateralmente.

- se forma un absorbedor de choques mediante una zona de absorción de choques en la guía de aire, permitiendo, de esta manera, evitar añadir un absorbedor de choques específico y simplificar la realización y el montaje.

- los medios de fijación laterales unen directamente la fachada delantera con la cara delantera técnica. Tales medios de fijación son considerados gracias al tamaño longitudinal reducido de la guía de aire.

Otras características y ventajas de la invención surgirán de la siguiente descripción de varios ejemplos de realización. Será haciendo referencia a los dibujos anexos, no limitativos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una guía de aire según un modo de realización de la invención, montada sobre una FAT de un vehículo automóvil, entre la FAT y la traviesa del vehículo;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de la FAT y de la traviesa de la figura 1;

- las figuras 3a y 3b son vistas en perspectiva de la cara delantera, respectivamente de la cara trasera de la guía de aire de la figura 1;

- la figura 4 es una sección longitudinal de la figura 1, en el centro del vehículo, sobre la que están representados igualmente la fachada delantera del vehículo, su capó, así como una parte del grupo moto-ventilador y el radiador;

- las figura 5a y 5b son unas secciones que representan unos ejemplos de medios de estanqueidad entre una guía de aire según la invención y una fachada delantera del vehículo;

- la figura 6 es una vista en perspectiva de una guía de aire según otro modo de realización de la invención;

-la figura 7 es una sección longitudinal en el centro del vehículo de la parte baja de la guía de aire representada en la figura 6;

- la figura 8 es una sección longitudinal lateral de la guía de aire representada en la figura 6;

- la figura 9 es una sección longitudinal de la guía de aire de la figura 8, al nivel de un larguero del vehículo.

En la presente descripción, los términos delantero, trasero, superior, inferior, hacen referencia a las direcciones adelante y atrás del vehículo, cuando la guía de aire está montada sobre el vehículo. Los ejes X, Y, Z, corresponden respectivamente al eje longitudinal (de delante a atrás), transversal y vertical del vehículo.

Por sensiblemente horizontal, longitudinal o vertical, de entiende una dirección/un plano que forma un ángulo como máximo de ±20º, incluso como máximo de ±10º con una dirección/un plano horizontal, longitudinal o vertical.

La figura 1 representa parcialmente en perspectiva la parte delantera de un vehículo automóvil sobre la que son visibles la FAT 1 del vehículo, la traviesa extremo delantero 2 y los elementos compresibles longitudinalmente 3 (crash box) solidarios con los extremos de la traviesa 2. Estos elementos compresibles 3 están fijados a la FAT en la prolongación de los largueros (no representados). Entre la FAT 1 y la traviesa 2, está situada una guía de aire 10, estando fijada esta última a la FAT 1.

Tal como se ve en la sección de la figura 4, delante de la guía de aire 10 y de la traviesa 2, se encuentra la fachada delantera 4 del vehículo, dicho de otra manera, la piel del escudo. Encima de la guía de aire 10, se encuentra el capó delantero 5 y debajo de la guía de aire 10, una placa 6 que forma un convergente.

Tal como se ve en la sección de la figura 4, la FAT 1 soporta al radiador 7 así como al grupo moto-ventilador 8 del vehículo. Unas juntas 7a están situadas sobre el perímetro del radiador 7 para asegurar la estanqueidad entre el radiador 7 y la FAT 1. Una abertura de aireación 4a realizada en la fachada delantera 4 permite la alimentación de aire del radiador 7, una rejilla 4b protege esta abertura de aireación 4a.

La figura 2 representa con más detalle la FAT 1, la traviesa 2 y los elementos compresibles 3. La FAT 1, de forma sensiblemente rectangular, presenta sobre su cara dirigida hacia la parte delantera del vehículo y destinada a recibir en fijación a la guía de aire 10, una pluralidad de alojamientos a lo largo de sus bordes. Se observará que estos alojamientos la extienden sobre toda la periferia de la FAT 1, excepto en las zonas de fijación de los elementos compresibles 3.

La guía de aire 10 representada en la figura 1 presenta una cara delantera 10a, cara visible en la figura 1 y representada en la figura 3a, y una cara trasera 10b, representada en la figura 3b Según la invención, la guía de aire 10 está realizada con una única pieza de material polímero. El material polímero es un polipropileno expandido, seleccionado por ejemplo entre los productos ARPRO® o P-block comercializados por la sociedad JSP.

La guía de aire 10 presenta una forma sensiblemente rectangular e incluye dos canales de guiado 11 y 12 en el ejemplo de la figura 1, estando situados estos canales 11, 12 en la parte inferior de la guía de aire 10, entre sus caras delantera 10a y trasera 10b. Estos canales de guiado 11, 12 están destinados a conducir el aire desde la abertura de aireación 4a de la fachada delantera hasta la FAT 1 y de una manera más precisa hasta el radiador 7 soportado por la FAT 1. La guía de aire 10 representada incluye así, sobresaliendo de su cara delantera 10a, unas paredes sensiblemente verticales 13a, 13b, 13c (figura 3a) delimitando lateralmente los canales de guiado 11, 12 y dos paredes sensiblemente horizontales inferior 14 y superior 15. Se observará que la pared inferior 14 se extiende desde la cara delantera 10a hasta la cara trasera 10b de la guía de aire. Estas paredes 13a-13c y 14, 15 están destinadas a apoyarse contra la fachada delantera 4 después del montaje de la guía de aire 10 con el fin de asegurar la estanqueidad de los canales de guiado 11, 12 entre la guía de aire 10 y la abertura de aireación 4a.

La guía de aire 10 presenta además una zona de recepción 16 de la traviesa 2 formando un alojamiento para esta última. Tal como está representado en las figuras 1 a 4, la concavidad de esta zona de recepción 16 está situada del lado de la cara delantera 10a de la guía de aire. Las figuras 1 y 3a por una parte y la 4 por otra parte presentan dos modos de realización ligeramente diferentes. En la representación de la figura 3a, la zona de recepción 16 presenta una concavidad de sección sensiblemente en forma de L delimitada por una pared sensiblemente vertical 16a de la cara delantera 10a y por una pared sensiblemente horizontal 16b de la cara delantera 10a, para recibir a la traviesa 2 tal como está representado en la figura 1. En el ejemplo representado, esta pared sensiblemente horizontal 16b es coincidente con la pared superior 15 que define los canales de guiado 11, 12. La zona de recepción 16 representada en la figura 4 presenta una concavidad de sección sensiblemente en U tumbada situada debajo de un canal de guiado superior 11a (que no existe en el ejemplo de las figuras 1-3). La zona de recepción 16 está así delimitada por dos paredes sensiblemente horizontales 16b y una pared sensiblemente vertical 16a. Por supuesto que, la invención no está limitada por la forma de la zona de recepción 16, la cual puede variar a lo largo de la guía de aire 10, especialmente por el hecho de la forma ligeramente abombada en las proximidades del centro del vehículo.

La presencia de una zona de recepción 16 permite de esta manera el encastre de la traviesa 2 en la guía de aire 10 en toda la longitud de ésta (según la dirección transversal del vehículo), reduciendo así el tamaño longitudinal del conjunto guía de aire 10 y traviesa 2.

La guía de aire 10 presenta igualmente una zona de fijación 17 a la FAT 1 del vehículo. Esta zona de fijación 17, situada sobre la cara trasera 10b, incluye una pluralidad de protuberancias 17a configuradas para ser insertadas en los alojamientos 1a de la FAT 1 (figura 3b). En particular, estas protuberancias 17a son de forma complementaria a los alojamientos 1a de la FAT 1. Lo mismo que para la FAT 1, estas protuberancias 17a se extienden sensiblemente sobre toda la periferia de la guía de aire 10, exceptuadas las zonas laterales verticales de la guía de aire 10. Cuando la guía de aire 10 está montada en la FAT 1, sus protuberancias 17a están encajadas en los alojamientos 1a correspondientes de la FAT 1, asegurando la estanqueidad entre la FAT 1 y la guía de aire 10.

Este encaje puede ser suficiente para la fijación de la guía de aire 10. Como complemento, tal como se ve en la figura 2, la FAT 1 puede presentar unas patitas de fijación 1b y/o unos orificios de fijación 1c, para la fijación por medio de unos tornillos o tetones de la guía de aire 10 a la FAT 1.

La guía de aire 10 incluye finalmente unos medios de estanqueidad 18 solidarios con su cara delantera 10a y que cooperan con la fachada delantera 4 del vehículo. Estos medios de estanqueidad 18 están dispuestos de tal manera que aseguran la estanqueidad entre los canales de guiado 11, 12 y la abertura de aireación 4a de la fachada delantera 4.

Estos medios de estanqueidad 18 pueden estar situados especialmente a lo largo de los bordes de las paredes que delimitan los canales de guiado 11, 12, por ejemplo, a lo largo de los bordes de las paredes 13a a 13c, 14 y 15.

Los medios de estanqueidad 18 pueden ser unos labios de estanqueidad 18a de material polímero moldeados sobre un borde de una pared de la cara delantera 10a de la guía de aire 10, o unos labios de estanqueidad 18b de material polímero encajados sobre un borde de una pared de la cara delantera 10a de la guía de aire 10.

Los medios de estanqueidad 18 pueden ser incluso unas juntas de estanqueidad 18c, por ejemplo, de material polímero alveolado, solidarios con la cara delantera 10a e la guía de aire 10, tal como está representado esquemáticamente en la figura 5b.

De manera indiferente pueden utilizarse uno y/u otro de estos medios de estanqueidad 18a, 18b, 18c.

Tal como se puede ver en la sección de la figura 4, la guía de aire 10 presenta, alojada en el interior de cada uno de sus canales de guiado 11, 12, una cajera 20 provista de unos postigos móviles (representados igualmente en la figura 1) que permiten controlar el flujo entrante de aire en los canales de guiado 11, 12. Esta cajera 20 está fijada a la guía de aire 10 por medio de unos tornillos o tetones 20a. Especialmente, el tornillo de fijación inferior 20a sirve igualmente para la fijación de la guía de aire 10 a la placa 6 formando un convergente que se extiende hasta la FAT 1 en la zona inferior, asegurando la estanqueidad de la guía de aire 10 por la parte inferior, especialmente en las zonas de la guía de aire 10 desprovistas de las protuberancias 17a insertadas en la FAT 1.

En el ejemplo representado en las figuras 1 a 4, la guía de aire 10 está montada en la FAT 1 antes del montaje de la traviesa 2, el radiador 7 y el grupo moto-ventilador 8 que han sido montados previamente en la FAT 1. La cajera 20 con postigos móviles está montada entonces preferentemente sobre la guía de aire 10 antes de la fijación de ésta sobre la FAT 1, al menos al nivel de la parte superior. La traviesa 2, posicionada en la zona de recepción 16, es fijada a continuación a los elementos compresibles 3, y a continuación se monta la fachada delantera 4, eventualmente después de la instalación de un absorbedor de choques 21 entre la traviesa 2 y la fachada delantera 4. La placa 6 que forma un convergente puede entonces ser fijado debajo de la guía de aire 10.

Las figuras 6 a 9 representan otro modo de realización en el cual la traviesa 2 está encastrada sobre la cara trasera 100b de una guía de aire 100. En las figuras 6 a 9, los elementos de la estructura del vehículo (aparte de la guía de aire 100) son idénticos a los descritos haciendo referencia a las figuras 1 a 4: por lo tanto, se utilizan las mismas referencias.

La guía de aire 100 representada en las figuras 6 a 9 presenta igualmente una cara delantera 100a (visible en la figura 6) y una cara trasera 100b que está fijada a la FAT 1 (véanse las secciones 7 a 9). La guía de aire 100 presenta igualmente una forma sensiblemente rectangular y se puede utilizar el mismo material que el descrito para el precedente modo de realización.

Con relación a la guía de aire 10 descrita anteriormente, la guía de aire 100 presenta más canales de guiado. En la figura 6, se distinguen dos canales de guiado inferiores 101, 102 y dos canales de guiado 103, 104. Uno de los dos canales de guiado inferior 101 puede servir para la alimentación de aire de un Refrigerador de Aire de Sobrealimentación (RAS), otro canal de guiado 102 puede servir como alimentación de aire inferior para el radiador 7 y/o para un condensador de climatización. Los canales de guiado superiores 103, 104 pueden ser alimentaciones de aire superiores para el radiador 7.

Estos diferentes canales de guiado 101-104 están delimitados por unas paredes sensiblemente horizontales, inferior 105, superior 106 y mediana 107 y por unas paredes sensiblemente inferiores 108a, 109a, 110a y superiores 108b, 109b, 110b. Es posible añadir unas paredes de separación de los canales de guiado 101-104 después del montaje de la guía de aire 100, siendo estas paredes de separación del mismo material que la guía de aire 100 (no representados).

Se distinguen lateralmente otras aberturas 111, 112 en la parte inferior de la guía de aire 100, que permiten crear contrafuertes laterales anti-burbujas para la piel del escudo en la continuación de la pared horizontal 107, la cual puede formar un absorbedor de choques. Un pie vertical refuerza la función anti burbuja.

La guía de aire 100 presenta además una zona de recepción 116 de la traviesa 2 formando un alojamiento para esta última. Tal como está representado en las figuras 7 a 9, la concavidad de esta zona de recepción 116 está situada del lado de la cara trasera 100b de la guía de aire 100. En las figuras 7 a 9, la zona de recepción 116 presenta una concavidad de sección sensiblemente en forma de U tumbada delimitada por una pared sensiblemente vertical 116a de la cara trasera 100b y por dos paredes sensiblemente horizontales 116b de la cara trasera 100b.

De la misma manera que para el ejemplo descrito precedentemente, la presencia de una zona de recepción 116 permite el encastre de la traviesa 2 en la guía de aire 100 en toda la longitud de ésta (según la dirección transversal del vehículo), pero del lado de su cara trasera 100b, reduciendo de esta manera el tamaño longitudinal del conjunto guía de aire 100 y traviesa 2.

Como en el ejemplo descrito anteriormente, la guía de aire 100 presenta igualmente una zona de fijación 117 a la FAT 1 del vehículo. Esta zona de fijación 117, situada sobre la cara trasera 100b, incluye una pluralidad de protuberancias 117a configuradas para ser insertadas a los alojamientos 1a de la FAT 1 (figuras 7 y 9). En particular, estas protuberancias 117a son de forma complementaria a los alojamientos 1a de la FAT 1. La disposición de las protuberancias 117a y de los alojamientos 1a puede ser similar a la descrita haciendo referencia a las figuras 1 a 4. Como complemento del encaje de las protuberancias 117a y de los alojamientos 1a, están fijados unos tornillos o tetones de fijación 117b en la FAT 1 a través de unos orificios correspondientes en la guía de aire 100 y en la FAT 1 (figuras 8, 9).

La guía de aire 100 incluye finalmente unos medios de estanqueidad 118 solidarios con su cara delantera 100a y que cooperan con la fachada delantera 4 del vehículo (figura 7). Estos medios de estanqueidad 118 están situados de tal manera que aseguran la estanqueidad entre los canales de guiado 101-104 y la abertura de aireación 4a de la fachada delantera 4. Pueden estar situados especialmente a lo largo de los bordes de las paredes que delimitan los canales de guiado 101-104, por ejemplo, a lo largo de los bordes de las paredes 108a-b, 109a-b, 110a-b, 105, 106, 107. Pueden utilizarse los mismos medios de estanqueidad que los descritos haciendo referencia a las figuras 5a y 5b.

Como en el precedente modo de realización, tal como se ve en las secciones de las figuras 7 y 8, la guía de aire 100 presenta, alojada en el interior de cada uno de los canales de guiado inferiores 101, 102 una cajera 20 provista de unos cerrojos móviles que permiten controlar el flujo de aire entrante en los canales de guiado 101, 102. Esta cajera 20 está fijada a la guía de aire 100 por medio de unos tornillos o tetones 20a. Especialmente, el tornillo de fijación inferior 20a sirve igualmente para la fijación de la guía de aire 100 a la placa 6 formando un convergente que se extiende hasta la FAT 1 en la zona inferior, asegurando la estanqueidad de la guía de aire 100 en la parte inferior, especialmente en las zonas de la guía de aire 100 desprovistas de protuberancias 117a insertadas en la FAT 1.

En el ejemplo representado en las figuras 6 a 9, la guía de aire 100 está montada sobre la FAT 1 después del montaje de la traviesa 2 y de los elementos compresibles 3, solidarios a su vez de la FAT 1 enfrente de los largueros 23. El radiador 7 y el grupo moto-ventilador 8 han sido montados previamente sobre la FAT 1. La cajera 20 con los cerrojos móviles está montada preferentemente sobre la guía de aire 100 antes de la fijación de ésta sobre la FAT 1, al menos l nivel de su parte superior. Previamente, al montaje de la guía de aire 100 sobre la FAT 1, los elementos de estanqueidad 22 se sitúan entre la guía de aire 100 y las superficies no planas de los elementos de la estructura del vehículo en contacto con la guía de aire 100. En el ejemplo, estos elementos de estanqueidad 22 están situados sobre la traviesa 2 y los elementos compresibles longitudinalmente 3. Estos elementos de estanqueidad 22 pueden presentar una sección en forma sensiblemente de U y estar configurados para llenar un espacio libre que puede

existir por una parte entre la traviesa 2 y la zona de recepción 116 y por otra parte entre un elemento incompresible 3 y la zona de recepción 116. Uno de estos elementos de estanqueidad 22 está representado en la figura 9, Puede estar fabricado especialmente de espuma alveolar estanca. Esto permite asegurar una estanqueidad lateralmente, mientras que, al estar situada la guía de aire 100 “por encima” de la traviesa 2 unida a la FAT 1 por los elementos incompresibles 3, no existe suficiente sitio a lo largo de la FAT 1 para la fijación de la guía de aire directamente sobre la FAT 1. Después de la fijación de la guía de aire 100, puede montarse la fachada delantera 4. En este modo de realización, la guía de aire 100 puede integrar, a la altura de la traviesa 2 y frente a la fachada delantera 4, un absorbedor de choques 121 (figura 7) constituido por una zona central de la pared mediana 107 y/o situado delante de ésta. La placa 6 que forma un convergente puede entonces ser fijada debajo de la guía de aire 100. Se observará, además, que esta guía de aire 100 puede ser configurada para soportar los extremos laterales de la fachada delantera 4. Como se ha recordado anteriormente, la parte central de la pared mediana 107 juega el papel de viga o traviesa estructural destinada a absorber los choques (se recuerda aquí la parte delantera de la pared mediana 107). Esta pared mediana 107 está prolongada lateralmente más allá de las paredes verticales 108b y 110b por unas zonas anti-burbuja que tienen la forma de unas jambas que se apoyan sobre la pared horizontal inferior 105 (figura 6). Estas jambas son en escuadra o en arco extendiéndose a ambos lados de la pared mediana 107. Las aberturas laterales 111, 112 están limitadas precisamente por estas jambas, por la pared inferior 105 y las paredes verticales inferiores 108a, 110a. Se observa que la pared vertical superior 108b está sensiblemente en la vertical de la pared vertical inferior 108a mientras que la pared vertical superior 110b está sensiblemente en la vertical de la pared vertical inferior 110a.

La invención no está limitada por los modos de realización descritos los cuales pueden ser combinados. Especialmente, el número y la posición de los canales de guiado pueden variar en función de los órganos que necesitan alimentación de aire. La forma general de la guía de aire podrá además variar de un vehículo a otro en función de la forma de la fachada delantera, de la FAT, y del tamaño del compartimento motor.

REIVINDICACIONES

1. Guía de aire (10, 100) destinada a ser integrada en la parte delantera de un vehículo entre una cara delantera técnica (1) unida a una traviesa (2) por unos elementos compresibles longitudinalmente (3) y una fachada delantera (4) del citado vehículo provista de al menos una abertura de aireación (4a) presentando la guías de aire (10, 100) una cara delantera (10a, 100a) y una cara trasera (10b, 100b), caracterizada por que la guía de aire (10, 100) está fabricada con una única pieza de material polímero seleccionado entre los materiales polímeros expandidos y por que incluye:

- al menos un canal de guiado (11, 12, 101-104) entre sus caras delantera y trasera, destinado a conducir el aire desde una abertura de aireación (4a) de la fachada delantera (4) hasta la cara delantera técnica (1),

- una zona de recepción (16, 116) de la traviesa (2),

- una zona de fijación (17, 117) en la cara delantera técnica (1) del vehículo situada sobre su cara trasera (10b, 100b).

2. Guía de aire (10, 100) según la reivindicación 1, caracterizada por que está realizada de polipropileno expandido o de poliestireno expandido.

3. Guía de aire (10, 100) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que incluye unos medios de estanqueidad (18, 118) solidarios con su cara delantera (10a, 100a) y que cooperan con la fachada delantera (4), situados de tal manera para asegurar la estanqueidad entre el citado al menos un canal de guiado (11, 12, 101-104) y la fachada delantera (4) sobre el perímetro de la citada abertura de aireación (4a) de la fachada delantera.

4. Guía de aire (10, 100) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la zona de recepción (16, 116) de la traviesa está situada del lado de la cara delantera (10a) de la guía de aire (10) o del lado de la cara trasera (100b) de la guía de aire (100).

5. Guía de aire (10, 100) según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada por que los medios de estanqueidad (18, 118) se seleccionan entre:

- unos labios de estanqueidad (18a,18b) de material polímero moldeados o encajados sobre un borde de la cara delantera de la guía,

- unas juntas de estanqueidad (18c), por ejemplo, de material polímero alveolado, solidario con la cara delantera de la guía.

6. Guía de aire (10, 100) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la zona de fijación (17, 117) incluye una pluralidad de protuberancias (17a, 117a) configuradas para ser insertadas en unos alojamientos (1a) correspondientes de la cara delantera técnica (1).

7. Guía de aire (10, 100) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que presenta al menos una de las siguientes particularidades:

- su cara delantera (100a) presenta una zona de absorción de choques (121),

- una cara inferior (14) se extiende entre sus caras delantera y trasera,

8. Vehículo que tiene:

-un compartimento motor cerrado por una fachada delantera (4) dotada al menos de una abertura de aireación (4a),

- una cara delantera técnica (1) que soporta al menos un radiador (7) y

- una traviesa (2) unida a la cara delantera técnica (1) por unos elementos compresibles longitudinalmente (3), estando situada la citada traviesa (2) entre la cara delantera técnica (1) y la fachada delantera (4),

caracterizado por que incluye una guía de aire (10, 100) según una de las reivindicaciones precedentes cuya cara trasera (10b, 100b) es solidaria con la cara delantera técnica (1) y cuya cara delantera (10a, 100a) está en contacto al menos en parte con la fachada delantera (4), estando alojada la traviesa (2) en la zona de recepción (16, 116) de la citada guía de aire (10, 100).

9. Vehículo según la reivindicación 8, caracterizado por que unos elementos de estanqueidad (22) están situados entre la guía de aire (100) y unas superficies no planas de unos elementos de la estructura del vehículo en contacto con la guía de aire, por ejemplo, unas superficies no planas de la traviesa (2) y unos elementos compresibles longitudinalmente (3).

10. Vehículo según la reivindicación 8 u 9, caracterizado por que la guía de aire (10, 100) es solidaria con la cara delantera técnica (1) por encaje de unas protuberancias (17a, 117a) de la cara trasera (10b, 100b) de la guía de aire (10, 100) en unos alojamientos (1a) complementarios correspondientes de la cara delantera técnica (1), y, opcionalmente, por unos medios de fijación suplementarios del tipo tornillo o tetón que atraviesan la guía de aire y fijados a la cara delantera técnica.

11. Vehículo según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que incluye al menos una de las siguientes características:

-al menos una cajera (20) provista de unos cerrojos móviles está alojada en el interior de un canal de guiado (11, 12, 101, 102 de la citada guía de aire (10, 100), del lado de la cara delantera de esta última,

- una cara inferior (14, 105) de la citada guía de aire (10, 100) que une de manera estanca la fachada delantera (4) con la cara delantera técnica (1) o una pared inferior (6) que une la fachada delantera (4) con la cara delantera técnica (1) por debajo de la citada guía de aire, siendo solidaria la citada pared inferior (6) de manera estanca con la fachada delantera, con la cara delantera técnica y con la guía de aire,

- la guía de aire (100) soporta unos extremos laterales de la fachada delantera (4),

- un absorbedor de choques está formado por una zona de absorción de choques (121) de la guía de aire (100),

- unos medios de fijación laterales unen directamente la fachada delantera y la cara delantera técnica.

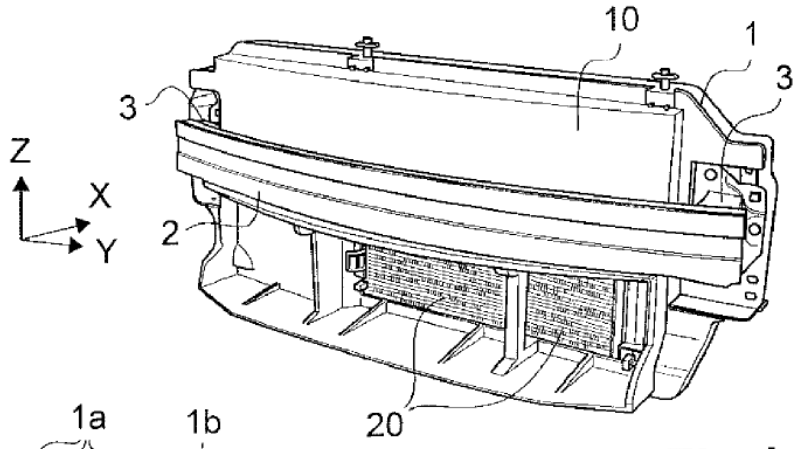


Fig.1

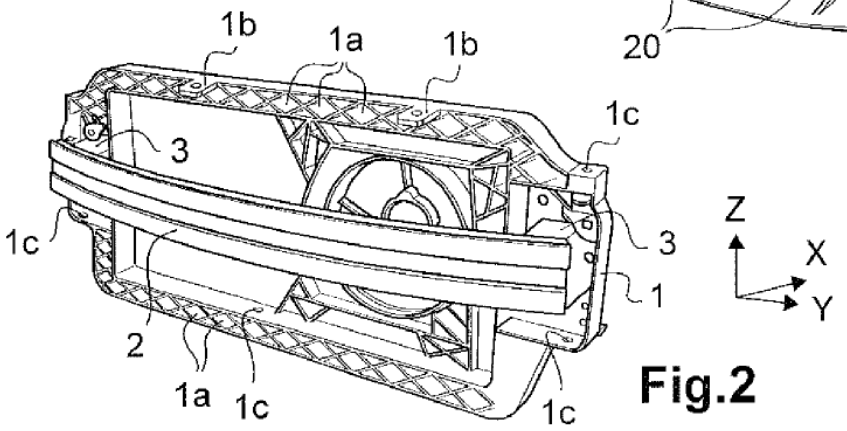


Fig.2

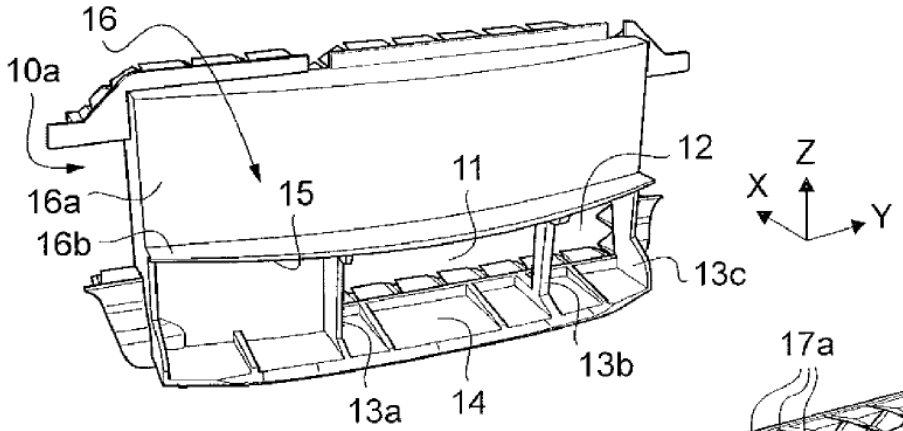


Fig.3a

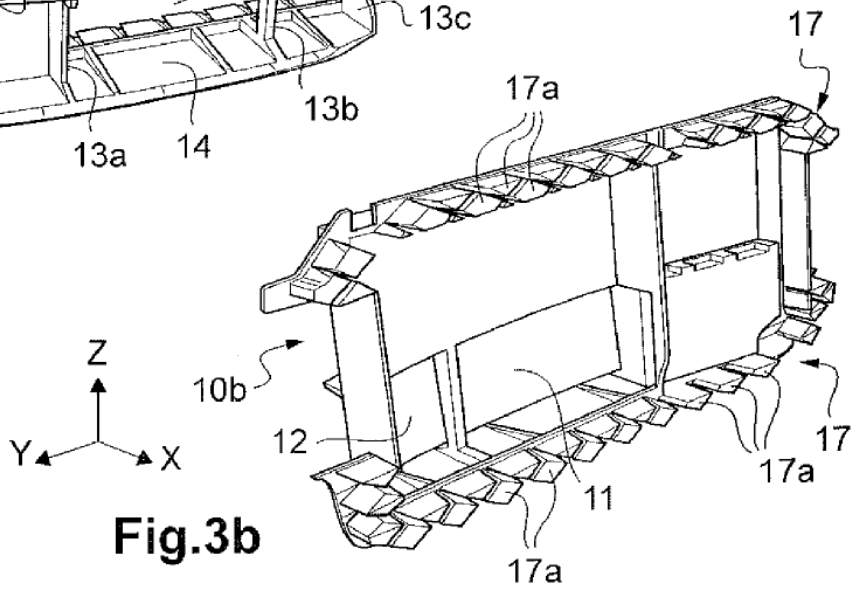


Fig.3b

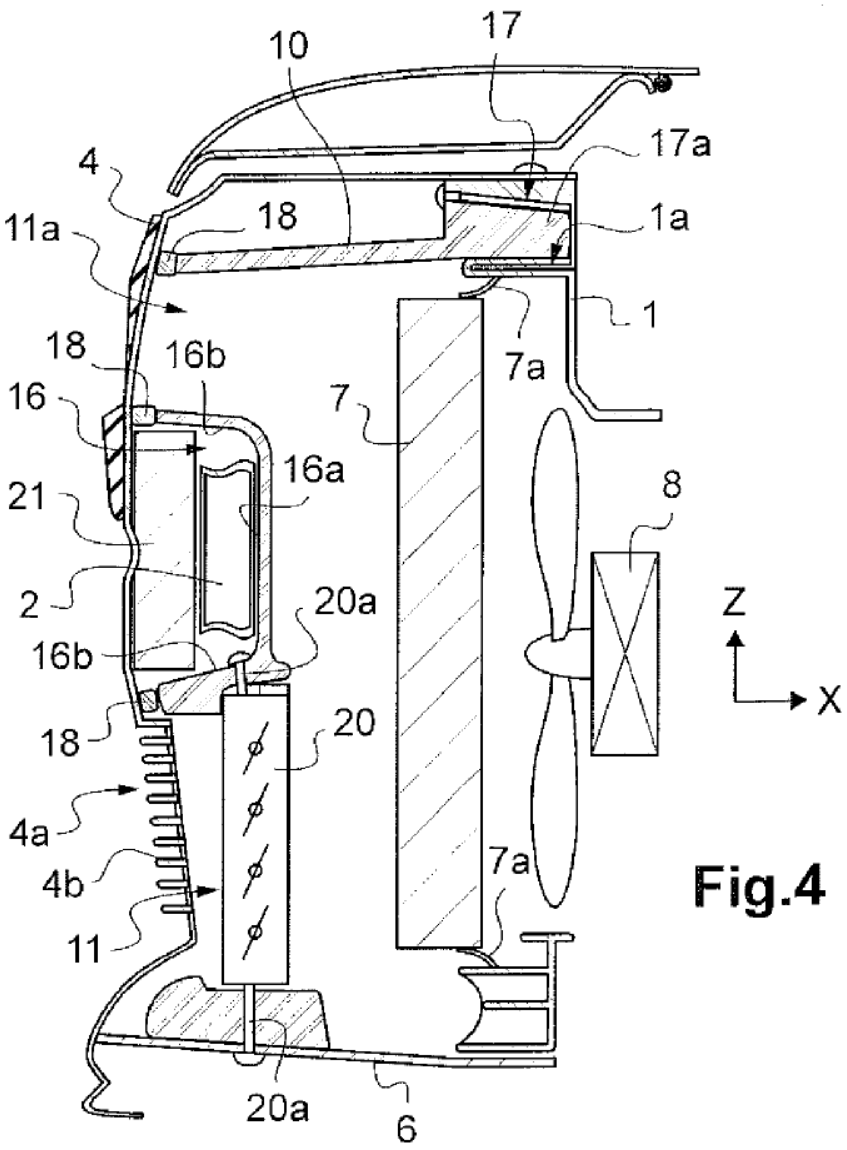


Fig.4

Fig.5a

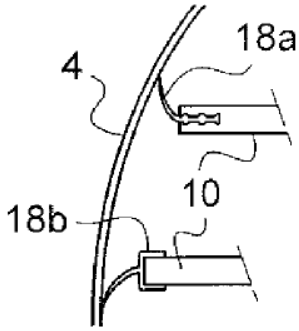
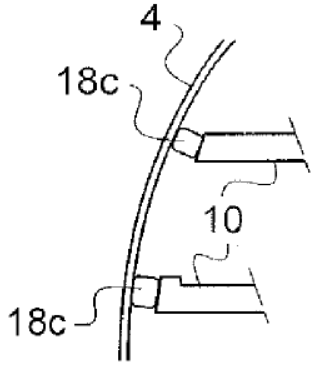


Fig.5b



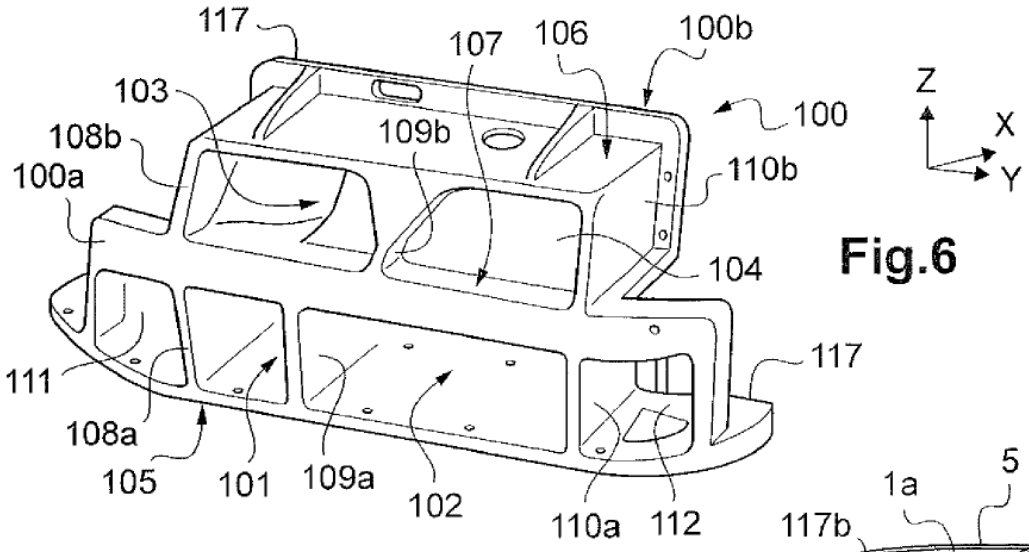


Fig.6

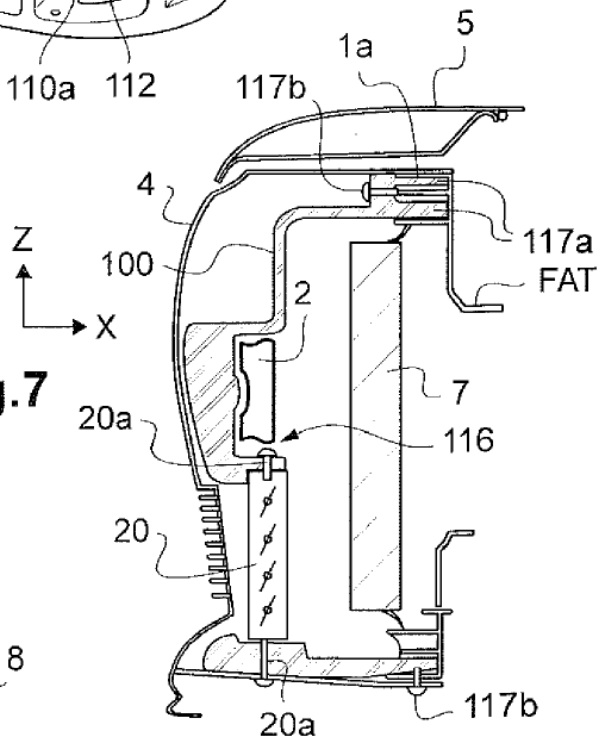
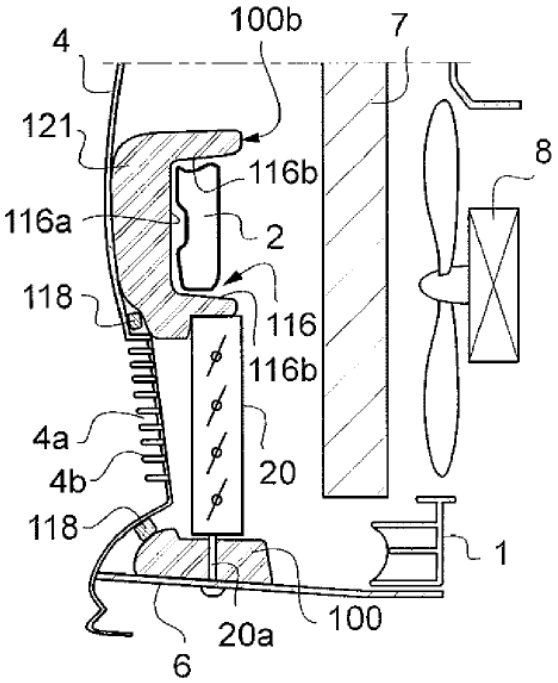


Fig.7

Fig.8



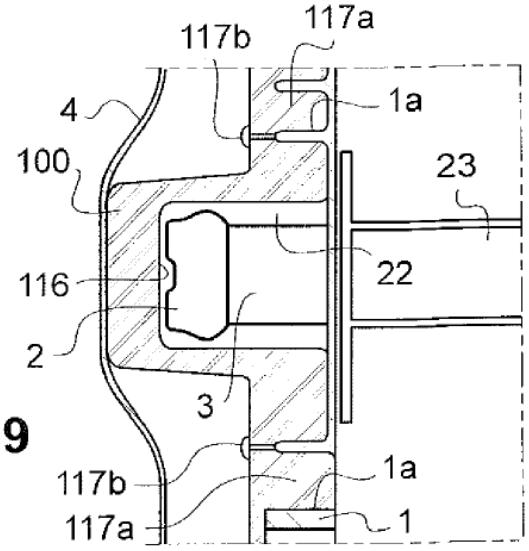


Fig.9