

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.10.14.

③0 Priorité : 22.10.13 DE 102013111615.9.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.04.15 Bulletin 15/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : DR. ING. H.C. F. PORSCHE
AKTIENGESELLSCHAFT — DE.

⑦2 Inventeur(s) : SCHMID RALF, KELLER MARKUS,
HEGEDUSCH TOBIAS, REUTLINGER PETER et
ZEHENDER MICHAEL.

⑦3 Titulaire(s) : DR. ING. H.C. F. PORSCHE AKTIENGE-
SELLSCHAFT.

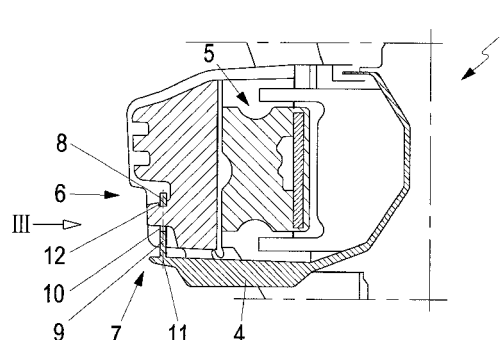
⑦4 Mandataire(s) : CABINET NUSS Société à responsa-
bilité limitée.

⑤4 MODULE AVANT DE GUIDAGE D'AIR D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention concerne un module avant (7) d'un véhi-
cule automobile, en particulier d'une voiture particulière,
comprenant un élément de guidage d'air (1) situé du côté
avant du véhicule pour un radiateur de véhicule, l'élément
de guidage d'air (1) pouvant être connecté au radiateur de
véhicule, ainsi qu'un élément d'absorption de chocs en
mousse (6) placé en amont de l'élément de guidage d'air (1)
du côté avant.

Dans un module avant de ce type, il est prévu que l'élé-
ment de guidage d'air (1) soit fixé à l'élément d'absorption
de chocs en mousse (6) au moins dans une région partielle.

Une conception de ce type du module avant assure une
stabilisation de forme et de position particulièrement bonne
de l'élément de guidage d'air (1).



- 1 -

DESCRIPTION

L'invention concerne un module avant d'un véhicule automobile, en particulier d'une voiture particulière, comprenant un élément de guidage d'air situé du côté avant du véhicule pour un radiateur de véhicule, l'élément de guidage d'air pouvant être connecté au radiateur de véhicule, ainsi qu'un élément d'absorption de chocs en mousse placé en
5 amont de l'élément de guidage d'air du côté avant.

L'élément d'absorption de chocs en mousse est utilisé dans un module avant de ce type afin d'absorber de l'énergie cinétique en cas de choc. En l'occurrence, l'élément d'absorption de chocs en mousse est en
10 particulier intégré dans un ensemble de pare-chocs du véhicule automobile. Le radiateur de véhicule est en particulier un radiateur d'eau. L'élément de guidage d'air est disposé du côté avant du radiateur de véhicule et est relié au radiateur de véhicule. L'élément de guidage d'air est par exemple conçu en tant qu'élément rapporté pour le radiateur de véhicule. En particulier,
15 l'élément de guidage d'air est constitué d'un plastique relativement rigide, afin que l'élément de guidage d'air soit, d'une part, intrinsèquement stable et, d'autre part, fixé au radiateur de véhicule de manière à présenter une stabilité de forme et de position.

Un inconvénient réside dans la protection non optimale des
20 piétons, en particulier en cas d'impact sur les jambes, en raison du matériau relativement rigide. Étant donné que l'élément de guidage d'air relativement rigide est formé en particulier en utilisant un plastique chargé, un matériau relativement lourd est en outre utilisé pour l'élément de guidage d'air.

25 Un ensemble de pare-chocs pour un véhicule automobile est décrit dans le document EP 1 633 603 B1, l'ensemble de pare-chocs recevant un élément d'absorption de chocs réalisé en tant que partie d'insertion.

L'objectif de la présente invention est de perfectionner un
30 module du type mentionné en introduction de telle sorte que celui-ci se caractérise par une stabilisation de forme et de position particulièrement bonne de l'élément de guidage d'air.

- 2 -

Cet objectif est atteint par le fait que l'élément de guidage d'air est fixé à l'élément d'absorption de chocs en mousse au moins dans une région partielle.

5 L'élément de guidage d'air n'est par conséquent pas seulement réalisé de manière à être prévu pour la fixation au radiateur de véhicule, mais l'élément de guidage d'air est fixé à l'élément d'absorption de chocs au moins dans une région partielle. Grâce à cette liaison de l'élément de guidage d'air également à l'élément d'absorption de chocs, il en résulte une stabilisation de forme et de position accrue de l'élément de guidage d'air, ainsi qu'également de l'élément d'absorption de chocs en mousse. En raison de cette stabilisation de forme et de position en particulier de l'élément de guidage d'air, celui-ci peut être fabriqué en utilisant des matériaux plus souples ou moins rigides et plus légers. Ce plastique plus souple, qui est en particulier un plastique non chargé, améliore
10 considérablement les propriétés de protection des piétons, en particulier en cas d'événement de choc avec impact sur les jambes. L'élément de guidage d'air moins rigide peut mieux céder qu'un élément de guidage d'air plus rigide.

Grâce à la liaison de l'élément de guidage d'air à l'élément
20 d'absorption de chocs en mousse, l'élément d'absorption de chocs en mousse peut également être fabriqué en utilisant des matériaux plus souples ou moins rigides et plus légers, en particulier à partir d'un plastique non chargé. En l'occurrence, la bonne stabilisation de forme et de position de l'élément de guidage d'air est cependant assurée en raison de la liaison de
25 l'élément de guidage d'air à l'élément d'absorption de chocs en mousse.

Il est considéré comme particulièrement avantageux que l'élément de guidage d'air soit fixé à l'élément d'absorption de chocs au moyen de pattes de fixation. Cette configuration permet une fixation rapide et simple de l'élément de guidage d'air à l'élément d'absorption de chocs.
30 De plus, les éléments qui provoquent la connexion peuvent être fabriqués particulièrement simplement.

À cet égard, il est considéré comme particulièrement avantageux que l'élément d'absorption de chocs comprenne des tourillons de palier pour l'enfichage des pattes de fixation connectées à l'élément de guidage d'air dans la région de trous dans les pattes de fixation. En cas
35 d'agencement adjacent de l'élément de guidage d'air et de l'élément d'absorption de chocs en mousse, il n'est par conséquent nécessaire que

- 3 -

d'enficher les pattes de fixation dans la région de leurs trous sur les tourillons de palier de l'élément d'absorption de chocs. Cette fixation des pattes de fixation au tourillon de palier s'effectue en particulier au moyen d'une connexion par encliquetage. À cet effet, la patte de fixation peut être
 5 pourvue d'une saillie qui vient en prise par l'arrière avec une contre-dépouille du tourillon de palier dans la position de montage de la patte de fixation.

Il est particulièrement judicieux, en particulier du point de vue de la conception de construction simple et de la production de la connexion
 10 de la patte de fixation au tourillon de palier, que la patte de fixation respective soit connectée à l'élément de guidage d'air par le biais d'une articulation film. Les pattes de fixation et l'élément de guidage d'air constituent par conséquent un composant. Les pattes de fixation sont en particulier surmoulées lors d'une opération de moulage par injection de
 15 l'élément de guidage d'air constitué de plastique.

L'élément de guidage d'air et l'élément d'absorption de chocs en mousse peuvent être connectés l'un à l'autre avec une certaine précontrainte, et par conséquent, en cas d'une légère déformation de l'élément d'absorption de chocs en mousse, celui-ci est placé sur l'élément
 20 de guidage d'air avec une pression contre ce dernier. Dans cette position, l'élément de guidage d'air est fixé à l'élément d'absorption de chocs en mousse au moyen des pattes de fixation. Cette précontrainte ou surpression facilite un montage à la chaîne du module avant. L'élément de guidage d'air s'adapte rapidement dans des interstices étroits.

Il est particulièrement avantageux que l'élément d'absorption de chocs soit inséré dans l'élément de guidage d'air par engagement par complémentarité de formes. En raison de l'engagement par complémentarité de formes, il en résulte une stabilisation de forme et de position meilleure encore de l'élément de guidage d'air sur l'élément
 30 d'absorption de chocs en mousse. Il est en particulier prévu que l'élément d'absorption de chocs en mousse soit en contact plan avec l'élément de guidage d'air. Ceci contribue également à l'optimisation de la stabilisation de forme et de position de l'élément d'absorption de chocs en mousse et de l'élément de guidage d'air.

Le module avant est de préférence réalisé de telle sorte qu'une traverse située du côté de la carrosserie soit disposée dans une région placée en amont de l'élément de guidage d'air du côté avant, dans laquelle traverse

- 4 -

est monté l'élément d'absorption de chocs en mousse. La traverse fait en particulier partie d'un ensemble de pare-chocs du véhicule automobile.

Ledit module est encore caractérisé en ce que l'élément de guidage d'air et/ou l'élément d'absorption de chocs en mousse est/sont
5 formé(s) en utilisant un plastique non chargé ou non rempli.

D'autres caractéristiques de l'invention découlent du dessin annexé et de la description de l'exemple de réalisation préféré représenté dans le dessin, sans y être limitées.

Dans le dessin, en représentation schématique :

10 la figure 1 illustre une vue dans l'espace d'un élément de guidage d'air pour un radiateur de véhicule, vu à partir du côté avant ou du côté frontal d'un véhicule automobile,

la figure 2 illustre une coupe à travers la région inférieure de l'élément de guidage d'air avec un élément d'absorption de chocs en
15 mousse inséré dans celui-ci, le plan de coupe s'étendant verticalement dans l'étendue longitudinale du véhicule automobile (coupe selon la ligne II-II dans la figure 3),

la figure 3 illustre une vue III selon la figure 2.

Description des figures

20 Un élément de guidage d'air 1 est illustré dans la figure 1. Celui-ci est utilisé conjointement avec un radiateur de véhicule non représenté. Ce radiateur de véhicule est un radiateur à eau. Le véhicule dans lequel le radiateur de véhicule et l'élément de guidage d'air 1 sont utilisés est en particulier une voiture particulière.

25 L'élément de guidage d'air 1 est pourvu d'une ouverture de passage d'air 2 s'étendant essentiellement sur sa largeur (par rapport à l'étendue en largeur du véhicule). L'étendue de l'ouverture de passage d'air 2 dans la direction de la largeur est substantiellement plus grande que dans la direction de la hauteur.

30 L'élément de guidage d'air 1 est réalisé sous forme de pièce moulée par injection de plastique. Il est constitué d'un plastique non chargé et est par conséquent, contrairement à une pièce en plastique constituée d'un plastique chargé, réalisé de manière relativement souple ou relativement moins rigide et est en outre relativement léger. Dans son
35 extrémité opposée à l'avant ou à la partie frontale du véhicule, l'élément de guidage d'air 1 est pourvu de divers logements 3 ou saillies pour la connexion, en particulier pour la connexion par encliquetage, avec le

- 5 -

radiateur de véhicule. L'élément de guidage d'air 1 est enfiché sur le radiateur de véhicule dans la région du logement/des saillies 3. En raison de cette liaison de l'élément de guidage d'air 1 au radiateur de véhicule, une connexion relativement rigide de l'élément de guidage d'air 1 et du radiateur de véhicule est déjà présente.

Sur le côté opposé au radiateur de véhicule, par conséquent en direction de l'avant ou de la partie frontale du véhicule automobile, l'élément de guidage d'air 1 est pourvu, en bas, d'une portion de plaque 4 qui s'étend essentiellement horizontalement. Au-dessus de cette portion de plaque 4 est disposée une traverse 5 située du côté de la carrosserie, laquelle traverse reçoit, sur son côté tourné vers l'avant ou la partie frontale du véhicule automobile, un élément d'absorption de chocs en mousse 6 qui est connecté à la traverse 5. Cet élément d'absorption de chocs en mousse 6 se trouve également dans l'espace au-dessus de la portion de plaque 4.

Au moins l'élément de guidage d'air 1 et l'élément d'absorption de chocs 6 forment, au sens de l'invention, un module avant 7 du véhicule automobile.

L'élément d'absorption de chocs en mousse 6 placé en amont de l'élément de guidage d'air 1 du côté avant est fixé à l'élément d'absorption de chocs 6 dans une région partielle, à savoir dans la région de la portion de plaque 4. La fixation s'effectue au moyen de pattes de fixation 8. En l'occurrence, l'élément d'absorption de chocs en mousse 6 comprend des tourillons de palier 9 pour l'enfichage des pattes de fixation 8 connectées à la portion de plaque 4 dans la région de trous 10 dans les pattes de fixation 8. La patte de fixation 8 respective est connectée à l'élément de guidage d'air 1 par le biais d'une articulation film 11.

Comme on peut le voir dans la représentation de la figure 3, l'élément d'absorption de chocs en mousse 6 est inséré par engagement par complémentarité de formes dans l'élément de guidage d'air 1, concrètement dans la région de la portion de plaque 4. En l'occurrence, l'élément d'absorption de chocs en mousse 6 est en contact plan avec la portion de plaque 4.

Non seulement l'élément de guidage d'air 1, mais encore l'élément d'absorption de chocs en mousse 6 sont formés à partir de plastique non chargé, et par conséquent réalisés de manière légère et relativement souple ou moins rigide. Ceci est avantageux du point de vue

- 6 -

des propriétés de protection des piétons, en particulier en cas d'impact sur les jambes.

Afin d'assurer une connexion durable et par conséquent sûre entre l'élément de guidage d'air 1 et l'élément d'absorption de chocs en mousse 6, les tourillons de palier 9 sont pourvus de contre-dépouilles 12 dans lesquelles viennent en prise les pattes de fixation 8 dans leur position complètement enfichée sur les tourillons de palier 9.

Les objets, parties constitutives et caractéristiques de l'invention illustrés sur les dessins annexés sont référencés comme suit sur les figures :

- 1 : élément de guidage d'air
- 2 : ouverture de passage d'air
- 3 : logement/saillie
- 4 : portion de plaque
- 5 : traverse
- 6 : élément d'absorption de chocs en mousse
- 7 : module avant
- 8 : patte de fixation
- 9 : tourillon de palier
- 10 : trou
- 11 : articulation film
- 12 : contre-dépouille

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Module avant (7) d'un véhicule automobile, en particulier d'une voiture particulière, comprenant un élément de guidage d'air (1) situé du côté avant du véhicule pour un radiateur de véhicule, l'élément de guidage d'air (1) pouvant être connecté au radiateur de véhicule, ainsi
5 qu'un élément d'absorption de chocs en mousse (6) placé en amont de l'élément de guidage d'air (1) du côté avant, caractérisé en ce que l'élément de guidage d'air (1) est fixé à l'élément d'absorption de chocs en mousse (6) au moins dans une région partielle.

2. Module avant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
10 l'élément de guidage d'air (1) est fixé à l'élément d'absorption de chocs en mousse (6) au moyen de pattes de fixation (8).

3. Module avant selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément d'absorption de chocs en mousse (6) comprend des tourillons de palier (9) pour l'enfichage des pattes de fixation (8) connectées à l'élément
15 de guidage d'air (1) dans la région de trous (10) dans les pattes de fixation (8).

4. Module avant selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la patte de fixation (8) respective est connectée à l'élément de guidage d'air (1) par le biais d'une articulation film (11).

20 5. Module avant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'élément d'absorption de chocs en mousse (6) est inséré dans l'élément de guidage d'air (1) par engagement par complémentarité de formes.

6. Module avant selon l'une quelconque des revendications 1 à
25 5, caractérisé en ce que l'élément d'absorption de chocs en mousse (6) est en contact plan avec l'élément de guidage d'air (1).

7. Module avant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une traverse (5) située du côté de la carrosserie est disposée dans une région placée en amont de l'élément de guidage d'air (1)
30 du côté avant, dans laquelle traverse est monté l'élément d'absorption de chocs en mousse (6).

8. Module avant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de guidage d'air (1) et/ou l'élément

- 8 -

d'absorption de chocs en mousse (6) est/sont formé(s) en utilisant un plastique non chargé ou non rempli.

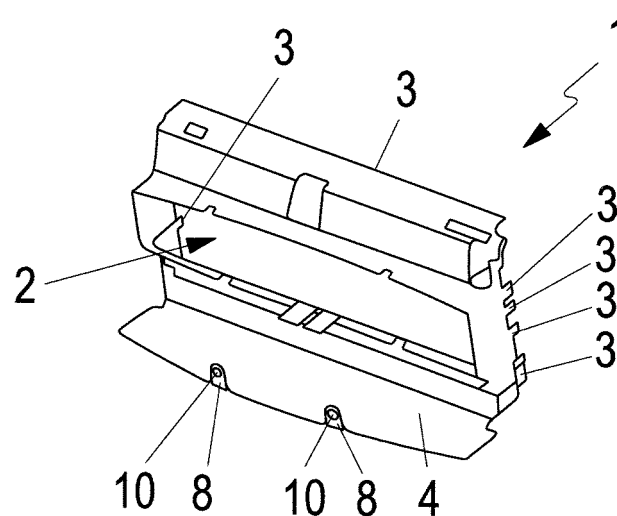


Fig. 1

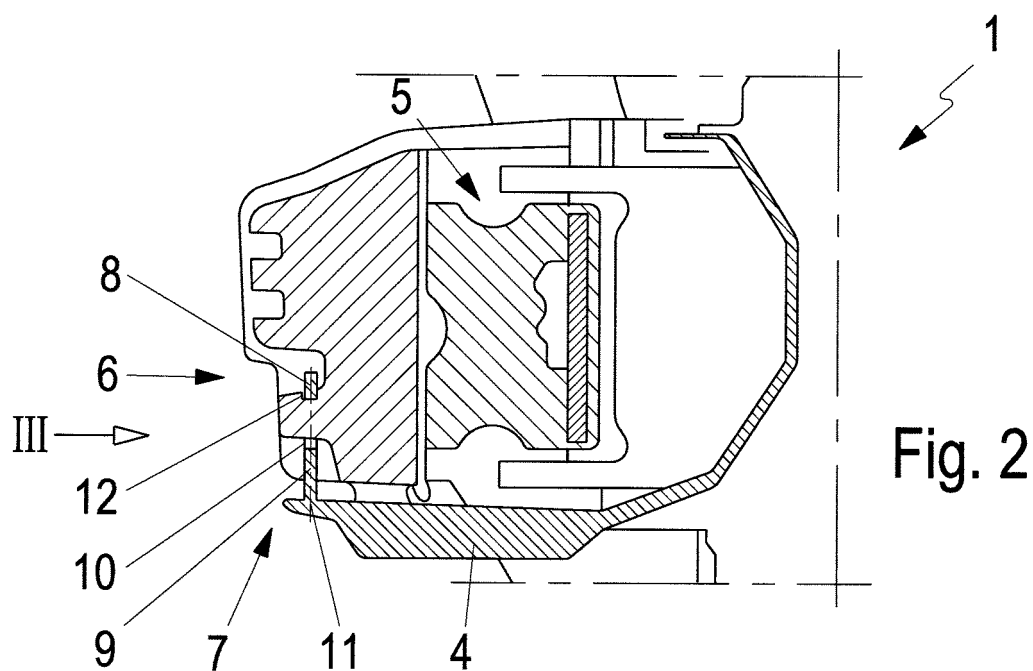


Fig. 2

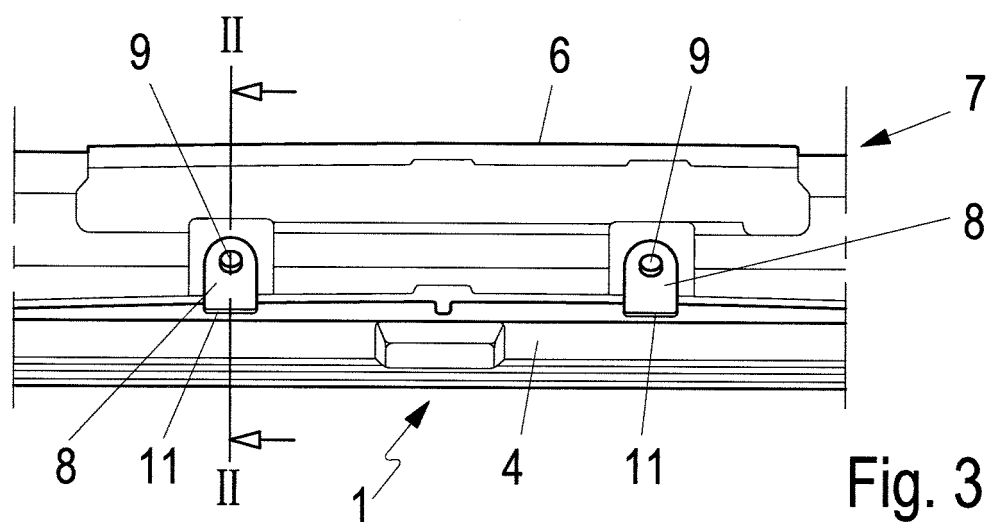


Fig. 3