

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 933 367

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 08 54511

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 62 D 25/10 (2006.01), B 62 D 25/24, B 60 R 21/34

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.07.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 08.01.10 Bulletin 10/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : FAURECIA BLOC AVANT Société par  
actions simplifiée — FR.

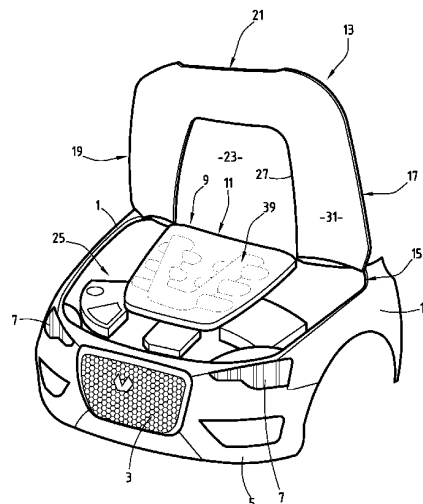
⑦2 Inventeur(s) : GONIN VINCENT.

⑦3 Titulaire(s) : FAURECIA BLOC AVANT Société par  
actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤4 CAPOT MOTEUR EN DEUX PARTIES.

⑤7 L'invention concerne un capot moteur de véhicule  
automobile comprenant une partie centrale (11) susceptible  
d'être rigidement fixée sur une première structure rigide du  
véhicule, une partie périphérique (13), et des moyens (15)  
de liaison pivot de la partie périphérique (13) sur une secon-  
de structure rigide du véhicule.



FR 2 933 367 - A1



## Capot moteur en deux parties

La présente invention concerne, en général, les capots moteurs de véhicules automobiles.

5 Le capot moteur d'un véhicule automobile est traditionnellement constitué d'une plaque de tôle montée pivotante sur la structure du véhicule. En position ouverte, il permet d'accéder au compartiment moteur, en vue d'assurer l'entretien et/ou les réparations des organes mécaniques situés dans ce compartiment.

L'architecture du capot moteur a peu évolué depuis cinquante ans, et n'a pas été adaptée pour tenir compte de l'amélioration de la fiabilité mécanique et de la simplification de l'entretien. Ainsi, les vidanges sont aujourd'hui  
10 considérablement espacées, et la durée de vie des pièces d'usure est considérablement allongée. Par ailleurs, les moteurs se sont complexifiés, et il n'est pratiquement plus possible pour un usager d'intervenir directement sur un moteur en vue de le réparer. Ainsi, du fait de la plus grande fiabilité des organes  
15 mécaniques principaux et du fait de leur complexité, il n'est plus nécessaire de rendre ces organes mécaniques accessibles immédiatement à l'utilisateur, cet accès pouvant être réservé aux mécaniciens expérimentés. En revanche, certaines zones du compartiment moteur doivent rester accessibles facilement, pour permettre à l'utilisateur de réaliser l'entretien courant. Cet entretien consiste, par  
20 exemple, à vérifier les niveaux, à changer les ampoules ou la batterie, les filtres, etc.

Par ailleurs, le capot doit assurer la fonction de protection des piétons, notamment en cas de choc «tête de piéton». Le capot doit absorber l'énergie de la tête, avant que celle-ci n'entre en collision avec les constituants mécaniques  
25 rigides situés sous le capot.

On connaît par DE-A-10350522 un capot moteur comportant une partie centrale scellée sur la carrosserie du véhicule et deux parties latérales escamotables sous la partie centrale.

Les parties latérales escamotables permettent d'accéder à certaines zones  
30 du compartiment moteur, permettant ainsi de réaliser l'entretien courant du véhicule.

En revanche, une telle architecture du capot est mal adaptée à l'implantation de dispositifs d'absorption de chocs, notamment pour le choc «tête de piéton».

Dans ce contexte, l'invention vise à proposer un capot moteur de véhicule automobile répondant mieux aux contraintes évoquées ci-dessus.

A cette fin, l'invention porte sur un capot moteur de véhicule automobile, comprenant une partie centrale susceptible d'être rigidement fixée sur une première structure rigide du véhicule, une partie périphérique, et des moyens de liaison pivot de la partie périphérique sur une seconde structure rigide du véhicule.

Le capot peut également présenter une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessous, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- la partie périphérique est mobile autour des moyens de liaison pivot entre une position de dégagement autorisant l'accès à au moins une zone périphérique du compartiment moteur du véhicule, et une position d'obturation empêchant l'accès à ladite zone périphérique du compartiment moteur dans laquelle la partie périphérique est en appui sur la partie centrale ;

- la partie périphérique présente une forme de U et délimite un espace central, la partie centrale étant disposée dans l'espace central ;

- la partie périphérique en U comprend deux branches opposées et une zone centrale de liaison des deux branches opposées, les branches présentant à l'opposé de la zone centrale des parties d'extrémité respectives portant les moyens de liaison pivot à ladite seconde structure rigide ;

- la partie périphérique comprend une peau externe périphérique en un matériau thermoplastique, et une armature interne prévue pour absorber un choc de type «tête de piéton» sur la partie périphérique ;

- la partie périphérique comprend des moyens de fixation amovible de la peau externe périphérique sur l'armature interne ;

- les moyens de liaison pivot de la partie périphérique sont portés par l'armature interne ;

- le capot comprend un organe de verrouillage du capot sur une troisième structure rigide du véhicule, l'organe de verrouillage étant porté par l'armature interne ;

- la partie centrale est rigidement fixée de manière amovible sur la première structure rigide du véhicule ;

5 - la partie centrale comprend une peau externe centrale en un matériau thermoplastique, et un absorbeur de chocs prévu pour absorber un choc de type «tête de piéton» sur la partie centrale, l'absorbeur de chocs étant interposé entre la peau externe centrale et ladite première structure rigide ;

- la partie centrale comprend des moyens de fixation amovible de la peau externe centrale sur l'absorbeur de chocs ;

10 - le capot comprend des pavés absorbeurs de chocs interposés entre l'absorbeur de chocs et ladite première structure rigide ;

- le capot comprend une ouverture entre la partie centrale et la partie périphérique, l'ouverture mettant en communication le compartiment moteur du véhicule avec l'extérieur en vue de permettre l'évacuation d'un flux d'air chaud  
15 provenant d'un radiateur ou d'un groupe moto ventilateur du véhicule.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui en est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

20 - la figure 1 est une vue en perspective de l'avant d'un véhicule automobile équipé d'un capot moteur conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, montrant la partie périphérique du capot dans sa position de dégagement du compartiment moteur ;

- la figure 3 est une vue en coupe dans un plan vertical longitudinal de la partie avant du véhicule automobile, dans la situation de la figure 2 ;

25 - la figure 4 est une vue en coupe partielle dans un plan vertical longitudinal du véhicule de la figure 1, considéré suivant l'incidence des flèches IV ;

- les figures 5 et 6 sont des vues similaires à celle de la figure 4, pour des variantes de réalisation de l'invention ; et

30 - la figure 7 est une vue en perspective similaire à celle de la figure 1, illustrant une variante de réalisation du capot de l'invention dans laquelle le découpage entre la partie centrale fixe et la partie périphérique pivotante est modifié.

Le véhicule dont la partie avant est représentée partiellement sur la figure 1 comporte deux ailes 1, une calandre 3, un bouclier avant 5, deux projecteurs 7 et un capot moteur 9. Dans la situation de la figure 1, le capot 9 recouvre le compartiment moteur du véhicule. Il jouxte, à droite et à gauche, les ailes 1. Vers l'avant, il jouxte les projecteurs 7, la calandre 3 et deux zones du bouclier 5 interposées entre les projecteurs et la calandre. Vers l'arrière, il jouxte une grille de ventilation (non représentée) située sous la traverse inférieure de pare-brises.

Le capot 9 comporte une partie centrale 11, rigidement fixée sur le bloc moteur, une partie périphérique 13, et des moyens 15 de liaison pivot de la partie périphérique 13 sur la caisse du véhicule.

Comme visible sur les figures 1 et 2, la partie périphérique 13 comporte deux branches latérales 17 et 19 jouxtant les ailes 1, et une zone centrale 21 de liaison des branches 17 et 19. La zone centrale 21 relie les deux branches 17 et 19 par l'avant, et jouxte la calandre 3. La partie périphérique 13 présente ainsi une forme de U ouvert vers l'arrière. Les branches 17 et 19 et la zone 21 définissent entre eux un espace central 23 dans lequel la partie centrale 9 du capot est susceptible de venir se loger. La partie centrale 9 et l'espace central 23 sont de formes conjuguées.

Les moyens 15 de liaison pivot comportent typiquement deux charnières, portées par les branches 17 et 19. Chaque charnière comporte typiquement une partie fixe rigidement fixée à la caisse du véhicule, et une partie mobile rigidement fixée à la partie périphérique 13 du capot et coopérant avec la partie fixe. Les parties mobiles des charnières sont typiquement rigidement fixées aux extrémités des branches 17 et 19 opposées à la partie centrale 21.

Comme visible sur les figures 1 et 2, la partie périphérique 13 du capot est mobile autour des moyens de liaison pivot 15 entre une position de dégagement (figure 2) autorisant l'accès à une zone périphérique 25 du compartiment moteur et une position d'obturation (figure 1) empêchant l'accès à la zone périphérique 25 du compartiment moteur. Les éléments du véhicule demandant une maintenance régulière et/ou les éléments susceptibles d'être entretenus ou remplacés par l'utilisateur du véhicule sont logés dans la partie 25 du compartiment moteur. Ces éléments sont, par exemple, le filtre à air, la batterie, les jauges de niveau et les

orifices permettant de remplir les circuits de fluide du véhicule, et les projecteurs. Cette liste n'est pas limitative.

Dans la position d'obturation, le bord intérieur 27 de la partie périphérique est en appui sur la partie centrale 11 du capot. Le bord périphérique 27 délimite l'espace central 23, comme visible sur la figure 2.

Comme le montre la figure 4, la partie périphérique 13 du capot comporte une peau externe périphérique 29 en un matériau thermoplastique, et une armature interne 31 conçue pour absorber un choc de type «tête de piéton» sur la partie périphérique.

La peau externe 29 est un voile de matière thermoplastique, par exemple de polypropylène. Elle est obtenue par injection ou par thermoformage. Elle présente une épaisseur de deux à trois millimètres environ. Elle peut être avantageusement peinte dans une teinte semblable ou différente de celle de la caisse, ou porter un décor différent de celui de la caisse. Le décor peut être réalisé sur un film en matériau plastique apposé sur la face externe de la peau 29. Il est à noter que la peau externe périphérique 29 est plane, ce qui facilite la pose d'un film décoratif sur celle-ci. Dans une variante de réalisation non privilégiée, la peau 29 peut être réalisée dans un matériau translucide ou transparent.

L'armature interne 31 a pour fonction de conférer une rigidité suffisante à la partie périphérique 13 du capot, et d'absorber les chocs, notamment les chocs de type «tête de piéton». Elle est typiquement réalisée dans une matière plastique injectée, par exemple en polypropylène, en polyamide, etc., cette liste n'étant pas limitative. Elle peut être réalisée en une matière plastique chargée en fibres ou en talc, ou encore en un matériau composite. L'armature interne 31 comporte des nervures ou des caissons, en vue d'augmenter sa rigidité et/ou sa capacité d'absorption des chocs.

Par ailleurs, la partie périphérique peut comporter des parties en mousse de polymère expansé, par exemple en mousse de polypropylène expansé, rigidement fixées à l'armature interne et/ou à la peau externe.

La partie périphérique 13 comprend, par ailleurs, des moyens de fixation amovible de la peau externe 29 à l'armature interne 31. Ces moyens sont de tous types adaptés. Par exemple, la peau comporte des agrafes encliquetées de manière réversible dans des zones de réception de la structure amovible. Les

agrafes et les zones de réception sont réparties régulièrement sur toute la superficie de la peau et de l'armature interne.

Dans le cas où la peau externe 29 est translucide ou transparente, la structure interne peut être colorée, afin de faire de cette structure un élément de décoration ou de conférer une impression de sécurité à l'utilisateur.

Les éléments mobiles des charnières sont rigidement fixés à l'armature interne 31.

Par ailleurs, le capot comporte un organe de verrouillage 33 rigidement fixé à l'armature interne 31. Cet organe de verrouillage est, par exemple, un anneau (figure 4), destiné à coopérer, quand la partie périphérique 13 occupe sa position d'obturation, avec un corps de serrure rigidement fixé à une traverse de la face avant du véhicule. Le crochet 33 permet donc de verrouiller le capot dans sa position d'obturation sur une structure rigide du véhicule.

La peau externe 29 et l'armature interne 31 présentent sensiblement le même contour général, la peau 29 recouvrant entièrement l'armature 31 et réciproquement.

La partie centrale 11 du capot est rigidement fixée de manière amovible sur le bloc moteur. Elle est fixée, par exemple, par des vis 35 (figures 4 et 5). La partie centrale 11 est fixée typiquement sur le carter du moteur ou sur la culasse, cette liste n'étant pas limitative.

La partie centrale 11, comme le montrent les figures 4 et 5, comporte une peau externe centrale 37 en un matériau thermoplastique et un absorbeur de chocs 39 prévu pour absorber des chocs de type «tête de piéton» sur la partie centrale du capot. L'absorbeur de chocs 39 est interposé entre la peau 37 et le bloc moteur 41.

La peau 11 est réalisée de préférence en une matière thermoplastique transparente ou translucide, et laisse donc apparaître la géométrie de l'absorbeur de chocs 39 (figure 1). Comme la peau 29, la peau 37 est un voile d'épaisseur de deux à trois millimètres environ, obtenu par injection ou thermoformage. Elle est, par exemple, en polypropylène. Elle peut être recouverte d'une peinture ou d'un film décoratif.

L'absorbeur de chocs 39 est prévu, par sa géométrie et du fait du matériau le constituant, pour absorber l'énergie d'un choc du type «tête de piéton». Il

comporte typiquement une pièce injectée dans une matière thermoplastique telle que le polypropylène. Il peut également comporter des blocs de mousse ou de polymère expansé, par exemple des blocs de polypropylène expansé. Ces blocs sont rigidement fixés sur la structure injectée en polymère thermoplastique. La

5 forme de l'absorbeur 39, la couleur et la texture du matériau dont il est constitué, sont choisis de manière à conférer une impression déterminée à l'utilisateur. Cette impression peut être une impression de puissance mécanique, de sécurité, de technicité, etc.

La partie centrale 11 comporte des moyens de fixation amovible de la peau

10 externe centrale 37 à l'absorbeur de chocs 39. Ces moyens sont, par exemple, des agrafes réparties sur toute la surface de la peau externe 37, encliquetés de manière réversible dans des zones correspondantes de l'absorbeur de chocs.

Comme illustré sur la figure 5, en variante, des pavés absorbeurs de chocs

15 43 peuvent être interposés entre l'absorbeur de chocs 39 et le bloc moteur 41. Ces pavés absorbeurs sont en un matériau élastomère ou en un matériau polymère expansé. Ils permettent de réduire la rigidité de la partie centrale 11.

Dans une variante de réalisation représentée sur la figure 6, le capot comprend une ouverture 45 formant une ouïe de circulation d'air, entre la partie

20 centrale 11 et la partie périphérique 13. L'ouverture 45 met en communication le compartiment moteur 47 du véhicule avec l'extérieur. De préférence, l'ouïe est ménagée entre la zone centrale 21 de la partie périphérique et la partie centrale 11. Ainsi, le flux d'air chaud provenant du radiateur 49 et/ou du groupe moto ventilateur du véhicule peut s'écouler depuis le compartiment moteur 47 vers l'extérieure à travers l'ouverture 45.

25 Le capot décrit ci-dessus présente de multiples avantages.

Du fait qu'il comporte une partie centrale susceptible d'être rigidement fixée sur une première structure rigide du véhicule, une partie périphérique, et des moyens de liaison pivot de la partie périphérique sur une seconde structure rigide du véhicule, il permet de rendre accessibles aux usagers, de manière facile, les

30 zones du compartiment moteur dans lesquelles les opérations de maintenance courantes doivent être effectuées, tout en permettant de disposer des organes de dissipation d'énergie extrêmement performants dans la zone centrale du capot, particulièrement exposée en cas de choc, et notamment de choc «tête de piéton».

Le capot permet de subdiviser le compartiment moteur en deux zones distinctes, une première zone d'accès facile pour l'utilisateur dans laquelle sont disposés les organes sur lesquels la maintenance courante doit être effectuée, et une seconde zone d'accès plus difficile, dans laquelle se trouvent les organes les plus complexes et ceux dont la maintenance est particulièrement peu fréquente. La seconde zone reste accessible, mais moyennant le démontage de la partie centrale du capot.

Du fait que la zone centrale du capot est normalement fixe, il est possible d'y implanter un organe absorbeur d'énergie particulièrement performant, occupant l'espace libre entre la peau externe et les parties rigides du moteur, notamment le carter et la culasse. La dissipation de l'énergie est particulièrement efficace, en dépit d'une course d'absorption limitée.

La partie périphérique du capot est moins critique vis-à-vis de l'absorption des chocs, car les organes les plus rigides du moteur se trouvent sous la partie centrale. En tout état de cause, l'absorption d'énergie en cas de choc «tête de piéton» de la partie périphérique du capot est satisfaisante, avec un flambage réduit de la partie périphérique du capot et une course d'absorption limitée. Ceci est dû notamment au fait que le bord interne 27 de la partie périphérique repose sur la partie centrale 11, et que son bord externe repose sur les ailes ou sur une traverse de la face avant du véhicule. Les zones opposées de support de la partie périphérique sont donc peu écartées les unes des autres, de telle sorte que le flambage en cas de choc de la partie périphérique est réduit.

La partie mobile du capot est limitée à la partie périphérique 13, de telle sorte que sa masse et sa surface sont réduites par comparaison avec l'état de la technique où l'ensemble du capot est immobile. De ce fait, l'effort exercé sur la traverse de la face avant portant la serrure quand on laisse tomber la partie mobile du capot est réduit. Les exigences du cahier des charges en termes d'efforts admissibles par cette traverse peuvent donc être réduites. De la même façon, du fait de la réduction de la surface de la partie mobile, l'effort de traction aérodynamique sur la serrure est réduit, ce qui conduit à un autre assouplissement du cahier des charges.

Il est possible de faire varier la ligne de séparation entre la partie centrale et la partie périphérique du capot. Dans l'exemple de la figure 7, les branches 17 et

19 de la partie périphérique sont raccourcies et ne s'étendent plus jusqu'à la baie de pare-brise. En revanche, la partie centrale 11 est élargie et comporte deux prolongements latéraux 51 s'étendant jusqu'aux ailes 1 du véhicule. Dans cet exemple de réalisation, les charnières des moyens de liaison pivot 15 lient la

5 partie périphérique 13 aux chapelles d'amortisseurs ou aux longerons d'ailes, ou encore à d'autres structures de la caisse.

Le fait de pouvoir faire varier la ligne de séparation entre la partie centrale et la partie périphérique du capot donne une liberté accrue aux stylistes et fait que le capot peut devenir un élément qui personnalise le véhicule. Par ailleurs, le fait

10 de subdiviser le capot en une partie centrale fixe et une partie périphérique mobile permet d'aménager facilement et à moindre coût des ouïes d'évacuation de l'air chaud vers l'extérieur du compartiment moteur.

Par ailleurs, en cas de choc à faible ou moyenne vitesse (choc Danner notamment), seule la partie périphérique du capot est détériorée.

15 Dans une variante non préférée de l'invention, la peau externe de la partie centrale et/ou de la partie périphérique est réalisée en un matériau métallique, notamment en aluminium. Par ailleurs, l'armature interne de la partie périphérique et/ou l'absorbeur de chocs de la partie centrale peuvent également être réalisés dans des matériaux métalliques.

REVENDEICATIONS

1.- Capot moteur de véhicule automobile, le capot (9) comprenant une partie centrale (11) susceptible d'être rigidement fixée sur une première structure rigide (41) du véhicule, une partie périphérique (13), et des moyens (15) de liaison pivot de la partie périphérique (13) sur une seconde structure rigide du véhicule.

2.- Capot selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie périphérique (13) est mobile autour des moyens de liaison pivot (15) entre une position de dégagement autorisant l'accès à au moins une zone périphérique (25) du compartiment moteur (47) du véhicule, et une position d'obturation empêchant l'accès à ladite zone périphérique (25) du compartiment moteur (47) dans laquelle la partie périphérique (13) est en appui sur la partie centrale (11).

3.- Capot selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie périphérique (13) présente une forme de U et délimite un espace central (23), la partie centrale (11) étant disposée dans l'espace central (23).

4.- Capot selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie périphérique (13) en U comprend deux branches (17, 19) opposées et une zone centrale (21) de liaison des deux branches (17,19) opposées, les branches (17,19) présentant à l'opposé de la zone centrale (21) des parties d'extrémité respectives portant les moyens de liaison (15) pivot à ladite seconde structure rigide.

5.- Capot selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie périphérique (13) comprend une peau externe périphérique (29) en un matériau thermoplastique, et une armature interne (31) prévue pour absorber un choc de type «tête de piéton» sur la partie périphérique (13).

6.- Capot selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie périphérique (13) comprend des moyens de fixation amovible de la peau externe périphérique (29) sur l'armature interne (31).

7.- Capot selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que les moyens de liaison pivot (15) de la partie périphérique (13) sont portés par l'armature interne (31).

5 8.- Capot selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend un organe (33) de verrouillage du capot sur une troisième structure rigide du véhicule, l'organe de verrouillage (33) étant porté par l'armature interne (31).

10 9.- Capot selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie centrale (11) est rigidement fixée de manière amovible sur la première structure rigide (41) du véhicule.

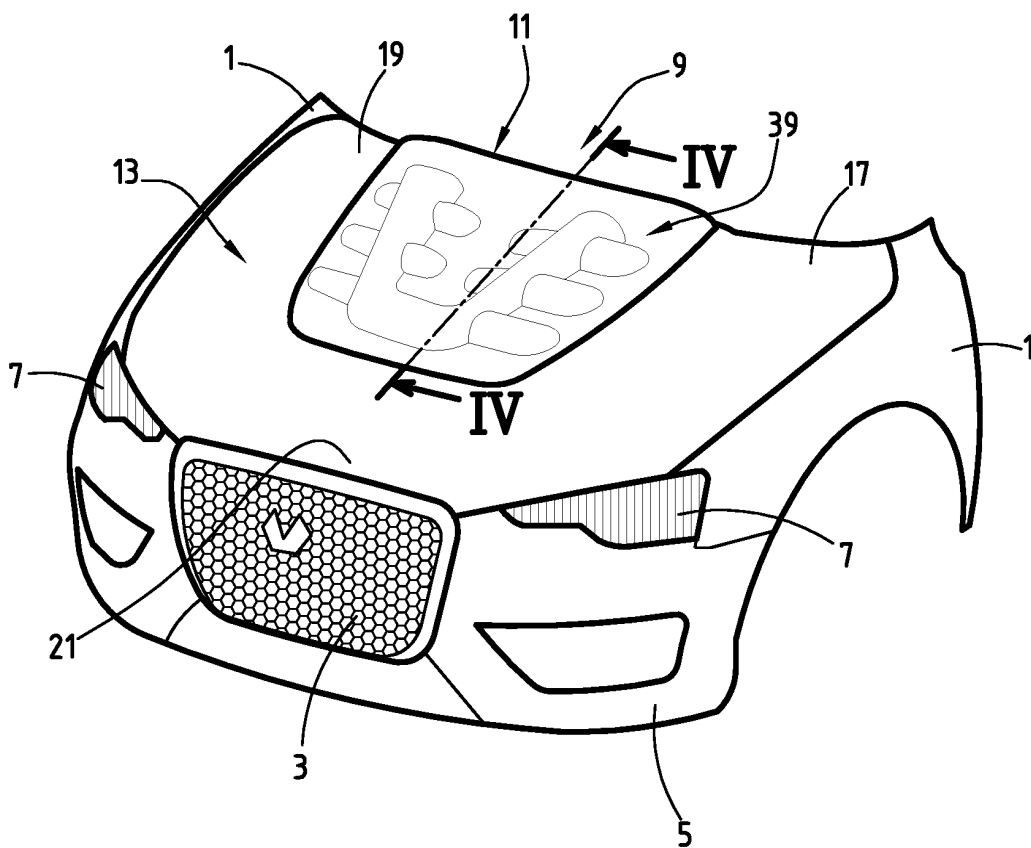
15 10.- Capot selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie centrale (11) comprend une peau externe centrale (37) en un matériau thermoplastique, et un absorbeur de chocs (39) prévu pour absorber un choc de type «tête de piéton» sur la partie centrale (11), l'absorbeur de chocs (39) étant interposé entre la peau externe centrale (37) et ladite première structure rigide (41).

20 11.- Capot selon la revendication 10, caractérisé en ce que la partie centrale (11) comprend des moyens de fixation amovible de la peau externe centrale (37) sur l'absorbeur de chocs (39).

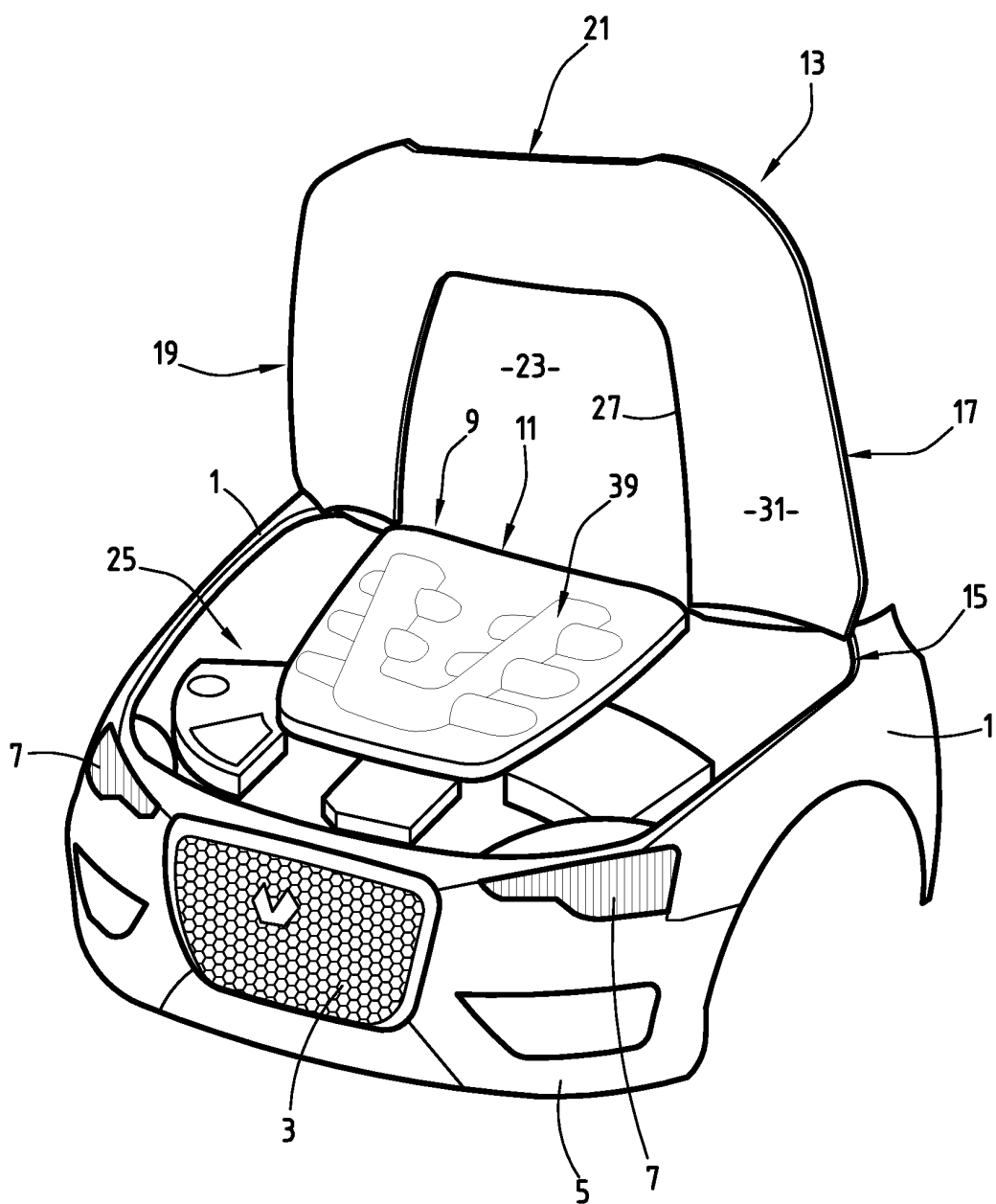
25 12.- Capot selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce qu'il comprend des pavés absorbeurs de chocs (43) interposés entre l'absorbeur de chocs (39) et ladite première structure rigide (41).

30 13.- Capot selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une ouverture (45) entre la partie centrale (11) et la partie périphérique (13), l'ouverture (45) mettant en communication le compartiment moteur (47) du véhicule avec l'extérieur en vue de permettre l'évacuation d'un flux d'air chaud provenant d'un radiateur (49) ou d'un groupe moto ventilateur du véhicule.

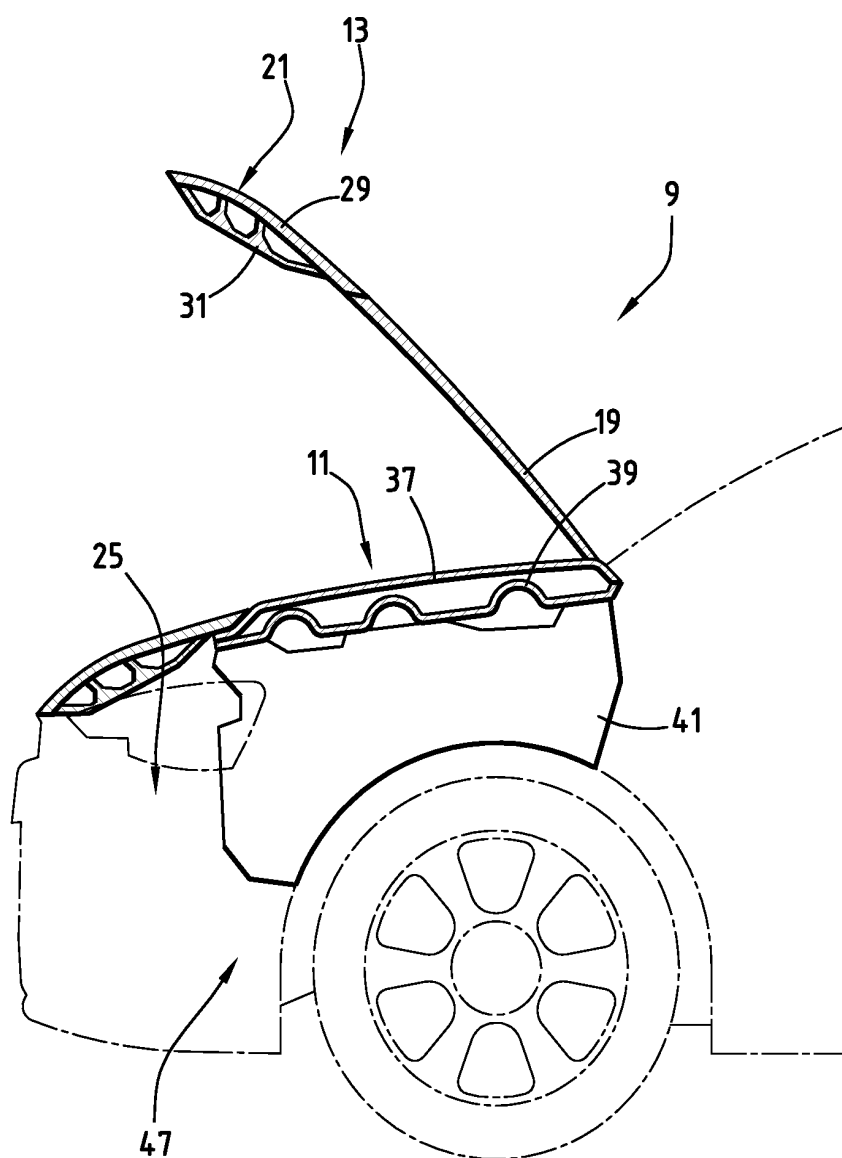
1/5

FIG. 1

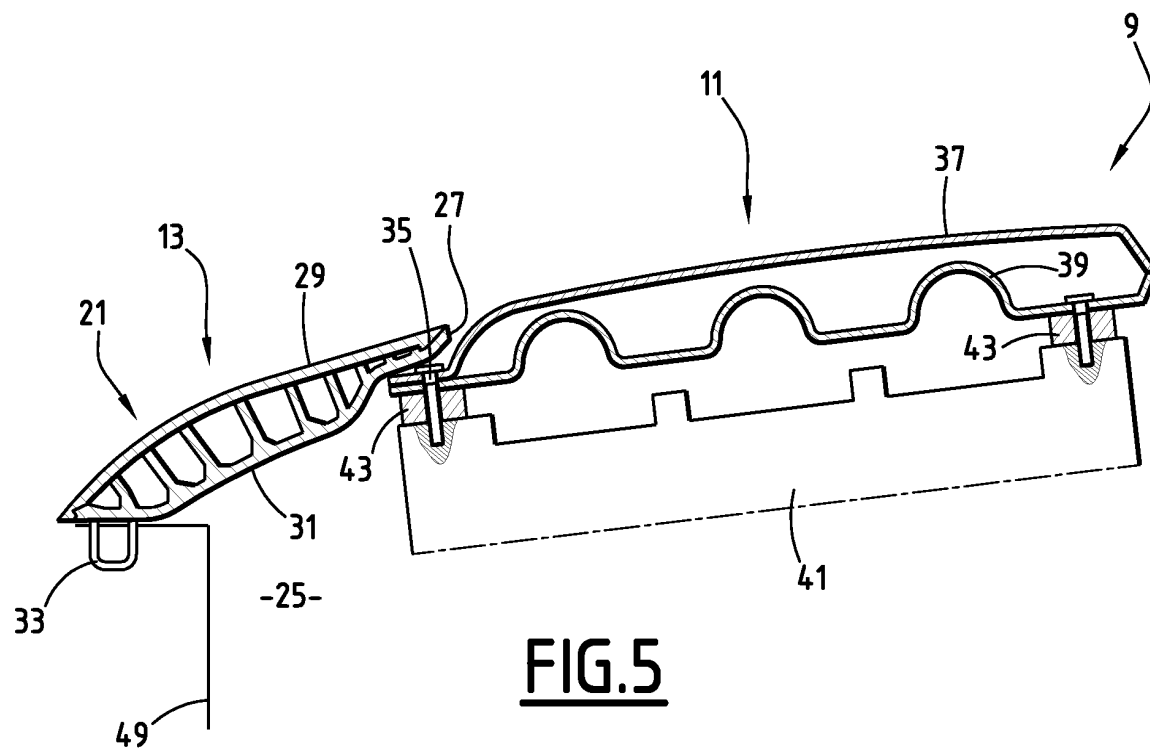
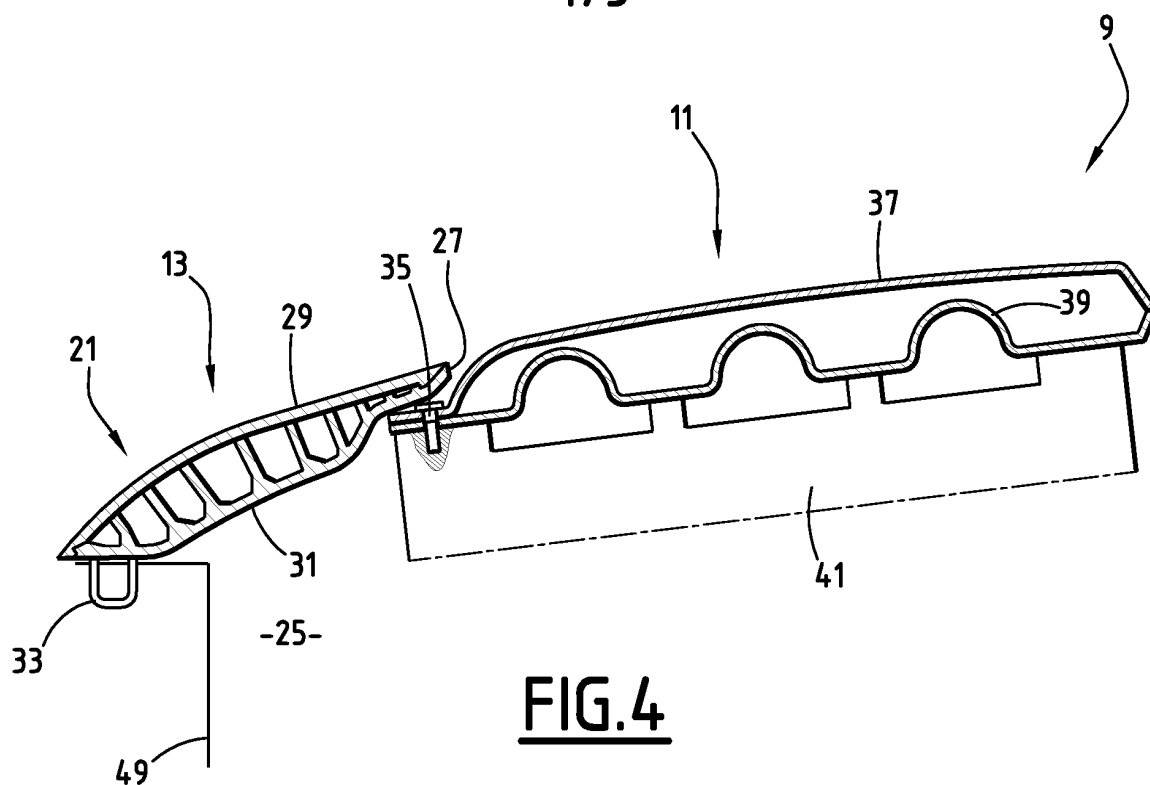
2/5

**FIG. 2**

3/5

**FIG. 3**

4/5







**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 709259  
FR 0854511

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 197 36 329 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 25 février 1999 (1999-02-25) * colonne 2, ligne 32 - ligne 66; figure 2 *	1-4,9	B62D25/10 B62D25/24 B60R21/34
Y	-----	5-8,10, 11,13	
Y	DE 10 2005 059264 A1 (WEBASTO AG [DE]) 5 juillet 2007 (2007-07-05) * page 4, alinéa 31; figures 4a-4c *	5-8,10, 11	
Y	US 5 275 249 A (NELSON RICHARD L [US]) 4 janvier 1994 (1994-01-04) * colonne 5, ligne 13 - ligne 21; figure 3 *	13	
A	EP 1 262 397 A (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 4 décembre 2002 (2002-12-04) * colonne 4, alinéa 16 * * colonne 4, alinéa 18; figure 5 *	12	
D,A	DE 103 50 522 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 9 juin 2005 (2005-06-09) * page 3, alinéa 29; figure 2 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  B62D B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 février 2009		Hageman, Marc	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0854511 FA 709259**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-02-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19736329	A1	25-02-1999	AUCUN	
-----				
DE 102005059264	A1	05-07-2007	AUCUN	
-----				
US 5275249	A	04-01-1994	AUCUN	
-----				
EP 1262397	A	04-12-2002	DE 10126195 C1	14-11-2002
			JP 3689388 B2	31-08-2005
			JP 2003026047 A	29-01-2003
			US 2002195837 A1	26-12-2002
-----				
DE 10350522	A1	09-06-2005	AUCUN	
-----				