

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 097 809

②① N° d'enregistrement national : **19 07137**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 J 5/00** (2019.01), B 62 D 25/10, B 62 D 29/04

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Capot, notamment en matériau composite, pour un véhicule.

②② Date de dépôt : 28.06.19.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 01.01.21 Bulletin 20/53.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 17.12.21 Bulletin 21/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *RENAULT s.a.s* *RENAULT s.a.s* —
FR.

⑦② Inventeur(s) : HUBERT Florent et MOREAU Benoit.

⑦③ Titulaire(s) : *RENAULT s.a.s* *RENAULT s.a.s*.

⑦④ Mandataire(s) :

FR 3 097 809 - B1



Description

Titre de l'invention : Capot, notamment en matériau composite, pour un véhicule.

- [0001] L'invention concerne un capot, notamment en matériau composite, pour un véhicule, notamment une automobile. L'invention porte encore sur un véhicule comprenant un tel capot. L'invention porte encore sur un procédé de fabrication d'un tel capot.
- [0002] Un véhicule, en particulier un véhicule du type d'une automobile, requiert une légèreté visant à réduire la consommation et à favoriser la performance. Le recours à de la matière composite, comme par exemple du carbone répond à ce double objectif d'allègement et de réduction de la consommation. Pour garantir un niveau de rigidité identique voire supérieur à celui d'un capot réalisé en acier, le capot comprend une doublure intérieure sur laquelle est rapportée à superposition une peau extérieure. Le recours à un matériau composite, notamment un maillage de fibres de carbone moulé avec une résine, est d'usage à la fois pour la fabrication de la doublure de capot et de la peau extérieure. La rigidité du capot est notamment obtenue par une mise en forme particulière, notamment par la présence d'une rainure périphérique s'étendant linéairement à distance du bord du capot. Le procédé de moulage de la doublure de capot permet la réalisation d'une rainure unique qui est recouverte par la peau extérieure afin de former un corps creux. L'assemblage s'effectuant par collage, les zones directement périphériques de la rainure sont utilisées pour créer un interstice de réception d'un cordon de colle. La surface de collage étant garante d'une tenue adéquate de l'intégrité du capot, la zone de collage s'étend du bord d'extrémité jusqu'à la rainure. Cette zone de collage a pour inconvénient de venir au droit de la structure de caisse contre laquelle le capot est traditionnellement destiné à venir en appui. Comparativement à un capot intégralement réalisé en acier, l'agencement d'éléments de butée devient alors impossible en zone périphérique de capot du fait de cette zone de collage qui est dépourvue d'un espace creux suffisant pour permettre la fixation par clippage d'une butée de surcourse.
- [0003] Le but de l'invention est une conception particulière du capot remédiant aux inconvénients évoqués ci-dessus. En particulier, l'invention propose un capot comportant un matériau composite qui soit particulièrement léger et robuste, et qui comporte en outre au moins un moyen de mise en butée s'adaptant à une caisse standard de véhicule pouvant recevoir un capot intégralement réalisé en acier.
- [0004] L'invention a trait à un ouvrant, notamment un capot avant, de véhicule, notamment du type d'une automobile, l'ouvrant comprenant une doublure intérieure et une peau extérieure, la doublure intérieure et/ou la peau extérieure étant réalisée en matière

composite selon un assemblage réalisé par au moins une bande de collage.

[0005] L'ouvrant se caractérise par le fait qu'il comprend un moyen de mise en butée agencé au regard de la bande de collage.

[0006] Un tel agencement permet avantageusement d'utiliser les mêmes points d'appui présents sur la caisse du véhicule qui peut alors recevoir soit un capot intégralement réalisé en acier, soit un capot réalisé en tout ou partie en matériau composite.

[0007] Selon d'autres caractéristiques, l'ouvrant objet de l'invention peut comprendre les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaison entre elles :

- il comprend un support de fixation formant une interface déportée de liaison d'un moyen de mise en butée à la doublure intérieure ;

- la doublure intérieure comprend au moins une rainure délimitant une paroi de fond d'une gouttière interne à l'ouvrant et une portion de fixation prolongeant vers l'avant la paroi de fond de la peau extérieure, les parois de fond et de fixation s'étendent dans des plans distincts et mutuellement décalés verticalement ;

- le support de fixation comprend une portion principale sensiblement plane formant un pontet de liaison entre les parois de fond et de fixation ;

- le support de fixation comprend au moins un bord d'appui surfacique positionné contre la paroi de fixation de la doublure intérieure ;

- le support de fixation comprend au moins jambage de liaison de la portion principale au bord d'appui, le jambage de rigidification s'étendant perpendiculairement à la portion principale et/ou au bord d'appui ;

- le support de fixation est une pièce emboutie collée et/ou rivetée à la doublure intérieure ;

- il comprend deux supports de fixation d'un moyen de mise en butée,

- les supports de fixation sont disposés symétriquement par rapport à un axe longitudinal médian,

- Il comprend un dispositif antivibratoire fixé à la paroi de fond et/ou au support de fixation ;

- le dispositif antivibratoire est fixé par un élément déformable destiné à un montage réversible ;

- le dispositif antivibratoire étant un brin d'un joint d'étanchéité, notamment de type tubulaire, comprenant deux extrémités opposées qui sont chacune fixée à la fois au support de fixation et à la rainure par un élément déformable ;

- la bande de collage s'étend de manière sensiblement linéaire le long d'au moins un bord périphérique de l'ouvrant ;

- il comprend au moins une interface de liaison à la caisse, notamment une interface latérale destinée au montage d'une charnière d'articulation à rotation du capot sur la caisse du véhicule et/ou une interface centrale destinée au montage d'un fil de gâche

d'une serrure ;

- au moins l'une des rainures de rigidification s'étendant le long d'au moins un bord de l'ouvrant, la rainure considérée étant alors une rainure transversale, et en ce que l'autre des rainures est pour partie reliée à au moins une boîte collectrice d'air, la rainure considérée étant alors une rainure longitudinale ;

- il comprend au moins une ouverture d'écoulement d'eau hors de la gouttière interne, notamment une ouverture réalisée au travers la rainure de rigidification et/ou une ouverture réalisée au travers le support de fixation ;

- ledit moyen de mise en butée comprend un plot déformable pourvu d'un clip de fixation traversant un trou de réception traversant la portion principale ;

- l'extrémité avant de la doublure comprend un bord relevé créant un interstice entre la doublure intérieure et la peau extérieure, l'interstice déterminant une épaisseur prédéterminée de la bande de collage lorsque la doublure intérieure est assemblée à la peau extérieure.

[0008] L'invention a aussi trait à un véhicule comportant un ouvrant ayant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

[0009] Le véhicule se caractérise notamment par le fait que le bord périphérique de l'ouvrant comprend un bord avant, des bords latéraux et un bord arrière, lesquels sont destinés à être respectivement positionnés au regard d'une calandre avant, des ailes avant droite et gauche et d'un parebrise.

[0010] Le véhicule se caractérise encore par le fait que la distance entre le bord avant et le fil de gâche est compris entre un quart et un demi de la distance séparant les bords avant et arrière du capot.

[0011] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation d'un véhicule automobile, faite à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes.

[fig.1] La figure 1 est une vue schématique de dessous d'un capot de véhicule selon un mode de réalisation de l'invention.

[0012] [fig.2] La figure 2 est une vue mettant en évidence les moyens de collage d'une doublure intérieure (10) à une peau extérieure (20) du capot de la figure 1, selon l'invention.

[0013] [fig.3] La figure 3 est une vue en coupe d'axe III-III représentant une partie avant du capot de la figure 2, selon l'invention.

[0014] [fig.4] La figure 4 est un agrandissement d'une partie avant médiane du capot de la figure 2 représentant selon une vue en perspective certains des éléments constitutifs du capot de la figure 2, tel qu'un support de fixation d'un moyen de mise en butée du capot contre la caisse, selon l'invention.

[0015] La direction selon laquelle un véhicule automobile se déplace en ligne droite est

définie comme étant la direction longitudinale X. Par convention, la direction perpendiculaire à la direction longitudinale, située dans un plan parallèle au sol, est nommée direction transversale Y. La troisième direction, perpendiculaire aux deux autres, est nommée direction verticale Z. Ainsi, on utilise un repère direct XYZ dans lequel X est la direction longitudinale dans le sens avant-arrière du véhicule, donc dirigée vers l'arrière, Y est la direction transversale dirigée vers la droite et Z est la direction verticale dirigée vers le haut. Le sens avant correspond au sens dans lequel le véhicule automobile se déplace habituellement dans la direction longitudinale et est opposé au sens arrière.

[0016] Un véhicule, par exemple une automobile, selon un mode de réalisation de l'invention, comprend un compartiment fermé par un ouvrant 1, tel qu'un capot 2 de fermeture du compartiment, représenté schématiquement sur la figure 1. Le compartiment du véhicule peut être situé à l'avant ou à l'arrière du véhicule de sorte qu'il s'agit soit d'un compartiment avant dans lequel peut être logé en partie une chaîne de traction, notamment tout ou partie d'un groupe motopropulseur, tel qu'un moteur combustion interne, électrique ou hybride.

Le capot est par la suite le terme qui sera employé pour désigner le couvercle de fermeture du compartiment d'un véhicule, notamment d'un automobile.

L'automobile peut être de type sportif en ce sens que l'allègement est recherché.

C'est la raison pour laquelle le capot 2 est réalisé en matière composite.

On entend par matière composite un assemblage d'une matrice en fibre de verre ou de carbone moulée dans une résine.

[0017] Le capot comprend préférentiellement une doublure intérieure 10 et une peau extérieure 20 agencée selon un empilement de l'une sur l'autre. La doublure intérieure 10 confère au capot une rigidité accrue tandis que la peau extérieure participe à l'agrément visuel générale du capot en position de fermeture.

[0018] Selon un mode de réalisation préféré, la doublure intérieure 10 est réalisée en matière composite ainsi que la peau extérieure 20. La matière composite peut être composée notamment de fibres de verre et de fibres de carbone.

[0019] Selon une variante de réalisation, la doublure intérieure 10 est réalisée en matière composite tandis que la peau extérieure 20 est réalisée en acier.

[0020] La doublure intérieure 10 est de préférence réalisée par moulage d'un matériau composite.

[0021] La peau extérieure 20 est de préférence réalisée par emboutissage d'une plaque de tôle dont au moins l'un des bords est replié sur lui-même afin de former une feuillure 21 de capot.

[0022] L'assemblage de la peau extérieure 20 sur la doublure intérieure 10 est réalisée par collage, notamment par des bandes 30, 31 et 32 de collage qui sont rendues visibles sur

la figure 2 qui représente en transparence la doublure intérieure 20.

La bande 30 de collage est une bande principale de collage en ce sens qu'elle s'étend sur quasi tout le contour du capot. L'assemblage par collage s'effectue ainsi principalement en périphérie du capot. D'autres portions de collage sont disposées entre la doublure intérieure 10 et la peau extérieure 20, comme cela est le cas avec les segments de bande 31 et 32, qui peuvent prendre une forme rectiligne ou courbe.

[0023] Du fait de la présence d'une bande 30 de collage s'étendant en périphérie du capot, les extrémités périphériques respectivement de la doublure intérieure 10 et de la peau extérieure 20 sont disposées l'une contre l'autre, hormis l'interstice nécessaire à l'agencement de la bande 30 de collage.

[0024] Cette partie d'extrémité est traditionnellement destinée à l'agencement de moyens de mise en butée 40 du capot, tout du moins que l'interface contre laquelle ces moyens sont destinés à venir en appui est localisée au regard de cette extrémité périphérique du capot. Compte tenu de ces contraintes d'intégration, chaque moyen de mise en butée 40 est selon l'invention fixés à la doublure intérieure 10 par l'intermédiaire un support de fixation 41. Le support de fixation 41 est une interface déportée de liaison sur laquelle est fixé ledit moyen de mise en butée 40.

[0025] Sur la figure 1 et la figure 2, le capot 2 est représenté par-dessous.

[0026] Sur la figure 1, le bord périphérique du capot 2 est délimité par des bords avant 2 et arrière 6 reliés entre eux par des bords latéraux gauche 4 et droit 5.

[0027] Le capot 2 est conformé de manière à comprendre des boîtes collectrices d'air permettant l'écoulement d'un flux d'air de refroidissement vers le compartiment fermé par le capot, notamment pour refroidir le moteur disposé à l'intérieur du compartiment. A ce titre, le capot 2 comprend des boîtes latérales collectrices 14 ainsi qu'une boîte collectrice centrale 17. Les boîtes latérales collectrices 14 sont disposées de manière symétrique de part et d'autre d'un plan médian A. Compte tenu du fait toute boîte collectrice d'air est apte à capter de l'air chargé en eau, chacune comprend un moyen de séparation visant à collecter l'eau contenu dans l'air. L'eau alors capté doit être évacué hors du capot, ce qui est rendu possible par la présence d'au moins une gouttière interne réalisée dans la doublure interne 10. Chaque gouttière est réalisée par une mise en forme de la doublure intérieure 10 de telle sorte qu'une rainure 11, 18 de rigidification est ici utilisée à des fins de voie d'écoulement d'eau captée dans le flux d'air de refroidissement. De section sensiblement en U ouvert vers la peau extérieure 20, la rainure transversale 11 de rigidification s'étend à proximité des bords avant 3 et latéraux droit 4 et gauche 5. La rainure transversale 11 de rigidification a sensiblement un profil en U ouvert vers le bord arrière 6 du capot. Compte tenu de sa position en partie parallèle au bord avant 3, la rainure transversale 11 de rigidification peut être qualifiée de rainure transversale, comparativement à la rainure 18 qui s'étend plus

selon un axe longitudinal au capot 2.

[0028] Selon le mode de réalisation de la figure 1, le capot 2 comprend deux rainures longitudinales 18, chaque rainure longitudinale reliant la rainure transversale 11 à deux boîtes collectrices 14, 17 de sorte qu'elle forme une gouttière de collecte d'eau.

[0029] La rainure transversale 11 de rigidification est une gouttière d'évacuation des eaux collectées et comprend à cet effet au moins une ouverture dédiée, préférentiellement quatre ouvertures d'évacuation 14.

[0030] Sur la figure 2, la rainure transversale 11 de rigidification comprend des ouvertures 14 positionnées à la jonction de la rainure 11 transversale et de la rainure longitudinale 12.

[0031] Sur la figure 3, l'ouverture 14 pratiquée au niveau de la rainure 11 débouche dans un logement délimité pour partie par le support de fixation et la doublure intérieure 10. Afin de permettre une évacuation de l'eau transitant par l'ouverture 14, le support de fixation comprend un trou 45 au travers duquel l'eau peut être évacuée hors du capot.

[0032] Sur la figure 1, il est représenté un fil de gâche 50 qui est centré. Ce point de fixation du capot 2 à la caisse du véhicule est décalé d'une distance D vers l'arrière par rapport au bord avant 3. De manière non limitative, la distance D entre le bord avant 3 du capot et le fil de gâche 9 est compris approximativement entre un quart et un demi de la distance séparant les bords avant 3 et arrière 6 du capot, selon une ligne médiane d'axe A.

[0033] La rainure 11 comprend deux supports de fixation 41 que l'on peut aussi qualifier de platine d'interfaçage sur chacune desquelles une butée déformable est montée. L'avantage d'un tel agencement est de permettre de positionner la butée au droit d'une paroi de fixation 12 de la doublure intérieure 10 à la peau extérieure 20. Compte tenu du fait que la paroi de fixation 12 est positionnée en appui contre la peau extérieure 20, il est impossible de créer dans cette zone un trou de fixation permettant d'assembler le moyen de mise en butée du capot. L'avantage du support de fixation 41 est de créer un pontet surplombant notamment la paroi de fixation 12, comme cela est visible sur la figure 3.

[0034] Sur la figure 2, le capot 2 se différencie de celui de la figure 1 principalement par la présence de bandes de collage 30, 31 et 32. Le capot 2 comprend une platine d'interfaçage 7, 8, 9 sur laquelle est monté un moyen de liaison à la caisse.

La platine d'interfaçage 7 et 8 sont des platines latérales agencées au niveau des coins arrière droit et gauche respectivement délimités par les bords latéraux droit 4 et gauche 5 et le bord arrière 6 du capot. Les platines d'interfaçage latérale 7, 8 sont chacune destinées au montage d'une charnière d'articulation à rotation du capot sur la caisse du véhicule.

La platine d'interfaçage 9 est quant à elle destinée au montage du fil de gâche 50.

- [0035] Chaque platine d'interfaçage peut être assemblée au capot 2 par l'intermédiaire d'un moyen de montage réversible, notamment par rivetage.
- [0036] Sur la figure 3, la doublure intérieure 10 comprend au moins une rainure 11 délimitant une paroi de fond 13 d'une gouttière interne et une plaque de fixation 12 prolongeant vers l'avant la paroi de fond 13 de la peau extérieure 20. Compte tenu du fait que la rainure transversale 11 de rigidification est une gouttière interne d'écoulement d'eau, les parois de fond 13 et de fixation 12 s'étendent dans des plans distincts et mutuellement décalés verticalement.
- [0037] Le support de fixation 41 comprend une portion principale 42 sensiblement plane formant un pontet de liaison entre les parois de fond 13 et de fixation 12.
Le support de fixation 41 comprend un bord 43 d'appui surfacique positionné contre la portion de fixation 12 de la doublure intérieure 10.
- [0038] Le support de fixation 41 comprend au moins une paroi de liaison 44 de la portion principale 42 au bord 43 d'appui. La paroi de liaison 44 s'étend dans un plan sensiblement parallèle à la direction de l'effort reçu par le moyen de butée lors de la fermeture de l'ouvrant. Pour cette raison, la paroi de liaison 44 peut être qualifiée de paroi de rigidification.
- [0039] Selon le mode de réalisation de la figure 4, la paroi de liaison 44 s'étend de manière sensiblement perpendiculaire à la portion principale 42.
- [0040] Selon le mode de réalisation de la figure 4, la paroi de liaison 44 s'étend de manière sensiblement perpendiculaire au bord 43 d'appui.
- [0041] Le support de fixation 41 est assujéti au profil de la rainure transversale 11 de rigidification de telle sorte que la paroi de liaison 44 vient à affleurement des parois délimitant la rainure 11 de rigidification.
- [0042] Etant donné que le support de fixation 41 est une pièce rapportée sur la doublure intérieure 10, le support de fixation 41 est assemblé par collage comme cela est rendu visible à la figure 3. La portion principale 42 est ainsi collée à la paroi de fond 13.
- [0043] Le support de fixation 41 est assemblé par rivetage à la rainure 11 notamment au niveau de paroi verticale de la rainure 11 qui relie le fond 13 à la portion de fixation 12.
- [0044] Selon un mode de réalisation préféré du capot 2, la rainure 11 comprend quatre butées de surcourse 40, dont deux sont reliées au capot par l'intermédiaire de supports de fixation 41 dédiés.
- [0045] Bien que l'ouvrant soit équipé de charnières, de serrure et de butées de surcourse, l'air s'infiltrant sous le capot peut avoir tendance à générer des vibrations de ce dernier, notamment à haute vitesse.
- [0046] Pour pallier ce phénomène vibratoire pouvant provoquer des bruits, un dispositif antivibratoire 60 est disposé sur une partie de la rainure 11 transversale. Le dispositif an-

tivibratoire 60 est un joint tubulaire dont l'embase est rapportée contre la rainure 11. Le joint tubulaire comprend une embase au travers de laquelle des moyens de clippage sont positionnés. Le fond 13 de la rainure 11 comprend à cet effet des trous au travers desquels s'étendent lesdits moyens de clippage permettant un montage réversible.

- [0047] Le dispositif antivibratoire 60 est disposé en partie médiane du capot 2, tout du moins de manière symétrique par rapport à un plan médian d'axes X et Z.
- Les extrémités libres du joint tubulaire formant le dispositif antivibratoire 60 sont positionnées et fixée directement au support de fixation 41 de la butée 40.
- [0048] Sur la figure 3, le ledit moyen de mise en butée 40 comprend un plot déformable 46 pourvu d'un clip de fixation 47 traversant un trou 48 de réception traversant la portion principale 42.
- [0049] Afin de garantir une épaisseur de colle suffisante entre la doublure intérieure 10 et la peau extérieure 20, l'extrémité avant de la doublure intérieure 10 comprend un bord relevé 16. Ainsi, lors de l'assemblage et mise en compression de la peau extérieure 20 contre la doublure intérieure 10, le bord relevé 16 garantit un interstice 15 d'épaisseur prédéterminée. En outre, un tel bord relevé évite à ce que tout excès de colle ne soit rendu visible par l'utilisateur.
- [0050] Le bord relevé 16 permet en outre de créer une arrête franche s'étendant transversalement le long du bord avant du capot. Cela permet avantageusement de faciliter une opération de marouflage pour la mise en peinture du capot. Il est parfois recherché de maintenir visible certaines parties de capot afin de mettre en évidence les aspects qualitatif et robuste d'une pièce réalisée en matériau composite. Il peut être par exemple avantageux de maintenir à l'état brut la doublure intérieure et de peindre la peau extérieure du capot à la couleur du reste de la carrosserie du véhicule. Dans ce cas, le recours au marouflage est nécessaire. L'arrête franche créée par le bord relevé 16 permet de placer aisément un masque contre la doublure intérieure afin d'éviter à ce que cette partie du capot ne soit peinte.
- [0051] Bien entendu, l'invention a aussi trait à un véhicule (non représenté) qui comprend un ouvrant ayant les caractéristiques susmentionnées.
- [0052] Le bord périphérique de l'ouvrant, comprenant un bord avant 3, des bords latéraux 4, 5 et un bord arrière 6 est destiné à venir se placer en position fermée de l'ouvrant respectivement au regard d'une calandre avant, des ailes avant droite et gauche et d'un parebrise. Les jeux et affleurement sont ainsi garantis par la mise en forme de l'ouvrant et par la butée de surcourse 40.
- [0053] L'invention consiste également en un procédé de fabrication d'un capot réalisé en tout ou partie en matière composite qui comprend les étapes suivantes, prises dans cet ordre :
- [0054] - positionner une bande 30 de collage sur une face externe de la doublure intérieure

10 de capot,

- positionner une peau extérieure 20 sur une doublure intérieure 10,
- appliquer un effort de compression afin d'amener le bord tombé 16 de la doublure de capot en appui contre la peau extérieure,
- positionner une pastille de colle contre une face interne de la doublure intérieure 10 de capot, notamment au niveau de la paroi de fond 13 de la rainure 11 de rigidification,
- placer au moins un support 41 de fixation par mise en compression de la portion principale 42 du support 41 de fixation contre la pastille de colle,
- fixer par rivetage le support de fixation contre une paroi verticale de la rainure 11 de rigidification,
- fixer par encliquetage un plot 40 destiné à former une butée de surcourse sur le support 41 de fixation.

[0055] Le procédé de fabrication peut en outre comprendre les étapes de mise en peinture consistant en :

- une pose d'un masque contre l'intégralité de la doublure intérieure 10 de capot de telle sorte que l'extrémité du masque vient est placé au niveau de l'arrête franche formée par le bord relevé 16 de la doublure intérieure 10,
- une mise en peinture de la peau extérieure 20 afin de peindre la face externe ainsi qu'une portion avant intérieure délimité par la butée relevée 16.

[0056] En remarque, la solution atteint donc l'objectif recherché de créer un capot dont la masse est réduite, le capot étant destiné à être monté sur une caisse de véhicule automobile commune à soit un capot traditionnel réalisé intégralement en acier, soit un capot allégé par l'utilisation d'un matériau composite.

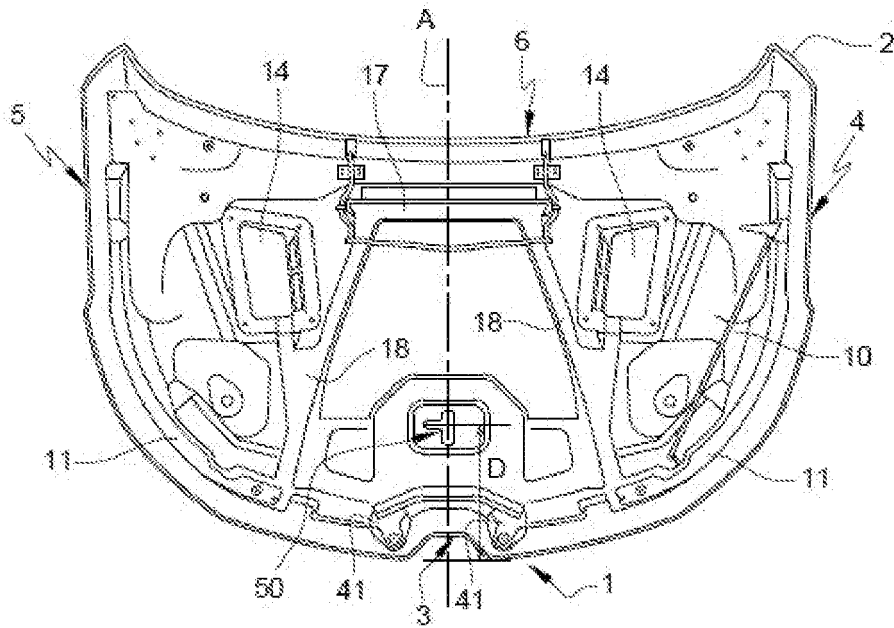
La solution présente notamment l'avantage de pouvoir être appliquée à tous les types de véhicules automobiles, quelle que soit leur gamme.

Revendications

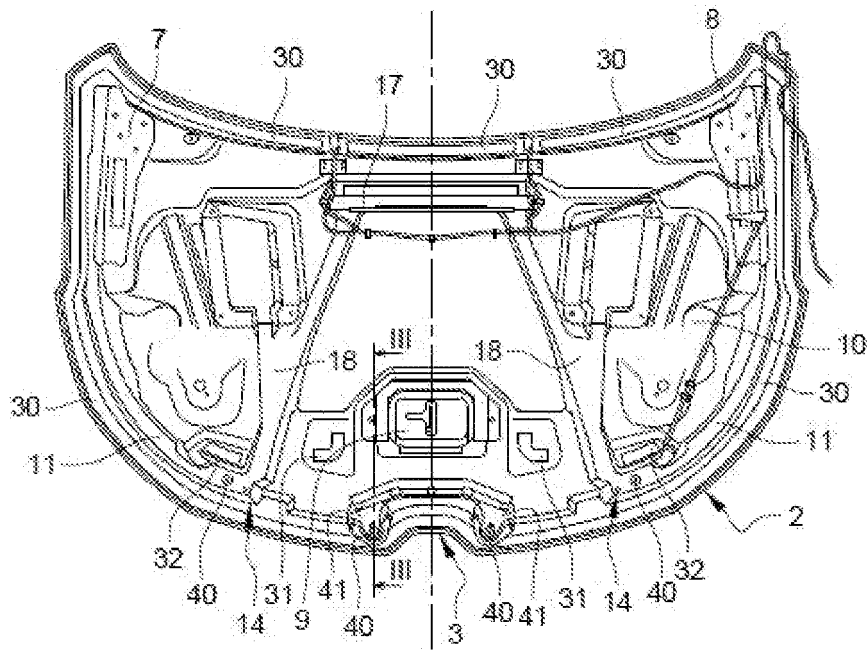
- [Revendication 1] Ouvrant (1), notamment un capot avant (2), de véhicule, notamment du type d'une automobile, l'ouvrant comprenant une doublure intérieure (10) et une peau extérieure (20), la doublure intérieure (10) et/ou la peau extérieure (20) étant réalisée en matière composite selon un assemblage réalisé par au moins une bande de collage (30), l'ouvrant comprenant un moyen de mise en butée (40) agencé au regard de la bande de collage, un support de fixation (41) formant une interface déportée de liaison d'un moyen de mise en butée (40) à la doublure intérieure (10), caractérisé en ce que la doublure intérieure (10) comprend au moins une rainure transversale (11) délimitant une paroi de fond (13) d'une gouttière interne à l'ouvrant et une portion de fixation (12) prolongeant vers l'avant la paroi de fond (13) de la peau extérieure (20), les parois de fond (13) et de fixation (12) s'étendent dans des plans distincts et mutuellement décalés verticalement, et en ce que l'ouvrant comprend un dispositif antivibratoire (60) fixé à la paroi de fond (13) et/ou au support de fixation (41).
- [Revendication 2] Ouvrant (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le support de fixation (41) comprend une portion principale (42) sensiblement plane formant un pontet de liaison entre les parois de fond (13) et de fixation (12).
- [Revendication 3] Ouvrant (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support de fixation (41) comprend au moins un bord (43) d'appui surfacique positionné contre la paroi de fixation (12) de la doublure intérieure (10).
- [Revendication 4] Ouvrant (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comprend deux supports de fixation (41) de moyens de mise en butée, le dispositif antivibratoire (60) étant un brin d'un joint d'étanchéité, notamment de type tubulaire, comprenant deux extrémités opposées qui sont chacune fixée à la fois au support de fixation (41) et à la rainure (13) par un élément déformable (61).
- [Revendication 5] Ouvrant (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins l'une des rainures (11, 18) de rigidification s'étendant le long d'au moins un bord (3, 4, 5) de l'ouvrant, la rainure considérée étant alors une rainure transversale (11), et en ce que l'autre des rainures (11, 18) est pour partie reliée à au moins une boîte collectrice d'air (13, 14), la rainure considérée étant alors une rainure longitudinale (18).

- [Revendication 6] Ouvrant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité avant de la doublure (10) comprend un bord relevé (16) créant un interstice (15) entre la doublure intérieure (10) et la peau extérieure (20), l'interstice (15) déterminant une épaisseur prédéterminée de la bande de collage (30) lorsque la doublure intérieure (10) est assemblée à la peau extérieure (20).
- [Revendication 7] Véhicule comportant un ouvrant (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

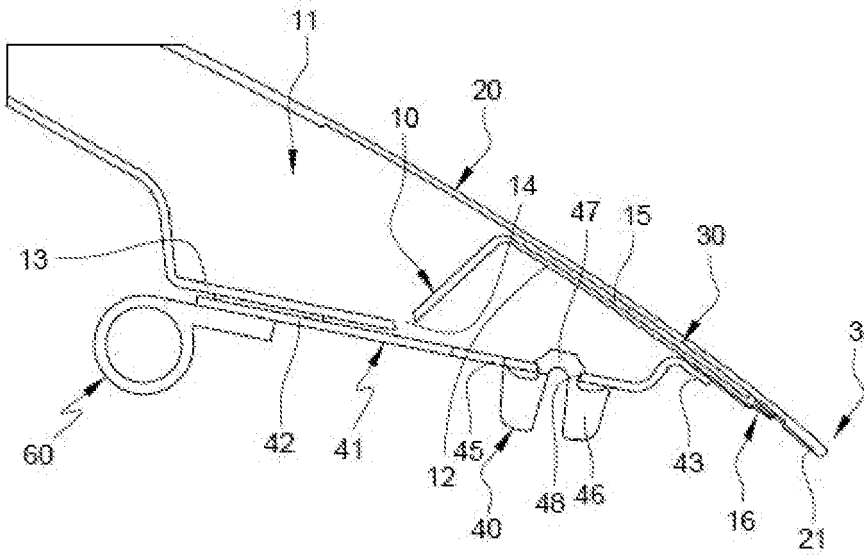
[Fig. 1]



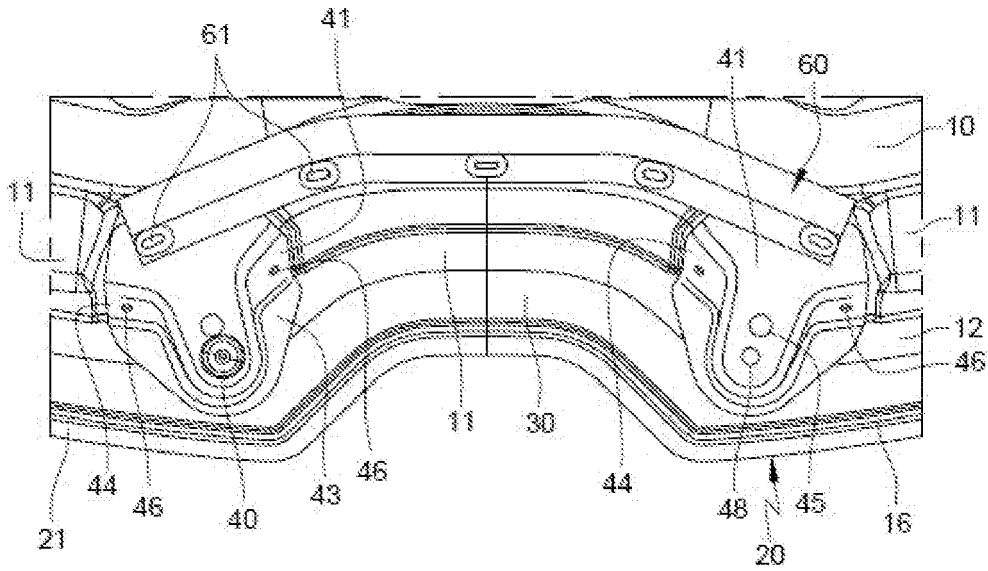
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

DE 20 2014 009832 U1 (GM GLOBAL TECH
OPERATIONS INC [US])
8 juin 2015 (2015-06-08)

EP 2 239 184 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP])
13 octobre 2010 (2010-10-13)

EP 2 591 987 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP])
15 mai 2013 (2013-05-15)

US 2012/217761 A1 (NAKAMURA JUN [JP] ET
AL) 30 août 2012 (2012-08-30)

GB 2 480 798 A (FORD GLOBAL TECH LLC [US])
7 décembre 2011 (2011-12-07)

US 2017/282978 A1 (YOSHIDA MASATOSHI [JP]
ET AL) 5 octobre 2017 (2017-10-05)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT