

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

①① N° de publication : **3 112 103**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **20 07049**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 K 11/08 (2019.12), B 60 R 19/52**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ véhicule possédant une façade avant dotée d'une pièce de structure multifonction.

②② Date de dépôt : 03.07.20.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 07.01.22 Bulletin 22/01.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 09.09.22 Bulletin 22/36.

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 Société par actions
simplifiée (SAS) — FR.*

⑦② Inventeur(s) : BUI Joseph et SOLTOIAN Serghei.

⑦③ Titulaire(s) : *RENAULT s.a.s Société par actions
simplifiée (SAS).*

⑦④ Mandataire(s) : IPSILON.

FR 3 112 103 - B1



Description

Titre de l'invention : véhicule possédant une façade avant dotée d'une pièce de structure multifonction

- [0001] La présente invention concerne un véhicule possédant une façade avant dotée d'une pièce de structure multifonction.
- [0002] Généralement, un véhicule automobile à moteur thermique dispose d'un radiateur destiné à refroidir ledit moteur lorsque le véhicule est dans une phase de roulage. Certains véhicules possèdent des volets pilotés sur une façade avant, juste devant le radiateur, de sorte que de l'air extérieur placé devant le véhicule puisse pénétrer dans le véhicule par les volets, pour ensuite être acheminé vers le radiateur dans le but de refroidir le moteur. Ces volets sont pilotés de manière à contrôler le débit d'air arrivant sur le radiateur, en fonction notamment de la température du moteur et de l'air ambiant régnant autour du véhicule et des conditions de roulage dudit véhicule.
- [0003] En outre, la façade avant du véhicule, qui constitue la partie la plus avancée du véhicule, est exposée à tout type de projections lors d'une phase de roulage du véhicule, comme par exemple du gravier et/ou des pierres. A ce sujet, certains véhicules disposent d'une grille pare-pierres sur ladite façade avant, pour stopper la course de ces projections avant qu'elles n'atteignent le moteur.
- [0004] Enfin, dans le but d'optimiser un captage de l'air devant le véhicule et de favoriser son acheminement vers le radiateur, certains véhicules sont munis d'un élément de guidage de l'air sur la façade avant du véhicule.
- [0005] Or, pour les véhicules possédant ces différentes fonctions, à savoir la grille pare-pierres, l'élément de guidage de l'air et les volets pilotés sur la façade avant, lesdites fonctions sont réalisées au moyen de plusieurs opérations séparées qui sont souvent longues à réaliser et qui occasionnent donc des coûts de montage élevés.
- [0006] Un véhicule selon l'invention possède une façade avant sur laquelle peuvent être montés les différents éléments ci-avant mentionnés, tout en s'affranchissant des inconvénients rencontrés dans l'état de la technique.
- [0007] Afin de bien comprendre le positionnement des différentes pièces impliquées dans un véhicule selon l'invention, la description est réalisée en faisant référence à un repère orthonormé direct XYZ dans lequel X est un axe longitudinal avant-arrière du véhicule orienté vers l'arrière, Y est un axe transversal orienté vers la droite du véhicule et Z est un axe vertical dirigé vers le haut.
- [0008] L'invention a pour objet un véhicule possédant un radiateur et une façade avant dotée d'une ouverture centrale.
- [0009] Selon l'invention, le véhicule comprend une pièce de structure sous la forme d'un

cadre venant se fixer dans l'ouverture, ladite pièce de structure comportant une grille pare-pierres et un élément de guidage favorisant un captage de l'air devant le véhicule et facilitant son acheminement vers le radiateur. De cette manière, la pièce de structure intègre une double fonction, qui est d'une part de protéger la façade avant du véhicule contre des projections potentielles susceptibles d'être rencontrées lors d'une phase de roulage du véhicule, et d'autre part, de favoriser le captage de l'air extérieur devant le véhicule et de l'acheminer vers le radiateur dans le but de refroidir le moteur. Cette pièce de structure qui rassemble ces deux fonctions, peut ainsi être fabriquée à part, avant d'être montée sur le véhicule. En fonction du modèle ou de la version du véhicule sur lequel doit être montée la pièce support, il suffit d'ajuster les caractéristiques dimensionnelles et géométrique de cette pièce support afin que ledit véhicule intègre ces deux fonctions. La grille pare-pierres et l'élément de guidage peuvent venir de matière avec la pièce de structure et constituée avec celle-ci une pièce résultante monobloc réalisée dans le même matériau. Selon une variante de réalisation de l'invention, ces deux éléments sont des pièces rapportées, qui sont fixées à la pièce de structure par tout moyen, comme par exemple un vissage ou un clipsage. Avantageusement, la pièce de structure est constituée par un cadre de forme rectangulaire dont les grands côtés s'étendent horizontalement suivant un axe transversal Y du véhicule. Cette pièce de structure est fixée à la façade avant du véhicule par tout moyen, comme par exemple par vissage et/ou clipsage. L'ouverture de la façade avant destinée à recevoir la pièce de structure est avantageusement délimitée par une traverse de ladite façade avant et s'étendant suivant un axe transversal Y du véhicule.

[0010] Selon une caractéristique possible de l'invention, la grille pare-pierres est inscrite dans un plan transversal et vertical YZ du véhicule et comprend plusieurs lames horizontales et au moins deux montants verticaux traversant lesdites lames horizontales. La grille pare-pierres forme ainsi un quadrillage comportant plusieurs ouvertures rectangulaires, délimitées chacune par deux lames et par deux montants.

[0011] Selon une caractéristique possible de l'invention, l'élément de guidage comprend deux déflecteurs latéraux fixés à deux extrémités de la pièce de structure et bordant la grille pare-pierres, lesdits deux déflecteurs saillant devant la grille pare-pierres en divergeant l'un de l'autre. Ces deux déflecteurs ont tendance à former un entonnoir devant la grille pare-pierres, dont la section transversale serait maximale au niveau de la partie la plus avancée des deux déflecteurs, et diminuerait progressivement en se rapprochant de ladite pièce de structure. Ces deux déflecteurs ont pour but de guider l'air ponctionné devant le véhicule, vers les ouvertures de la grille pare-pierres située derrière lesdits deux déflecteurs. Avantageusement, chaque déflecteur est constitué par un panneau de faible épaisseur, ayant une courbure appropriée. La géométrie et les dimensions des déflecteurs sont adaptables en fonction du modèle de véhicule considéré.

- [0012] Selon une caractéristique possible de l'invention, les deux déflecteurs sont alignés suivant un axe transversal Y du véhicule. En supposant que la pièce de structure est une pièce rectangulaire s'étendant sur la façade avant du véhicule suivant un axe transversal Y dudit véhicule, les deux déflecteurs borderaient de chaque côté ladite pièce de structure suivant ledit axe transversal Y. Préférentiellement, chaque déflecteur s'inscrit dans un plan vertical.
- [0013] Selon une caractéristique possible de l'invention, la pièce de structure comprend des moyens de fixation d'une cassette de volets pilotés, aptes à réguler le débit d'air traversant la façade avant et destiné à être acheminé vers le radiateur. De cette manière, outre le fait de protéger la façade avant du véhicule de toute projection pouvant être rencontrée lors d'une phase de roulage du véhicule, et de guider l'air vers la grille anti-pierre, la pièce de structure est dimensionnée pour assurer une troisième fonction, qui est celle de réguler le passage de l'air au moyen de volets pilotés. La cassette de volets pilotés et la grille pare-pierres sont accolées l'une à l'autre pour former une pièce résultante de forme parallélépipédique. La cassette de volets pilotés peut ainsi être montée à part sur la pièce de structure, avant que l'ensemble constitué par ladite pièce de structure et ladite cassette ne soit fixé au véhicule dans l'ouverture de la façade avant.
- [0014] Selon une caractéristique possible de l'invention, les moyens de fixation comprennent deux glissières verticales placées derrière la grille pare-pierres, de sorte que ladite cassette vienne se fixer derrière ladite grille pare-pierres par coulissement le long desdites glissières. Ainsi, l'air qui est ponctionné à l'avant du véhicule par l'élément de guidage passe d'abord par la grille pare-pierres, avant de traverser les volets pilotés. Avantagusement, les deux glissières sont placées aux deux extrémités de la grille pare-pierres, considérées le long d'un axe transversal Y du véhicule et n'interfèrent donc pas avec le passage de l'air à travers ladite grille pare-pierres.
- [0015] Selon une caractéristique possible de l'invention, les moyens de fixation comprennent deux gâches destinées à se superposer à deux orifices de la cassette pour réaliser une fixation de la cassette à ladite pièce de structure au moyen de deux vis.
- [0016] Selon une caractéristique possible de l'invention, la pièce de structure est prolongée par deux pattes de fixation dont chacune est placée au-delà de chaque déflecteur, et deux pièces d'interface fixées auxdites deux pièces de fixation, et en ce que chaque pièce d'interface prolonge chaque patte de fixation le long d'un axe transversal Y du véhicule. Les pattes de fixation sont placées de chaque côté de la grille pare-pierres et ont tendance à augmenter les dimensions de la pièce de structure suivant un axe transversal Y du véhicule. Les pattes de fixation, et les pièces d'interface, au même titre que les déflecteurs, constituent les éléments variables de la pièce de structure. En effet, la forme et les dimensions des pattes de fixation et des pièces d'interface sont

ajustables pour pouvoir s'adapter aux caractéristiques du véhicule sur lequel va être montée la pièce de structure. En effet, il est préférentiellement supposé que les dimensions et la forme de la grille pare-pierres sont constantes, et que les pattes de fixation, les déflecteurs et les pièces d'interface sont ajustables. Chaque patte de fixation s'insère entre un déflecteur et une pièce d'interface et est arrimée audit déflecteur et à ladite pièce d'interface par tout moyen. Les pièces d'interface vont servir à fixer la pièce de structure à la façade avant du véhicule. Avantageusement, elles sont conformées pour pouvoir se fixer, soit à une seule traverse de la façade avant, soit à deux traverses superposées de ladite façade avant. Une traverse est un élément qui s'étend suivant un axe transversal Y du véhicule, sur la façade avant de celui-ci. Chaque patte de fixation fait le lien entre un déflecteur et une pièce d'interface.

- [0017] L'invention a pour autre objet une pièce de structure pour la réalisation d'un véhicule selon l'invention.
- [0018] Selon l'invention, la pièce de structure comporte une grille pare-pierres et un élément de guidage sous la forme de deux déflecteurs favorisant un captage de l'air devant le véhicule et facilitant son acheminement vers le radiateur.
- [0019] Selon une caractéristique possible de l'invention, la pièce de structure comporte des moyens de fixation d'une cassette de volets pilotés.
- [0020] Selon une caractéristique possible de l'invention, la pièce de structure possède deux pattes de fixation dont chacune est placée au-delà de chaque déflecteur, et deux pièces d'interface fixées auxdites deux pièces de fixation.
- [0021] Concernant cette pièce de structure, la géométrie et les dimensions des déflecteurs, des pattes de fixation et des pièces d'interface sont ajustables alors que le contour de la pièce de structure entourant la grille pare-pierres est constant. Cette pièce de structure munie des ses déflecteurs, de ses pattes de fixation et des pièces d'interface peut être montée à part, avant d'être acheminée vers un véhicule où elle sera fixée à l'endroit prévu sur la façade avant de celui-ci. .
- [0022] Un véhicule selon l'invention présente l'avantage de pouvoir être monté facilement et rapidement, grâce à la mise en œuvre d'une pièce de structure pouvant assurer à elle seule jusqu'à trois fonctions différentes, qui sont habituellement assurées par des équipements différents. Il a de plus l'avantage de pouvoir être monté avec une certaine souplesse, car il suffit de modifier légèrement les caractéristiques de cette pièce de structure pour permettre à un véhicule donné de posséder ces trois fonctions.
- [0023] On donne ci-après, une description détaillée, de plusieurs modes de réalisation préférés d'un véhicule et d'une pièce de structure selon l'invention, en se référant aux figures suivantes :
- [0024] [Fig.1] représente une vue en perspective d'une façade avant d'un premier mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention,

- [0025] [Fig.2] représente une vue en perspective éclatée d'un ensemble constitué par une cassette de volets et une pièce de structure du véhicule de la [Fig.1],
- [0026] [Fig.3] représente une vue en perspective d'une zone spécifique de la façade de la [Fig.1],
- [0027] [Fig.4] représente une vue en perspective d'une façade avant d'un deuxième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention,
- [0028] [Fig.5] représente une vue en perspective d'une extrémité d'une pièce de structure du véhicule de la [Fig.4],
- [0029] [Fig.6] représente une vue en perspective d'une zone spécifique de la façade de la [Fig.4],
- [0030] [Fig.7] représente une vue en perspective d'une extrémité d'une pièce de structure d'un troisième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention,
- [0031] [Fig.8] représente une vue en perspective et sous un autre angle de l'extrémité de la [Fig.7],
- [0032] [Fig.9] représente une vue en perspective éclatée d'un ensemble constitué par une cassette de volets et une pièce de structure d'un quatrième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention.
- [0033] En se référant aux figures 1, 3, 4 et 6, un véhicule 1 selon l'invention possède une façade avant 2 comportant deux traverses 3, 4 parallèles s'étendant chacune suivant un axe transversal Y du véhicule 1. Ces deux traverses 3, 4 sont superposées, permettant de distinguer une traverse supérieure 3 et une traverse inférieure 4, ladite traverse supérieure 3 étant placée au-dessus de ladite traverse inférieure 4. Ces deux traverses 3, 4 ménagent entre elles une ouverture sur la façade avant 2, destinée à être occupée par une pièce de structure 10 selon l'invention.
- [0034] En se référant à la [Fig.2], une pièce de structure 10 d'un premier mode de réalisation d'un véhicule selon l'invention comprend un cadre 11 de forme rectangulaire, délimité par deux grands segments 12, 13 et par deux petits segments 14, 15, lesdits deux grands segments 12, 13 étant parallèles et s'étendant suivant un axe transversal Y du véhicule et les deux petits segments 14, 15 étant parallèles et s'étendant suivant un axe vertical Z. Une grille 16 pare-pierres est placée dans le cadre définissant la pièce de structure 10. Cette grille est composée de plusieurs lames 17 parallèles s'étendant entre les deux grands segments 12, 13 en étant parallèles à ceux-ci, et de deux montants 18 verticaux s'étendant entre les deux petits segments 14, 15 en étant parallèles à ceux-ci. Cette grille 16 présente plusieurs ouvertures rectangulaires 19 délimitées chacune par deux lames 17 et par deux montants 18, ou par un montant 18 et un petit segment 14, 15 du cadre 11. Avantagusement, le cadre 11 comprenant les deux grands segments 12, 13 et les deux petits segments 14, 15, les lames 17 et les montants 18 constituant la grille 16, sont venus de matière, et constituent une pièce résultante monobloc, réalisée

dans le même matériau.

[0035] En se référant aux figures 1, 2 et 3 cette pièce de structure 10 supporte un élément de guidage sous la forme de deux déflecteurs 20, 21 fixés chacun sur un petit segment 14, 15 du cadre 11. Chacun de ces deux déflecteurs 20, 21 est constitué par une paroi de faible épaisseur, saillant devant la grille 16 pare-pierres. Ces deux déflecteurs 20, 21 sont disposés sur la pièce de structure 10 de manière à former schématiquement un entonnoir devant la grille 16 pare-pierres, dont la section transversale serait maximale au niveau de la partie la plus avancée des deux déflecteurs 20, 21, et diminuerait progressivement en se rapprochant de ladite grille 16 pare-pierres. Chaque déflecteur 20, 21 est prolongé suivant un axe transversal Y du véhicule, par une patte de fixation 22 constituée par une paroi qui est inclinée par rapport audit déflecteur 20, 21. Chaque déflecteur 20, 21 et la patte de fixation 22 qui lui est associée, sont venus de matière, et constituent une pièce résultante commune réalisée dans le même matériau. Lorsque les déflecteurs 20, 21 sont placés dans leur position opérationnelle sur la pièce de structure 10, les pattes de fixation 22 se retrouvent sensiblement dans le même plan que la grille pare-pierres 16 en prolongeant ladite grille 16 de part et d'autre suivant un axe transversal Y du véhicule. Une pièce d'interface 23, 24 constituée par un cadre rectangulaire dont l'un des quatre côtés est prolongée par une languette 25 de fixation ajourée, est fixée à chacune des deux pattes de fixation 22 de manière à se retrouver sensiblement dans le même plan que celui de ladite patte de fixation 22. Les deux pièces d'interface 23, 24 constituent ainsi les deux extrémités de la pièce de structure 10 considérées suivant un axe transversal Y du véhicule 1. Pour résumer, le long d'un axe transversal Y passant le long de la pièce de structure 10, on retrouve d'amont en aval, une première pièce d'interface 23, une première patte de fixation 22, un premier déflecteur 20, la grille 16 pare-pierre, un deuxième déflecteur 21, une deuxième patte de fixation et une deuxième pièce d'interface 24.

[0036] En se référant aux figures 1 et 3, les pièces d'interface 23, 24, vont servir à solidariser la pièce de structure 10 aux deux traverses 3, 4 de la façade avant 2. Notamment, la languette 25 de fixation va venir se fixer à la traverse supérieure 3, tandis qu'un côté inférieur 26 du cadre constituant la pièce d'interface 23, 24 va venir se fixer à la traverse inférieure 4.

[0037] En se référant aux figures 1 et 2, les deux petits segments 14, 15 du cadre définissant la pièce de structure 10, délimite deux glissières verticales 27, 28 situées derrière la grille 16 pare-pierres et entre lesquelles peut venir s'insérer une cassette 29 de volets 30 pilotés.

[0038] En se référant à la [Fig.2], ladite cassette 29 est insérée derrière la grille 16 pare-pierres en coulissant le long des deux glissières 27, 28 dans le sens indiqué par les deux flèches 31, 32. Les dimensions de la cassette 29 sont sensiblement les mêmes que

celles de la pièce de structure 10, si bien qu'elle ne déborde pas de celle-ci, et forme avec ladite pièce de structure 10 un ensemble compact.

- [0039] Une fois que la pièce de structure 10 a été fixée sur la façade avant 2 du véhicule 1, de l'air placé devant le véhicule est capté par les deux déflecteurs 20, 21, puis est acheminé par ceux-ci jusqu'à la grille pare-pierres 16. L'air traverse alors ladite grille 16 avant de faire pivoter les volets 30 de la cassette 29 pour traverser ladite cassette 29 et atteindre le radiateur.
- [0040] En se référant aux figures 4, 5 et 6, un deuxième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention se distingue du premier mode de réalisation préféré ci-avant décrit, au niveau des déflecteurs, des pattes de fixation et des pièces d'interface. En effet, pour ce deuxième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention, la pièce de structure 10 comprenant la grille pare-pierres 16 et les deux glissières 27, 28 destinées à recevoir la cassette 29 de volets pilotés 30, demeure inchangée par rapport à celle du premier mode de réalisation précédemment décrit. En revanche, les pattes de fixation 33, les déflecteurs 34, 35 et les pièces d'interface 36, 37 ont été modifiés pour pouvoir s'adapter au véhicule sur lequel lesdits éléments seront montés.
- [0041] Schématiquement, les pattes de fixation 33 sont distinctes des déflecteurs 34, 35 et sont configurées pour à la fois contribuer à la fixation desdits déflecteurs 34, 35 sur la pièce de structure 10 et également à la fixation des pièces d'interface 36, 37. Les déflecteurs 34, 35 sont positionnés aux deux extrémités de la pièce de structure 10 considérées suivant un axe transversal Y du véhicule, et les pattes de fixation 33 s'étendent de chaque côté de la pièce de structure 10 au-delà des deux déflecteurs 34, 35 suivant un axe transversal Y du véhicule. Chacune des pattes de fixation 33 possède un tronçon 38 s'étendant dans un plan qui est parallèle à celui de la grille pare-pierres 16, et qui est relié à une pièce d'interface 36, 37. Chaque pièce d'interface 36, 37 est sensiblement plane et de faible épaisseur et s'inscrit dans un plan qui est parallèle à celui du tronçon 38 de chaque patte de fixation 33. Chaque pièce d'interface 36, 37 s'étend au-delà de chacun desdits tronçons 38 et à tendance à accroître la longueur de la pièce de structure 10 suivant un axe transversal Y du véhicule. Chaque tronçon 38 est fixé à une pièce d'interface 36, 37 au moyen d'au moins une vis. Chaque pièce d'interface 36, 37 est conformée pour permettre la fixation de la pièce de structure uniquement sur la traverse inférieure 4 de la façade avant 2 du véhicule 1.
- [0042] En se référant aux figures 7 et 8, selon un troisième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention, chaque patte de fixation 40 est prolongée par un axe de rotation sous la forme d'une tige cylindrique 41. Chaque déflecteur 42 et chaque patte de fixation 40 sont préassemblés pour formés deux ensembles qui sont chacun montés sur la pièce de structure 10, au moyen d'abord d'un coulissement de la tige 41 dans une fente de ladite pièce de structure 10 dans le sens indiqué par la flèche 43, puis

d'une rotation dudit ensemble autour de ladite tige 41 dans le sens indiqué par la flèche 44. La combinaison de ces deux mouvements permet d'amener le déflecteur 42 dans sa position opérationnelle sur la pièce de structure 10 et d'amener chaque patte de fixation dans un plan qui est parallèle à celui de la grille 16 pare-pierres. Chaque patte de fixation 40 est destinée à supporter une pièce d'interface qui n'est pas montrée sur les figures.

[0043] En se référant à la [Fig.9], selon un quatrième mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention, les pattes de fixation 45 et les déflecteurs 46, 47 48 sont directement intégrés dans la pièce de structure 10. L'élément de guidage peut comporter un troisième déflecteur 48 s'étendant le long de l'un des deux grands segments 12, 13 délimitant le cadre de la pièce de structure 10, et plus spécifiquement le long du grand segment 12 situé dans une position inférieure.

[0044] Pour ce mode de réalisation, cette pièce de structure 10 ménage un espace 50 placé derrière la grille 16 pare-pierres et destiné à recevoir une cassette 29 de volets pilotés 30. A ce sujet, le grand segment 13 délimitant le cadre de la pièce de structure 10 et situé dans une position supérieure, possède deux gâches 51, 52 permettant le passage de deux clips afin de fixer la cassette 29 de volets pilotés 30 dans ladite pièce de structure 10.

Revendications

- [Revendication 1] Véhicule (1) possédant un radiateur et une façade avant (2) dotée d'une ouverture centrale, ledit véhicule comprenant une pièce de structure (10) sous la forme d'un cadre venant se fixer dans l'ouverture et comportant une grille (16) pare-pierres et un élément de guidage (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47, 48) favorisant un captage de l'air devant le véhicule (1) et facilitant son acheminement vers le radiateur, l'élément de guidage comprenant deux déflecteurs (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47) latéraux fixés à deux extrémités de la pièce de structure (10) et bordant la grille (16) pare-pierres, lesdits deux déflecteurs (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47) saillant devant la grille (16) pare-pierres en divergeant l'un de l'autre, la pièce de structure (10) comprend des moyens de fixation (27, 28, 51, 52) d'une cassette (29) de volets (30) pilotés, aptes à réguler le débit d'air traversant la façade avant (2) et destiné à être acheminé vers le radiateur, caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent deux glissières verticales (27, 28) placées derrière la grille (16) pare-pierres, de sorte que ladite cassette (29) vienne se fixer derrière ladite grille (16) pare-pierres par coulissement le long desdites glissières (27, 28).
- [Revendication 2] Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la grille (16) pare-pierres est inscrite dans un plan transversal et vertical YZ du véhicule (1) et comprend plusieurs lames horizontales (17) et au moins deux montants verticaux (18) traversant lesdites lames horizontales (17).
- [Revendication 3] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les deux déflecteurs (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47) sont alignés suivant un axe transversal Y du véhicule.
- [Revendication 4] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent deux gâches (51, 52), destinées à se superposer à deux orifices de la cassette (29) pour réaliser une fixation de la cassette (29) à ladite pièce de structure (10) au moyen de deux clips.
- [Revendication 5] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la pièce de structure (10) est prolongée par deux pattes de fixation (22, 33, 38, 40, 45) dont chacune est placée au-delà de chaque déflecteur (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47), et deux pièces d'interface (23, 24, 36, 37) fixées auxdites deux pièces de fixation (22, 33, 38, 40, 45), et en ce que chaque pièce d'interface (23, 24, 36, 37) prolonge chaque patte de fixation (22, 33, 38, 40, 45) le long d'un axe transversal Y du

véhicule (1).

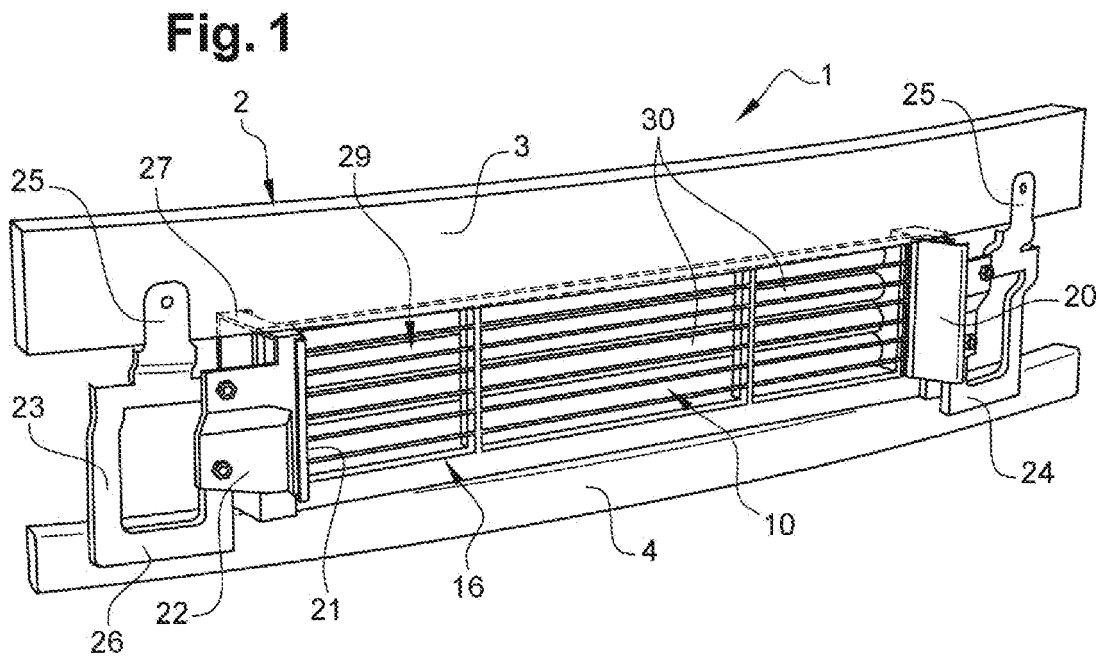
[Revendication 6]

Pièce de structure pour la réalisation d'un véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ladite pièce comportant une grille (16) pare-pierres et un élément de guidage (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47) sous forme de deux déflecteurs favorisant un captage de l'air devant le véhicule et facilitant son acheminement vers le radiateur, lesdits deux déflecteurs étant fixés à deux extrémités de la pièce de structure (10) et bordant la grille (16) pare-pierres, lesdits deux déflecteurs (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47) saillant devant la grille (16) pare-pierres en divergeant l'un de l'autre, la pièce de structure (10) comprenant des moyens de fixation (27, 28, 51, 52) d'une cassette (29) de volets (30) pilotés, aptes à réguler le débit d'air traversant la façade avant (2) et destiné à être acheminé vers le radiateur, caractérisée en ce que les moyens de fixation comprennent deux glissières verticales (27, 28) placées derrière la grille (16) pare-pierres, de sorte que ladite cassette (29) vienne se fixer derrière ladite grille (16) pare-pierres par coulissement le long desdites glissières (27, 28).

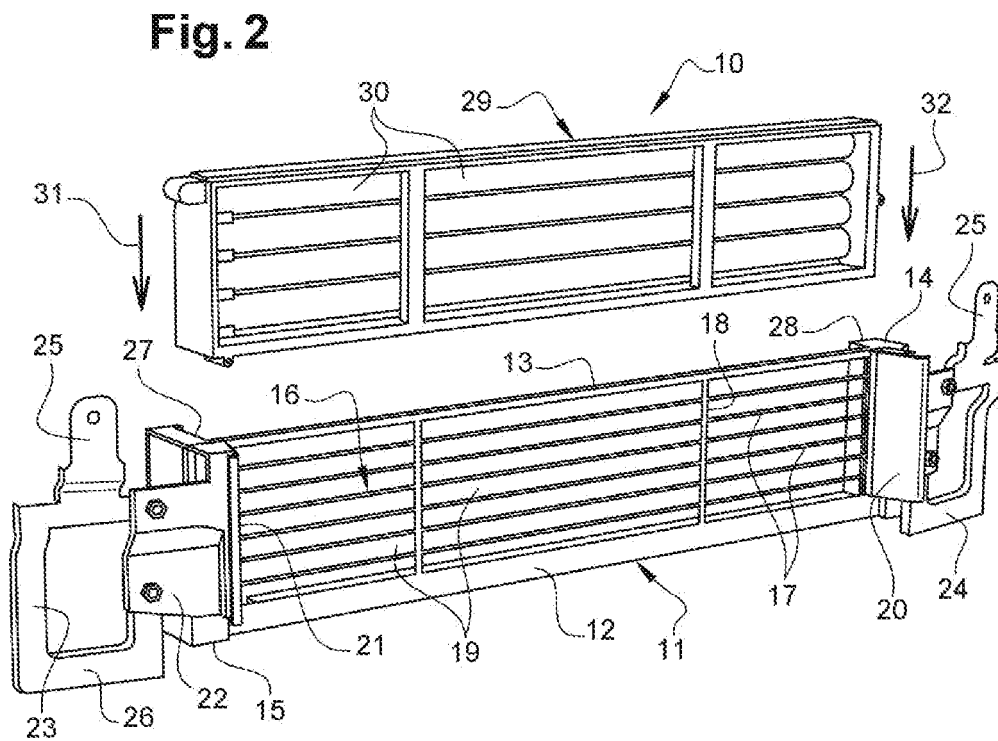
[Revendication 7]

Pièce de structure selon la revendications 6, caractérisé en ce qu'elle possède deux pattes de fixation (22, 33, 38, 40, 45) dont chacune est placée au-delà de chaque déflecteur (20, 21, 34, 35, 42, 46, 47), et deux pièces d'interface (23, 24, 36, 37) fixées auxdites deux pièces de fixation (22, 33, 38, 40, 45).

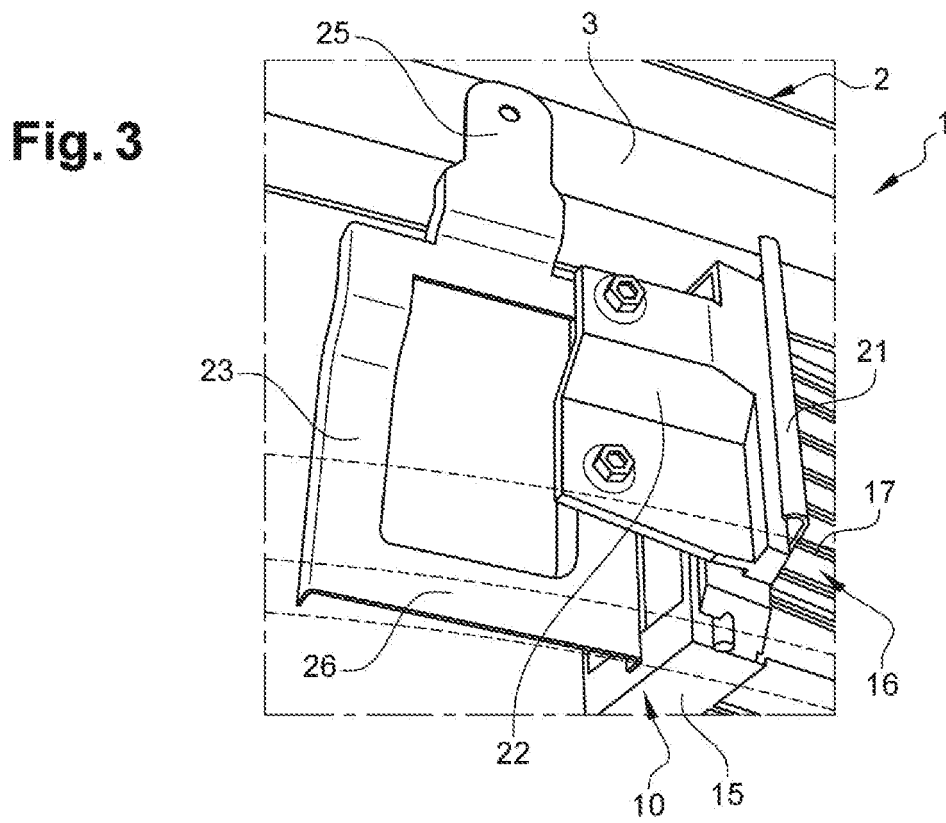
[Fig. 1]



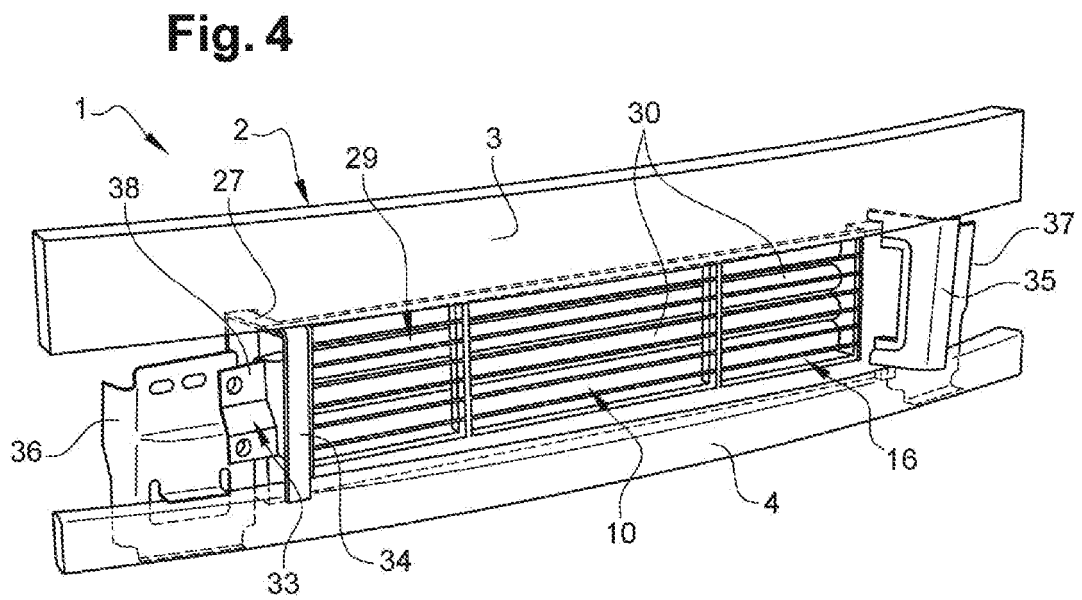
[Fig. 2]



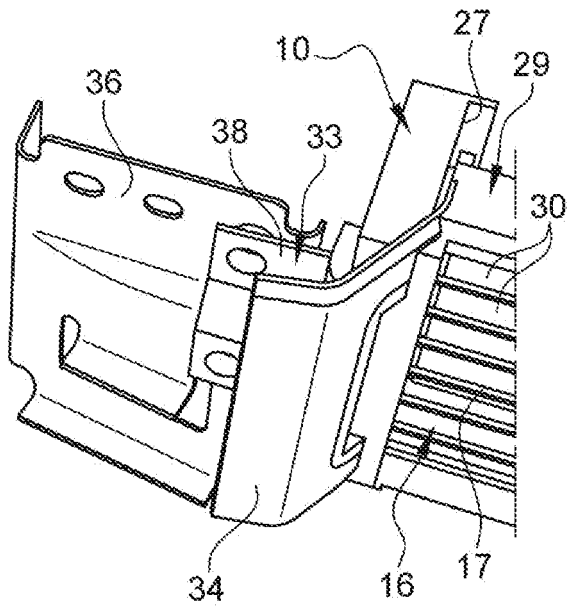
[Fig. 3]



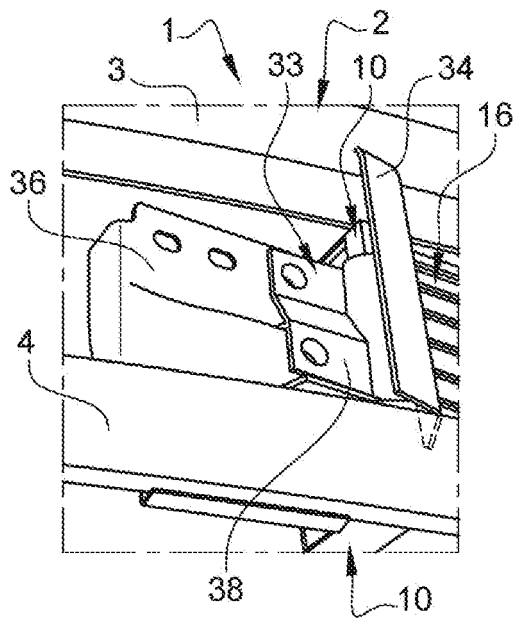
[Fig. 4]



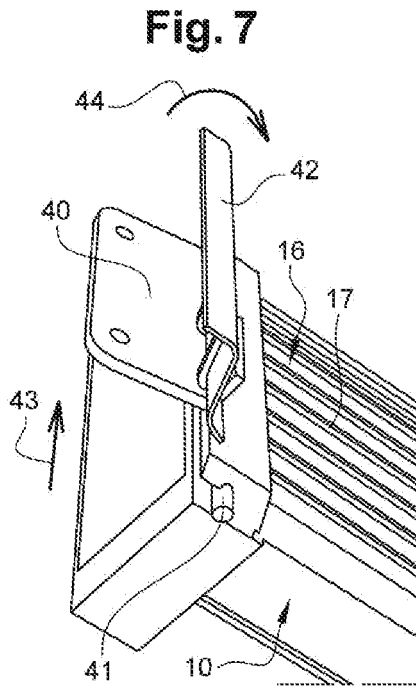
[Fig. 5]

Fig. 5

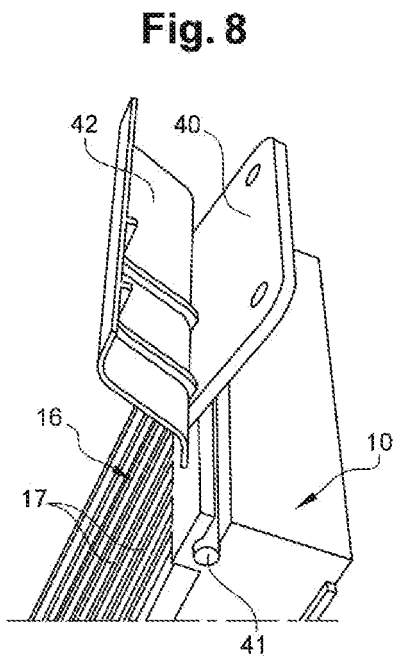
[Fig. 6]

Fig. 6

[Fig. 7]



[Fig. 8]



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

FR 3 076 496 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 12 juillet 2019 (2019-07-12)

US 2007/080009 A1 (KOWALSKI JEROME E [US]) 12 avril 2007 (2007-04-12)

US 2012/097465 A1 (LEFFERT MICHAEL G [US] ET AL) 26 avril 2012 (2012-04-26)

EP 2 594 420 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 22 mai 2013 (2013-05-22)

WO 2018/224384 A1 (VALEO SYSTEMES THERMIQUES [FR]) 13 décembre 2018 (2018-12-13)

EP 3 112 220 A1 (FALTEC CO LTD [JP]) 4 janvier 2017 (2017-01-04)

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