

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 141 388

21 N° d'enregistrement national : 22 11404

51 Int Cl<sup>8</sup> : B 60 K 11/04 (2023.01), B 60 R 19/52

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.11.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 03.05.24 Bulletin 24/18.

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 :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : *RENAULT s.a.s Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

72 Inventeur(s) : GIBault Denis et PAILLOT Sophie.

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

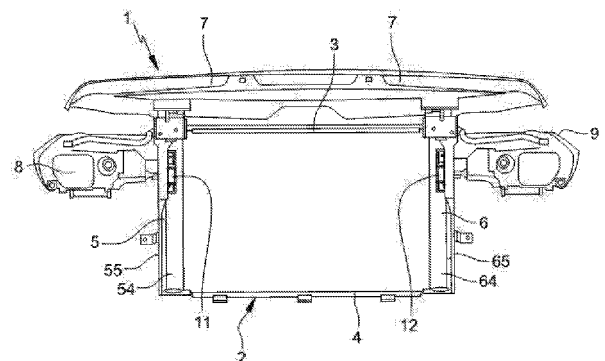
74 Mandataire(s) : IPSILON.

54 véhicule comprenant un radiateur fixé de façon sécuritaire à une face avant technique.

57 L'invention concerne un véhicule (1) comprenant un radiateur (10) et une face avant technique (2) sous la forme d'un cadre délimité par deux montants latéraux verticaux (5, 6), ledit radiateur (10) étant fixé à ladite face avant technique (2) en étant placé juste derrière celle-ci.

Selon l'invention, le véhicule comprend deux pièces de montage (11, 12) identiques possédant chacune une façade d'appui (14) de laquelle émerge au moins un clip (16, 17) et une zone arrière (15) possédant une encoche allongée (50). Chacune des deux pièces de montage (11, 12) est clipsée dans un montant latéral (5, 6) de la face avant technique (2) de sorte que le clip (16, 17) soit inséré dans une ouverture (51) d'une paroi plane dudit montant latéral (5, 6) et que la façade d'appui (14) vienne en appui contre ladite paroi plane, le radiateur (10) comportant deux pions supérieurs (52, 53) venant se placer chacun au fond de l'encoche (50) d'une pièce de montage (11, 12) pour être suspendu à la face technique avant (2).

Figure pour l'abrégé : Figure 2



FR 3 141 388 - A1



## Description

### **Titre de l'invention : véhicule comprenant un radiateur fixé de façon sécuritaire à une face avant technique**

- [0001] La présente invention concerne un véhicule comprenant un radiateur fixé de façon sécuritaire à une face avant technique.
- [0002] 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 lié au véhicule et 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.
- [0003] Généralement, une face avant technique ou FAT, est une paroi plane placée à l'avant du véhicule et s'étendant dans un plan vertical et transversal YZ du véhicule. Actuellement, cette paroi technique comprend un cadre en tôle ou en plastique ou en une combinaison de ces deux matériaux sur lequel vient se fixer le radiateur. Or, une telle configuration présente plusieurs inconvénients :
- la paroi technique présente un certain poids en raison de la présence de ce cadre en tôle, qui a tendance à alourdir significativement la masse du véhicule entraînant plusieurs désagréments tels qu'une surconsommation de carburant,
  - lors d'un choc accidentel du véhicule contre un obstacle extérieur, puisque le radiateur est rigidement fixé à la FAT, il va encaisser directement les efforts générés lors de ce choc, et il risque donc d'être sérieusement endommagé avec pour conséquence une immobilisation immédiate du véhicule sur place. Pour éviter ce désagrément les radiateurs actuels sont dotés de pions fusibles, mais un kit de réparation est nécessaire pour remettre le radiateur en état,
  - le montage du radiateur sur la FAT prend un certain temps, car il nécessite l'utilisation d'outils ainsi que des manipulations contraignantes.
- [0004] Un véhicule selon l'invention possède un radiateur qui est fixé à une face avant technique en s'affranchissant des inconvénients rencontrés dans les véhicules de l'état de la technique.
- [0005] L'invention a pour objet un véhicule comprenant un radiateur et une face avant technique sous la forme d'un cadre délimité par deux montants latéraux verticaux, ledit radiateur étant fixé à ladite face avant technique en étant placé juste derrière celle-ci.
- [0006] Selon l'invention, le véhicule comprend deux pièces de montage identiques possédant chacune une façade d'appui de laquelle émerge au moins un clip et une zone arrière possédant une encoche allongée, chacune des deux pièces de montage étant clipsée dans l'un des deux montants latéraux de la face avant technique de sorte que le

clip soit inséré dans une ouverture d'une paroi dudit montant latéral et que la façade d'appui de la pièce de montage vienne en appui contre ladite paroi, le radiateur comportant deux pions supérieurs venant se placer chacun au fond de l'encoche d'une pièce de montage pour être suspendu à la face avant technique. Les deux pièces de montage servent de dispositif de fixation du radiateur à la face avant technique du véhicule. De façon schématique, chaque pièce de montage comprend un clip de type mâle pour permettre la fixation de la pièce de montage à la face avant technique, et un clip arrière de type femelle sous la forme d'une encoche pour permettre la fixation du radiateur à ladite pièce de montage. Grâce à la présence de ces deux pièces de montage, l'arrimage d'un radiateur à la face avant technique du véhicule dans le véhicule est grandement simplifié, car il ne nécessite ni d'outils particuliers, ni de manipulations longues et contraignantes. Schématiquement, le radiateur est fixé à la face avant technique du véhicule, en étant suspendu à celle-ci. Une fois que chaque pièce de montage a été clipsée sur la face avant technique, le clip s'étend horizontalement et l'encoche est orientée vers l'arrière du véhicule. Préférentiellement, l'encoche prend naissance sur une façade arrière de la pièce de montage et s'étend vers une face avant de celle-ci sans jamais l'atteindre. De façon préférentielle, la fixation de chaque pièce de montage est complétée par une vis garantissant le maintien de ladite pièce de montage dans la face avant technique. Avantageusement, les pièces de montage sont réalisées dans un matériau léger ayant des propriétés de déformation élastique, comme une matière plastique. Préférentiellement, chaque pièce de montage présente des nervures de renforcement permettant d'augmenter la tenue mécanique de chaque pièce de montage sur la face avant technique, une fois que le radiateur a été suspendu dans chaque pièce de montage. De façon préférentielle, un axe longitudinal de l'encoche s'étend perpendiculairement à une face avant de la pièce de montage.

- [0007] Selon une caractéristique possible de l'invention, la paroi de chaque montant latéral dans laquelle s'insère le clip de la pièce de montage est à choisir parmi une paroi avant et une paroi latérale dudit montant latéral. La paroi avant de chaque montant latéral s'étend dans un plan vertical et transversal YZ du véhicule et la paroi latérale s'étend dans un plan vertical et longitudinal XZ du véhicule.
- [0008] Selon une caractéristique possible de l'invention, les parois des montants latéraux de la face avant technique dans lesquelles s'insèrent les clips des pièces de montage s'étendent verticalement, la façade d'appui de chaque pièce de montage s'étendant verticalement. De cette manière, le contact entre chaque pièce de montage et le montant latéral de la face avant technique est étendu, permettant ainsi une stabilité positionnelle de chaque pièce de montage sur les montants latéraux de la face avant technique.
- [0009] Selon une caractéristique possible de l'invention, la façade d'appui de chaque pièce de montage est en appui contre la paroi du montant latéral sans laisser subsister de jeu

entre ladite façade d'appui et ladite paroi. De cette manière, chaque pièce de montage est étroitement liée à la face avant technique et est assimilable à une extension de la face avant technique. Il n'existe aucun mouvement relatif entre chaque pièce de montage et la face avant technique, conférant à l'ensemble constitué par ces éléments une certaine robustesse.

[0010] Une alternative consisterait à faire porter les pièces de montage par les parois latérales longitudinales du cadre représentant la face technique avant, plutôt que par les parois des montants latéraux de ladite face avant technique.

[0011] Selon une caractéristiques possibles de l'invention, le clip de chaque pièce de montage comprend deux bras parallèles et séparés prenant naissance sur la façade d'appui et se terminant par une collerette élargie, les deux bras étant déformables élastiquement de sorte qu'ils puissent se rapprocher l'un de l'autre lors de leur insertion dans l'ouverture de la paroi du montant latéral, avant de pouvoir s'écarter l'un de l'autre par relaxation une fois que la collerette élargie a dépassé ladite paroi plane. Il s'agit d'un mode de réalisation particulièrement adapté à un véhicule selon l'invention, mais qui n'est absolument pas limitatif. Les deux bras dans leur état relaxé ne peuvent pas passer dans l'ouverture de la paroi du montant latéral. Il faut donc les rapprocher l'un de l'autre avec un certain effort pour pouvoir les faire pénétrer dans l'ouverture. Les deux bras sont ensuite translatés dans l'ouverture de la paroi jusqu'à ce que la collerette élargie ait dépassé ladite paroi, provoquant un écartement instantané des deux bras qui tendent à retrouver leurs positions initiales relaxées. Avantageusement, les deux bras prennent naissance dans une zone centrale de la façade d'appui de la pièce de montage.

[0012] Selon une caractéristique possible de l'invention, les deux bras du clip s'étendent perpendiculairement à la façade d'appui de la pièce de montage. L'insertion de chaque pièce de montage dans le montant latéral de la face avant technique s'en trouve ainsi facilitée, sans avoir à réajuster en permanence la position de la pièce de montage durant cette insertion.

[0013] Selon une caractéristique possible de l'invention, la façade d'appui de chaque pièce de montage possède un pion de centrage cylindrique s'étendant perpendiculairement à ladite façade d'appui. Ce pion de centrage permet de pré-positionner correctement chaque pièce de montage sur le montant latéral correspondant de la face avant technique, avant de procéder à sa fixation par l'intermédiaire du clip. Ce pion de centrage est destiné à être inséré dans une ouverture dédiée de la paroi de chaque montant latéral.

[0014] Selon une caractéristique possible de l'invention, chaque pièce de montage possède un corps creux incluant l'encoche allongée, ladite encoche séparant ledit corps en deux parties identiques creuses, délimitées chacune par deux parois parallèles en équerre. Un

tel arrangement confère une grande robustesse à la pièce de montage, les parois en équerre améliorant la tenue mécanique des pièces de montage une fois que le radiateur a été suspendu à la face technique avant du véhicule.

- [0015] Selon une caractéristique possible de l'invention, les deux pièces de montage sont en matière plastique. Elles possèdent ainsi une bonne tenue mécanique, tout en demeurant légères.
- [0016] Selon une caractéristique possible de l'invention, l'encoche de chaque pièce de montage est tapissée par une couche en caoutchouc, de sorte que les pions supérieurs du radiateur viennent se positionner à l'intérieur de cette couche en caoutchouc. L'épaisseur en caoutchouc s'insère entre les pions supérieurs du radiateur et la face avant technique du véhicule, via les pièces de montage. Cette couche en caoutchouc permet d'assouplir la liaison entre le radiateur et la face avant technique du véhicule, en réduisant les frottements entre ces deux éléments. De plus, cette couche en caoutchouc permet d'absorber les ondes sonores qui pourraient être émises lors d'un mouvement relatif entre le radiateur et la face avant technique.
- [0017] Selon une caractéristique possible de l'invention, le radiateur possède deux pions inférieurs placés sous les pions supérieurs et destinés à venir s'insérer dans des logements de zones inférieures des montants latéraux. En effet, si le radiateur n'était suspendu à la face avant technique que par les deux pions supérieurs, il pourrait avoir tendance à pivoter autour d'un axe horizontal et transversal Y du véhicule, matérialisé par ces deux pions supérieurs. Les deux pions inférieurs sont destinés à empêcher cette rotation en venant se fixer à des zones inférieures des deux montants latéraux de la face avant technique.
- [0018] Un véhicule selon l'invention présente l'avantage de posséder un radiateur dont le montage dans ledit véhicule est simplifié. Il en résulte un gain de temps important lors de l'assemblage du véhicule et donc une réduction des coûts liés à cet assemblage. Il a de plus l'avantage de posséder un radiateur qui sera préservé lors d'un choc accidentel du véhicule contre un obstacle extérieur à faible vitesse. En effet, grâce à un dispositif de montage judicieux, le radiateur va se détacher immédiatement de la face avant technique du véhicule, sans subir les efforts engendrés par ce choc qui pourraient l'endommager. Il présente enfin l'avantage d'être léger, car il possède une face avant technique dépourvue en grande partie de tôle, contrairement aux faces avant des véhicules existants.
- [0019] On donne ci-après, une description détaillée d'un mode de réalisation préféré d'un véhicule selon l'invention, en se référant aux figures suivantes :
- [0020] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue de derrière d'une face avant technique et d'un radiateur d'un véhicule selon l'invention,
- [0021] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue de derrière d'une face avant technique d'un véhicule

selon l'invention,

- [0022] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue de côté d'une pièce de montage pour la fixation d'un radiateur à une face avant technique d'un véhicule selon l'invention,
- [0023] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue en perspective de la pièce de montage de la [Fig.3],
- [0024] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue en perspective sous un autre angle de la pièce de montage de la [Fig.4], montrant son interaction avec la face avant technique d'un véhicule selon l'invention,
- [0025] [Fig.6] La [Fig.6] est une vue en perspective partielle d'une partie avant d'un véhicule selon l'invention, montrant l'interaction entre une pièce de montage et un montant de la face avant technique.
- [0026] En se référant à la figure aux figures 1 et 2, un véhicule 1 selon l'invention comprend une face avant technique ou FAT 2, qui est matérialisée par un cadre s'étendant essentiellement dans un plan vertical et transversal YZ du véhicule 1. Ce cadre est de forme rectangulaire, et comprend deux segments longs 3, 4, et deux segments courts 5, 6, lesdits deux segments longs 3, 4 étant parallèles, entre eux et lesdits deux segments courts 5, 6 étant parallèles entre eux. Les deux segments longs 3, 4 s'étendent horizontalement et sont superposés, permettant de distinguer un segment supérieur 3 et un segment inférieur 4, ledit segment supérieur 3 étant placés au-dessus du segment inférieur 4. Les deux segments courts 5, 6 s'étendent verticalement et seront désignés sous l'appellation « montants latéraux » pour la suite de la description. Cette face avant technique 2 est bordée sur le dessus par un capot 7 du véhicule et à l'avant par deux projecteurs 8, 9 dudit véhicule, si bien que cette face avant technique 2 se retrouve au sein du véhicule 1 en retrait desdits projecteurs 8, 9. Cette face avant technique 2 sert notamment à l'arrimage d'un radiateur 10 conçu pour refroidir un moteur dudit véhicule 1 placé à l'avant de celui-ci et derrière ledit radiateur 10.
- [0027] Sur les véhicules existants, cette face avant technique 2 est constituée par un cadre majoritairement réalisé en tôle pour supporter de façon robuste le radiateur 10, conférant à ce cadre une masse importante. De plus, le radiateur 10 est étroitement fixé à ce cadre, et lors d'un choc accidentel du véhicule contre un obstacle extérieur, il ne va pas pouvoir se déplacer relativement à ce cadre et risque donc d'encaisser directement une partie des efforts générés lors de ce choc. Les conséquences d'une telle situation, est que le radiateur 10 va être vraisemblablement endommagé, et devra faire l'objet d'une réparation à l'aide d'un kit permettant de remplacer le pion cassé. Un autre inconvénient rencontré avec les radiateurs des véhicules actuels, est qu'ils sont assez longs à monter dans lesdits véhicules car leur dispositif de fixation est conventionnel, et vont impliquer l'utilisation d'outils et des manipulations contraignantes.
- [0028] Sur un véhicule selon l'invention, ces différents problèmes sont résolus par la mise

en œuvre d'une face avant technique 2 allégée, majoritairement réalisée en matière plastique, et par l'insertion de deux pièces de montage 11, 12 dans ladite FAT 2 pour arrimer le radiateur 10.

[0029] Comme illustré aux figures 2 et 6, chaque pièce de montage 11, 12 est insérée dans une zone supérieure de chaque montant latéral 5, 6 en étant proches du segment supérieur 3.

[0030] En se référant aux figures 3, 4 et 5, une pièce de montage 11, 12 est constituée par un corps 13 creux présentant une façade avant 14 plane et une zone arrière 15 possédant une encoche 50 allongée, dont un axe longitudinal s'étend perpendiculairement à ladite façade avant 14 plane. La façade avant plane 14 possède un clip sous la forme de deux bras 16, 17 parallèles et séparés, prenant naissance dans une zone centrale de ladite façade avant 14 plane, et s'étendant perpendiculairement à ladite façade avant 14. Chacun desdits deux bras 16, 17 se termine par une collerette élargie 18 formant un bourrelet externe. Ces deux bras 16, 17 présentent des faces intérieures planes, qui sont parallèles et qui sont en regard l'une de l'autre. Ces deux bras 16, 17 ont des propriétés de déformation élastique. Un pion d'indexage 19 prend naissance sur la façade avant 14 de chaque pièce de montage 11, 12 en s'étendant perpendiculairement à ladite façade avant 14, ledit pion d'indexage 19 étant cylindrique et se terminant en pointe 20. Le corps 13 est délimité par une façade arrière 21 qui est parallèle à la façade avant 14, et dont la longueur est inférieure à celle de ladite façade avant 14. La façade avant 14 et la façade arrière 21 sont centrées l'une par rapport à l'autre, de sorte qu'un axe qui est perpendiculaire à la façade arrière 21 et qui passe par son centre, est confondu avec un axe qui est perpendiculaire à la façade avant 14 et qui passe par son centre. L'encoche 50 prend naissance sur la façade arrière 21 et s'étend à l'intérieur du corps 13 vers la façade avant 14, un axe longitudinal de ladite encoche 50 s'étendant perpendiculairement auxdites deux façades 14, 21. Une couche de caoutchouc 22 tapisse l'encoche 50, en laissant subsister un espace libre à l'intérieur de l'encoche 50. Cette encoche 50 sépare le corps 13 creux en deux parties creuses identiques, délimitées chacune par deux parois parallèles 23, 24 en équerre et par deux parois de liaison 25, 26 perpendiculaires, reliant lesdites deux parois 23, 24 en équerre.

[0031] Chaque pièce de montage 11, 12 est réalisée en matière plastique.

[0032] En se référant aux figures 1, 2 et 6, chaque montant latéral 5, 6 a la forme générale d'une cornière ayant une section transversale en forme de L vu dans un plan de coupe XY. Chaque montant latéral 5, 6 comprend ainsi une paroi avant 54, 64 correspondant à une branche du L, cette paroi avant 54, 64 s'étendant dans un plan vertical et transversal ZY du véhicule, ainsi qu'une paroi latérale longitudinale 55, 65 située à l'arrière de la paroi avant 54, 64, cette paroi latérale longitudinale 55, 65 correspondant à l'autre branche du L et s'étendant dans un plan vertical et longitudinal ZX du

véhicule.

- [0033] Dans un mode de réalisation de l'invention illustré sur les figures, chaque pièce de montage 11, 12 est montée sur une paroi avant 54, 64 du montant latéral 5, 6, et plus précisément sur une face arrière de cette paroi avant 54, 64. Le pion d'indexage 19 pénètre dans un trou de la paroi avant 54, 64 d'un montant latéral 5, 6 pour positionner la pièce de montage 11, 12 sur ledit montant latéral 5, 6. Les deux bras 16, 17 du clip pénètrent dans une ouverture 51 de la paroi avant comme l'illustre la [Fig.5], en rapprochant lesdits deux bras 16, 17 l'un de l'autre au prix d'un certain effort. Les deux bras 16, 17 coulissent dans l'ouverture 51 jusqu'à ce que la collerette élargie 18 ait dépassée la paroi avant 54, 64, provoquant un écartement instantané des deux bras 16, 17 qui tendent à se replacer naturellement dans leur position relaxée. Les encoches 50 des deux pièces de montage 11, 12 sont orientées vers l'arrière du véhicule 1.
- [0034] Dans un autre mode de réalisation de l'invention non illustré, les pièces de montage 11, 12 sont fixées sur les parois latérales 55, 65, au moyen d'un pion d'indexage et de deux bras de clippage similaires à ceux décrits précédemment, qui s'étendent cette fois suivant la direction transversale Y du véhicule, et pénètrent dans des orifices correspondant conformés dans les parois latérales longitudinales 55, 65 des montants latéraux 5, 6. Dans ce mode de réalisation, les encoches 50 des deux pièces de montage 11, 12 restent orientées vers l'arrière du véhicule 1.
- [0035] Une fois que la pièce de montage 11, 12 a été fixée à la paroi avant 54, 64 ou à la paroi latérale 55, 65 plane de chaque montant latéral 5, 6 de la FAT 2, la façade avant 14 de ladite pièce de montage 11, 12 ou sa façade latérale vient en appui contre ladite paroi plane correspondante du montant latéral 5, 6, sans laisser subsister de jeu entre ladite façade 14 et ladite paroi 54, 55, 64, 65. Le radiateur 10 possède deux pions supérieurs 52, 53 s'étendant horizontalement et suivant un axe transversal Y du véhicule, et se fixe à la face avant technique 2 du véhicule 1 au moyen d'une insertion desdits pions dans les espaces libres, délimités par les couches 22 de caoutchouc tapissant les encoches 50 des pièces de montage 11, 12. De cette manière, le radiateur 10 se retrouve suspendu à la face avant technique 2 du véhicule 1. Afin d'empêcher que le radiateur 10 ne pivote autour d'un axe transversal Y et horizontal du véhicule, matérialisé par les deux pions supérieurs 52, 53, ledit radiateur 10 possède également des pions inférieurs qui sont insérés dans des logements inférieurs des deux montants latéraux 5, 6.
- [0036] Lorsque survient un choc accidentel du véhicule 1 contre un obstacle extérieur à faible vitesse, puisque le radiateur 10 est simplement suspendu à la FAT 2, il peut facilement se décrocher de celle-ci au moyen d'un coulissement sans effort des pions supérieurs 52, 53 hors des encoches 50 des pièces de montage 11, 12. De cette manière, lors d'un tel choc, le radiateur 10 se déplacera instantanément et n'encaissera donc

aucun effort particulier. Il préservera ainsi sa structure initiale sans être endommagé. Juste après le choc, le radiateur 10 pourra alors être remplacé facilement dans sa position fonctionnelle sur la FAT 2, et le véhicule pourra rouler jusqu'à un garage pour réparer les légers dégâts occasionnés lors du choc.

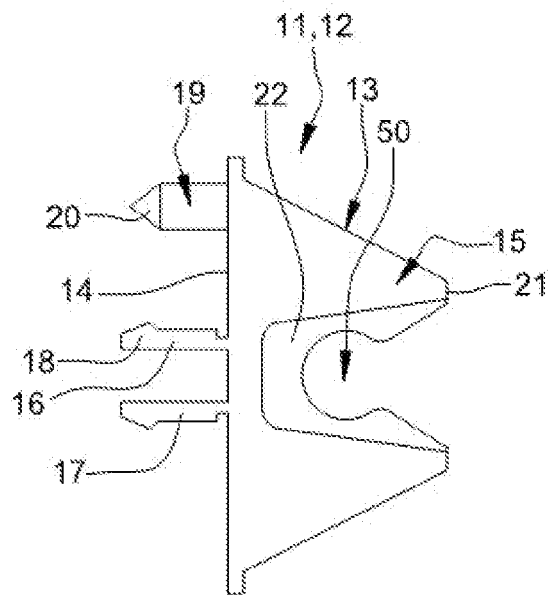
## Revendications

- [Revendication 1] Véhicule (1) comprenant un radiateur (10) et une face avant technique (2) sous la forme d'un cadre délimité par deux montants latéraux verticaux (5, 6), ledit radiateur (10) étant fixé à ladite face avant technique (2) en étant placé juste derrière celle-ci, caractérisé en ce qu'il comprend deux pièces de montage (11, 12) identiques possédant chacune une façade d'appui (14) de laquelle émerge au moins un clip (16, 17) et une zone arrière (15) possédant une encoche allongée (50), et en ce que chacune des deux pièces de montage (11, 12) est clipsée dans l'un des deux montants latéraux (5, 6) de la face avant technique (2) de sorte que le clip (16, 17) soit inséré dans une ouverture (51) d'une paroi (54, 55, 64, 65) dudit montant latéral (5, 6) et que la façade d'appui (14) de la pièce de montage (11, 12) vienne contre ladite paroi (54, 55, 64, 65), le radiateur (10) comportant deux pions supérieurs (52, 53) venant se placer chacun au fond de l'encoche (50) d'une pièce de montage (11, 12) pour être suspendu à la face avant technique (2).
- [Revendication 2] Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (54, 55, 64, 65) de chaque montant latéral (5, 6) dans laquelle s'insère le clip (16, 17) de la pièce de montage (11, 12) est à choisir parmi une paroi avant (54, 64) et une paroi latérale (55, 65) dudit montant latéral (5, 6).
- [Revendication 3] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les parois des montants latéraux (5, 6) de la face avant technique (2) dans lesquelles s'insèrent les clips (16, 17) des pièces de montage (11, 12) s'étendent verticalement et en ce que la façade d'appui (14) de chaque pièce de montage (11, 12) s'étend verticalement.
- [Revendication 4] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la façade d'appui (14) de chaque pièce de montage (14) est en appui contre la paroi (54, 55, 64, 65) du montant latéral (5, 6) sans laisser subsister de jeu entre ladite façade d'appui (14) et ladite paroi (54, 55, 64, 65).
- [Revendication 5] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le clip de chaque pièce de montage comprend deux bras (16, 17) parallèles et séparés prenant naissance sur la façade d'appui (14) et se terminant par une collerette élargie (18), et en ce que les deux bras (16, 17) sont déformables élastiquement de sorte qu'ils puissent se rapprocher l'un de l'autre lors de leur insertion dans l'ouverture (51) de la paroi (54, 55, 64, 65) du montant latéral (5, 6), avant de pouvoir

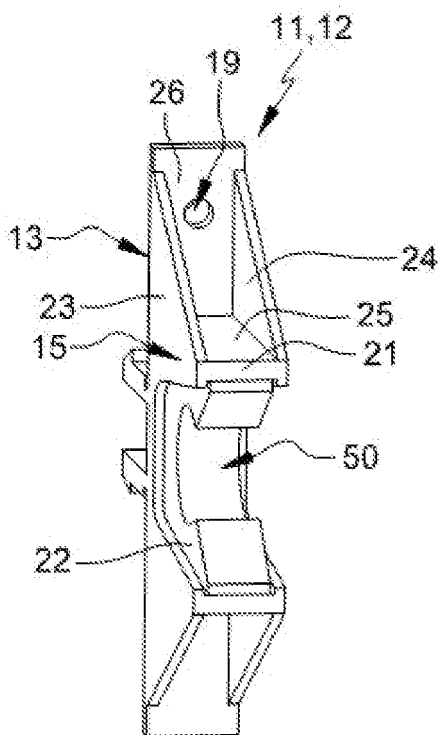
- s'écarter l'un de l'autre par relaxation une fois que la collerette élargie (18) a dépassé ladite paroi plane.
- [Revendication 6] Véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce que les deux bras (16, 17) du clip s'étendent perpendiculairement à la façade d'appui (14) de la pièce de montage (11, 12).
- [Revendication 7] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la façade d'appui (14) de chaque pièce de montage (11, 12) possède un pion de centrage (19) cylindrique s'étendant perpendiculairement à ladite façade d'appui (14).
- [Revendication 8] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque pièce de montage (11, 12) possède un corps creux (13) incluant l'encoche allongée (50), ladite encoche (50) séparant ledit corps (13) en deux parties identiques creuses, délimitées chacune par deux parois parallèles (23, 24) en équerre.
- [Revendication 9] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'encoche (50) de chaque pièce de montage (11, 12) est tapissée par une couche en caoutchouc (22), de sorte que les pions supérieurs (52, 53) du radiateur (10) viennent se positionner à l'intérieur de cette couche en caoutchouc (22).
- [Revendication 10] Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le radiateur (10) possède deux pions inférieurs placés sous les pions supérieurs (52, 53) et destinés à venir s'insérer dans des logements de zones inférieures des montants latéraux (5, 6).



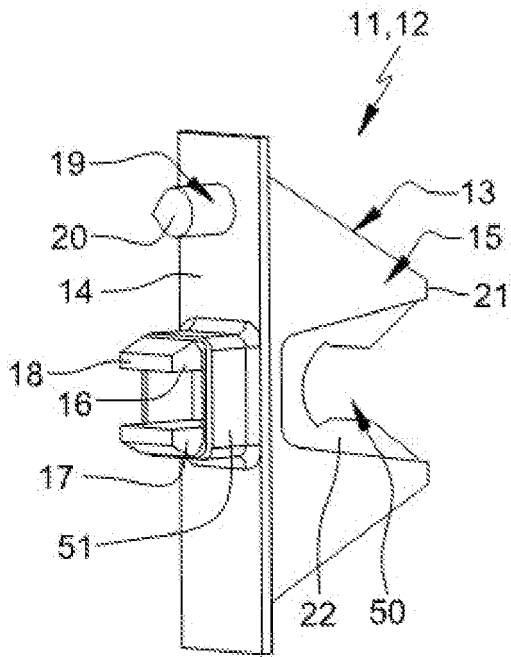
[Fig. 3]

**Fig. 3**

[Fig. 4]

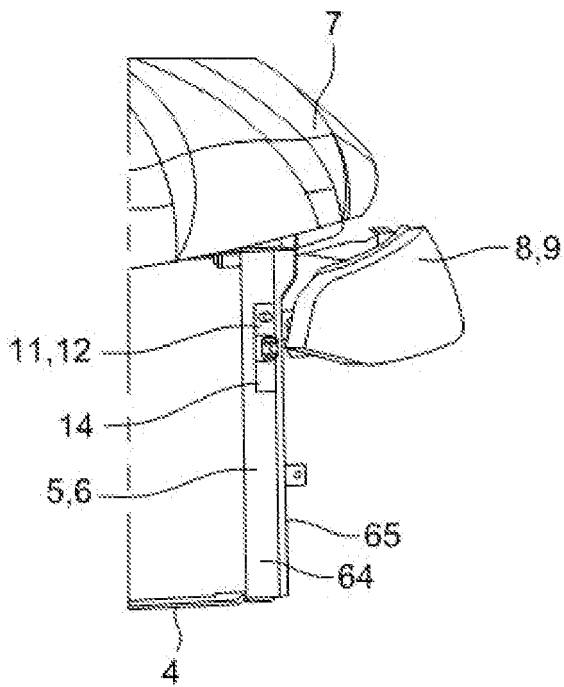
**Fig. 4**

[Fig. 5]



**Fig. 5**

[Fig. 6]



**Fig. 6**

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

**FA 911942**  
**FR 2211404**

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		
<b>A</b>	<b>DE 10 2014 226758 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE])</b> <b>23 juin 2016 (2016-06-23)</b> <b>* alinéas [0028] - [0029], [0033] *</b> <b>* figures 1, 2, 4 *</b> -----	<b>1-10</b>	<b>B60K11/04</b> <b>B60R19/52</b>
<b>A</b>	<b>EP 1 188 645 A1 (PEGUFORM FRANCE [FR])</b> <b>20 mars 2002 (2002-03-20)</b> <b>* alinéas [0009] - [0015] *</b> <b>* figures 1, 2 *</b> -----	<b>1-10</b>	
<b>A</b>	<b>US 2011/140464 A1 (MILDNER UDO [DE])</b> <b>16 juin 2011 (2011-06-16)</b> <b>* figures 1-3 *</b> -----	<b>1-10</b>	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)</b>
			<b>B60K</b>
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
<b>16 mai 2023</b>		<b>Adacker, Jürgen</b>	
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		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		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 2211404 FA 911942**

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 **16-05-2023**  
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
<b>DE 102014226758 A1</b>	<b>23-06-2016</b>	<b>CN 107000795 A</b>	<b>01-08-2017</b>
		<b>DE 102014226758 A1</b>	<b>23-06-2016</b>
		<b>US 2017282704 A1</b>	<b>05-10-2017</b>
		<b>WO 2016102169 A1</b>	<b>30-06-2016</b>
-----			
<b>EP 1188645 A1</b>	<b>20-03-2002</b>	<b>DE 60117740 T2</b>	<b>19-10-2006</b>
		<b>EP 1188645 A1</b>	<b>20-03-2002</b>
		<b>FR 2813849 A1</b>	<b>15-03-2002</b>
		<b>US 2002043820 A1</b>	<b>18-04-2002</b>
-----			
<b>US 2011140464 A1</b>	<b>16-06-2011</b>	<b>CN 102139631 A</b>	<b>03-08-2011</b>
		<b>DE 102009058275 A1</b>	<b>16-06-2011</b>
		<b>US 2011140464 A1</b>	<b>16-06-2011</b>
-----			