

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

①1 N° de publication : **3 143 469**

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

②1 N° d'enregistrement national : **22 14016**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 60 N 2/68** (2023.01), B 60 N 2/66, B 60 N 2/80,
B 60 N 2/42

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Système de siège de véhicule comprenant un dossier en composite à armature alvéolaire.

②2 Date de dépôt : 20.12.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 21.06.24 Bulletin 24/25.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 20.12.24 Bulletin 24/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

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) : *LECLERC Jean-Philippe,
LECROISEY Sébastien et LESARTRE Francois.*

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

⑦4 Mandataire(s) : *IPSILON.*

FR 3 143 469 - B1



Description

Titre de l'invention : Système de siège de véhicule comprenant un dossier en composite à armature alvéolaire

Domaine technique

[0001] L'invention concerne un système de siège de véhicule. Le système de siège peut être un siège avant ou une banquette arrière par exemple d'un véhicule automobile.

Technique antérieure

[0002] On connaît des systèmes de siège de véhicule qui comportent une armature métallique équipée d'un dossier et d'une assise qui sont couplés entre eux. Cette armature métallique est conçue, d'une part, pour supporter une matelassure recouverte d'une enveloppe d'enrobage telle que du tissu, d'autre part, pour supporter la masse d'un usager du véhicule, mais également pour supporter les efforts qui peuvent s'appliquer en cas de choc du véhicule avec un élément extérieur au véhicule qui peut être fixe ou mobile.

[0003] Lorsque le système de siège correspond à une banquette arrière l'armature est également conçue pour résister au choc qui peuvent être générées par les bagages stockés dans le coffre lors de choc arrière du véhicule.

[0004] Depuis plusieurs années, les constructeurs proposent des véhicules équipés d'une banquette arrière qui comporte deux dossiers rabattables indépendamment l'un de l'autre. Dans le jargon de l'homme du métier on appelle ces dossiers 60/40 ou deux tiers/un tiers. En pratique, le plus grand dossier regroupe le dossier de la place centrale et le dossier de l'une des deux autres places arrières, enfin le plus petit dossier correspond quant à lui au dossier de la troisième place de la banquette arrière.

[0005] L'invention s'inscrit dans la tendance actuelle qui cherche à optimiser la conception des véhicules pour réduire les coûts de production, la masse des véhicules, mais également pour réduire l'empreinte écologique et plus particulièrement l'empreinte carbone du véhicule.

[0006] Cependant, les contraintes de reprises de charges liées à la sécurité des utilisateurs du véhicule sont un frein non négligeable à l'allégement de l'armature des systèmes de siège de l'état de la technique. Cela dit, les inventeurs ont observé que certains constructeurs ont déjà tenté de réaliser des dossiers comportant une armature en matériaux composite sans toutefois parvenir à répondre à toutes les problématiques précédemment évoquées.

[0007] Par conséquent, l'invention vise à pallier l'ensemble de ces inconvénients.

Exposé de l'invention

[0008] Plus particulièrement, l'invention vise à réduire la masse d'un système de siège tout

en répondant aux contraintes de sécurité de l'utilisateur du véhicule.

[0009] L'invention concerne un système de siège de véhicule comprenant un dossier en matériau composite qui comporte :

- une partie supérieure configurée pour supporter un appui tête,
- une partie inférieure configurée pour être solidarisée au moins à une assise du système de siège,
- une partie intermédiaire qui est configurée pour supporter un dos d'un passager, et
- une armature alvéolaire saillante et solidaire d'une face support, l'armature alvéolaire s'étendant depuis la partie supérieure jusqu'à la partie inférieure du dossier.

[0010] L'invention se caractérise en ce que l'armature alvéolaire comporte au moins deux groupes d'alvéoles :

- un premier groupe d'alvéoles s'étendant, d'une part, sur la partie inférieure du dossier, et d'autre part, latéralement de part et d'autre de la partie intermédiaire du dossier, le premier groupe d'alvéoles définissant une structure de reprise d'efforts, et
- un deuxième groupe d'alvéoles s'étend au niveau de la partie intermédiaire et définit une structure d'appui dorsal du dossier,

chaque alvéole du premier groupe d'alvéoles présente des dimensions inférieures par rapport aux dimensions de chaque alvéole du deuxième groupe d'alvéoles.

[0011] La structure alvéolaire du dossier en matière composite telle que revendiquée permet réduire la masse du dossier du système de siège tout en fournissant une structure répondant aux normes de reprises d'efforts en cas de choc du véhicule, notamment au niveau de l'appui lombaire. L'utilisation d'un dossier en matériau composite permet également de réduire l'empreinte carbone du dossier par rapport à un dossier métallique utilisé dans l'état de la technique. En effet, si l'on compare un système de siège de mêmes dimensions et un système de siège conforme de l'invention de l'état de la technique, l'invention permet d'obtenir une réduction d'émission de CO₂ aux alentours de 15-20%.

[0012] Dans des modes de réalisation, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole du deuxième groupe d'alvéoles et les dimensions de chaque alvéole du premier groupe d'alvéoles est d'au moins 1,5. Ceci permet d'optimiser la quantité de matière utilisée en vue d'optimiser les coûts de production et l'empreinte carbone du système de siège.

[0013] Dans des modes de réalisation, l'armature alvéolaire comporte un troisième groupe d'alvéoles qui définit une zone d'appui d'une matelassure du dossier et qui s'étend en partie supérieure du dossier et de manière périphérique au moins sur un côté du dossier, les dimensions de chaque alvéole du troisième groupe d'alvéoles sont su-

périeures aux dimensions de chaque alvéole du premier groupe d'alvéoles. Le troisième groupe d'alvéoles permet de soutenir la matelassure mais aussi de maintenir la géométrie de cette dernière.

[0014] Dans des modes de réalisation, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole du troisième groupe d'alvéoles et les dimensions de chaque alvéole du premier groupe d'alvéoles est d'au moins 2. Ceci permet de réduire la matière utilisée sans porter préjudice aux performances de sécurité du système de siège.

[0015] Dans des modes de réalisation, la face support constitue la face arrière du dossier et l'armature alvéolaire fait saillie en avant de la face arrière de façon à définir une face de réception de la matelassure du dossier, la face de réception présentant une forme concave. Le caractère saillant et la forme concave de l'armature alvéolaire permet de réduire le volume et la masse de matelassure utilisée tout en conservant un confort similaire aux sièges de l'état de la technique. L'empreinte écologique du système de siège s'en trouve également réduite.

[0016] Dans des modes de réalisation, les alvéoles de l'armature alvéolaire présentent différentes profondeurs de manière à définir la forme concave de la face de réception.

[0017] Dans des modes de réalisation, la profondeur des alvéoles est minimale au centre de l'armature alvéolaire et la profondeur des alvéoles augmente à mesure que la position des alvéoles est éloignée du centre de l'armature alvéolaire. Ceci permet d'obtenir un dossier préformé qui est configurée pour recevoir le dos d'un utilisateur.

[0018] Dans des modes de réalisation, l'armature alvéolaire comporte au moins un logement de réception pour une tige d'un appui tête, d'une part, le logement de réception est ouvert au niveau d'un bord périphérique de la partie supérieure du dossier, et d'autre part, le logement de réception est défini par des ouvertures coaxiales de cloisons d'un nombre défini d'alvéoles disposées selon un axe longitudinal du dossier.

[0019] Dans des modes de réalisation, le dossier comporte respectivement de part et d'autre la partie inférieure un moyen de couplage à un support d'assise du système de siège, chaque moyen de couplage comprenant au moins un insert métallique pour rigidifier l'armature alvéolaire au niveau des moyens de couplage.

[0020] Dans des modes de réalisation, le dossier comporte une barre de renfort métallique qui s'étend en arrière de la structure de reprise d'effort. En cas de choc, la barre de renfort permet de résister à l'impact généré par les bagages sur la face arrière du siège.

Brève description des dessins

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui va suivre. Celle-ci est purement illustrative et doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

[0022] [Fig.1] est une représentation en perspective d'une armature alvéolaire d'un dossier

- en composite d'un système de siège conforme d'un mode de réalisation de l'invention.
- [0023] [Fig.2] est une représentation en perspective du dossier de la [Fig.1] qui montre la forme concave de la surface de réception de la matelassure du dossier.
- [0024] [Fig.3] est une représentation en perspective de la face arrière du dossier de la [Fig.1]
- [0025] [Fig.4] est une représentation en perspective d'un mode de réalisation de l'invention dans lequel le dossier en composite à armature alvéolaire est intégré dans une banquette arrière d'un véhicule.
- [0026] [Fig.5] est une perspective du dossier des figures 1 et 4 dans lequel la disposition des différents groupes d'alvéoles de l'armature alvéolaire est schématiquement représentée.
- [0027] [Fig.6] est une représentation en perspective d'une coupe longitudinale d'un dossier d'un système de siège conforme d'un mode de réalisation de l'invention, dans laquelle, la matelassure est couplée à l'armature alvéolaire du dossier.

Description des modes de réalisation

- [0028] En référence aux figures 1 à 6, la présente invention concerne un système de siège 1 de véhicule tel qu'un véhicule automobile. Selon l'invention, le système de siège 1 peut être un siège avant de véhicule ou une banquette arrière d'un véhicule.
- [0029] Selon un mode de réalisation de l'invention, le système de siège peut être une banquette arrière qui présente une seule assise et deux dossiers rabattables qui sont respectivement rapportés sur l'assise. Dans cette configuration, un premier dossier correspond à 60 % de la longueur de la banquette alors que le second dossier correspond au 40% restant de la longueur de la banquette. Ce mode de réalisation est notamment illustré à la [Fig.4].
- [0030] Le système de siège 1 de véhicule comprend un dossier 2 en matériau composite. Le matériau composite peut être choisi parmi les matériaux composites connus de l'état de la technique. Par exemple, le matériau composite peut comprendre une matrice polymérique chargée de fibres telles que des fibres de verre, de carbone, d'aramide ou encore de fibres végétales. La matrice polymérique peut comprendre au moins un matériau choisi dans la liste suivante : polyamide, polypropylène, époxyde, vinylester etc.
- [0031] Comme illustré aux figures 1 à 6, le dossier 2 s'étend longitudinalement entre deux extrémités selon un axe A-A. Ici, l'axe A-A correspond à l'axe médian longitudinal du dossier 2. Une première extrémité correspond à une partie supérieure 3 du dossier qui est configurée pour supporter un appui tête. La seconde extrémité correspond quant à elle à une partie inférieure 4 du dossier 2 qui configurée pour être solidarisée au moins à une assise 5 du système de siège 1 (voir [Fig.4]). De plus, le dossier 2 comporte une

partie intermédiaire 6 qui est configurée pour supporter un dos d'un passager. La partie intermédiaire 6 est intercalée entre la partie supérieure 2 et la partie inférieure 3 du dossier 2.

- [0032] Selon l'invention, le dossier 2 comprend une armature alvéolaire 7 et une face support 8, l'armature alvéolaire 7 étant saillante et solidaire de la face support 8. L'armature alvéolaire 7 peut être fabriquée par injection du matériau composite dans un moule ou encore par impression 3D.
- [0033] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, la face support 8 définit la face arrière du dossier 2. Le dossier 2 est par ailleurs délimité latéralement par un bord périphérique 9. Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armature alvéolaire 7 s'étend sur la totalité de la surface du dossier 2. L'armature alvéolaire 7 s'étend, ici, depuis la partie supérieure 3 jusqu'à la partie inférieure 4 du dossier 2. Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, l'armature alvéolaire 7 s'étend en avant de la face support 8.
- [0034] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'armature alvéolaire 7 comporte au moins deux groupes d'alvéoles 10, 11, 12. Chaque groupe d'alvéoles 10, 11, 12 est un ensemble d'alvéoles qui sont solidaires les unes des autres et présente des caractéristiques communes telles que leurs dimensions ou encore leur forme géométrique. Ainsi, l'armature alvéolaire 7 peut être définie par un nombre d'alvéoles 13 déterminé qui sont solidaires les unes des autres. Les alvéoles 13 sont délimitées par des cloisons qui s'entrecroisent et générant de ce fait un maillage d'alvéoles 13.
- [0035] Comme cela est illustré à la [Fig.5], un premier groupe d'alvéoles 10 s'étend en partie au niveau de la partie inférieure 4 du dossier 2. Le premier groupe d'alvéoles 10 s'étend également latéralement de part et d'autre de la partie intermédiaire 6 du dossier 2. Dans ce mode de réalisation, le premier groupe d'alvéoles 10 s'étend selon un motif U.
- [0036] Le premier groupe d'alvéoles 10 définit une structure de reprise d'efforts qui a pour fonction, d'une part, de fournir un appui lombaire à un usager en partie inférieure 4, et d'autre part, de rigidifier la structure de l'armature alvéolaire 7 au travers des deux prolongements latéraux 70 du premier groupe d'alvéoles 10 qui remontent de part et d'autre de la partie intermédiaire 6 (voir [Fig.5]).
- [0037] Dans cette optique le premier groupe d'alvéoles 10 comprend les alvéoles dont les dimensions sont les plus petites de l'armature alvéolaire 7. Par exemple, les alvéoles du premier groupe d'alvéole 10 peuvent comprendre une dimension de maille comprise entre 20 mm et 40 mm. Selon un autre exemple de réalisation, les alvéoles du premier groupe d'alvéole 10 peuvent comprendre une dimension de maille comprise entre 25 mm et 35 mm. Il à noter que la dimension de la maille d'une alvéole 13 est déterminée en fonction de l'écartement entre le centre respectif de deux alvéoles 13 adjacentes.

- [0038] De préférence, toutes les alvéoles 13 du premier groupe d'alvéoles 10 présentent les mêmes dimensions. Tel qu'illustré aux figures 1 et 4, les alvéoles 13 du premier groupe d'alvéoles 10 présentent une section transversale de forme hexagonale.
- [0039] L'armature alvéolaire 7 comprend un deuxième groupe d'alvéoles 11 qui s'étend au niveau de la partie intermédiaire 6 et définit une structure d'appui dorsal du dossier 2. La partie intermédiaire 6 doit par conséquent supporter le dos d'un usager du véhicule, ce qui peut représenter une masse d'environ 20 à 30 kg à supporter. Par conséquent, le deuxième groupe d'alvéoles 11 est configuré pour faire face des contraintes de moindre importance que le premier groupe d'alvéole 10. C'est pourquoi, chaque alvéole 13 du deuxième groupe d'alvéoles 11 présente des dimensions supérieures par rapport aux dimensions de chaque alvéole 13 du premier groupe d'alvéoles 10.
- [0040] Selon un mode de réalisation, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole 13 du deuxième groupe d'alvéoles 11 et les dimensions de chaque alvéole 13 du premier groupe d'alvéoles 11 est d'au moins 1,5. Par exemple, les alvéoles du deuxième groupe d'alvéoles 11 peuvent comprendre une dimension de maille comprise entre 40 mm et 60 mm.
- [0041] Selon un autre exemple de réalisation, les alvéoles du deuxième groupe d'alvéoles 11 peuvent comprendre une dimension de maille comprise entre 45 mm et 55 mm. De préférence, toutes les alvéoles du deuxième groupe d'alvéoles 11 présentent les mêmes dimensions. Tel qu'illustré aux figures 1 et 4, les alvéoles 13 du deuxième groupe d'alvéoles 11 présentent une section transversale de forme rectangulaire. Toutefois la section transversale des alvéoles 13 du deuxième groupe d'alvéoles 11 peut prendre une autre forme géométrique.
- [0042] Selon un mode de réalisation, l'armature alvéolaire 7 comporte un troisième groupe d'alvéoles 12 qui définit une zone d'appui de la matelassure du siège. Comme illustré à la [Fig.5], le troisième groupe d'alvéoles 12 s'étend en partie supérieure 3 du dossier et de manière périphérique au moins sur un côté du dossier 2. Dans l'exemple des figures 4 et 5, le dossier 2 est intégré à une banquette 14 précédemment décrite, de ce fait le troisième groupe d'alvéoles 12 s'étend sur un premier côté du dossier 2 qui s'intègre dans l'habitacle du véhicule. Le second côté qui est opposé du premier côté du dossier 2 et coopère le grand dossier 15 de la banquette 14, est un constitué par une branche 70 du premier groupe d'alvéoles 10.
- [0043] Les dimensions de chaque alvéole 13 du troisième groupe d'alvéoles 12 sont supérieures aux dimensions de chaque alvéole 13 du premier groupe d'alvéoles 10. Selon un mode de réalisation, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole 13 du troisième groupe d'alvéoles 12 et les dimensions de chaque alvéole 13 du premier groupe d'alvéoles est d'au moins 2.
- [0044] Par exemple, les alvéoles du troisième groupe d'alvéoles 12 peuvent comprendre une

dimension de maille qui peut être supérieure à 65 mm.

- [0045] Selon un autre exemple de réalisation, les alvéoles du deuxième groupe d'alvéoles 11 peuvent comprendre une dimension de maille comprise entre 70 mm et 90 mm. Tel qu'illustré aux figures 1 et 4, les alvéoles 13 du troisième groupe d'alvéoles 12 présentent une section transversale de forme rectangulaire sur le côté du dossier 2. Toutefois, la section transversale des alvéoles 13 du troisième groupe d'alvéoles 12 peut également prendre une autre forme géométrique telle qu'une forme trapézoïdale ou triangulaire. Ceci est visible aux figures 1 et 4 en partie supérieure 3 du dossier 2.
- [0046] Comme cela est visible à la [Fig.4], les alvéoles 120 disposées dans les angles supérieurs de l'armature alvéolaire 7 peuvent comprendre des connecteurs afin de solidariser le dossier 2 de manière amovible avec un dossier d'une banquette ou avec l'habitacle du véhicule.
- [0047] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, la face support 8 constitue la face arrière du dossier 2 et l'armature alvéolaire 7 fait saillie en avant de la face arrière de façon à définir une face de réception 16 de la matelassure 17 du dossier 2. Dans ce mode de réalisation, la face de réception 16 présente une forme concave. Ceci est particulièrement visible à la [Fig.2] dans laquelle la face de réception 16 est représentée de manière surfacique afin de mieux visualiser la concavité de la face de réception.
- [0048] Le rayon de courbe de la concavité peut être différent selon la zone de la face de réception 16. Dans l'exemple illustré à la [Fig.2], la concavité est plus prononcée au niveau de la partie intermédiaire 5 du dossier 2.
- [0049] La concavité de la face de réception 16 permet de réduire la quantité de matelassure par rapport à un dossier de l'état de la technique, ceci tout en conservant un niveau de confort similaire aux dossiers de l'état de la technique.
- [0050] Comme cela est particulièrement visible à la [Fig.6], les alvéoles 13 de l'armature alvéolaire 7 présentent différentes profondeurs, ce qui permet de conférer un caractère concave à la face de réception 16. Ici, la face de réception 16 est définie par les lignes des arrêtes du maillage des alvéoles 13 de l'armature alvéolaire 7.
- [0051] En particulier, la profondeur des alvéoles 13 est minimale au centre de l'armature alvéolaire 7 et la profondeur des alvéoles 13 augmente à mesure que la position des alvéoles 13 est éloignée du centre de l'armature alvéolaire 7. Plus particulièrement, l'augmentation progressive de la profondeur des alvéoles 13 se fait selon deux directions perpendiculaires l'une de l'autre. Dans cet exemple, l'augmentation progressive de la profondeur des alvéoles 13 se fait selon une première direction parallèle à l'axe A-A et selon une seconde direction parallèle d'un axe transversal B-B qui est perpendiculaire de l'axe A-A.
- [0052] Selon un mode de réalisation de l'invention, la profondeur des alvéoles 13 périphériques est au moins deux fois plus grande que la profondeur des alvéoles 13

disposées au centre de l'armature alvéolaire 7. Ici, les alvéoles périphériques sont des alvéoles 13 dont au moins la face extérieure d'une cloison appartient au bord périphérique 8 de la structure alvéolaire 7.

- [0053] La [Fig.6] qui est une coupe longitudinale du dossier 2 équipé de la matelassure 17 montre l'augmentation progressive de la profondeur des alvéoles 13, selon une direction parallèle à l'axe A-A, à mesure que la position des alvéoles 13 est éloignée du centre de l'armature alvéolaire 7.
- [0054] Selon un mode de réalisation, l'armature alvéolaire 7 comporte au moins un logement de réception 18 pour une tige d'un appui tête. Comme illustré à [Fig.1], le logement de réception 18 comprend une ouverture 19 qui est ménagée dans le bord périphérique 9 de la partie supérieure 3 du dossier 2. L'ouverture 19 permet l'insertion d'une tige de l'appui tête.
- [0055] Dans l'exemple illustré par les figures en annexe, le logement de réception 18 est défini par des ouvertures coaxiales 20 des cloisons d'un nombre défini d'alvéoles 13 disposées selon un axe longitudinal qui est parallèle de l'axe A-A du dossier 2. Une première portion du logement de réception 18 s'étend au travers du troisième groupe d'alvéoles 12 et une seconde portion du logement de réception 18 s'étend au travers d'un nombre déterminé d'alvéoles 13 appartenant au deuxième groupe d'alvéoles 11.
- [0056] De préférence, l'armature alvéolaire 7 comporte deux logements de réception 18 qui s'étendent respectivement selon deux axes parallèles l'un de l'autre et disposés de part et d'autre de l'axe A-A.
- [0057] En cas de choc, l'appui tête est soumis à de fortes contraintes pour maintenir la tête de l'utilisateur en position. C'est pourquoi, autour des logements de réception 18, la structure alvéolaire 7 peut comprendre des éléments de renfort mécaniques.
- [0058] Les éléments de renfort mécanique peuvent comprendre une double paroi 21. Dans cet exemple, la double paroi est disposée à l'interface entre le troisième groupe d'alvéoles 12 et le deuxième groupe d'alvéoles 11. Les éléments de renfort mécaniques peuvent aussi comprendre une structure de renfort 22 disposée au niveau de la première portion du logement de réception 18.
- [0059] Selon un mode de réalisation, le dossier 2 peut comporter respectivement de part et d'autre de la partie inférieure 4 un moyen de couplage 23, 24 à un support 25, 26 d'assise du système de siège 1. Chaque moyen de couplage 23, 24 peut comprendre au moins un insert métallique pour rigidifier l'armature alvéolaire 7 au niveau des moyens de couplage 23, 24. Dans l'exemple des figures 1 et 4, la hauteur des moyens de couplage 23, 24 est différente de chaque côté du dossier 2 afin de s'intégrer sur les supports 25, 26 de la banquette 14. Toutefois, la hauteur des moyens de couplage 23, 24 peut également être identique selon le type de système de siège 1 auquel le dossier 2 est intégré.

[0060] Selon un mode de réalisation, le dossier 2 peut comporter une barre de renfort métallique qui s'étend en arrière de la structure de reprise d'effort. La barre de renfort n'est pas visible sur les figures, toutefois la barre de renfort peut être noyée dans la matière composite de l'armature alvéolaire 7 et disposée en vis-à-vis du premier groupe d'alvéoles 10. Par exemple, la barre de renfort peut avoir une forme en U. La barre de renfort permet de rigidifier la structure du dossier 2 en cas de choc des bagages sur l'arrière du dossier 2.

[0061] Dans le mode de réalisation illustré aux figures 4 et 5, le dossier 2 est intégré à une banquette 14 trois places d'un véhicule. Dans ce cas, il est préférable d'intégrer un dossier 2 en matériau composite en lieu et place du dossier qui ne supporte pas le point d'ancrage de la ceinture du siège central. Ainsi, dans cet exemple, c'est le dossier rabattable qui correspond à 40% de la longueur de la banquette 14 qui intègre un dossier 2 conforme de la présente invention.

Revendications

[Revendication 1] Système de siège (1) de véhicule comprenant un dossier (2) en matériau composite qui comporte :

- une partie supérieure (3) configurée pour supporter un appui tête,
- une partie inférieure (4) configurée pour être solidarisée au moins à une assise (5) du système de siège (1),
- une partie intermédiaire (6) qui est configurée pour supporter un dos d'un passager, et
- une armature alvéolaire (7) saillante et solidaire d'une face support (8), l'armature alvéolaire (7) s'étendant depuis la partie supérieure (3) jusqu'à la partie inférieure (4) du dossier (2),

caractérisé en ce que l'armature alvéolaire (7) comporte au moins deux groupes d'alvéoles (10, 11, 12) :

- un premier groupe d'alvéoles (10) s'étendant, d'une part, sur la partie inférieure (4) du dossier (2), et d'autre part, latéralement de part et d'autre de la partie intermédiaire (6) du dossier (2), le premier groupe d'alvéoles (10) définissant une structure de reprise d'efforts, et
- un deuxième groupe d'alvéoles (11) s'étend au niveau de la partie intermédiaire (6) et définit une structure d'appui dorsal du dossier (2),

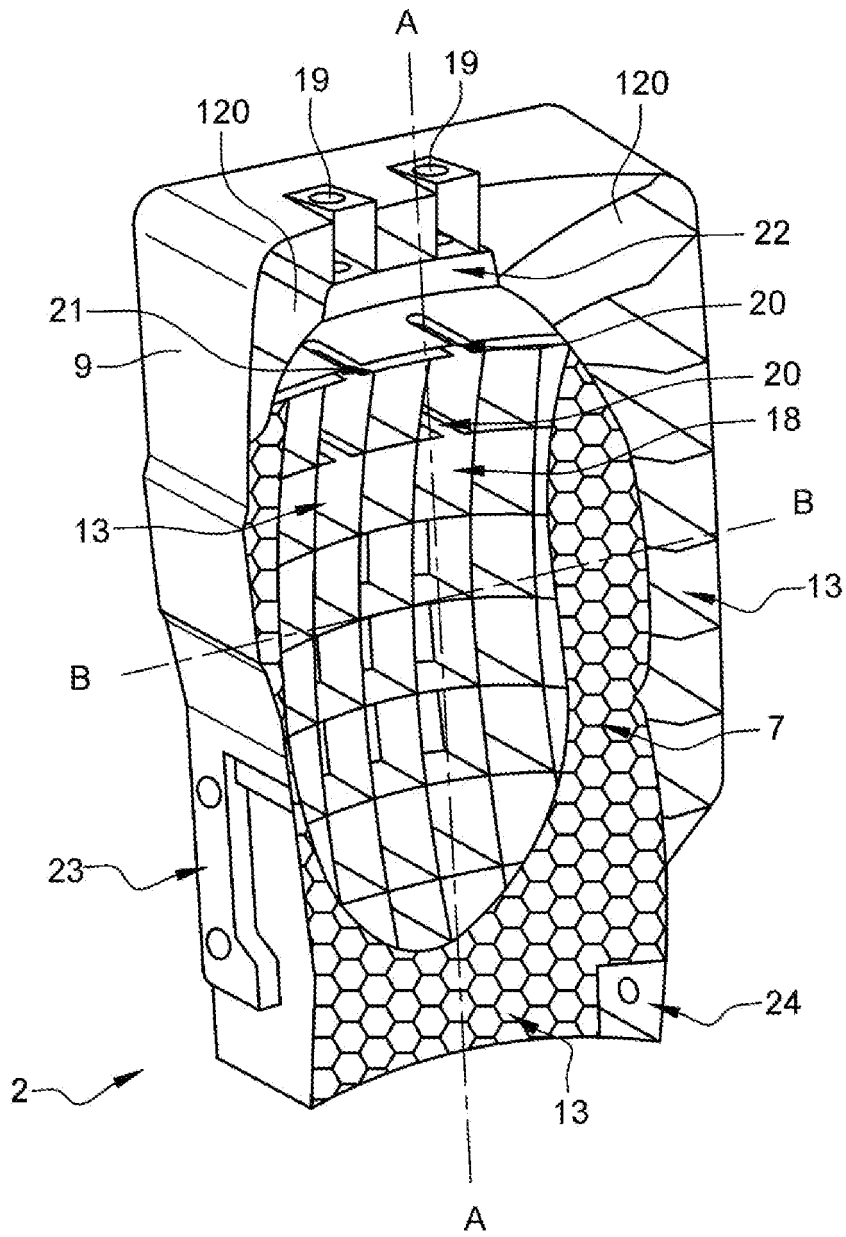
chaque alvéole (13) du premier groupe d'alvéoles (10) présente des dimensions inférieures par rapport aux dimensions de chaque alvéole (13) du deuxième groupe d'alvéoles (11).

[Revendication 2] Système de siège de véhicule (1) selon la revendication 1, dans lequel, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole (13) du deuxième groupe d'alvéoles (11) et les dimensions de chaque alvéole (13) du premier groupe d'alvéoles (10) est d'au moins 1,5.

[Revendication 3] Système de siège (1) de véhicule selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel, l'armature alvéolaire (7) comporte un troisième groupe d'alvéoles (12) qui définit une zone d'appui d'une matelassure du dossier (2) et qui s'étend en partie supérieure (3) du dossier (2) et de

- manière périphérique au moins sur un côté du dossier (2), les dimensions de chaque alvéole (13, 120) du troisième groupe d'alvéoles (12) sont supérieures aux dimensions de chaque alvéole (13) du premier groupe d'alvéoles (10).
- [Revendication 4] Système de siège (1) de véhicule selon la revendication 3, dans lequel, le rapport entre les dimensions de chaque alvéole (13, 120) du troisième groupe d'alvéoles (12) et les dimensions de chaque alvéole (13) du premier groupe d'alvéoles (10) est d'au moins 2.
- [Revendication 5] Système de siège (1) de véhicule selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel, la face support (8) constitue la face arrière du dossier (2) et l'armature alvéolaire (7) fait saillie en avant de la face arrière de façon à définir une face de réception (16) de la matelassure du dossier (2), la face de réception (16) présentant une forme concave.
- [Revendication 6] Système de siège (1) de véhicule selon la revendication 5, dans lequel, les alvéoles (13) de l'armature alvéolaire (7) présentent différentes profondeurs de manière à définir la forme concave de la face de réception (16).
- [Revendication 7] Système de siège (1) de véhicule selon la revendication 6, dans lequel, la profondeur des alvéoles (13) est minimale au centre de l'armature alvéolaire (7) et la profondeur des alvéoles (13) augmente à mesure que la position des alvéoles (13) est éloignée du centre de l'armature alvéolaire (7).
- [Revendication 8] Système de siège (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel, l'armature alvéolaire (7) comporte au moins un logement de réception (18) pour une tige d'un appui tête, d'une part, le logement de réception (18) est ouvert au niveau d'un bord périphérique (9) de la partie supérieure (3) du dossier (2), et d'autre part, le logement de réception (18) est défini par des ouvertures coaxiales (20) de cloisons d'un nombre défini d'alvéoles (13) disposées selon un axe longitudinal du dossier (2).
- [Revendication 9] Système de siège (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel, le dossier (2) comporte respectivement de part et d'autre la partie inférieure un moyen de couplage (23, 24) à un support d'assise (25, 26) du système de siège, chaque moyen de couplage (23, 24) comprenant au moins un insert métallique pour rigidifier l'armature alvéolaire (7) au niveau des moyens de couplage (23, 24).
- [Revendication 10] Système de siège (1) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel, le dossier (2) comporte une barre de renfort métallique qui s'étend en arrière de la structure de reprise d'effort.

[Fig. 1]

**Fig. 1**

[Fig. 2]

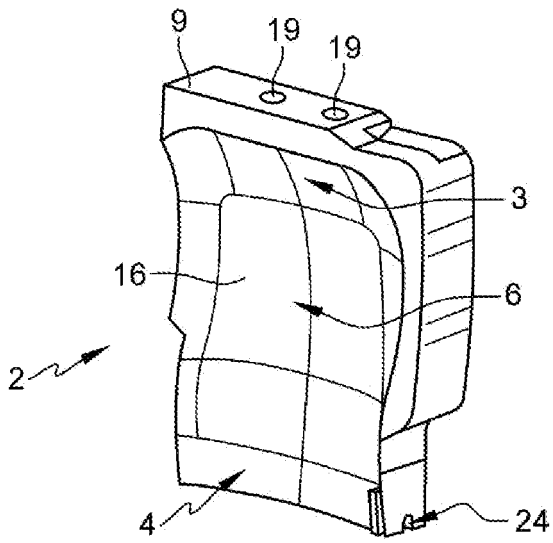


Fig. 2

[Fig. 3]

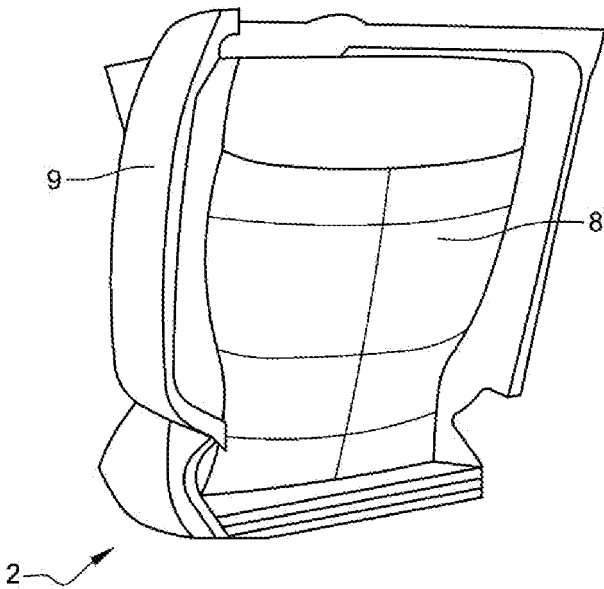
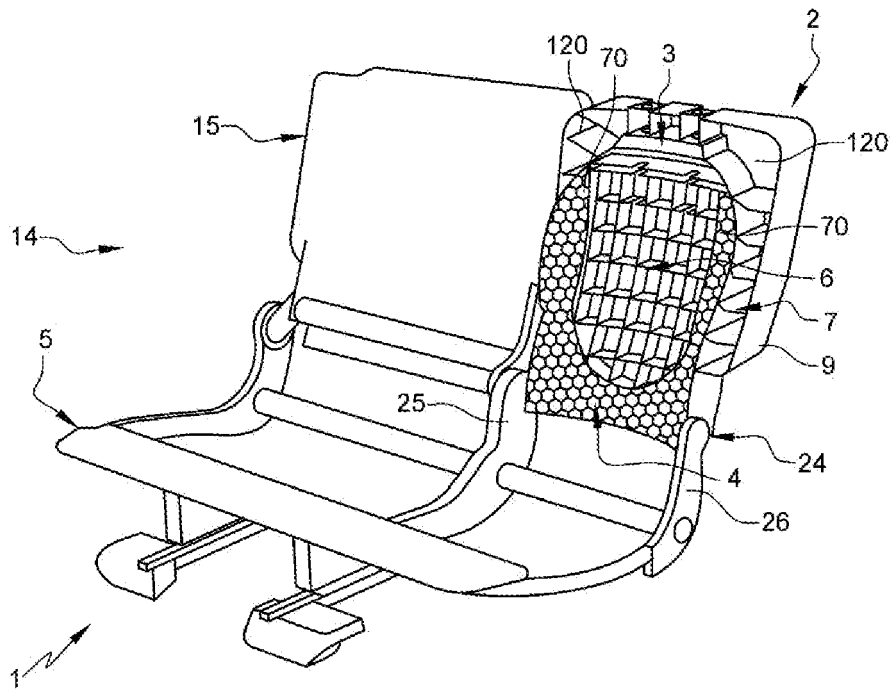
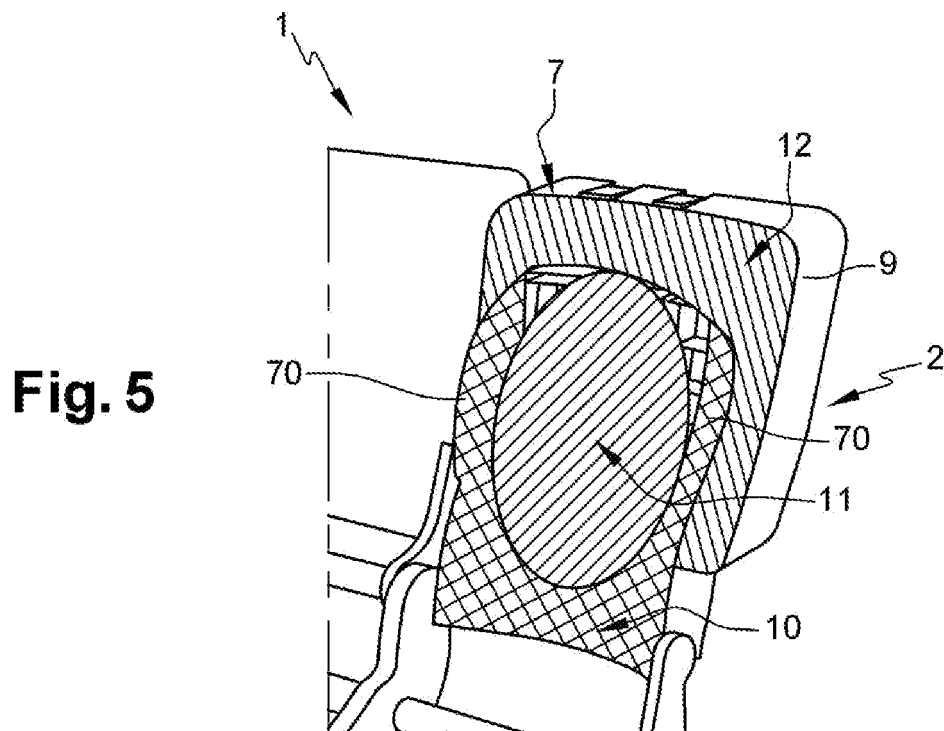


Fig. 3

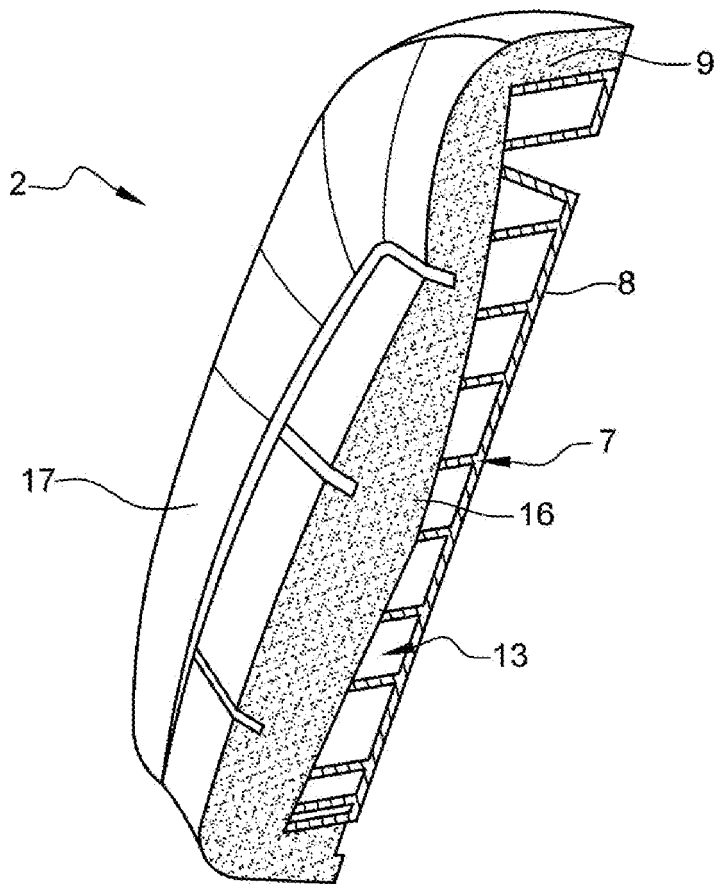
[Fig. 4]

**Fig. 4**

[Fig. 5]

**Fig. 5**

[Fig. 6]

**Fig. 6**

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

NEANT

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

EP 3 996 952 A1 (SABIC GLOBAL TECHNOLOGIES
BV [NL]) 18 mai 2022 (2022-05-18)

CN 104 760 526 A (ZHENGZHOU LINGYU NEW
MATERIALS CO LTD)
8 juillet 2015 (2015-07-08)

DE 10 2017 119713 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC
[US]) 1 mars 2018 (2018-03-01)

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

NEANT