

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

①① N° de publication : **3 144 572**

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

②① N° d'enregistrement national : **23 00040**

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

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Coussin modulaire d'assise comprenant un traversin latéral modulaire, et ensemble de siège comprenant un tel coussin et un tel traversin.

②② Date de dépôt : 03.01.23.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.07.24 Bulletin 24/27.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 21.03.25 Bulletin 25/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *FAURECIA Sièges d'Automobile
Société par actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦② Inventeur(s) : REITH Carsten, PHARATE Abhijeet,
KETELS Cédric, DURIEZ Didier, GATHIBANDHE
Swapnil et MICHAUD Marine.

⑦③ Titulaire(s) : *FAURECIA Sièges d'Automobile
Société par actions simplifiée (SAS).*

⑦④ Mandataire(s) : Plasseraud IP.

FR 3 144 572 - B1



Description

Titre de l'invention : Coussin modulaire d'assise comprenant un traversin latéral modulaire, et ensemble de siège comprenant un tel coussin et un tel traversin

[0001] La présente divulgation est relative à un coussin modulaire d'assise et à au moins un traversin latéral modulaire, le coussin modulaire d'assise est configuré pour être fixé de manière amovible à une structure d'assise, et le traversin latéral modulaire est configuré pour être fixé de manière amovible sur le coussin modulaire d'assise. La présente divulgation est également relative à un ensemble de siège comprenant un coussin modulaire et au moins un traversin latéral modulaire.

[0002] La présente divulgation concerne encore un procédé d'obtention d'un ensemble de siège selon la présente divulgation, ainsi qu'un procédé de maintenance d'un ensemble de siège selon la présente divulgation.

Domaine technique

[0003] La présente divulgation relève du domaine des sièges de véhicule

Technique antérieure

[0004] L'état de la technique des sièges des véhicules, connaît une conception de siège qui nécessite d'assembler les différents composants du siège en un site, typiquement selon une fabrication juste à temps connue sous l'abréviation anglaise « JIT » pour « Just-In Time manufacturing ».

[0005] La structure du siège d'un véhicule automobile comprend une structure de siège typiquement métallique qui comprend classiquement une structure d'assise et une structure de dossier.

[0006] La structure de siège peut comporter :

- deux glissières, droite et gauche G1, G2, comprenant chacune un profilé inférieur, typiquement femelle, fixe par rapport à un plancher, et un profilé supérieur, mâle, monté coulissant par rapport au profilé inférieur, typiquement suivant une direction X qui peut être la direction d'avance du véhicule,
- une structure d'assise qui comprend classiquement, deux flasques, droite et gauche, entretoisés par des tubes, et en particulier un tube avant entretoisant les flasques, sur une portion avant de la structure d'assise et un tube arrière entretoisant les flasques sur une portion arrière de la structure d'assise, les tubes avant et arrière s'étendant de manière parallèle, suivant une direction transversale,
- une pièce de nez, métallique qui relie des extrémités avant des flasques et est conformée pour former une surface de support pour le soutien du coussin d'assise.

- [0007] La hauteur de la structure d'assise, à savoir de l'ensemble qui comprend les flasques et la pièce de nez peut être typiquement réglée par un système de réhausse qui peut comprendre une paire de biellettes avant, droite et gauche, reliant le tube avant et les profilés supérieurs des glissières droite et gauche, et une paire de biellettes arrière, droite et gauche, reliant le tube arrière et les profilés supérieurs des glissières, droite et gauche.
- [0008] L'assise d'un tel siège peut comprendre en outre une matelassure d'assise, typiquement en mousse polyuréthane expansée, et un revêtement d'habillage recouvrant la matelassure d'assise en mousse. L'assise peut comprendre en outre au moins un traversin latéral (aussi appelé bolster en anglais) formé d'une matelassure latérale, typiquement en mousse polyuréthane expansée, par exemple agencé de part et d'autre de la matelassure d'assise ou formant un seul bloc avec la matelassure d'assise, l'ensemble étant recouvert par le revêtement d'habillage
- [0009] L'assise d'un siège a tendance à s'user dans le temps pouvant se traduire par une usure du revêtement d'habillage / de la matelassure, voir même une déchirure du revêtement d'habillage et/ou de la matelassure.
- [0010] Lors du remplacement d'une partie de l'assise abimée, il est généralement nécessaire de démonter au mieux l'assise complète voire cette opération étant bien souvent opérée après retrait du siège complet du véhicule.
- [0011] On connaît encore de l'état de la technique une conception modulaire de l'assise qui comporte une base support, bien souvent plastique, une matelassure et un élément de couverture, qui peuvent être préassemblés, bien souvent sur un site distinct du site final d'assemblage, typiquement à coût de main d'œuvre plus compétitif.
- [0012] L'assemblage final est obtenu par la fixation du coussin modulaire d'assise, élément d'un seul tenant, sur le châssis d'assise du siège, de manière rapide lors de l'assemblage final. Lors de la maintenance, par exemple lorsqu'un composant de l'assise est usé, il est possible de retirer le module d'assise au complet, et de le remplacer par un module d'assise neuf. Selon les constatations des inventeurs, si une telle solution est particulièrement satisfaisante lors de la mise en œuvre de l'assemblage final en raison d'un temps de fabrication optimisé lors de l'assemblage final, elle impose, lors de la maintenance, de changer le module d'assise complet, et même si une partie seulement du module est abimée.
- [0013] Le document US2020070699 apporte une solution à ce problème, par une conception divisée du module d'assise, et du module de dossier, chaque module (d'assise ou de dossier), étant composé de trois parties, consistant, en une partie principale, et de deux parties latérales, disposées de part et d'autre de la partie centrale. Comme développé à l'alinéa 118 de ce document US2020070699, l'intérêt d'une telle conception divisée est de pouvoir, lors de la maintenance, ne changer qu'un segment seulement de l'assise

(ou du dossier), à bas cout. Cette solution de maintenance est en effet moins onéreuse par rapport à l'état de la technique précité requérant de remplacer le module d'assise complet. Selon les constatations des inventeurs, cette solution n'est toutefois pas totalement satisfaisante, et en particulier lors de l'assemblage final, en ce qu'elle impose l'assemblage de nombreux segments de modules sur la structure de siège, en particulier pour l'assise, ce qui augmente le temps de cycle de fabrication du siège sur le site d'assemblage final.

[0014] La présente divulgation vient améliorer la situation.

Résumé

[0015] Il est ainsi proposé un coussin modulaire d'assise configuré pour être fixé à une structure d'assise, ladite structure d'assise étant configurée pour fixer de manière amovible ledit coussin modulaire d'assise,

ledit coussin modulaire d'assise comprend à l'état assemblé :

- une base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise,

- une matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale,

- un revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale,

- au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale et comprenant à l'état assemblé :

- une base latérale,

- une matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé,

- un revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale,

le coussin modulaire comprenant un système d'interface mécanique entre la base principale et la base latérale,

ledit coussin modulaire étant configuré pour autoriser le désassemblage du traversin latéral modulaire de la base principale indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale.

[0016] Ainsi, avantageusement, une telle configuration d'un coussin modulaire d'assise comprenant au moins un traversin latéral modulaire permet un montage rapide sur une structure siège, en ce que le coussin modulaire d'assise, composant d'un seul tenant, à l'état assemblé peut être fixé rapidement à la structure métallique du siège, en particulier en formant tous les segments de l'assise, à savoir non seulement la portion centrale formant typiquement le médaillon de l'assise, mais encore les deux parties latérales. Les deux parties latérales typiquement plus hautes suivant une composante verticale par rapport à la portion centrale ont pour fonction d'assurer le maintien latéral de l'occupant sur l'assise. Une telle configuration facilite par ailleurs la maintenance

de l'assise, et sans qu'il soit nécessaire de démonter la structure du siège du plancher d'un véhicule.

[0017] En outre, et de manière notable, avantageusement, une telle configuration autorise un montage et/ou une maintenance aisée du traversin latéral, composant modulaire indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale, elle-même fixée à la structure du siège.

[0018] La présente divulgation est en particulier née de la constatation par les inventeurs, que le segment latéral de l'assise est bien souvent le segment de l'assise qui s'use le plus rapidement, et typiquement plus rapidement que le segment central de l'assise. La présente divulgation autorise ainsi le changement de ce segment à usure rapide, seulement, sans qu'il soit nécessaire de changer la portion centrale de l'assise, et en particulier la matelassure centrale et le revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale, elle-même fixé à une structure de siège.

[0019] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, le système d'interface mécanique comprend :

- une interface mécanique arrière comprenant une première partie de couplage sur la base principale et une deuxième partie de couplage sur la base latérale, ladite première partie de couplage et ladite deuxième partie de couplage coopérant par emboîtement,
- une interface mécanique avant comprenant une première partie de verrouillage sur la base principale et une deuxième partie de verrouillage sur la base latérale,

et dans lequel l'interface mécanique arrière et l'interface mécanique avant sont configurées pour autoriser la fixation du traversin latéral modulaire sur la base principale suivant :

/A/ emboîter la première et deuxième partie de couplage,

/B/ pivoter ledit traversin modulaire autour de l'interface mécanique arrière jusqu'à réunir la première partie de verrouillage avec la deuxième partie de verrouillage.

[0020] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la première partie de verrouillage et la deuxième partie de verrouillage s'emboîtent élastiquement lors du pivotement en B/.

[0021] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la première partie de verrouillage comprend une gâche et la deuxième partie de verrouillage comprend un loquet, le loquet et la gâche étant mis en regard en fin de pivotement en B/, et dans lequel un verrouillage du traversin latéral modulaire sur la base principale est obtenu suivant :

/C/ engager le loquet dans la gâche.

[0022] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la première partie de verrouillage et la deuxième partie de verrouillage sont fixées entre elles par un système vis-écrou.

[0023] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, le système d'interface mécanique comprend une pluralité de premières parties de couplage agencées sur ladite base latérale et une pluralité de deuxièmes parties de couplage agencées sur la base

principale, lesdites premières parties couplage et lesdites deuxièmes parties de couplage coopérant par emboîtement,
 et dans lequel ledit système d'interface mécanique est configuré pour autoriser la fixation dudit traversin latéral modulaire sur ledit coussin modulaire d'assise suivant :
 /E/ mettre en regard les premières parties de couplage avec respectivement lesdites deuxièmes parties de couplage,
 /F/ translater verticalement le traversin latéral modulaire jusqu'à l'emboîtement des premières parties de couplage avec lesdites deuxièmes parties de couplage.

[0024] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la base latérale comprend un bord périphérique comprenant une gorge et le revêtement latéral d'habillage est pourvu d'un système d'accrochage le long d'au moins une partie d'extrémité du revêtement latéral d'habillage, ledit système d'accrochage étant configuré pour pénétrer la gorge en l'accrochant.

[0025] La présente divulgation concerne également un ensemble de siège comprenant un coussin modulaire d'assise selon la présente divulgation et une structure de siège présentant une structure d'assise, voire une structure de dossier et dans lequel, ledit coussin modulaire d'assise comprend à l'état assemblé :

- la base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise,
- la matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale,
- le revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale,
- ledit au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale et comprenant à l'état assemblé :
 - la base latérale,
 - ladite matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé,
 - ledit revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale,

le coussin modulaire comprenant un système d'interface mécanique entre la base principale et la base latérale,
 le coussin modulaire étant configuré pour autoriser le retrait du traversin latéral modulaire de la base principale indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale.

[0026] La présente divulgation porte également sur un procédé d'obtention d'un ensemble de siège selon la présente divulgation comprenant:

- fourniture d'une structure de siège, à l'état assemblé, comprenant une structure d'assise, voire une structure de dossier,

- fourniture d'un coussin modulaire d'assise selon la présente divulgation comprenant à l'état assemblé au moins la base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise, la matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale, le revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale,
- et ledit au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale, ledit au moins un traversin modulaire comprenant à l'état assemblé la base latérale, une matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé, un revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale, le coussin modulaire comprenant ledit système d'interface mécanique entre la base principale et la base latérale,
- assemblage du coussin modulaire à ladite structure de siège.

[0027] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, l'assemblage du coussin modulaire d'assise à la structure de siège est mis en œuvre sur un site d'assemblage final, et dans lequel le traversin modulaire d'assise est fabriqué sur un site distinct du site d'assemblage final.

[0028] La présente divulgation porte également sur un procédé de maintenance d'un ensemble de siège selon la présente divulgation, ou obtenu selon la présente divulgation, comprenant le désassemblage dudit au moins traversin latéral modulaire de la base principale sans démontage du coussin modulaire d'assise à la structure du siège par la mise en œuvre suivante :

/C/ déverrouillage de la base latérale de la base principale par le système de fixation, et successivement,

/D/ retrait du au moins traversin latéral modulaire.

Brève description des dessins

[0029] D'autres caractéristiques, détails et avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et à l'analyse des dessins annexés, sur lesquels :

Fig. 1a

[0030] [Fig. 1a] illustre une structure de siège comprenant une structure d'assise et une structure de dossier.

Fig. 1b

[0031] [Fig. 1b] illustre une structure d'assise comprenant un coussin modulaire d'assise et au moins un traversin latéral modulaire.

Fig. 1c

[0032] [Fig. 1c] illustre la base latérale du traversin latéral modulaire.

Fig. 1d

[0033] [Fig.1d] illustre schématiquement une vue en coupe schématique YZ d'un coussin modulaire d'assise comprenant un traversin modulaire d'assise.

Fig. 2a

[0034] [Fig.2a] illustre un premier exemple de système d'interface mécanique.

Fig. 2b

[0035] [Fig.2b] illustre schématiquement la méthodologie pour mettre en place un traversin latéral modulaire sur un coussin modulaire d'assise comprenant un système d'interface mécanique selon la [Fig.2a].

Fig. 3a

[0036] [Fig.3a] illustre un premier mode de réalisation de la première et deuxième partie de verrouillage.

Fig. 3b

[0037] [Fig.3b] illustre un deuxième mode de réalisation de la première et deuxième partie de verrouillage.

Fig. 3c

[0038] [Fig.3c] illustre le deuxième mode de réalisation de la première et deuxième partie de verrouillage.

Fig. 3d

[0039] [Fig.3d] illustre un troisième mode de réalisation de la première et deuxième partie de verrouillage.

Fig. 3e

[0040] [Fig.3e] illustre un quatrième mode de réalisation de la première et deuxième partie de verrouillage.

Fig. 4a

[0041] [Fig.2a] illustre un deuxième exemple de système d'interface mécanique.

Fig. 4b

[0042] [Fig.4b] illustre schématiquement la méthodologie pour mettre en place un traversin latéral modulaire sur un coussin modulaire d'assise comprenant un système d'interface mécanique selon la [Fig.4a].

Description des modes de réalisation

[0043] Les figures 1a à 1d illustrent un ensemble de siège comprenant un coussin modulaire d'assise et au moins un traversin latéral modulaire.

[0044] En particulier, la [Fig.1a] illustre une structure de siège comprenant une structure d'assise et une structure de dossier, la [Fig.1b] illustre une structure d'assise comprenant un coussin modulaire d'assise et au moins un traversin latéral modulaire, la [Fig.3c] illustre la base latérale du traversin latéral modulaire, et la [Fig.1d] illustre

une vue en coupe schématique d'un coussin modulaire d'assise comprenant un traversin modulaire d'assise (aussi appelé « bolster » en anglais).

- [0045] En référence aux figures 1a, 1b et 1d, la présente divulgation peut être relative à un ensemble de siège comprenant un coussin modulaire d'assise 120, configuré pour être fixé à une structure de siège 100 présentant une structure d'assise 100a et éventuellement une structure de dossier 100b. La structure d'assise peut comprendre deux flasques latéraux 110 entretoisés par un tube avant 113, transversal, et un tube arrière 115, transversal, et qui est configurée pour fixer de manière amovible le coussin modulaire d'assise 120.
- [0046] En outre, le coussin modulaire d'assise 120 peut comprendre à l'état assemblé au moins les composants suivants :
- une base principale 120a (ou centrale) ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur la structure d'assise 100a,
 - une matelassure centrale 120b reposant sur une surface supérieure SP1 de la base principale et formant une portion centrale,
 - un revêtement central d'habillage 120c recouvrant la matelassure centrale, en étant typiquement fixé à la base principale 120a,
 - au moins un traversin latéral modulaire 130 fixé de manière amovible sur la base principale 120a.
- [0047] La base principale 120a peut être en matériau plastique, par exemple thermoplastique, et peut être un corps, de préférence mince, qui s'étend d'un bord arrière Bar jusqu'à un bord avant Bav typiquement selon la direction X (direction longitudinale), et d'un premier bord latéral BL1 jusqu'à un deuxième bord latéral BL2 selon la direction Y (direction transversale). La base principale peut être typiquement un corps moulé d'un seul tenant, typiquement par les techniques de moulage par injection.
- [0048] Le profil du corps, vue selon une coupe passant par un plan XZ, peut être un profil montant, en condition normale d'utilisation du siège du véhicule, lorsqu'on se déplace depuis le bord arrière Bar, et vers le bord avant Bav, en particulier jusqu'au bord avant du corps. Un tel profil montant assure un maintien des hanches de l'utilisateur assis dans le siège, en limitant les risques de sous-marinage en cas de choc frontal.
- [0049] Le profil du corps, vue selon une coupe passant par un plan YZ, peut être concave, le premier bord latéral BL1, et le deuxième bord latéral BL2 étant relevés suivant la direction Z, par rapport au corps entre les deux bords latéraux BL1, BL2.
- [0050] En outre, la base principale 120a peut comprendre un système de suspension 140 prévu typiquement sur la base principale 120a entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 du corps.

- [0051] Dans un ou plusieurs modes de réalisations, le système de suspension 140 peut être obtenu lors du moulage par injection, et peut consister en une portion élastique 141 ajourée de la base, s'étendant typiquement, sur la base, entre le premier bord latéral BL1 et le deuxième bord latéral BL2 à proximité de du bord arrière Bar par comparaison au bord avant Bav, à savoir que le système de suspension se situe, en particulier suivant la direction X, plus proche du bord arrière Bar que du bord avant Bav.
- [0052] Dans un ou plusieurs modes de réalisations, la base principale 120a peut comprendre un système de suspension 140 qui s'étend typiquement sur la base principale entre un premier bord latéral et un deuxième bord latéral du corps.
- [0053] En outre, la matelassure centrale 120b peut encore comprendre une portion centrale 120b0, une portion arrière 120b1, fixe, et une portion avant 120b2, mobile. La portion arrière 120b1 est fixée sur la base 120a alors qu'un système de glissière 128 peut être prévu entre la base principale 120a et la portion avant 120b2. Ce système de glissière permet d'avancer ou de reculer la portion avant 120b2 de la portion centrale 120b0 par rapport à la portion arrière 120b1.
- [0054] Le coussin modulaire peut encore comprendre l'état assemblé, tout ou partie des composants suivants :
- une nappe électrique chauffante 125, résistive, et/ou
 - un système de ventilation 126 électrique, configuré pour souffler de l'air au travers d'évents dans ladite base, et/ou
 - un système de massage 127, comprenant un ou plusieurs actionneurs mécaniques.
- [0055] Le traversin latéral modulaire 130 peut être agencé sur un des côtés de la matelassure centrale, suivant la direction transversale Y, et a pour fonction d'assurer un maintien latéral de l'occupant, le traversin latéral modulaire peut comprendre à l'état assemblé :
- une base latérale 130a,
 - une matelassure latérale 130b reposant sur une surface supérieure SP2 de la base latérale et formant un bord relevé,
 - un revêtement latéral d'habillage 130c recouvrant la matelassure latérale et typiquement fixé à la base latérale, en tout ou partie de la périphérie de la base latérale.
- [0056] Comme illustré en [Fig.1d], les matelassures ou les revêtements sont configurés pour être indépendants pour chaque base (principale ou latérale), les matelassures conférant le moelleux et le confort de l'assise, et peuvent être dans une matière telle que la mousse expansée de polyuréthane. Cette indépendance facilite et améliore la maintenance de l'assise en évitant de démonter des parties non usées lors d'un remplacement. Par exemple, lors du remplacement d'un traversin latéral modulaire, il n'est pas nécessaire de retirer le revêtement et/ou la matelassure centrale.

- [0057] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la base latérale peut être configurée de sorte que la surface inférieure SF2 de la base latérale soit en contact physique, à l'état assemblé, avec la surface supérieure SP1 de la base principale. En outre, la forme de la surface inférieure SF2 de la base latérale peut être configurée pour être adaptée ou complémentaire de la forme de la surface supérieure SP1 de la base principale.
- [0058] La base latérale 130a peut être en matériau plastique, par exemple thermoplastique, et peut être un corps, de préférence mince, qui s'étend depuis le bord arrière Bar jusqu'au bord avant Bav, et d'un premier bord latéral de la base principale vers un deuxième bord latéral de la base principale. La base latérale peut être typiquement un corps moulé d'un seul tenant, typiquement par les techniques de moulage par injection.
- [0059] En référence à la [Fig.1b] et [Fig.1c], la surface inférieure SF2 de la base latérale peut comprendre en outre une pluralité d'organes d'alignement 170a configurés pour s'emboîter, à l'état assemblé, avec une pluralité de logements d'alignement 170b agencés sur la surface supérieure SP1 de la base principale, participant ainsi au maintien de la base latérale sur la base principale dans un plan transverse.
- [0060] En outre, dans un ou plusieurs modes de réalisation, la base latérale peut comprendre un bord périphérique présentant une gorge 180 et le revêtement latéral d'habillage peut comprendre un système d'accrochage, tel qu'un profilé d'accrochage, agencé le long de l'extrémité du revêtement latéral d'habillage, le système d'accrochage, en particulier le profilé d'accrochage configuré pour venir pénétrer la gorge 180 en l'accrochant afin d'assurer le maintien du revêtement latéral à la base latérale, le revêtement latéral recouvrant la matelassure latérale en assurant son maintien sur ladite base latérale.
- [0061] Dans un ou plusieurs modes de réalisations préférentielles, le coussin modulaire d'assise peut comprendre deux traversins latéraux modulaires disposés de chaque côté de la portion centrale (et/ou de la matelassure centrale), tous deux fixés de manière amovible, de manière indépendante sur la base principale 120a (ou base centrale). Selon un tel mode de réalisation, les deux traversins sont des composants modulaires en ce sens qu'ils sont amovibles en étant retirés lors de la maintenance, avantageusement sans démontage de la base principale à la structure du siège, et alors qu'au moins la matelassure centrale et le revêtement central restent fixés à la base principale.
- [0062] Selon un deuxième mode de réalisation possible, le coussin modulaire d'assise peut comprendre un unique traversin modulaire d'assise, fixé de manière amovible et indépendante sur la base principale, d'un premier côté de la matelassure centrale, l'autre traversin d'assise, d'un deuxième côté de la matelassure centrale (opposé au premier côté), comportant une matelassure latérale reposant directement sur la base principale fixée par la base centrale par le revêtement central qui s'étend non

seulement sur la portion centrale de la matelassure, mais également sur la matelassure latérale, de ce deuxième côté.

- [0063] Dans un tel mode de réalisation, la matelassure centrale et la matelassure latérale du traversin latéral (non modulaire) sur le deuxième côté peuvent comprendre
- une matelassure d'un seul tenant qui forme successivement, suivant la direction transversale Y, le traversin latéral (non modulaire) et la portion centrale de la matelassure ou alternativement,
 - deux matelassures indépendantes qui forment respectivement suivant la direction transversale Y, le traversin latéral (non modulaire) et la portion centrale de la matelassure .
- [0064] Selon ce deuxième mode de réalisation possible, seul le traversin modulaire d'assise sur le premier côté peut être retiré lors de la maintenance sans démontage de la base principale à la structure du siège. Le traversin modulaire d'assise sur ce premier côté est typiquement disposé dans un véhicule, du côté à proximité d'une porte du véhicule, en ce qu'il s'agit typiquement du traversin s'usant le plus rapidement lorsque l'utilisateur entre et sort du véhicule.
- [0065] En outre, le coussin modulaire peut comprendre un système d'interface mécanique entre la base principale 120a et la base latérale 130a, et qui peut être configuré pour autoriser le désassemblage du traversin latéral modulaire de la base principale, et cela, indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage.
- [0066] La [Fig.2a] illustre un premier exemple de système d'interface mécanique, et la [Fig.2b] illustre schématiquement la méthodologie pour mettre en place un traversin latéral modulaire sur un coussin modulaire d'assise comprenant un système d'interface mécanique selon la [Fig.2a].
- [0067] La base principale 120a peut comprendre une direction longitudinale X, et le système d'interface mécanique peut comprendre :
- une interface mécanique arrière 210 comprenant une première partie de couplage 210a sur la base principale et une deuxième partie de couplage 210b sur la base latérale, la première partie de couplage et la deuxième partie de couplage pouvant coopérer par emboîtement,
 - une interface mécanique avant 220 comprenant une première partie de verrouillage sur la base principale et une deuxième partie de verrouillage sur la base latérale.
- [0068] L'interface mécanique arrière et l'interface mécanique avant peuvent être configurées pour autoriser la fixation du traversin latéral modulaire sur la base principale suivant :
- /A/ emboîter la première et deuxième partie de couplage,
 - /B/ pivoter ledit traversin modulaire autour de l'interface mécanique arrière jusqu'à réunir la première partie de verrouillage avec la deuxième partie de verrouillage.

- [0069] Ainsi, la mise en place et la fixation du coussin modulaire d'assise à la structure de siège ainsi qu'au moins un traversin modulaire selon la présente divulgation est rapide, sûr et réalisé de préférence sans outil, en particulier pour les étapes /A/ et /B/ permettant de fixer au moins un traversin latéral modulaire.
- [0070] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la base principale 120a peut être un corps obtenu par moulage par injection, et dans lequel la première partie de couplage et la première partie de verrouillage sont agencées d'un seul tenant avec le corps lors du moulage par injection. De même, la base latérale 130a peut être un corps obtenu par moulage par injection, et dans lequel la deuxième partie de couplage et la deuxième partie de verrouillage sont agencées d'un seul tenant avec le corps lors du moulage par injection.
- [0071] À titre d'exemple, la première partie de couplage 210a peut être agencée sur une partie arrière de la base principale et peut comprendre une pluralité d'organes de verrouillages, par exemple sous forme de U inversé, solidaires de la partie arrière de la base principale. La deuxième partie de couplage 210b peut être agencée sur une partie arrière de la base latérale, et peut comprendre une pluralité de crochets solidaires de la partie arrière de la base latérale et qui sont configurés pour se verrouiller sur la pluralité d'organes de verrouillage. Chaque crochet peut comprendre une embase 210b1 comprenant une première extrémité distale libre 210b2 et une deuxième extrémité distale surmontée d'une dent de verrouillage 210b3, et la dent de verrouillage étant configurée pour venir en contact avec une surface de l'organe de verrouillage de sorte à empêcher un déplacement arrière du traversin modulaire lorsque le traversin modulaire est à l'état assemblé.
- [0072] Lors de /A/ correspondant à l'emboîtement de la première partie de couplage 210a avec la deuxième partie de couplage 210b, l'extrémité distale libre respective de chaque crochet peut être insérée dans l'organe de verrouillage respectif jusqu'à ce que la dent de verrouillage vienne en contact avec la surface de l'organe de verrouillage, l'extrémité distale étant insérée suivant un angle prédéterminé compris entre 5 et 50 degrés dans le plan XZ, et entre l'extrémité distale libre à l'état assemblé et l'extrémité distale libre en contact avec la surface de l'organe de verrouillage avant pivotement.
- [0073] Dans un ou plusieurs modes de réalisation, la première partie de verrouillage et la deuxième partie de verrouillage peuvent s'emboîter élastiquement lors du pivotement en B/. La première partie de verrouillage et/ou la deuxième partie de verrouillage peuvent se déformer élastiquement jusqu'à revenir en position, afin d'assurer un verrouillage.
- [0074] Les figures 3a à 3e illustrent différents modes de réalisations de la première et la deuxième partie de verrouillage.

- [0075] Selon un premier mode de réalisation présenté en [Fig.3a], la première partie de verrouillage peut comprendre une ouverture traversante 320a1 agencée sur la surface supérieure de la partie avant de la base principale (ou sur un bord avant de la base principale), et la deuxième partie de verrouillage peut comprendre au moins un clip de verrouillage 320a2 solidaire de la surface inférieure de la partie avant de la base latérale et qui est configuré pour venir s'engager dans l'ouverture traversante de manière à fixer (e.g. élastiquement) la partie avant de la base latérale sur la partie avant de la base principale. Le clip de verrouillage 320a2 se déforme élastiquement pour traverser l'ouverture traversante 320a1, avant de se déployer, après passage de l'ouverture traversante 320a1, en interdisant son retrait suivant un mouvement inverse.
- [0076] Selon un deuxième mode de réalisation présenté en [Fig.3b] et 3c, la deuxième partie de verrouillage peut comprendre une ouverture traversante 320b2 agencée sur un bord de la partie avant de la base latérale, et la première partie de verrouillage peut comprendre au moins un clip de maintien 320b1 solidaire d'un bord de la partie avant de la base principale et qui est configuré pour venir s'engager dans l'ouverture traversante de manière à fixer (e.g. élastiquement) la partie avant de la base latérale sur la partie avant de la base principale.
- [0077] Dans un ou plusieurs modes de réalisations, le clip de peut être formé d'un seul tenant (voir [Fig.3e]) avec la base principale lors du moulage par injection.
- [0078] Selon un troisième mode de réalisation illustré en [Fig.3d], la première partie de verrouillage peut comprendre une gâche 330a1 et la deuxième partie de verrouillage peut comprendre un loquet 330a2. Le loquet et la gâche peuvent être mis en regard en fin de pivotement en B/, et le verrouillage du traversin latéral modulaire sur la base principale peut être obtenu suivant :
/C/ engager le loquet dans la gâche.
- [0079] Selon un quatrième mode de réalisation illustré en [Fig.3e], la première partie de verrouillage et la deuxième partie de verrouillage peuvent être fixées entres elles par un système vis-écrou 340 par exemple.
- [0080] La [Fig.4a] illustre un deuxième exemple de système d'interface mécanique et la [Fig.4b] illustre schématiquement la méthodologie pour mettre en place un traversin latéral modulaire sur un coussin modulaire d'assise comprenant un système d'interface mécanique selon la [Fig.4a].
- [0081] En référence à la [Fig.4a] et 4b, la base principale peut comprendre une direction longitudinale X, et le système d'interface mécanique peut comprendre une pluralité de premières parties de couplage 410 agencées sur la base latérale et une pluralité de deuxièmes parties 420 de couplage agencées sur la base principale.

- [0082] Par exemple, les premières parties de couplage 410 peuvent être agencées sur la surface inférieure de la base latérale, et plus particulièrement le long du bord intérieur de la surface inférieure de la base latérale.
- [0083] Les premières parties de couplage et les deuxièmes parties de couplage peuvent être configurées pour s'emboîter (e.g. élastiquement), le système interface mécanique peut être configuré pour autoriser la fixation du traversin latéral modulaire sur le coussin modulaire d'assise suivant :
- /E/ mettre en regard les premières parties de couplage avec respectivement lesdites deuxièmes parties de couplage,
- /F/ translater verticalement le traversin latéral modulaire jusqu'à l'emboîtement des premières parties de couplage avec lesdites deuxièmes parties de couplage
- [0084] À titre d'exemple, la pluralité de premières parties de couplages peut comprendre une pluralité de clips solidaires 410 du bord intérieur de la surface intérieure de ladite base latérale, la pluralité de clips solidaires s'étendant perpendiculairement à partir dudit bord intérieur. La pluralité de deuxièmes parties de couplage peut comprendre une pluralité de logements 420 de verrouillage agencés sur la surface supérieure de la base principale.
- [0085] Chaque clip peut être configuré pour s'emboîter (e.g. élastiquement), à l'état assemblé du traversin latéral modulaire, avec un logement de verrouillage respectif agencé sur la surface supérieure de la base principale.
- [0086] La présente divulgation concerne encore un procédé d'obtention d'un ensemble de siège selon la présente divulgation comprenant les étapes suivantes :
- fourniture d'une structure de siège 100, à l'état assemblé, comprenant une structure d'assise et une structure de dossier,
 - fourniture d'un coussin modulaire d'assise selon la présente divulgation comprenant à l'état assemblé au moins une base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise, une matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale, un revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale, mais encore d'au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale, ledit au moins un traversin modulaire comprenant à l'état assemblé une base latérale, une matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé, un revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale, le coussin modulaire comprenant un système de fixation amovible entre la base principale et la base latérale,
 - assemblage du coussin modulaire à ladite structure de siège.
- [0087] L'assemblage du coussin modulaire d'assise à la structure de siège peut être mis en œuvre sur un site d'assemblage final, alors que la fabrication du coussin modulaire

d'assise lui-même, et en particulier l'assemblage de ses divers composants, mis en œuvre sur un site distinct du site d'assemblage final.

[0088] La fabrication du coussin modulaire d'assise peut comprendre, dans un premier temps, le pré-assemblage du traversin latéral modulaire par assemblage de la base latérale, de la matelassure latérale et du revêtement latéral et d'autre part, le pré-assemblage de la matelassure centrale sur la base principale et du revêtement principal venant recouvrir la matelassure centrale en la fixant à la base principale. On peut ensuite fixer le traversin latéral modulaire (ou les deux traversins latéraux modulaires) à la base principale. L'assemblage entre le coussin modulaire et la structure de siège ainsi qu'entre le traversin modulaire et le coussin modulaire, peut autoriser encore un démontage rapide, et avantageusement un démontage/retrait du coussin modulaire et/ou du traversin latéral modulaire sans démontage de la structure de siège au plancher du véhicule.

[0089] Aussi, la présente divulgation est encore relative à un procédé de maintenance d'un ensemble de siège selon la présente divulgation, comprenant le désassemblage d'au moins traversin latéral modulaire de la base principale sans démontage du coussin modulaire d'assise de la structure de siège par la mise en œuvre suivante :

/C/ déverrouillage de la base latérale de la base principale par le système d'interface mécanique, et successivement

/D/ retrait du au moins traversin latéral modulaire.

[0090] Un tel retrait d'au moins un traversin latéral modulaire, sans démontage de la structure du siège autorise une maintenance aisée du traversin, par remplacement d'un ou plusieurs éléments usés, par exemple remplacement d'un ou plusieurs garnitures/revêtement/matelassure, par substitution d'un traversin modulaire neuf, voire agrémenté d'équipement de confort.

Liste des signes de référence

- [0091] - 100. Structure de siège,
- [0092] - 100a. Structure d'assise,
- [0093] - 100b. Structure de dossier,
- [0094] - 110. Flasques (structure d'assise),
- [0095] - 113,115. Respectivement, tube avant et tube arrière, transversaux (structure d'assise),
- [0096] - 120. Coussin modulaire d'assise,
- [0097] - 120b. Matelassure centrale,
- [0098] - 120b2, 120b1, 120b0. Portion avant, portion arrière, portion centrale,
- [0099] - 120c. Revêtement centrale d'habillage,
- [0100] - 125. Nappe résistive chauffante,

- [0101] - 126. Ventilateur,
- [0102] - 127. Système de massage à actionneurs,
- [0103] - 128. Système de glissière,
- [0104] - 130. Traversin modulaire d'assise,
- [0105] - 130a. Base latérale,
- [0106] - 130b. Matelassure latérale,
- [0107] - 130c. Revêtement latéral d'habillage,
- [0108] - 140,141. Système de suspension,
- [0109] - 170a. Pluralité d'organes d'alignement,
- [0110] - 170b. Pluralité de logements d'alignement,
- [0111] - 180. Gorge,
- [0112] - 210. Interface mécanique arrière,
- [0113] - 210a. première partie de couplage,
- [0114] - 210b. deuxième partie de couplage,
- [0115] - 220. Interface mécanique avant,
- [0116] - 320a1, 320b2. Ouverture traversante,
- [0117] - 320a2. Clip de verrouillage,
- [0118] - 320b1. Clip de maintien,
- [0119] - 330a1. Gâche,
- [0120] - 330a2. Loquet,
- [0121] - 340. Système vis-écrou.
- [0122] - 410. Pluralité de clips,
- [0123] - 420. Pluralité de logements de verrouillage,
- [0124] - Bar, Bav. Bord arrière et bord avant,
- [0125] - BL1, BL2. Premier bord latéral et deuxième bord latéral,
- [0126] - G1, G2. Glissière gauche et glissière droite,
- [0127] - SP1. Surface supérieure de la base principale,
- [0128] - SF2, SP2. Surface inférieure et supérieure de la base latérale.

Revendications

[Revendication 1]

Coussin modulaire (120) d'assise configuré pour être fixé à une structure d'assise (100a), ladite structure d'assise étant configurée pour fixer de manière amovible ledit coussin modulaire d'assise, ledit coussin modulaire d'assise (120) comprend à l'état assemblé :

- une base principale (120a) ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise (100a),
- une matelassure centrale (120b) reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale,
- un revêtement central d'habillage (120c) recouvrant la matelassure centrale,
- au moins un traversin latéral modulaire (130) fixé de manière amovible sur la base principale et comprenant à l'état assemblé :
 - une base latérale (130a),
 - une matelassure latérale (130b) reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé,
 - un revêtement latéral d'habillage (130c) recouvrant la matelassure latérale,

le coussin modulaire comprenant un système d'interface mécanique entre la base principale (120a) et la base latérale (130a), ledit coussin modulaire étant configuré pour autoriser le désassemblage du traversin latéral modulaire de la base principale indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale.

[Revendication 2]

Coussin modulaire d'assise selon la revendication précédente, dans lequel le système d'interface mécanique comprend :

- une interface mécanique arrière (210) comprenant une première partie de couplage (210a) sur la base principale et une deuxième partie de couplage (210b) sur la base latérale, ladite première partie de couplage et ladite deuxième partie de couplage coopérant par emboitement,
- une interface mécanique avant (220) comprenant une première partie de verrouillage (320a1 ; 320b1 ; 330a2) sur la base principale et une deuxième partie de verrouillage (320a2 ; 320b2 ; 330a1) sur la base latérale,

et dans lequel l'interface mécanique arrière et l'interface mécanique avant sont configurées pour autoriser la fixation du traversin latéral modulaire sur la base principale suivant :

/A/ emboîter la première et deuxième partie de couplage,

/B/ pivoter ledit traversin modulaire autour de l'interface mécanique arrière jusqu'à réunir la première partie de verrouillage avec la deuxième partie de verrouillage.

[Revendication 3]

Coussin modulaire d'assise selon la revendication précédente, dans lequel la première partie de verrouillage (320a1 ; 320b1) et la deuxième partie de verrouillage (320a2 ; 320b2) s'emboîtent élastiquement lors du pivotement en /B/.

[Revendication 4]

Coussin modulaire d'assise selon l'une des revendications 1 à 2, dans lequel la première partie de verrouillage comprend une gâche (330a1) et la deuxième partie de verrouillage comprend un loquet (330a2), le loquet et la gâche étant mis en regard en fin de pivotement en B/, et dans lequel un verrouillage du traversin latéral modulaire sur la base principale est obtenu suivant :

/C/ engager le loquet dans la gâche.

[Revendication 5]

Coussin modulaire d'assise selon l'une des revendications 1 à 2, dans lequel la première partie de verrouillage et la deuxième partie de verrouillage sont fixées entre elles par un système vis-écrou (340).

[Revendication 6]

Coussin modulaire d'assise selon la revendication 1, dans lequel le système d'interface mécanique comprend une pluralité de premières parties de couplage (410) agencées sur ladite base latérale et une pluralité de deuxièmes parties de couplage (420) agencées sur la base principale, lesdites premières parties de couplage et lesdites deuxièmes parties de couplage coopérant par emboîtement, et dans lequel ledit système d'interface mécanique est configuré pour autoriser la fixation dudit traversin latéral modulaire sur ledit coussin modulaire d'assise suivant :

/E/ mettre en regard les premières parties de couplage avec respectivement lesdites deuxièmes parties de couplage,

/F/ translater verticalement le traversin latéral modulaire jusqu'à l'emboîtement des premières parties de couplage avec lesdites deuxièmes parties de couplage.

[Revendication 7]

Coussin modulaire d'assise selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la base latérale comprend un bord périphérique comprenant une gorge et le revêtement latéral

d'habillage est pourvu d'un système d'accrochage le long d'au moins une partie d'extrémité du revêtement latéral d'habillage, ledit système d'accrochage étant configuré pour pénétrer la gorge en l'accrochant.

[Revendication 8]

Ensemble de siège comprenant un coussin modulaire d'assise (130) selon l'une des revendications 1 à 7 et une structure de siège (100) présentant une structure d'assise (100a), voire une structure de dossier (100b) et dans lequel,

ledit coussin modulaire d'assise comprend à l'état assemblé :

- la base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise,
- la matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion centrale,
- le revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale,
- ledit au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale et comprenant à l'état assemblé :
 - la base latérale,
 - ladite matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé,
 - ledit revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale,

le coussin modulaire comprenant un système d'interface mécanique entre la base principale et la base latérale,

le coussin modulaire étant configuré pour autoriser le retrait du traversin latéral modulaire de la base principale indépendamment de la matelassure centrale et du revêtement central d'habillage qui restent fixés à la base principale.

[Revendication 9]

Procédé d'obtention d'un ensemble de siège selon la revendication 8 comprenant:

- fourniture d'une structure de siège (100), à l'état assemblé, comprenant une structure d'assise (110a), voire une structure de dossier (110b),
- fourniture d'un coussin modulaire d'assise selon l'une des revendications 1 à 7 comprenant à l'état assemblé au moins la base principale ayant une surface inférieure configurée pour être fixée sur ladite structure d'assise, la matelassure centrale reposant sur une surface supérieure de la base principale et formant une portion

centrale, le revêtement central d'habillage recouvrant la matelassure centrale,

et ledit au moins un traversin latéral modulaire fixé de manière amovible sur la base principale, ledit au moins un traversin modulaire comprenant à l'état assemblé la base latérale, une matelassure latérale reposant sur une surface supérieure de la base latérale et formant un bord relevé, un revêtement latéral d'habillage recouvrant la matelassure latérale, le coussin modulaire comprenant ledit système d'interface mécanique entre la base principale et la base latérale,

- assemblage du coussin modulaire à ladite structure de siège.

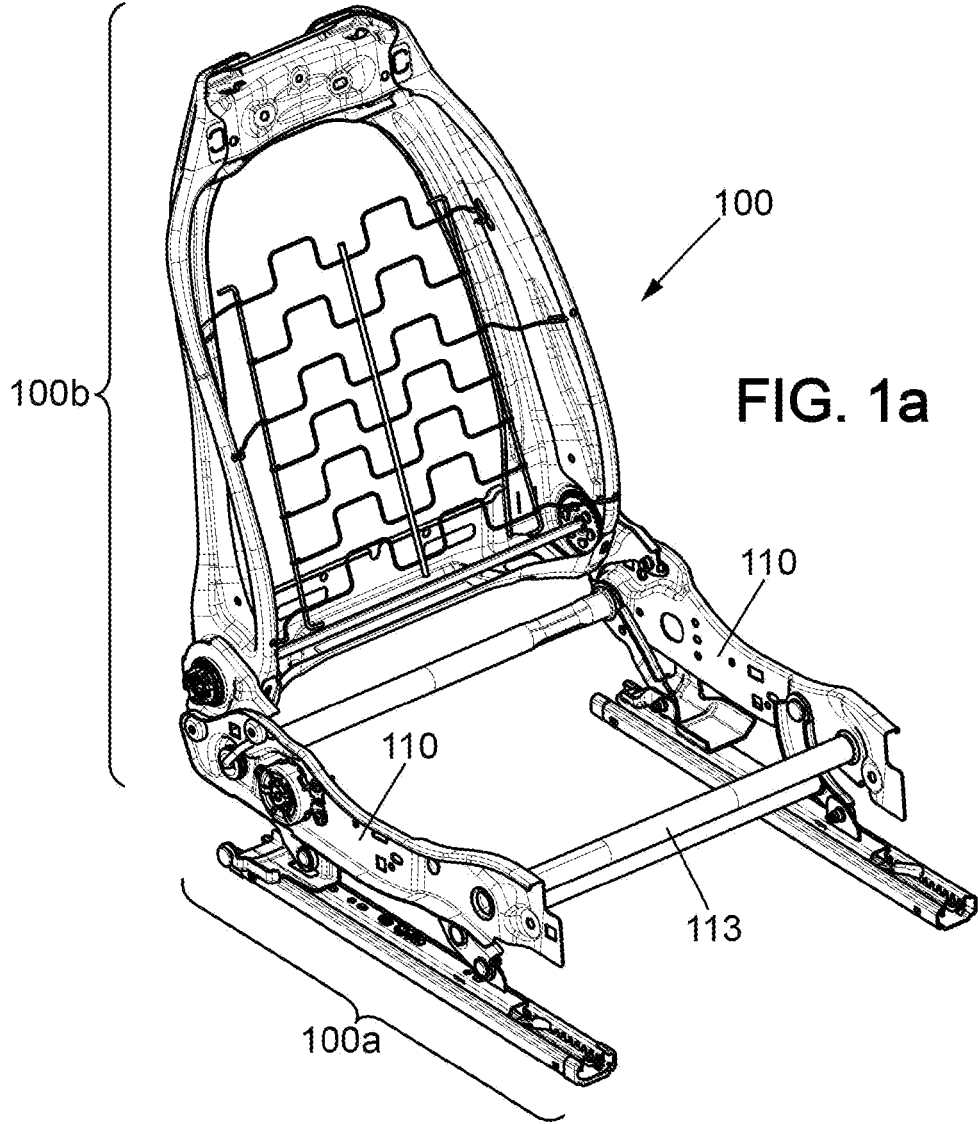
[Revendication 10]

Procédé de maintenance d'un ensemble de siège selon la revendication 8, ou obtenu selon la revendication 9, comprenant le désassemblage dudit au moins traversin latéral modulaire de la base principale sans démontage du coussin modulaire d'assise à la structure du siège par la mise en œuvre suivante :

/C/ déverrouillage de la base latérale de la base principale par le système de fixation, et successivement,

/D/ retrait du au moins traversin latéral modulaire.

[Fig. 1a]



[Fig. 1b]

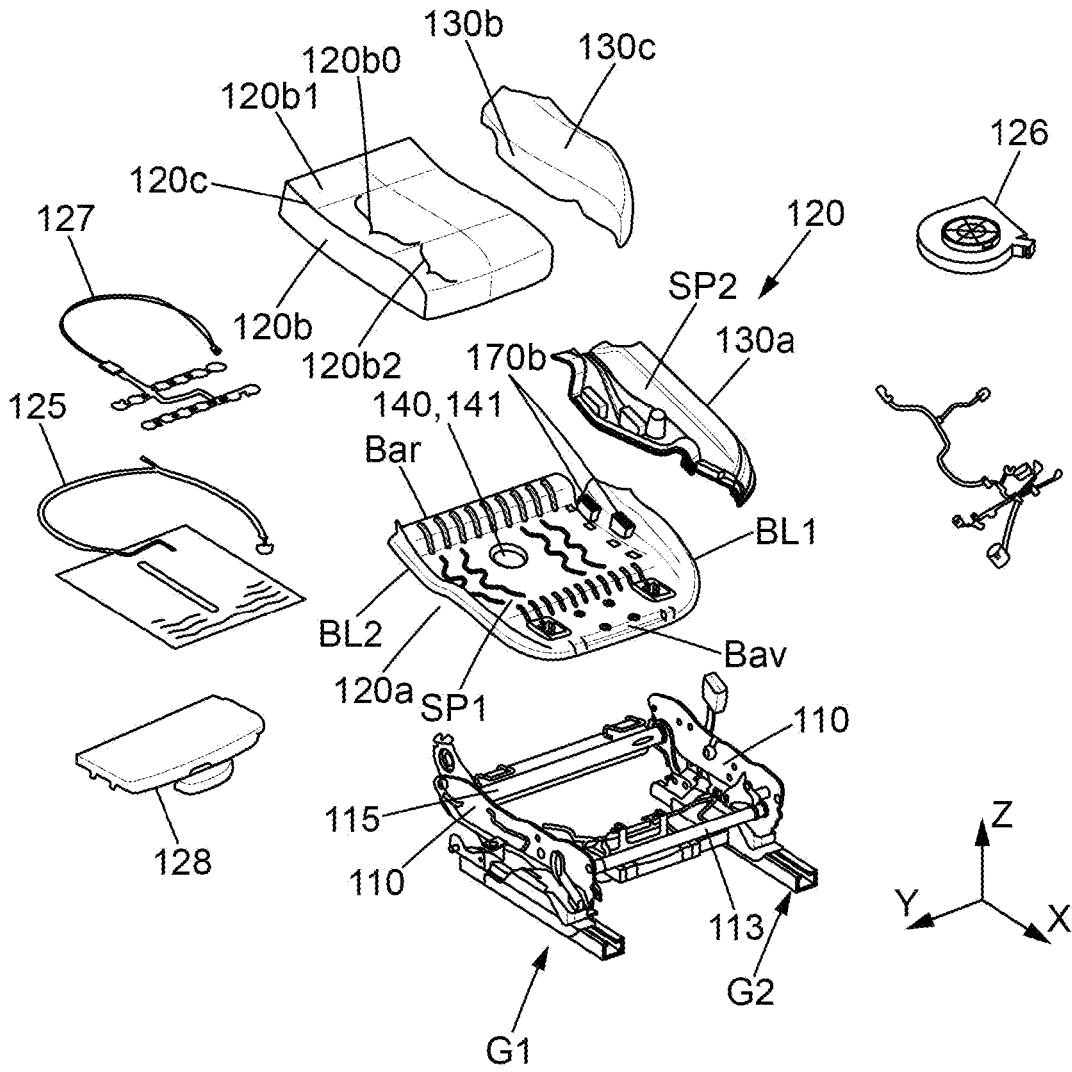
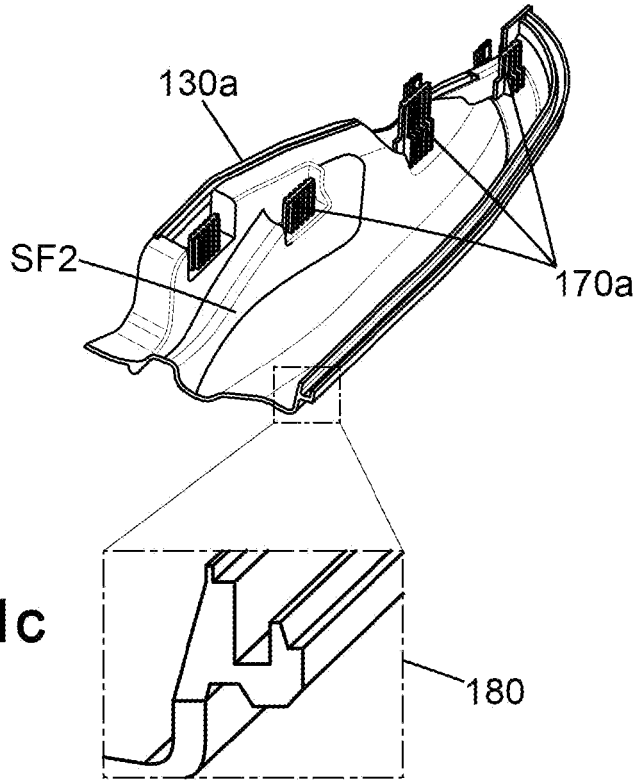


FIG. 1b

[Fig. 1c]



[Fig. 1d]

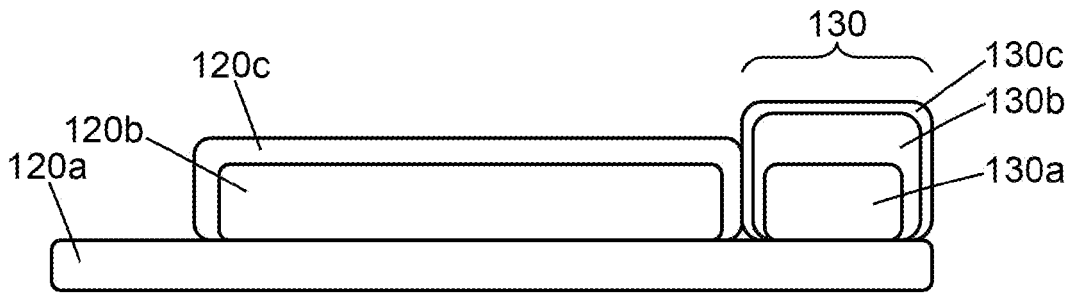


FIG. 1d

[Fig. 2a]

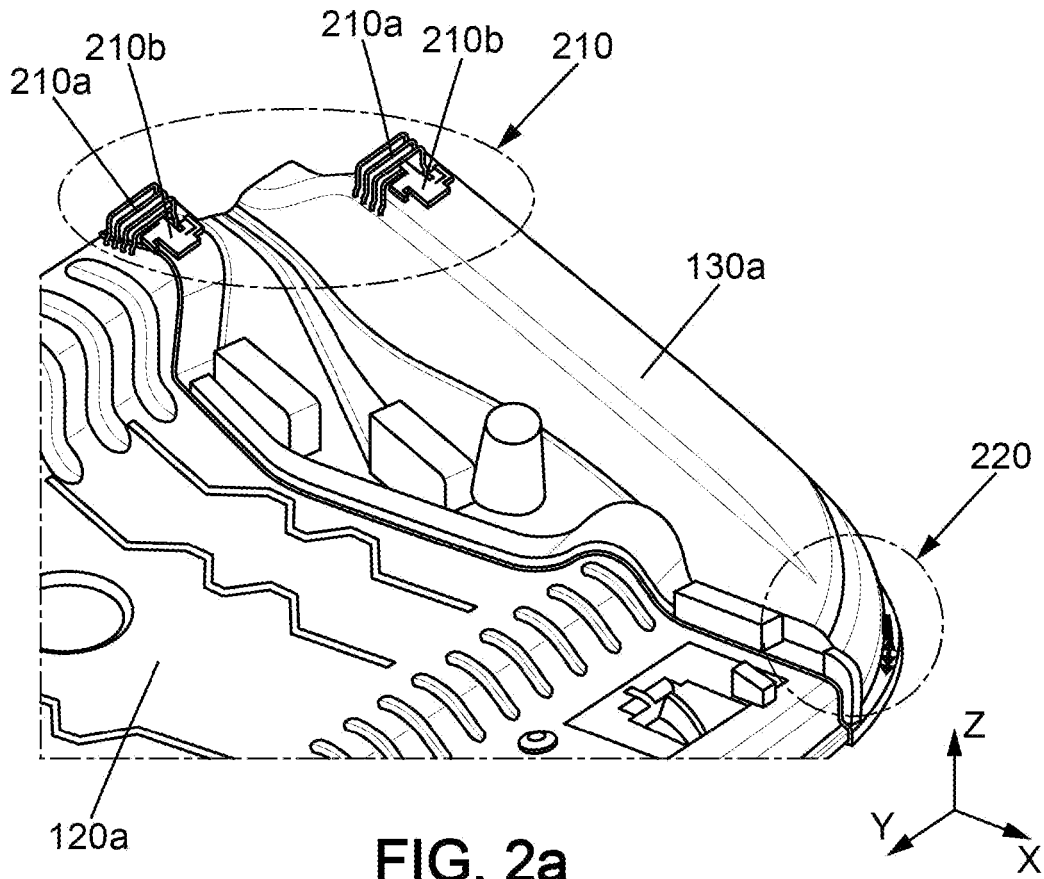


FIG. 2a

[Fig. 2b]

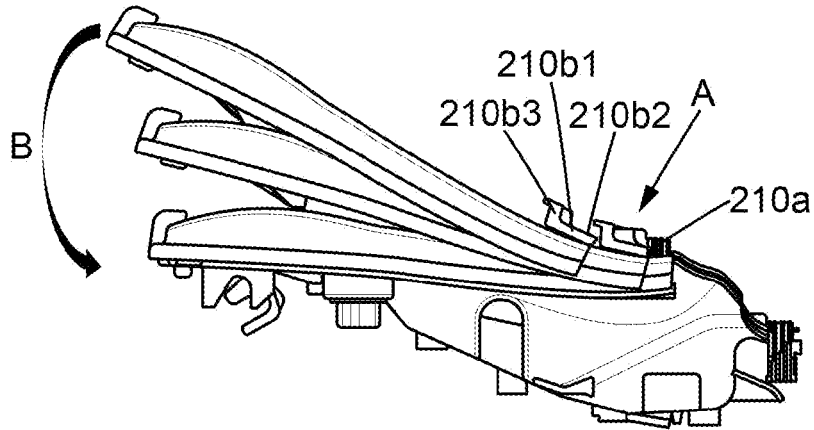


FIG. 2b

[Fig. 3a]

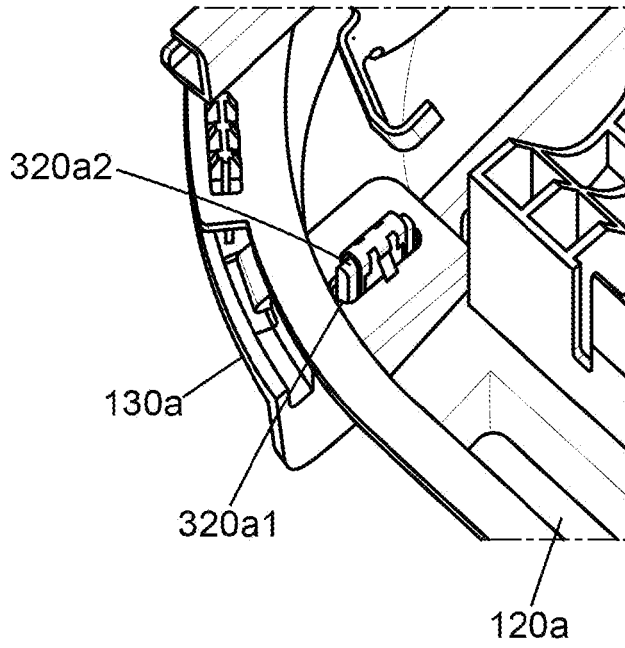


FIG. 3a

[Fig. 3b]

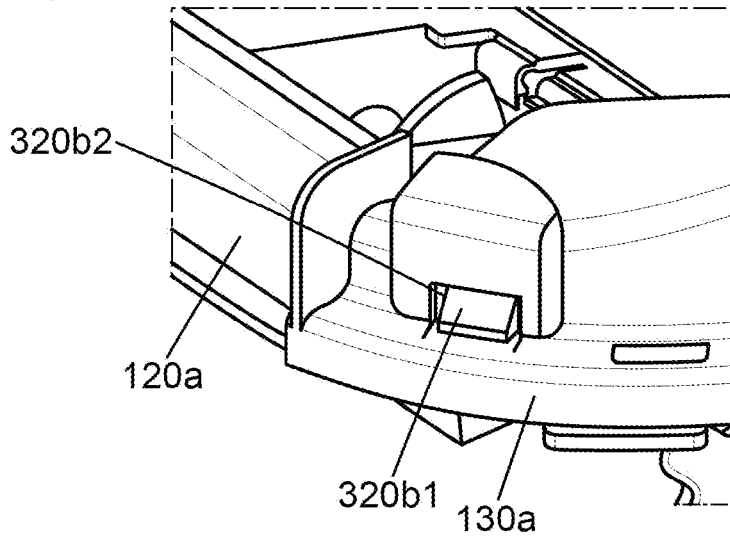


FIG. 3b

[Fig. 3c]

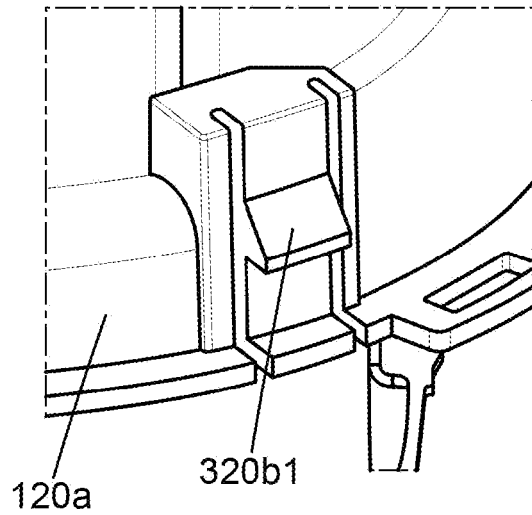


FIG. 3c

[Fig. 3d]

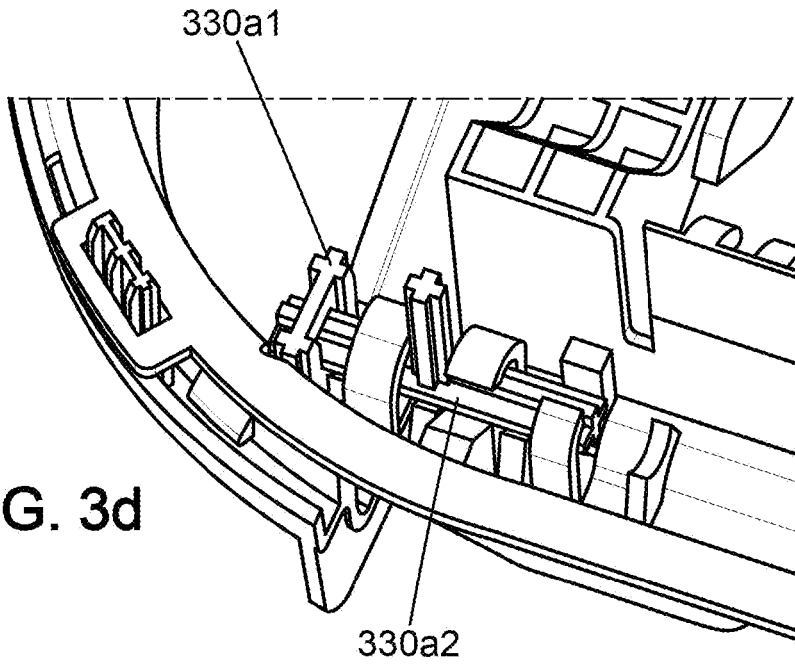


FIG. 3d

[Fig. 3e]

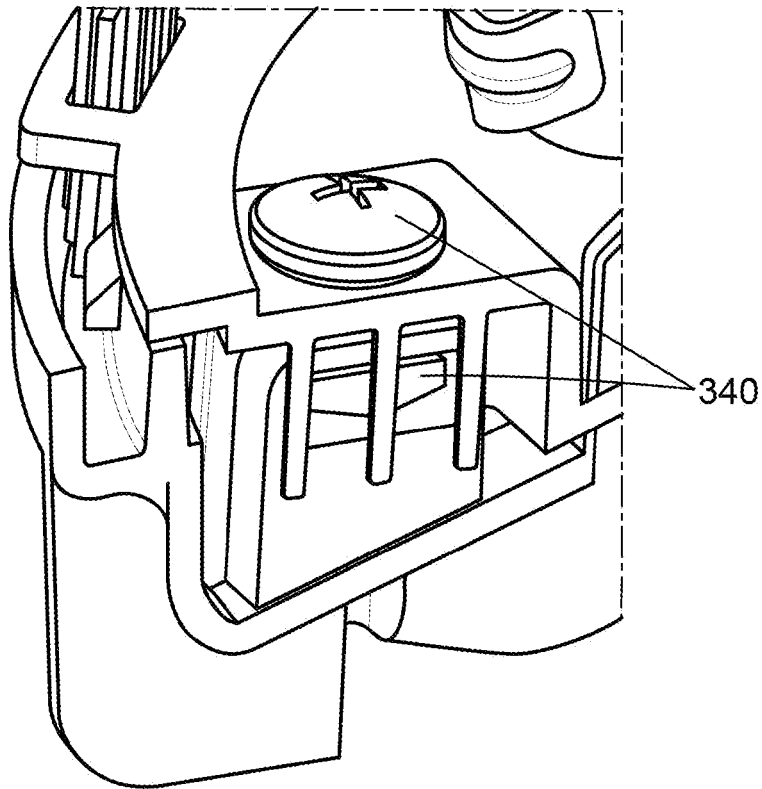


FIG. 3e

[Fig. 4a]

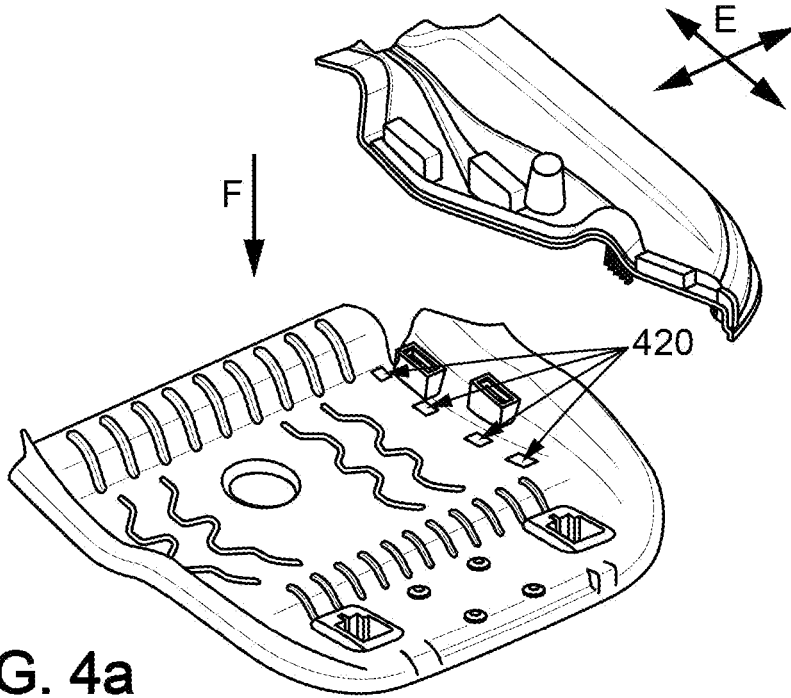


FIG. 4a

[Fig. 4b]

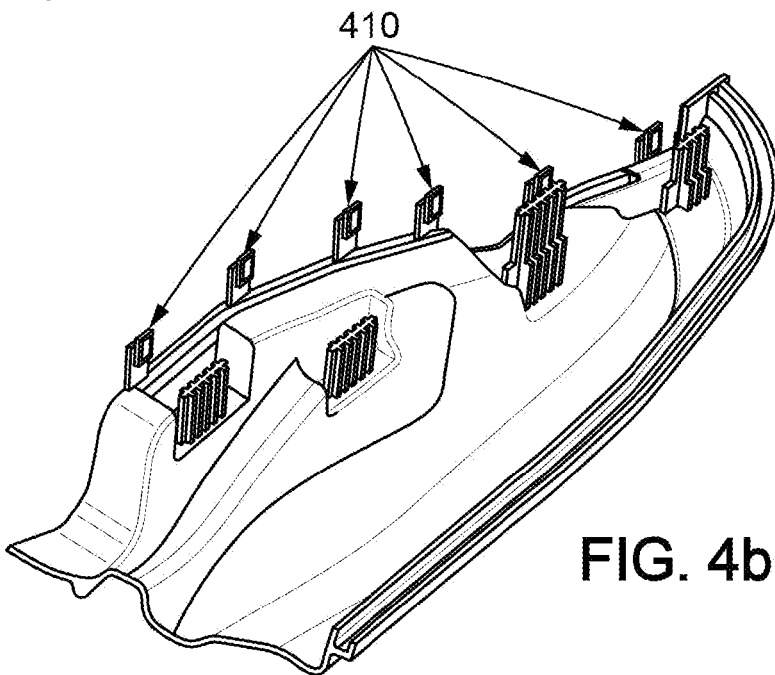


FIG. 4b

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**

US 2020/070699 A1 (KAKISHIMA YASUO [US] ET
AL) 5 mars 2020 (2020-03-05)

FR 2 814 709 A1 (PEUGEOT CITROEN
AUTOMOBILES SA [FR])
5 avril 2002 (2002-04-05)

EP 1 000 855 A2 (MGR FOAMTEX LTD [GB])
17 mai 2000 (2000-05-17)

FR 2 884 772 A1 (PEUGEOT CITROEN
AUTOMOBILES SA [FR])
27 octobre 2006 (2006-10-27)

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

NEANT