

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 134 546

②1 N° d'enregistrement national : 22 03424

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 N 2/01 (2022.01), B 64 D 11/06

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.04.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.10.23 Bulletin 23/42.

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) : AIRBUS ATLANTIC SAS Société par
actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TRILLAUD Benoît et CLOET Frédéric.

⑦3 Titulaire(s) : AIRBUS ATLANTIC SAS Société par
actions simplifiée.

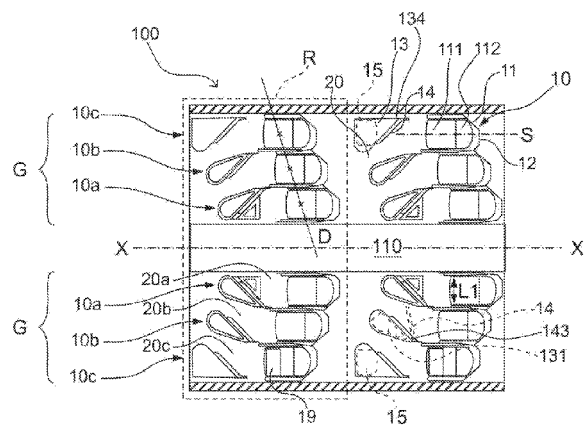
⑦4 Mandataire(s) : IPSIDE.

⑤4 Arrangement de sièges pour cabine d'avion monocouloir.

⑤7 ARRANGEMENT DE SIÈGES POUR CABINE D'AVI-
ON MONOCOULOIR

Arrangement (100, 100') de sièges passagers pour une
cabine d'avion monocouloir, comprenant deux groupes laté-
raux (G) répartis symétriquement par rapport à un couloir
(110) central, et des rangées (R) successives au moins sur
une partie du fuselage, l'intersection entre un groupe latéral
(G) et une rangée (R) formant un module (M) constitué de
trois unités de siège (10) dont les sièges (11) sont conver-
tibles en lit, au moins deux unités de siège étant décalées
longitudinalement l'une par rapport à l'autre, permettant ain-
si d'obtenir un accès privatif à chaque siège (10a, 11b, 11c)
au moyen d'un passage (20a, 20b, 20c).

Figure de l'abrégié: figure 1



FR 3 134 546 - A1



Description

Titre de l'invention : Arrangement de sièges pour cabine d'avion monocouloir

Domaine technique

[0001] La présente invention appartient au domaine de l'aménagement des cabines de véhicules de transport, notamment d'avions de ligne, et concerne plus particulièrement un arrangement de sièges passagers dans une cabine d'avion monocouloir.

[0002] La présente invention trouve une application directe dans l'aménagement des classes affaires (*business class* en anglais) d'avions moyen ou long-courriers, sans s'y limiter.

Etat de la technique

[0003] Les derniers progrès en matière de réduction de la consommation de carburant pour les avions de type monocouloir notamment, permet d'envisager aujourd'hui d'utiliser ce type d'aéronefs sur de plus grandes distances. Par exemple, ce type d'avion permet maintenant d'effectuer des vols transatlantiques qui ne pouvaient être opérés auparavant que par des avions dits « gros-porteurs » ou « à fuselage large ».

[0004] Des études de constructeurs d'aéronefs montrent que dans les prochaines années, la proportion d'avion de type monocouloir va augmenter dans la flotte mondiale, de manière plus importante que les avions de type bicouloir. En effet, leur taille et leur flexibilité en font des atouts majeurs pour certaines compagnies aériennes.

[0005] Aussi, leur nombre moyen de kilomètres par siège progresse depuis quelques années, contrairement à celui des gros-porteurs.

[0006] À ces temps de vols plus importants, la question du confort des passagers est posée, question qui est une composante concurrentielle essentielle, à la fois pour les constructeurs d'avions que pour les compagnies qui opèrent ces vols.

[0007] Ainsi, le niveau de confort requis dans les classes supérieures (première classe et classe affaires) doit par exemple offrir aux passagers la possibilité de s'allonger dans une position de couchage, surtout lorsque la durée du vol est longue, et de bénéficier d'une certaine intimité vis-à-vis des autres passagers.

[0008] Les sièges convertibles en lit sont connus depuis longtemps et existent sous de nombreuses configurations.

[0009] En règle générale, les sièges passagers les plus confortables sont réservés aux avions long-courriers (à fuselage large) et s'agencent dans des arrangements denses avec des rangées transversales comprenant quatre sièges voire plus.

[0010] Les cabines relativement étroites des moyen-courriers, surtout ceux de type monocouloir, ne permettent pas aux compagnies d'utiliser des unités de sièges identiques à celles qu'elles utilisent sur des long-courriers, lesdites unités ayant notamment une

masse non-négligeable qui n'est pas compatible avec un usage sur des avions monocouloirs.

- [0011] Des efforts de développement ont alors été réalisés ces dernières années dans le but de réduire la masse de ces unités de siège.
- [0012] Certains arrangements de cabine dans des avions de type monocouloir offrent aux passagers des classes supérieures des unités de siège qui proposent des configurations couchages.
- [0013] En particulier, des arrangements d'unités de siège en chevron, ou épi (*herringbone* en anglais) sont déjà connus pour ce type d'avions.
- [0014] Le document EP3718892A1 décrit des agencements de suite de voyage en classe affaires pour des avions à fuselage étroit, entre autres. Bien que les agencements décrits soient optimisés, ceux-ci sont limités dans le meilleur des cas à des rangées constituées seulement de quatre unités de siège (voir [Fig.3] de ce document).
- [0015] Un autre exemple d'arrangement en épi est décrit dans le document WO2016057725A1. Comme pour le document précédent, les rangées y sont constituées de quatre unités de siège. Par ailleurs, dans cet arrangement de cabine, l'accès à l'unité de siège se trouvant côté hublot n'est pas propre à celle-ci, mais est partagé avec l'unité de siège voisine qui est située côté couloir (voir [Fig.5] de ce document). Pour les passagers des classes affaires, cela peut nuire à l'intimité, et ainsi dégrader l'expérience passager.

Présentation de l'invention

- [0016] La présente invention propose une alternative aux solutions existantes, avec quelques arrangements de cabine d'avions de type monocouloir. Ces arrangements permettent d'optimiser l'espace disponible, en agençant des sièges convertibles en lit, ces types de sièges passagers étant généralement réservés aux avions bicouloir. Ces arrangements offrent alors plus de confort pour les passagers d'avions monocouloir comprenant de tels arrangements.
- [0017] À cet effet, la présente invention a pour objet un arrangement de sièges passagers pour une cabine d'avion monocouloir, comprenant deux groupes latéraux répartis symétriquement par rapport à un couloir central, et des rangées successives au moins sur une partie du fuselage. Cet arrangement est remarquable en ce que l'intersection entre un groupe latéral et une rangée forme un module constitué de trois unités de siège dont les sièges sont convertibles en lit, et en ce qu'au moins deux unités de siège sont décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre, permettant ainsi d'obtenir un accès privatif à chaque siège au moyen d'un passage.
- [0018] Le décalage longitudinal permet également d'élargir certains passages donnant accès aux sièges, améliorant ainsi la circulation des passagers et personnels navigants au sein

d'un module.

- [0019] Selon un premier mode de réalisation, les trois unités de siège sont décalées longitudinalement les unes par rapport aux autres.
- [0020] Plus particulièrement, le décalage longitudinal des trois unités de sièges définit une droite passant par le centre de chaque assise des sièges desdites unités.
- [0021] Selon un deuxième mode de réalisation, seulement deux unités de siège, sur les trois qui constituent le module, sont décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre.
- [0022] Selon une caractéristique particulière, une unité de siège est décalée longitudinalement par rapport à deux unités de siège adjacentes qui ne sont pas décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre.
- [0023] Selon une autre caractéristique particulière, le siège de l'unité de siège décalée longitudinalement est positionné tête-bêche par rapport aux sièges des unités de siège adjacentes.
- [0024] Avantagement, les sièges d'un même module sont identiques et présentent chacun une assise de largeur supérieure au tiers d'une largeur du groupe latéral comprenant ledit module. Autrement dit, la somme des largeurs des assises des sièges d'un même module, est supérieure à la largeur du groupe latéral dudit module.
- [0025] Enfin, un autre objet de l'invention est un avion de ligne moyen-courrier de type monocouloir, caractérisé en ce qu'il comprend un arrangement de sièges passagers tel que présenté.
- [0026] Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit et en regard des dessins annexés.

Présentation des dessins

- [0027] Les figures sont données à titre purement illustratif pour une meilleure compréhension de l'invention sans en limiter la portée. Les différents éléments peuvent être représentés de manière schématique et ne sont pas nécessairement à la même échelle. Sur l'ensemble des figures, les éléments identiques ou équivalents portent la même référence numérique.
- [0028] Il est ainsi illustré en :
- [0029] [Fig.1] : une vue de dessus d'un arrangement pour cabine d'avion moyen-courrier de type monocouloir, selon un premier mode de réalisation ;
- [0030] [Fig.2] : une vue de dessus d'un module de l'arrangement de la [Fig.1] ;
- [0031] [Fig.3] : une vue en perspective, du côté accès, d'un tel module comprenant trois unités de siège ;
- [0032] [Fig.4] : une vue de dessus d'un arrangement pour cabine d'avion moyen-courrier de type monocouloir, selon un deuxième mode de réalisation dans lequel les unités de

- siège côté couloir sont positionnées tête bêche par rapport aux autres unités de siège ;
- [0033] [Fig.5] : une vue de dessus d'un arrangement de type à chevron pour cabine d'avion moyen-courrier de type monocouloir, selon un troisième mode de réalisation ;
- [0034] [Fig.6] : une vue en perspective arrière, du côté accès, de trois unités de siège selon le troisième mode de réalisation ;
- [0035] [Fig.7] : une vue de dessus d'un arrangement en quinconce pour cabine d'avion moyen-courrier de type monocouloir, selon un quatrième mode de réalisation ;
- [0036] [Fig.8] : une vue en perspective, du côté accès, de quatre rangées d'unités de siège selon le quatrième mode de réalisation ;
- [0037] [Fig.9] : une vue de dessus d'un arrangement linéaire de siège pour cabine d'avion moyen-courrier de type monocouloir, selon un cinquième mode de réalisation ;
- [0038] [Fig.10] : une vue en perspective avant, côté accès, d'une unité de siège utilisée selon le cinquième mode de réalisation.

Description détaillée de modes de réalisation

- [0039] Il convient de noter que certains éléments techniques bien connus de l'homme du métier sont ici décrits pour éviter toute insuffisance ou ambiguïté dans la compréhension de la présente invention.
- [0040] Dans le mode de réalisation décrit ci-après, on fait référence à des arrangements de sièges d'une classe affaires d'avion de ligne, en prenant comme exemple des unités de siège pour passagers d'avion, dans lesquelles le siège est convertible en lit. Cet exemple, non limitatif, est donné pour une meilleure compréhension de l'invention et n'exclut pas l'utilisation d'unités identiques ou similaires dans d'autres moyens de transport adaptés.
- [0041] La [Fig.1] représente un arrangement 100, selon un premier mode de réalisation, comprenant deux groupes latéraux G disposés symétriquement de part et d'autre d'un couloir central 110 de circulation de la cabine, par rapport à un axe longitudinal central X du fuselage. L'arrangement 100 définit, transversalement aux groupes latéraux G, des rangées R successives sur tout ou partie du fuselage. Typiquement, l'arrangement 100 concerne uniquement la partie du fuselage réservée à la classe affaires.
- [0042] Selon l'exemple illustré, les rangées R sont identiques et comprennent chacune six unités de siège, réparties en nombre égal dans les groupes latéraux G. Autrement dit, chaque rangée R comprend dans chaque groupe latéral G trois unités de siège 10a, 10b et 10c, désignées individuellement par la référence 10.
- [0043] Chaque unité de siège 10 comprend principalement un siège 11, également appelé fauteuil dans le jargon aéronautique, une coque 12 entourant partiellement ledit siège, une console 13 de commodités, un écran orientable 14 et un ottoman 15 permettant d'agrandir la surface de couchage lorsque le siège 11 se trouve en position lit.
- [0044] En effet, chaque siège 11 comporte de façon connue une assise 111 et un dossier 112

articulés de sorte à être convertible en lit. En position lit, l'assise 111 est translaturée pour venir s'accoler à l'ottoman 15 et ainsi former, avec le dossier 112 rabattu, une surface de couchage suffisante.

- [0045] En position fauteuil, le dossier 112 du siège 11 s'étend le long de la coque 12, celle-ci assure une fonction séparatrice entre les sièges des unités de sièges 10a, 10b et 10c, préservant ainsi l'intimité des passagers pendant le vol.
- [0046] Dans le prolongement de la coque 12, et au niveau d'un passage 20 de l'unité de siège 10, est située la console 13 de commodités qui complète ainsi ladite unité. A l'intérieur de la console 13 se trouve au moins un rangement 131, situé au-dessus de l'ottoman 15. La console 13 comprend en outre une paroi 134 sensiblement verticale qui est inclinée par rapport à un axe S du siège 11 afin de permettre à un passager d'accéder au siège 11 et d'en sortir par le passage 20 défini entre ladite paroi et une surface arrière de la console de l'unité de siège adjacente.
- [0047] L'écran 14 est fixé à la paroi 134 et permet au passager occupant l'unité de siège 10 de consulter par exemple des informations de vol et d'accéder à différents contenus notamment de divertissement. Du fait de l'inclinaison de la paroi 134 supportant l'écran 14, ce dernier est orientable pour convenir à l'angle de visionnage du passager et est donc monté pivotant de manière conventionnelle au moyen d'une liaison pivot d'axe vertical, placée le long d'un bord 143 de l'écran et présentant une butée d'angle limitant la rotation dudit écran et permettant ainsi d'obtenir le bon angle de visionnage, qui correspond à un écran sensiblement perpendiculaire à l'axe S du siège 11.
- [0048] Dans l'arrangement 100 selon le premier mode de réalisation de l'invention, l'intersection entre un groupe latéral G et une rangée R définit un module M constitué de trois unités de sièges 10a, 10b et 10c toutes accolées et orientées suivant la direction longitudinale du fuselage, autrement dit les axes S de leurs sièges sont sensiblement parallèles à l'axe X du fuselage. Un tel module M est représenté sur la [Fig.2] (en vue de dessus) et sur la [Fig.3] (en perspective).
- [0049] Dans chaque module M de l'arrangement 100, les trois unités de siège 10a, 10b et 10c sont décalées longitudinalement les unes par rapport aux autres, offrant ainsi des passages 20a, 20b et 20c suffisamment larges et privés.
- [0050] En effet, le décalage longitudinal des unités de siège d'un module est obtenu en décalant dans le même sens, à partir d'une unité de siège extrême (couloir 10a ou hublot 10b), chaque unité de siège par rapport à l'unité qui la précède. Il est ainsi obtenu dans chaque module M des unités de siège 10a, 10b et 10c alignées suivant une direction inclinée par rapport à la direction transversale du fuselage. Par exemple, dans les unités de sièges 10a, 10b et 10c décalées, les centres des assises des sièges sont alignés et définissent une droite D inclinée par rapport à la direction transversale du fuselage.

- [0051] L'accès au siège de chacune des unités de sièges 10a, 10b et 10c est donc propre à celle-ci, respectivement via les passages 20a, 20b et 20c, et n'est pas partagé avec une autre unité de siège.
- [0052] Cet arrangement facilite les déplacements des passagers et des membres d'équipage au niveau des unités de siège 10, ajoutant également une intimité supplémentaire lors des vols.
- [0053] Selon un mode de réalisation, un contour global des unités de siège 10a, 10b et 10c du module M est inscrit dans un parallélogramme P, représenté en trait interrompu sur la [Fig.2].
- [0054] Plus particulièrement et en raison du décalage longitudinal des unités de sièges, le parallélogramme P de circonscription n'est pas un rectangle.
- [0055] Selon le mode de réalisation décrit ici, au moins une partie de chacune des coques des unités de sièges 10a, 10b et 10c sont inscrites dans un des côtés du parallélogramme, tandis que le côté qui lui est opposé est partiellement confondu avec la console 13c de l'unité de siège 10c.
- [0056] En vue de section, le côté du parallélogramme P se trouvant côté hublot est confondu en partie avec un bord 121c de la coque 12c de l'unité de siège 10c, et le côté du parallélogramme P qui lui est opposé, et qui se trouve côté couloir, est quant à lui en partie confondu avec un bord 123a de la coque 12a de l'unité de siège 10a.
- [0057] Cet arrangement permet par ailleurs de maintenir une emprise au sol (surface occupée sur le plancher de la cabine) réduite tout en optimisant l'agencement des unités de sièges dans un arrangement « haute densité ».
- [0058] La [Fig.3] représente un module M en perspective, comprenant trois unités de siège, dont le siège 11a (côté couloir) est en position lit. Sur cette figure, la cinématique en rotation de l'écran 14b, autour de la liaison pivot située au niveau du bord 143b dudit écran et positionnée sur la face 134b de la console 13b, est représentée à l'aide d'une flèche incurvée.
- [0059] Le mode de réalisation décrit en référence aux figures 1 à 3 admet une alternative permettant d'élargir davantage l'assise de chaque siège pour encore plus de confort.
- [0060] La [Fig.4] représente un arrangement 100' selon un deuxième mode de réalisation.
- [0061] L'arrangement 100' est constitué de groupes latéraux longitudinaux G, dans lesquels des rangées R sont réparties successivement sur tout ou partie du fuselage.
- [0062] Selon l'exemple illustré, les rangées R sont identiques et comprennent chacune six unités de siège, réparties en nombre égal dans les groupes latéraux G.
- [0063] Le mode de réalisation présenté ici consiste tout d'abord à positionner dans un premier module M1, le siège 11a côté couloir, tête bêche par rapport au siège 11b du centre. Ensuite, les unités de siège présentes dans un deuxième module M2, c'est-à-dire les unités de siège du même groupe latéral G et d'une rangée R successive

à celle du premier module M1, sont positionnées symétriquement par rapport à un axe central C d'un passage 24 secondaire de déplacement. Autrement dit, et selon l'exemple illustré, au sein d'un même groupe latéral G, les unités de siège côté couloir 10a sont dos-à-dos, tandis que les unités de sièges centrales et côté hublots se retrouvent face-à-face.

- [0064] Dans ce mode de réalisation, le passage 24 permet d'accéder aux unités de siège 10b et 10c, sans gêner pour autant les passagers déjà installés dans les unités de siège côté couloir 10a.
- [0065] Par ailleurs, et afin de préserver l'intimité des passagers, les unités de siège 10a, 10b et 10c d'un même module M, sont séparées par des parois 21 et 22.
- [0066] Chaque siège 11 est constitué d'un dossier 112, d'une assise 111 ainsi que d'un repose jambe 115 articulés, de sorte à être convertible en lit. En position lit, l'assise 111 est translaturée, le dossier 112 rabattu et le repose jambe 115 basculé pour ainsi former une surface de couchage suffisante afin que le passager puisse s'allonger.
- [0067] Cet arrangement présente comme avantage de proposer une assise 111 ainsi qu'un dossier 112 ayant une largeur L2 qui est supérieure à une largeur L1 du siège 11 de la configuration précédente, et cela grâce à une inflexion 222 de la paroi 22 séparant les sièges 11a et 11b. Cet élargissement de l'assise 111 ainsi que du dossier 112 apporte alors un confort supplémentaire aux passagers, tout en optimisant l'espace disponible dans la cabine de l'avion.
- [0068] En effet, la largeur obtenue par l'addition des largeurs L2 des assises 111a, 111b et 112c, des sièges 11a, 11b et 11c respectivement, est supérieure à la largeur LG du groupe latéral G.
- [0069] Les unités de siège de ce mode de réalisation peuvent également être composées, suivant les besoins, d'un écran, d'une console de commodité, ainsi que de divers éléments, non représentés ici, qui équipent de manière connue de telles unités de siège.
- [0070] Dans la suite, d'autres modes de réalisation seront décrits en références aux figures 5 à 10. La [Fig.5] représente un arrangement 300 d'une cabine d'un avion de type monocouloir, selon un autre mode de réalisation, comprenant des unités de sièges 30 réparties équitablement dans deux groupes longitudinaux, de part et d'autre d'un couloir 310 de circulation. Dans chaque groupe longitudinal les unités de siège 30 sont arrangées dans une configuration dite en chevron, ou en épi.
- [0071] Les unités de siège 30 de ce mode de réalisation ont la particularité d'être composées de deux sièges, un premier siège 31 dit « incliné » car incliné par rapport à la direction longitudinale du fuselage et un deuxième siège 32 dit « droit » car orienté suivant ladite direction.
- [0072] Le siège droit 32 est positionné côté couloir et certifié pour les phases de décollage et d'atterrissage.

- [0073] Le siège incliné 31 est positionné côté hublot, et est uniquement utilisable en dehors des phases de décollage et d'atterrissage. Le siège incliné 31 est complémentaire au siège droit 32 et est constitué d'un mécanisme qui permet à son assise 311 ainsi qu'à son dossier 312 de se déplacer de façon connue pour former une surface horizontale, offrant ainsi, avec l'assise 321 du siège 32 une surface de couchage confortable, de longueur L de l'ordre de 1,85m.
- [0074] La [Fig.6] représente en perspective trois unités de siège 30 de l'arrangement décrit ci-dessus, dont une unité est en configuration lit. Le lit est alors constitué de l'assise 311 ainsi que du dossier 312 du siège incliné 31, complété de l'assise 321 du siège droit 32.
- [0075] En plus des deux sièges 31 et 32 décrits précédemment, chaque unité de siège 30 comprend par ailleurs une coque 38, dans laquelle une console 39 présentant des rangements 391 est aménagée, une tablette 36 escamotable, logée dans la coque de l'unité de siège voisine, ainsi qu'un écran 37 orientable pouvant être utilisé lorsque le passager est assis sur l'un des deux sièges 31 ou 32, mais également lorsque que le siège 31 est en position lit.
- [0076] La [Fig.7] représente un arrangement 500 d'une cabine d'un avion de type monocouloir selon un autre mode de réalisation, dans lequel, chaque rangée comprend une seule unité de siège 50 comportant un siège 51 orienté suivant la direction longitudinale de l'avion.
- [0077] De plus, les sièges 51 des unités de sièges 50 sont disposés de part et d'autre d'un axe Q, longitudinal par rapport à l'axe du fuselage de l'avion, et présentent alors un décalage transversal entre deux unités de sièges successives.
- [0078] Ainsi, entre deux rangées successives, il faut distinguer un siège 50a positionné côté couloir et un siège 50b positionné au centre du groupe latéral. Cet arrangement est alors dit « en quinconce ».
- [0079] Cet arrangement en quinconce permet d'optimiser la surface occupée sur le plancher de la cabine par une unité de siège.
- [0080] Autrement dit, dans la direction longitudinale de l'avion et sur un même bord, une unité de siège sur deux comprend un siège positionné côté couloir, tandis que les autres unités de sièges comprennent chacune un siège positionné au centre du groupe latéral. De plus, et comme cela est présenté par la suite, cet arrangement a la particularité que la surface de couchage est légèrement orientée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la cabine, selon l'axe R, de telle sorte que le passager en s'allongeant place sa tête côté hublot, et positionne ses membres inférieurs côtés couloirs.
- [0081] Les unités de siège 50a et 50b qui composent dans cet arrangement sont maintenant présentées.
- [0082] L'unité de siège 50a, dont le siège 51a est positionné côté couloir, comporte une

seule banquette rabattable 54a, se rabattant dans le sens du couchage, ladite banquette étant positionnée elle-même sur une banquette 55a fixe. La banquette 54a une fois rabattue recouvre l'assise 511a du siège 51a, offrant ainsi une surface plane sur laquelle le passager peut s'allonger.

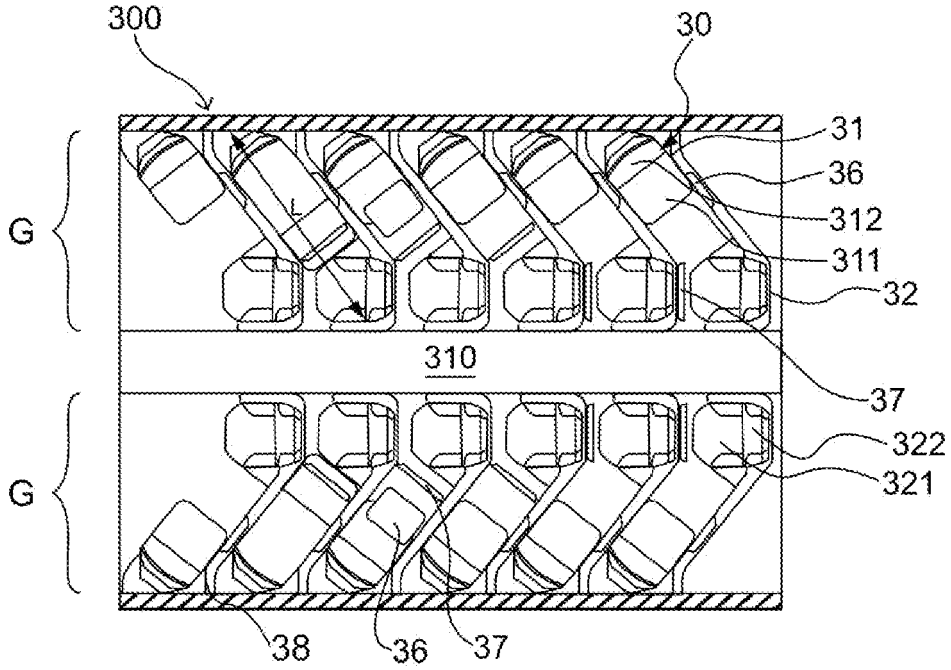
- [0083] L'unité de siège 50b, dont le siège 51b est positionné au centre du groupe latéral, comporte quant à elle deux banquettes rabattables. Une première banquette 54b est positionnée sur une banquette 55b fixe, et se rabat dans le sens du couchage sur l'assise 511b du siège 51b de l'unité de siège 50b. Une seconde banquette 56b, qui est située côté couloir, se rabat perpendiculairement à la surface de couchage. Les deux banquettes 54b et 56b rabattues offrent alors une surface de couchage suffisante pour les passagers.
- [0084] Chaque unité de siège 50 comprend une paroi 58 ainsi qu'une coque 57 qui l'isole de l'unité de siège adjacente. La paroi 58 peut être pleine, ou opaque.
- [0085] Chaque unité de siège 50 est en outre complétée d'une tablette 59 escamotable ainsi que d'un écran 52 orientable dans différentes directions afin de pouvoir l'utiliser à la fois en position assise et en position allongée.
- [0086] La [Fig.8] représente en perspective, côté couloir, un groupe latéral contenant six unités de siège. Les deux sièges situés à droite de la figure sont des exemples des unités de siège 50a et 50b en configuration lit, montrant ainsi les banquettes 54a et 56b rabattues.
- [0087] Le mode de réalisation décrit en référence aux figures 7 et 8 admet également une alternative, où les groupes latéraux G sont constitués uniquement d'unités de siège similaires à l'unité de siège 50b, l'alternative consistant à ce que les banquettes situées de part et d'autre du siège, soit fixes, et non plus rabattables, comme cela est le cas dans l'actuel mode de réalisation.
- [0088] La [Fig.9] représente un arrangement 500' selon un cinquième mode de réalisation, comprenant également deux groupes latéraux G, disposés de part et d'autre d'un couloir central 510 de circulation de la cabine.
- [0089] Selon l'exemple illustré, les sièges 51 des unités de siège 50 sont cette fois-ci alignés le long du même axe longitudinal Q' parallèle au couloir.
- [0090] Chaque unité de siège 50 comprend principalement un siège 51, une paroi 58 permettant d'isoler, au sein d'un même groupe latéral G, ladite unité de l'unité de siège se situant devant elle, un écran orientable 52, d'une tablette 59 amovible et deux banquettes fixes 55 et 56.
- [0091] Chaque siège comporte une assise 511 et un dossier 512 ainsi que des accoudoirs 515 réglables en hauteur. De chaque côté du siège 51 se situent deux banquettes 55 et 56.
- [0092] Les banquettes 55 et 56 se situent dans un même plan D que l'assise 511 du siège 51, et permettent d'obtenir une surface de couchage suffisante, avec ladite assise, en

complément des accoudoirs 515 en position basse. Les banquettes 55 et 56 sont fixes, c'est-à-dire que contrairement aux banquettes 54b et 56b du mode de réalisation décrit précédemment, les banquettes 55 et 56 ne sont pas rabattables.

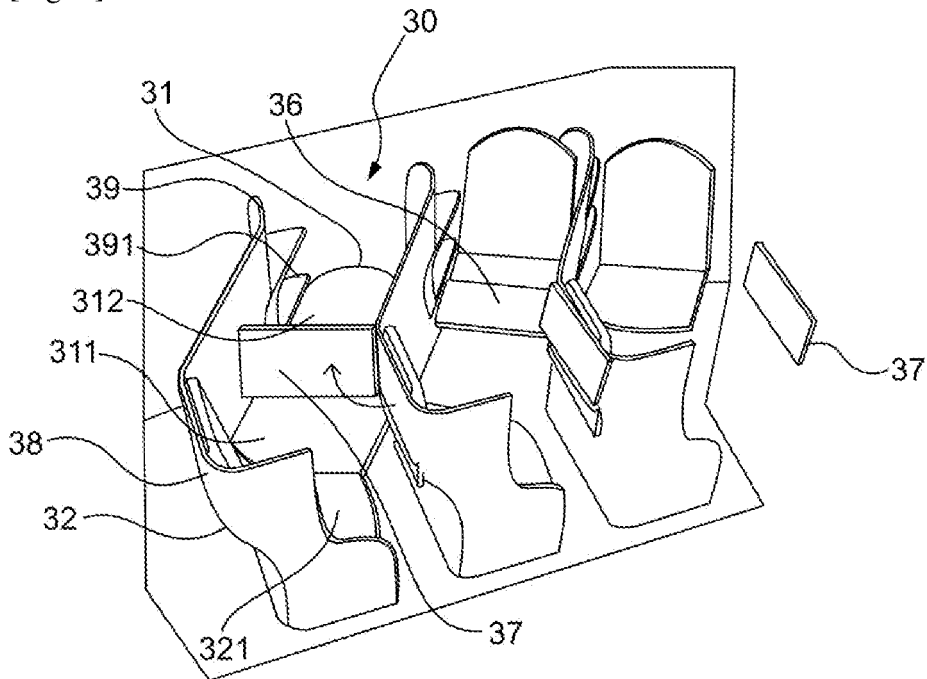
Revendications

- [Revendication 1] Arrangement (100, 100') de sièges passagers pour une cabine d'avion monocouloir, comprenant deux groupes latéraux (G) répartis symétriquement par rapport à un couloir (110) central, et des rangées (R) successives au moins sur une partie du fuselage, **caractérisé** en ce que l'intersection entre un groupe latéral (G) et une rangée (R) forme un module (M) constitué de trois unités de siège (10) dont les sièges (11) sont convertibles en lit, et en ce qu'au moins deux unités de siège sont décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre, permettant ainsi d'obtenir un accès privatif à chaque siège (10a, 11b, 11c) au moyen d'un passage (20a, 20b, 20c).
- [Revendication 2] Arrangement (100) de sièges passagers selon la revendication 1, dans lequel les trois unités de siège (10a, 10b, 10c) sont décalées longitudinalement les unes par rapport aux autres.
- [Revendication 3] Arrangement (100) de sièges passagers selon la revendication 2, dans lequel le décalage longitudinal des trois unités de sièges (10a, 10b, 10c) définit une droite (D) passant par le centre de chaque assise (111) des sièges (11) desdites unités.
- [Revendication 4] Arrangement (100') de sièges passagers selon la revendication 1, dans lequel seulement deux unités de siège sont décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre.
- [Revendication 5] Arrangement (100') de sièges passagers selon la revendication 4, dans lequel une unité de siège (10a) est décalée longitudinalement par rapport à deux unités de siège adjacentes (10b, 10c) qui ne sont pas décalées longitudinalement l'une par rapport à l'autre.
- [Revendication 6] Arrangement (100') de sièges passagers selon la revendication 5, dans lequel le siège (11a) de l'unité de siège (10a) décalée longitudinalement est positionné tête-bêche par rapport aux sièges (11b, 11c) des unités de siège adjacentes (10b, 10c).
- [Revendication 7] Arrangement (100') de sièges passagers selon l'une des revendications 4 à 6, dans lequel les sièges (11) d'un même module (M) sont identiques et présentent chacun une assise (111) de largeur (L2) supérieure au tiers d'une largeur (LG) du groupe latéral (G) comprenant ledit module.
- [Revendication 8] Avion de ligne moyen-courrier de type monocouloir, caractérisé en ce qu'il comprend un arrangement (100, 100') de sièges passagers selon l'une des revendications précédentes.

[Fig. 5]

**Fig. 5**

[Fig. 6]

**Fig. 6**

[Fig. 7]

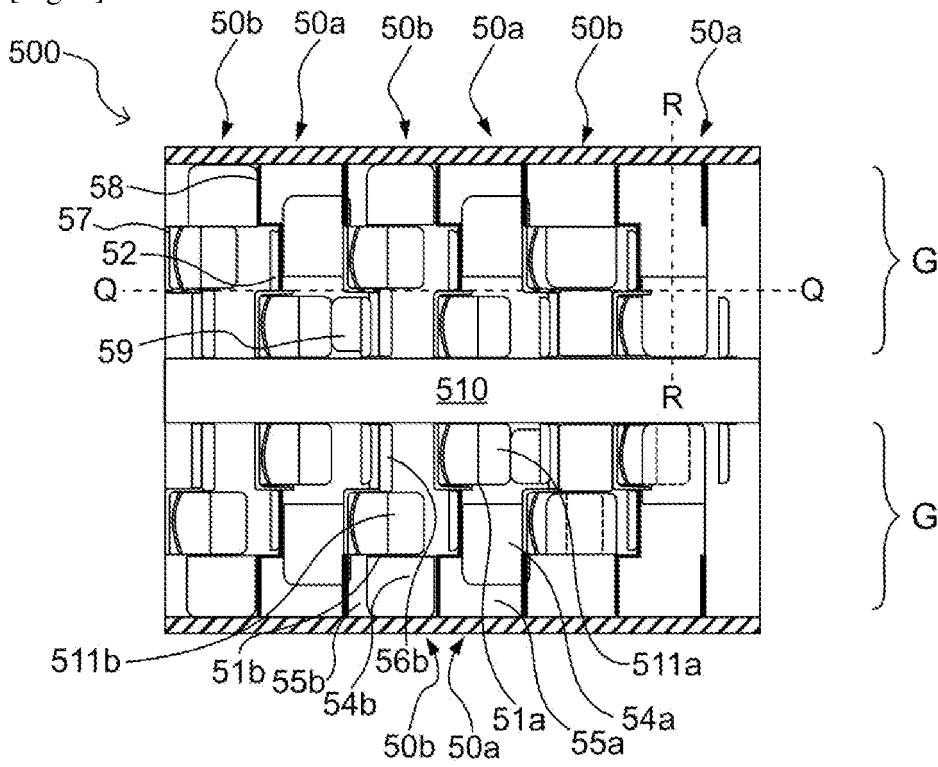


Fig. 7

[Fig. 8]

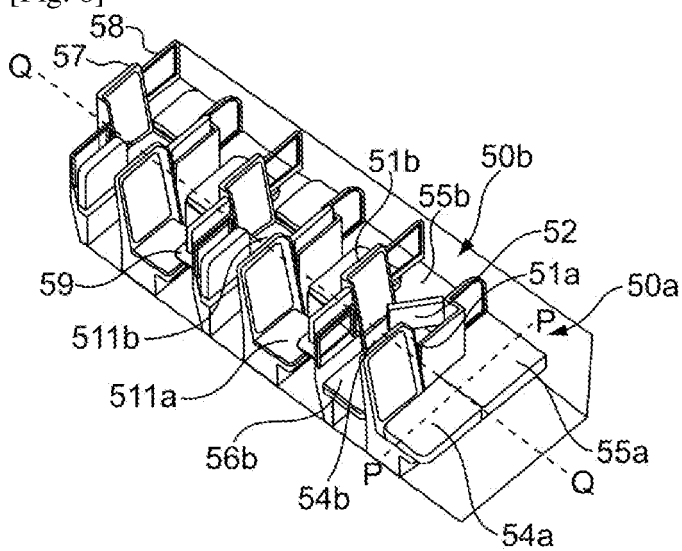


Fig. 8

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 905124
FR 2203424

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		
X	WO 2021/037995 A1 (AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE]) 4 mars 2021 (2021-03-04)	1, 2, 4, 8	B60N2/01 B64D11/06
Y	* abrégé * * figure 3a *	3, 5-7	
Y	US 2009/321565 A1 (BARMICHEV SERGEY D [US] ET AL) 31 décembre 2009 (2009-12-31) * abrégé * * figure 15 *	1, 3	
Y	WO 2016/162468 A1 (AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE]) 13 octobre 2016 (2016-10-13) * abrégé * * figure 15 *	1, 5	
Y	WO 2020/126681 A1 (SAFRAN SEATS [FR]) 25 juin 2020 (2020-06-25) * abrégé * * figure 3 *	1, 6, 7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B64D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 novembre 2022		Vachey, Clément	
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 à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
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 2203424 FA 905124**

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 **14-11-2022**
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
WO 2021037995 A1	04-03-2021	CN 113950447 A	18-01-2022
		DE 102019123321 A1	04-03-2021
		EP 4021807 A1	06-07-2022
		US 2022306298 A1	29-09-2022
		WO 2021037995 A1	04-03-2021

US 2009321565 A1	31-12-2009	AUCUN	

WO 2016162468 A1	13-10-2016	CN 107592849 A	16-01-2018
		DE 102015105540 A1	13-10-2016
		US 2018022458 A1	25-01-2018
		WO 2016162468 A1	13-10-2016

WO 2020126681 A1	25-06-2020	CN 113226931 A	06-08-2021
		EP 3898414 A1	27-10-2021
		FR 3089953 A1	19-06-2020
		US 2022041284 A1	10-02-2022
		WO 2020126681 A1	25-06-2020
