



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.10.2017 Bulletin 2017/40

(51) Int Cl.:
B61D 1/06 (2006.01) B61D 37/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17164279.6**

(22) Date de dépôt: **31.03.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

- **ALLARD, Xavier**
92140 CLAMART (FR)
- **DE COLOMBEL, Bertrand**
75020 PARIS (FR)
- **FRAY, Benoit**
59130 LAMBERSART (FR)
- **GRAF, Lionel**
75008 PARIS (FR)
- **BONNET, Alexis**
75016 PARIS (FR)

(30) Priorité: **31.03.2016 FR 1652841**

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies**
93400 Saint-Ouen (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(72) Inventeurs:
• **VANNIER, Carole**
75008 PARIS (FR)

(54) **VOITURE FERROVIAIRE DE TRANSPORT DE VOYAGEURS ET RAME COMPRENANT UNE TELLE VOITURE**

(57) Voiture ferroviaire (10) de transport de voyageurs comprenant une première paroi latérale (15) et une deuxième paroi latérale (20), un compartiment (45), un vestibule (35) permettant d'entrer dans la voiture, une cloison intérieure (62) séparant le vestibule du compartiment, une première porte intérieure (85) ménagée dans la cloison intérieure permettant d'accéder au compartiment à partir du vestibule, une première porte extérieure

(75) ménagée dans la première paroi latérale et une deuxième porte extérieure (80) ménagée dans la deuxième paroi latérale, la première porte extérieure et la deuxième porte extérieure donnant accès chacune dans le vestibule, la première porte extérieure et la deuxième porte extérieure étant décalées l'une par rapport à l'autre suivant la direction longitudinale (DL).

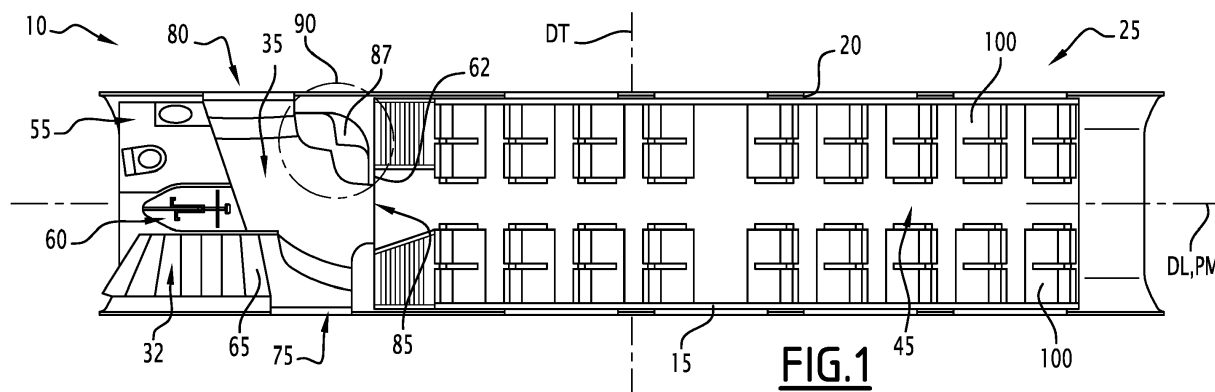


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des voitures ferroviaires de transport de voyageurs.

[0002] Les voitures ferroviaires de transport de voyageurs peuvent comporter un ou plusieurs compartiments de transport de voyageurs, desservis par un ou plusieurs vestibules sur lesquels s'ouvrent les portes donnant sur l'extérieur de la voiture. En général, les vestibules comprennent deux portes, donnant chacun sur un côté respectif de la voiture, permettant ainsi de desservir un quai situé d'un côté ou de l'autre de la voiture.

[0003] Les vestibules fonctionnent alors comme des zones de passage et d'accès aux différents compartiments des véhicules. Les vestibules peuvent également desservir des toilettes ou des espaces de stockages spécifiques.

[0004] Les vestibules permettent aussi de retrouver une personne n'étant pas assignée au même compartiment. Des voyageurs peuvent se rendre dans les vestibules pour téléphoner avec leur téléphone mobile sans déranger leurs voisins ou pour s'installer dans cet espace pendant toute la durée du voyage.

[0005] Dans le cas d'une voiture à deux niveaux, il est possible qu'un vestibule du niveau inférieur soit relié par un escalier à un vestibule du niveau supérieur, qui dessert un compartiment de transport de voyageurs du niveau supérieur.

[0006] Chaque vestibule est en général séparé d'un compartiment de transport de voyageurs adjacent par une cloison. Ainsi, le vestibule, bruyant car en général disposé à une extrémité de la voiture ferroviaire et au-dessus d'un bogie, est isolé phoniquement du compartiment de transport de voyageurs voisin, et les personnes voyageant dans le compartiment ne sont pas dérangées par les déplacements des autres personnes.

[0007] Le volume des vestibules est en général réduit, afin de maximiser le volume disponible pour les compartiments de transport de voyageurs, et donc le nombre de passagers qu'il est possible d'embarquer au cours d'un seul voyage.

[0008] L'invention a pour but de proposer une voiture de véhicule ferroviaire présentant un confort amélioré pour les passagers.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet une voiture ferroviaire de transport de voyageurs s'étendant suivant une direction longitudinale, la voiture comprenant une première paroi latérale et une deuxième paroi latérale, un premier compartiment voyageur, un premier vestibule permettant d'entrer dans la voiture, une première cloison intérieure séparant le premier vestibule du premier compartiment voyageur, une première porte intérieure ménagée dans la première cloison intérieure permettant d'accéder au premier compartiment voyageur à partir du premier vestibule, une première porte extérieure ménagée dans la première paroi latérale et une deuxième porte extérieure ménagée dans la deuxième paroi latérale, la première porte extérieure et la deuxième porte extérieure

donnant accès chacune dans le premier vestibule, dans laquelle la première porte extérieure et la deuxième porte extérieure sont décalées l'une par rapport à l'autre suivant la direction longitudinale.

[0010] Selon des modes particuliers de réalisation, la voiture ferroviaire comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- 10 - un décalage longitudinal entre le centre de la première porte extérieure et le centre de la deuxième porte extérieure, pris suivant la direction longitudinale, est supérieur ou égal à 500 millimètres.
- 15 - la première porte extérieure est plus proche de la première cloison intérieure que la deuxième porte extérieure, un équipement de service aux voyageurs étant disposé le long de la deuxième paroi latérale, longitudinalement entre la deuxième porte et la première cloison intérieure.
- 20 - l'équipement de service aux voyageurs comprend un siège, un appareil de distribution automatique de produits et/ou une poubelle.
- 25 - la voiture est à deux niveaux comprenant un premier niveau et un deuxième niveau de transport de voyageurs superposés, le premier compartiment et le premier vestibule étant disposés au premier niveau.
- 30 - le deuxième niveau comporte un deuxième compartiment voyageur et un deuxième vestibule, la voiture comprenant un escalier reliant le premier vestibule au deuxième vestibule.
- 35 - le deuxième niveau comprend une paroi transversale délimitant le deuxième vestibule selon la direction longitudinale, la paroi transversale séparant le deuxième vestibule de l'extérieur de la voiture, une distance selon la direction longitudinale, entre l'extrémité de l'escalier débouchant dans le deuxième vestibule et la paroi transversale étant supérieure ou égale à 500 millimètres.
- 40 - le deuxième vestibule comporte un équipement de service aux voyageurs entre l'extrémité de l'escalier débouchant dans le deuxième vestibule et la paroi transversale.

[0011] L'invention a également pour objet une rame ferroviaire comportant au moins une voiture telle que défini ci-dessus.

[0012] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- 50 - la figure 1 est une vue schématique de dessus du niveau inférieur d'une voiture de véhicule ferroviaire, et
- 55 - la figure 2 est une vue schématique de dessus du niveau supérieur de la voiture de la figure 1.

[0013] La voiture 10 ferroviaire représentée sur la fi-

gure 1 est une voiture ferroviaire de transport de passagers.

[0014] La voiture 10 est configurée pour être intégrée dans un véhicule ferroviaire tel qu'une rame ou un train. Le véhicule comporte alors au moins une voiture 10, par exemple plusieurs voitures 10.

[0015] La voiture 10 comprend deux niveaux de transport de voyageurs.

[0016] La voiture 10 comprend une première paroi latérale 15, une deuxième paroi latérale 20, un premier niveau 25 de transport de voyageurs, un deuxième niveau 30 de transport de voyageurs, et un escalier 32 permettant de passer du premier niveau 25 au deuxième niveau 30 et inversement.

[0017] La voiture 10 s'étend selon une direction longitudinale DL. La direction longitudinale DL est la direction selon laquelle la voiture 10 est configurée pour se déplacer.

[0018] La voiture 10 présente une longueur, mesurée selon la direction longitudinale DL, comprise entre 14 mètres et 28 mètres. La voiture 10 présente une largeur, mesurée selon une direction transversale DT, horizontale et perpendiculaire à la direction longitudinale DL, comprise entre 2,8 mètres (m) et 3 m.

[0019] Chaque paroi latérale 15, 20 est parallèle à la direction longitudinale DL. Les parois latérales 15, 20 sont symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan médian PM de la voiture 10. Le plan médian PM est vertical et parallèle à la direction longitudinale DL.

[0020] Les parois latérales 15, 20 délimitent un espace intérieur de la voiture 10. Chaque paroi latérale 15, 20 est prévue pour isoler l'intérieur de la voiture 10 de l'extérieur de la voiture 10.

[0021] Le premier niveau 25 et le deuxième niveau 30 sont superposés. Parmi le premier niveau 25 et le deuxième niveau 30, le premier niveau 25 est le niveau inférieur le plus bas et le deuxième niveau 30 est le niveau supérieur, le plus haut.

[0022] Chaque niveau 25, 30 est configuré pour transporter des voyageurs. En particulier, chaque niveau 25, 30 comporte un vestibule 35, 40 et un compartiment 45, 50 de transport de voyageurs.

[0023] Le premier niveau 25 comporte un premier vestibule 35, un premier compartiment 45, des toilettes 55, un premier espace de modularité 60 et une première cloison intérieure 62 séparant le premier vestibule 35 du premier compartiment 45.

[0024] Il est entendu par « espace de modularité » un espace ne possédant pas de fonction fixe et donc susceptible d'être adapté aux besoins de l'opérateur de la voiture 10. Par exemple, un espace de modularité forme un espace de stockage.

[0025] Le deuxième niveau 30 comporte un deuxième vestibule 40, un deuxième compartiment 50, une paroi transversale 63, et une deuxième cloison intérieure 64 séparant le deuxième vestibule 40 du deuxième compartiment 50.

[0026] L'escalier 32 relie le premier vestibule 35 et le

deuxième vestibule 40. L'escalier 32 est un escalier descendant depuis le premier vestibule 35 jusqu'au deuxième vestibule 40. L'escalier 32 présente une première extrémité 65 située dans le premier vestibule 35 et une deuxième extrémité 70 située dans le deuxième vestibule 40.

[0027] L'escalier 32 définit un premier sens de la direction longitudinale DL. Le premier sens est dirigé depuis la première extrémité 65 vers la deuxième extrémité 70.

[0028] Le premier vestibule 35 permet aux voyageurs d'entrer dans la voiture 10. En particulier, le premier vestibule 35 est configuré pour permettre le passage de voyageurs entre l'extérieur de la voiture 10 et le premier compartiment 45. Le premier vestibule 35 est, en outre, configuré pour permettre le passage de voyageurs entre l'escalier 32, le premier compartiment 45, les toilettes 55 et le premier espace de modularité 60.

[0029] Le premier vestibule 35 est délimité latéralement (selon la direction transversale DT) par la première paroi latérale 15 et la deuxième paroi latérale 20.

[0030] Le premier vestibule 35 est délimité selon la direction longitudinale DL d'un côté par la première cloison intérieure 62 et d'un autre côté par les toilettes 55, par le premier espace de modularité 60 et par l'escalier 32. Par exemple, les toilettes 55, le premier espace de modularité 60 et l'escalier 32 sont arrangés dans cet ordre selon la direction transversale DT.

[0031] La voiture ferroviaire 10 comporte une première porte extérieure 75, une deuxième porte extérieure 80, une première porte intérieure 85 et un premier équipement de service voyageurs 87. Un deuxième espace de modularité 90 est, en outre, compris dans le vestibule 35.

[0032] Le deuxième vestibule 40 est configuré pour permettre le passage de voyageurs depuis l'escalier 32 jusqu'au deuxième compartiment 50. Le deuxième vestibule 40 comporte des toilettes 92, une deuxième porte intérieure 93 et un deuxième équipement de service voyageurs 94.

[0033] Le deuxième vestibule 40 est délimité selon la direction longitudinale DL par la paroi transversale 63 et par la deuxième cloison intérieure 64. Le deuxième vestibule 40 est délimité latéralement (selon la direction transversale) par la première paroi latérale 15 et la deuxième paroi latérale 20.

[0034] En outre, un troisième espace de modularité 95 et un quatrième espace de modularité 96 sont compris dans le deuxième vestibule 40.

[0035] Chaque compartiment 45, 50 est un compartiment voyageur, c'est-à-dire que chaque compartiment 45, 50 est prévu pour le transport de voyageurs. En particulier, chaque compartiment 45, 50 comprend un ensemble de sièges 100 pour les voyageurs. Par exemple, chaque compartiment 45, 50 comprend au moins deux rangées de sièges 100 séparées l'une de l'autre par un couloir central.

[0036] Le premier espace de modularité 60 est configuré pour permettre à au moins un voyageur de stocker

au moins un objet. Selon l'exemple de la figure 1, Le premier espace de modularité 60 comporte un crochet de suspension d'un vélo. En variante, Le premier espace de modularité 60 comporte une étagère de stockage de bagages, ou est aménagé en espace de bagagerie gros volume, ou encore forme une extension des toilettes 55.

[0037] La première cloison intérieure 62 sépare le premier vestibule 35 et le premier compartiment 45. La première cloison intérieure 62 est perpendiculaire à la direction longitudinale DL.

[0038] La paroi transversale 63 est une paroi d'extrémité longitudinale de la voiture ferroviaire 10. La paroi transversale 63 sépare le deuxième vestibule 40 de l'extérieur de la voiture 10. La paroi transversale 63 est perpendiculaire à la direction longitudinale DL.

[0039] La première extrémité 65, la deuxième extrémité 70 et la paroi transversale 63 sont arrangées dans cet ordre selon le premier sens de la direction longitudinale DL. En particulier, la paroi transversale 63 est située en face d'un voyageur montant l'escalier 32 depuis le premier vestibule 35 jusqu'au deuxième vestibule 40.

[0040] Une distance, mesurée selon la direction longitudinale DL, entre la première extrémité 70 et la paroi transversale 63 est supérieure ou égale à 500 millimètres (mm).

[0041] Le troisième espace de modularité 95 est délimité, selon la direction longitudinale DL, entre la première extrémité 70 et la paroi transversale 63.

[0042] Le quatrième espace de modularité 96 est délimité, selon la direction longitudinale DL, entre les toilettes 92 et la paroi transversale 63.

[0043] La deuxième cloison intérieure 64 sépare le deuxième vestibule 40 et le deuxième compartiment 50. La deuxième cloison intérieure 64 est, par exemple, perpendiculaire à la direction longitudinale DL.

[0044] La première extrémité 65 est l'extrémité de l'escalier 62 débouchant dans le premier vestibule 35. Par exemple, la première extrémité 65 est la marche la plus basse de l'escalier 32.

[0045] La deuxième extrémité 70 est l'extrémité de l'escalier 62 débouchant dans le deuxième vestibule 40. Par exemple, la deuxième extrémité 70 est la marche la plus haute de l'escalier 32.

[0046] La première porte extérieure 75 est ménagée dans la première paroi latérale 15.

[0047] Il est entendu par « porte » une ouverture ménagée dans une paroi ou une cloison, propre à permettre le passage de voyageurs à travers la paroi ou la cloison et munie d'au moins un vantail mobile pour sélectivement fermer ou ouvrir l'ouverture.

[0048] La première porte extérieure 75 donne accès dans le premier vestibule 35, c'est-à-dire que la première porte extérieure 75 est propre à permettre le passage de voyageurs entre l'extérieur de la voiture 10 et le premier vestibule 35. La première porte extérieure 75 est, par exemple, rectangulaire.

[0049] La première porte extérieure 75 présente un centre. Le centre de la première porte extérieure 75 est,

par exemple, l'intersection des diagonales de la première porte extérieure 75.

[0050] La deuxième porte extérieure 80 est ménagée dans la deuxième paroi latérale 20.

[0051] La deuxième porte extérieure 80 donne accès dans le premier vestibule 35, c'est-à-dire que la deuxième porte extérieure 80 est propre à permettre le passage de voyageurs entre l'extérieur de la voiture 10 et le premier vestibule 35. La deuxième porte extérieure 80 est, par exemple, rectangulaire.

[0052] La deuxième porte extérieure 80 présente un centre. Le centre de la deuxième porte extérieure 80 est, par exemple, l'intersection des diagonales de la deuxième porte extérieure 80.

[0053] La première porte extérieure 75 et la deuxième porte extérieure 80 sont décalées l'une par rapport à l'autre selon la direction longitudinale DL. Cela signifie que, lorsqu'un observateur observe la voiture 10 de côté, au moins une partie de l'une parmi la première porte extérieure 75 et la deuxième porte extérieure 80 n'est pas en regard de l'autre porte extérieure 75, 80.

[0054] En d'autres termes, la première porte latérale 75 et la deuxième porte latérale 80 sont dissymétriques l'une de l'autre par rapport au plan médian PM. Il est entendu par « dissymétrique » que les projections orthogonales de la première porte extérieure 75 et de la deuxième porte extérieure 80 sur le plan médian PM ne sont pas confondues.

[0055] En particulier, les centres de la première porte latérale 75 et la deuxième porte latérale 80 sont décalés l'un par rapport à l'autre selon la direction longitudinale DL. Cela signifie qu'une distance, appelée décalage Dd, mesurée selon la direction longitudinale DL entre le centre de la première porte extérieure 75 et le centre de la deuxième porte extérieure 80 est strictement supérieure à zéro.

[0056] Le décalage Dd est, de préférence, supérieur ou égal à 500 mm.

[0057] Parmi la première porte extérieure 75 et la deuxième porte extérieure 80, la première porte extérieure 75 est la plus proche de la première cloison intérieure 62 selon la direction longitudinale DL.

[0058] La première porte intérieure 85 permet d'accéder au premier compartiment voyageur 45 à partir du premier vestibule 35. En particulier, la première porte intérieure 85 est configurée pour permettre le passage de voyageurs entre le premier vestibule 35 et le premier compartiment 45. La première porte intérieure 85 est ménagée dans la première cloison intérieure 62.

[0059] Le premier équipement de service aux voyageurs 87 est un équipement utilisable par un voyageur voyageant à bord de la voiture 10.

[0060] Le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte au moins un siège. Selon l'exemple de la figure 1, le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte deux sièges. En variante, le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte une banquette.

[0061] En variante ou en option, le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte un appareil de distribution automatique de produits, par exemple de distribution automatique de nourriture et/ou de boissons.

[0062] En variante ou en option, le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte une poubelle. De préférence, le premier équipement de service aux voyageurs 87 comporte alors plusieurs poubelles assignées chacune à un type de déchets différents, par exemple des déchets recyclables ou des déchets non recyclables.

[0063] Le premier équipement de service aux voyageurs 87 est disposé au moins partiellement dans le deuxième espace de modularité 90. Par exemple, le premier équipement de service aux voyageurs 87 occupe complètement le premier volume fonctionnel 90.

[0064] Le deuxième espace de modularité 90 est sensiblement un prisme droit à base triangulaire. Le deuxième espace de modularité 90 est délimité par l'angle formé par la première cloison intérieure 60 et la deuxième paroi latérale 20 et par un plan vertical passant par le point de la deuxième porte extérieure 80 le plus proche de la première cloison intérieure 62 et par le point de la première porte intérieure 85 le plus proche de la deuxième paroi latérale 20. En option, le deuxième espace de modularité 90 intègre un appareil de distribution automatique de produits ou tout autre aménagement dédié aux voyageurs tel qu'un espace de convivialité, un espace de travail, une fontaine à eau, un espace destiné aux enfants ou encore un espace de téléphonie conçu pour permettre aux voyageurs de s'installer pour passer des appels téléphoniques.

[0065] En conséquence, le premier équipement de service aux voyageurs 87 est disposé le long de la deuxième paroi latérale 20, longitudinalement entre la deuxième porte extérieure 80 et la première cloison intérieure 62.

[0066] La deuxième porte intérieure 93 est ménagée dans la deuxième cloison intérieure 64. La deuxième porte intérieure 93 est configurée pour permettre le passage de voyageurs entre le deuxième vestibule 40 et le deuxième compartiment 50.

[0067] Le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 est disposé au moins partiellement dans le troisième espace de modularité 95. Le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 est ainsi disposé entre la deuxième extrémité 70 et la paroi transversale 63.

[0068] Le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 comporte au moins un siège. Selon l'exemple de la figure 2, le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 comporte une banquette. En variante ou en option, le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 comporte un appareil de distribution automatique de produits ou tout autre aménagements dédiés aux voyageurs, tel qu'un espace de convivialité, un espace de téléphonie, un espace de travail, une fontaine à eau, ou encore un espace destiné aux enfants. En variante ou en option, le deuxième équipement de service aux voyageurs 94 comporte une poubelle.

[0069] Les quatre espaces de modularités 60, 90, 95 et 96 permettent d'intégrer des services modulables et évolutifs en fonction des besoins des voyageurs, tels que des espaces de distribution de denrées, de téléphonie, des banquettes, des espaces de rangement de skis ou de bagages, ou encore des espaces destinés aux enfants. Le premier espace de modularité 60 et le quatrième espace de modularité 96 sont également susceptibles de servir d'extension des toilettes 55, 92, d'un espace nurserie ou d'un urinoir.

[0070] La voiture 10 permet, par son architecture et en particulier par le décalage entre les deux portes extérieures 75, 80 permettant d'accéder au même premier vestibule 45, de dégager, dans le premier vestibule 45, le deuxième espace de modularité 90, permettant par exemple d'y intégrer un équipement de service voyageurs 87.

[0071] De plus, l'escalier 32 est rapproché de la première cloison intérieure 62 et la distance entre la deuxième extrémité 70 et la paroi transversale 63 est donc augmentée. Un équipement de service aux voyageurs 94 peut alors, là aussi, être intégré aisément dans le deuxième vestibule 40, entre la deuxième extrémité 70 de l'escalier et la paroi transversale 63.

[0072] Grâce à cette architecture, les équipements de service aux voyageurs 87, 94 ne gênent pas le passage des voyageurs à travers le premier vestibule 35 ou le deuxième vestibule 40. Les vestibules 35, 40 sont donc plus adaptables à différents usages que les vestibules de l'état de la technique.

[0073] Il en résulte que le confort des voyageurs peut être amélioré, notamment dans les vestibules, pour l'accès à la voiture, la descente de la voiture ou la circulation dans la voiture pendant le voyage.

Revendications

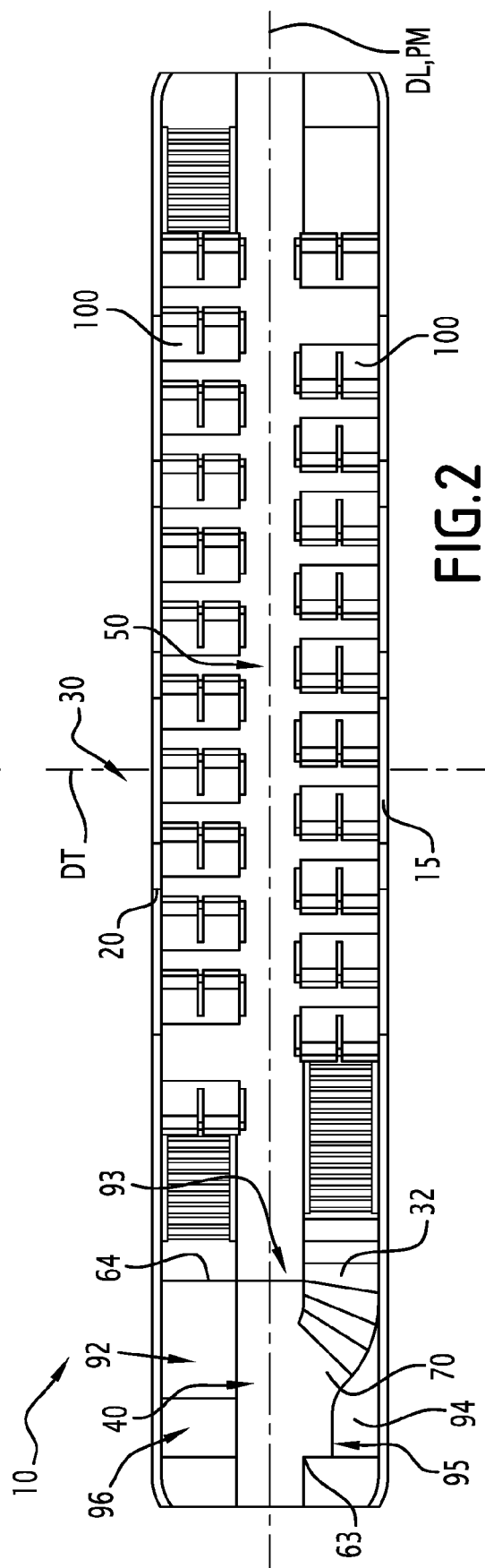
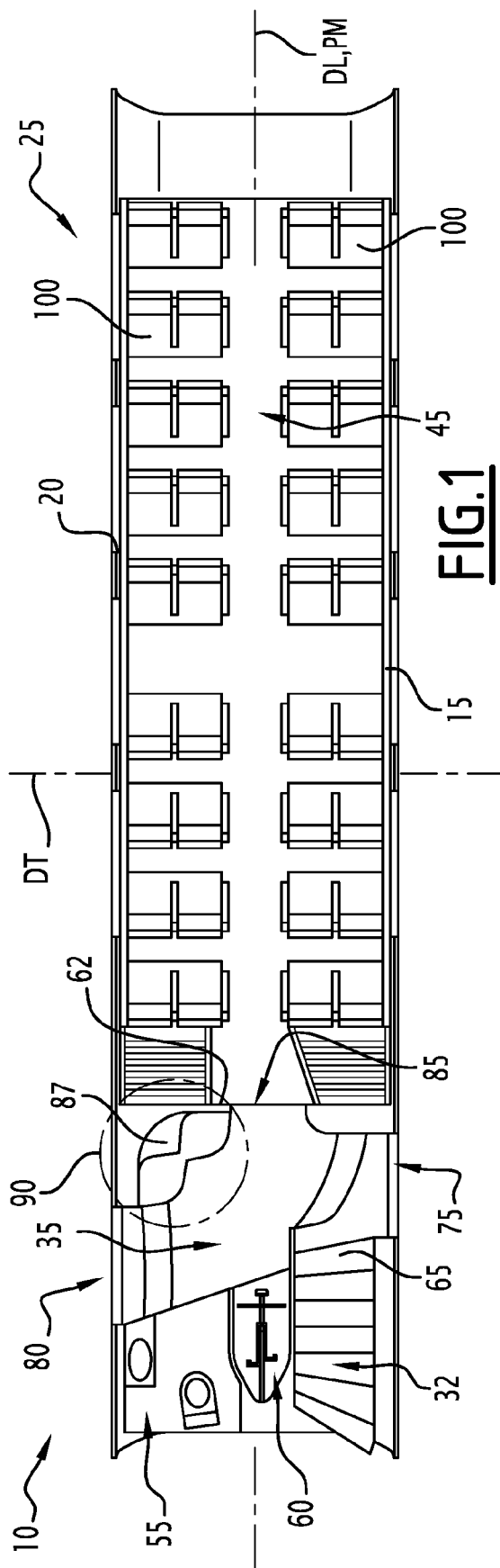
1. Voiture ferroviaire (10) de transport de voyageurs s'étendant suivant une direction longitudinale (DL), la voiture (10) comprenant une première paroi latérale (15) et une deuxième paroi latérale (20), un premier compartiment voyageur (45), un premier vestibule (35) permettant d'entrer dans la voiture (10), une première cloison intérieure (62) séparant le premier vestibule (35) du premier compartiment voyageur (45), une première porte intérieure (85) ménagée dans la première cloison intérieure (62) permettant d'accéder au premier compartiment voyageur (45) à partir du premier vestibule (35), une première porte extérieure (75) ménagée dans la première paroi latérale (15) et une deuxième porte extérieure (80) ménagée dans la deuxième paroi latérale (20), la première porte extérieure (75) et la deuxième porte extérieure (80) donnant accès chacune dans le premier vestibule (35), dans laquelle la première porte extérieure (75) et la deuxième porte extérieure (80) sont décalées l'une par rapport à l'autre suivant

la direction longitudinale (DL),

caractérisée en ce que la voiture ferroviaire (10) est une voiture à deux niveaux comprenant un premier niveau (25) et un deuxième niveau (30) de transport de voyageurs superposés, le premier compartiment (45) et le premier vestibule (35) étant disposés au premier niveau (25).

5

2. Voiture ferroviaire (10) selon la revendication 1, dans laquelle un décalage longitudinal (Dd) entre le centre de la première porte extérieure (75) et le centre de la deuxième porte extérieure (80), pris suivant la direction longitudinale (DL), est supérieur ou égal à 500 millimètres. 10
15
3. Voiture ferroviaire (10) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la première porte extérieure (75) est plus proche de la première cloison intérieure (62) que la deuxième porte extérieure (80), un équipement (87) de service aux voyageurs étant disposé le long de la deuxième paroi latérale (20), longitudinalement entre la deuxième porte (80) et la première cloison intérieure (62). 20
4. Voiture ferroviaire (10) selon la revendication 3, dans lequel l'équipement de service aux voyageurs (87) comprend un siège, un appareil de distribution automatique de produits et/ou une poubelle. 25
5. Voiture ferroviaire (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le deuxième niveau (30) comporte un deuxième compartiment voyageur (50) et un deuxième vestibule (40), la voiture (10) comprenant un escalier (32) reliant le premier vestibule (35) au deuxième vestibule (40). 30
35
6. Voiture ferroviaire (10) selon la revendication 5, dans laquelle le deuxième niveau (25) comprend une paroi transversale (63) délimitant le deuxième vestibule (40) selon la direction longitudinale (DL), la paroi transversale (63) séparant le deuxième vestibule (40) de l'extérieur de la voiture (10), une distance selon la direction longitudinale (DL), entre une extrémité (70) de l'escalier (32) débouchant dans le deuxième vestibule (40) et la paroi transversale (63) étant supérieure ou égale à 500 millimètres. 40
45
7. Voiture ferroviaire (10) selon la revendication 6, dans laquelle le deuxième vestibule (40) comporte un équipement de service aux voyageurs (94) entre l'extrémité (70) de l'escalier (32) débouchant dans le deuxième vestibule (40) et la paroi transversale (63). 50
8. Rame ferroviaire comportant au moins une voiture ferroviaire (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. 55





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 16 4279

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CN 2 875 897 Y (XIA YI [CN]) 7 mars 2007 (2007-03-07) * figure 3 * * revendications 1, 2 * -----	1-8	INV. B61D1/06 B61D37/00
A	US 1 724 149 A (ALFRED SELF EDGAR) 13 août 1929 (1929-08-13) * figures 2, 4, 5, 6 * * page 1, ligne 4 - page 2, ligne 36 * * page 3, ligne 83 - page 4, ligne 10 * -----	1-8	
A	EP 0 760 321 A1 (GEC ALSTHOM TRANSPORT SA [FR]) 5 mars 1997 (1997-03-05) * abrégé; figures 1, 2, 3A, 3B * * colonne 3, ligne 10 - colonne 4, ligne 19 * -----	1-8	
A	EP 0 071 689 A1 (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM [DE]) 16 février 1983 (1983-02-16) * abrégé; figures 4, 5, 6, 7 * * page 5, ligne 1 - ligne 28 * -----	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	FR 2 462 318 A1 (TOURISTIK UNION INT GMBH [DE]) 13 février 1981 (1981-02-13) * figures 3, 4 * * page 1, ligne 1 - page 3, ligne 13 * -----	1-8	B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 25 juillet 2017	Examineur Chevallier, Frédéric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 16 4279

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de
recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
25-07-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 2875897 Y	07-03-2007	AUCUN	
US 1724149 A	13-08-1929	AUCUN	
EP 0760321 A1	05-03-1997	CA 2184745 A1 DE 69608190 D1 DE 69608190 T2 EP 0760321 A1 FR 2738208 A1 US 5644989 A	05-03-1997 15-06-2000 14-12-2000 05-03-1997 07-03-1997 08-07-1997
EP 0071689 A1	16-02-1983	EP 0071689 A1 JP S5836755 A	16-02-1983 03-03-1983
FR 2462318 A1	13-02-1981	AT 365138 B CH 643496 A5 FR 2462318 A1 IT 1119871 B	10-12-1981 15-06-1984 13-02-1981 10-03-1986

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82