



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.12.2014 Bulletin 2014/49

(51) Int Cl.:
B61D 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14169298.8**

(22) Date de dépôt: **21.05.2014**

(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

(71) Demandeur: **Société Nationale des Chemins de Fer Français - SNCF**
93200 St Denis (FR)

(72) Inventeur: **Goeres, David**
72000 LE MANS (FR)

(30) Priorité: **28.05.2013 FR 1354835**

(74) Mandataire: **Argyma**
46, rue Gambetta
31000 Toulouse (FR)

(54) **Véhicule ferroviaire comportant des rangées de sièges de hauteurs différentes**

(57) Un véhicule (1) pour matériel roulant ferroviaire de transport de voyageurs comprenant au moins une salle pour voyageurs (10) s'étendant longitudinalement d'arrière en avant et comportant au moins une rangée

arrière de sièges (R1) et une rangée avant de sièges (R3) espacées selon la direction longitudinale, la rangée arrière (R1) possédant une hauteur verticale supérieure à celle de la rangée avant (R3).

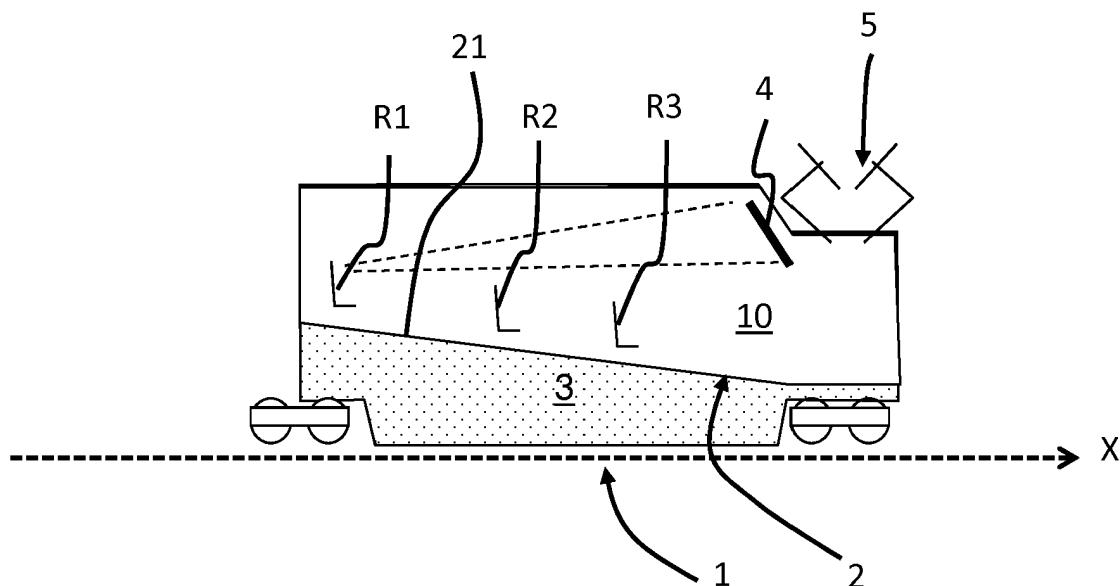


Figure 2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du transport ferroviaire de voyageurs et, plus particulièrement, l'accès de toute personne, y compris les personnes à mobilité réduite, à un siège d'un véhicule d'un matériel roulant ferroviaire, par exemple, un train à grande vitesse.

[0002] Au cours des dernières années, de nombreuses normes administratives ont été établies afin de faciliter l'utilisation des transports ferroviaires aux personnes à mobilité réduite (PMR). Par personne à mobilité réduite (PMR), on entend aussi bien une personne en fauteuil roulant qu'une personne ayant un handicap (moteur, visuel, etc.).

[0003] Ces normes administratives visent en particulier à faciliter l'accès des personnes à mobilité réduite à leur siège dans un train ferroviaire et à permettre l'information des dites personnes depuis leur siège, par exemple, au moyen d'écrans d'information disposés dans le train ferroviaire.

[0004] De manière classique, un matériel roulant ferroviaire pour le transport de voyageurs comporte une pluralité de véhicules reliés les uns aux autres. Chaque véhicule comprend une plateforme sur laquelle est montée une pluralité de rangées de sièges destinés au confort des voyageurs. Pour augmenter la capacité d'accueil d'un véhicule, en référence à la figure 1, on connaît dans l'art antérieur un véhicule 100 étagé verticalement comprenant une salle supérieure SH et une salle inférieure SB qui comportent chacune plusieurs sièges regroupés en rangées R. Un tel véhicule étagé 100 est connu de l'homme du métier sous la désignation de véhicule « duplex ».

[0005] De manière connue, il est prévu des escaliers 102 entre la salle inférieure SB et la salle supérieure SH. La présence d'escaliers 102 est un inconvénient majeur pour les personnes à mobilité réduite car ils constituent un obstacle à franchir (risque de chute, etc.). De plus, en référence à la figure 1, la mise en place d'un écran d'information 104 au niveau d'une salle supérieure SH du véhicule 100 ne permet pas à l'ensemble des voyageurs de visualiser ledit écran 104 du fait de la longueur de la salle supérieure SH et de sa faible hauteur. Ainsi, l'écran d'affichage 4 peut être masqué par les sièges du véhicule 100 situés entre l'écran d'affichage 4 et la position du voyageur lorsque ce dernier est assis loin de l'écran d'affichage 4.

[0006] Outre les normes relatives aux personnes à mobilité réduite, la configuration d'un véhicule ferroviaire doit permettre d'optimiser l'espace disponible pour installer des sièges de voyageur tout en prenant en compte les contraintes techniques liées au domaine ferroviaire.

[0007] A cet effet, au moins un véhicule du train ferroviaire doit ménager une zone technique pour loger des équipements techniques tels qu'un groupe de climatisation, un transformateur de puissance, un convertisseur électrique, etc. A titre d'exemple, toujours en référence

à la figure 1, un train ferroviaire comporte au moins un véhicule technique 101 comprenant une salle supérieure SH et une zone technique inférieure 103 qui limite le nombre de sièges pouvant être installés dans ledit véhicule technique 101.

[0008] Une autre contrainte technique concerne l'encombrement des pantographes du train ferroviaire qui doivent pouvoir être repliés, par exemple, lors du passage dans un tunnel ferroviaire. Comme illustré à la figure 1, un pantographe 105 est classiquement logé en partie supérieure du véhicule technique 101, ce qui réduit l'espace disponible pour les voyageurs dans la salle supérieure SH d'une hauteur de l'ordre de 80 cm. De manière connue, comme illustré à la figure 1, il est prévu des escaliers 102 afin de permettre à un voyageur de passer sous la zone de stockage du pantographe 105 afin d'accéder à la salle supérieure SH située au-dessus de la zone technique 103. De tels escaliers 102 présentent un inconvénient pour les personnes à mobilité réduite PMR et limitent l'espace disponible pour placer des sièges de voyageurs ce qui diminue la capacité d'une voiture technique 101.

PRESENTATION GENERALE DE L'INVENTION

[0009] Pour éliminer au moins certains de ces inconvénients, l'invention concerne un véhicule pour matériel roulant ferroviaire de transport de voyageurs comprenant au moins une salle pour voyageurs s'étendant longitudinalement d'arrière en avant et comportant au moins une rangée arrière de sièges et une rangée avant de sièges espacées selon la direction longitudinale.

[0010] Le véhicule est remarquable en ce que la rangée arrière possède une hauteur verticale supérieure à celle de la rangée avant. Ainsi, à la manière d'une salle de cinéma dont les rangées ont des hauteurs différentes, on améliore la visibilité des écrans d'affichage disposés dans la salle de voyageurs ce qui facilite l'information de personnes à mobilité réduite. En outre, cela permet de ménager une zone technique sous les rangées de forte hauteur et de ménager une zone de stockage de pantographe au-dessus des rangées de faible hauteur. Le volume du véhicule ferroviaire peut ainsi être optimisé sur toute sa longueur et sa hauteur.

[0011] De préférence, la salle pour voyageurs comportant une rangée intermédiaire de sièges montée entre les rangées arrière et avant selon la direction longitudinale, la hauteur verticale de la rangée intermédiaire de sièges est comprise entre les hauteurs verticales de la rangée arrière et de la rangée avant.

[0012] Selon un aspect préféré, la salle pour voyageurs comportant une pluralité de rangées de sièges montées consécutivement selon la direction longitudinale, la hauteur verticale des rangées de sièges est décroissante d'arrière en avant, de manière préférée, strictement décroissante.

[0013] De préférence, la salle pour voyageurs comporte une plateforme longitudinale de fixation des sièges

comportant au moins une portion longitudinale dont la hauteur verticale est décroissante d'arrière en avant. Ainsi, une personne à mobilité réduite peut accéder à son siège sans effort même si ce dernier possède une hauteur verticale importante. En outre, du fait de la différence de hauteurs, la plateforme longitudinale permet de rejoindre, en position haute, une salle supérieure d'une voiture étagée depuis un accès situé en position basse. Ainsi, un voyageur peut accéder à l'ensemble des sièges du véhicule ferroviaire de manière aisée, sans franchir d'escaliers.

[0014] Selon une forme de réalisation préférée, la plateforme de fixation est décroissante sur au moins 30 % de sa longueur longitudinale, de préférence, au moins 75% de sa longueur longitudinale.

[0015] De préférence, la plateforme de fixation comporte au moins une portion longitudinale inclinée vers le bas d'arrière en avant. De préférence encore, la plateforme de fixation comporte une pluralité de portions longitudinales inclinées vers le bas d'arrière en avant. La présence d'une ou plusieurs portions inclinées permet avantageusement l'accès au véhicule par une personne en fauteuil roulant.

[0016] De manière préférée, l'inclinaison de la ou des portions inclinées est inférieure à 12% afin de permettre une ascension aisée par une personne en fauteuil roulant et, de préférence, comprise entre 3% et 6%. Une telle inclinaison permet d'assurer un compromis entre l'encombrement de la portion inclinée et sa difficulté d'ascension.

[0017] Selon une forme de réalisation de l'invention, la plateforme de fixation comporte une pluralité de portions horizontales étagées de manière à permettre une fixation d'un siège sur une portion horizontale. De préférence, la plateforme de fixation comporte un couloir de circulation incliné de manière à accéder aux sièges des différentes portions horizontales étagées.

[0018] De préférence, la salle pour voyageurs comporte un couloir de circulation, de préférence central, dépourvu d'escaliers.

[0019] Selon un aspect de l'invention, le véhicule comporte, sous la salle pour voyageurs, une zone technique adaptée pour recevoir des équipements techniques du véhicule ferroviaire. Ainsi, on optimise l'espace disponible pour répondre aux besoins techniques dudit véhicule. On tire avantage de la variation de hauteur de la plateforme de fixation pour loger des équipements techniques volumineux sous les rangées de sièges situés les plus en hauteur.

[0020] De manière préférée, la zone technique occupe entre 30 % et 45 % du volume du véhicule ferroviaire afin d'assurer un compromis entre l'espace disponible pour les voyageurs et l'espace disponible pour les équipements techniques.

[0021] De préférence, le véhicule comporte des moyens d'affichage, de préférence, accessibles visuellement depuis chaque siège de la salle de voyageurs. De préférence encore, les moyens d'affichage sont dis-

posés dans une partie avant de la salle de voyageurs. Ainsi, on tire avantage de la faible hauteur verticale de la partie avant du véhicule pour installer des moyens d'affichage en position haute visibles depuis les sièges de hauteurs différentes. De tels moyens d'affichage présentent un encombrement faible autorisant le passage de voyageurs sans que ces derniers aient à baisser la tête ou adopter une posture basse.

[0022] Selon un aspect de l'invention, le véhicule comporte au moins un pantographe disposé dans une partie avant du véhicule, c'est-à-dire, dans une partie de la salle pour voyageurs possédant une plateforme basse. Ainsi, un voyageur ne risque pas de heurter la zone de stockage du pantographe lors de ses déplacements dans la salle pour voyageurs.

[0023] L'invention concerne en outre un matériel roulant ferroviaire comportant un véhicule tel que présenté précédemment et une voiture étagée comprenant une salle supérieure et une salle inférieure, la salle supérieure de la voiture étagée étant reliée à une partie arrière dudit véhicule de manière à permettre à une personne à mobilité réduite d'accéder à la salle supérieure de la voiture étagée depuis ledit véhicule.

PRESENTATION DES FIGURES

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique de deux véhicules ferroviaires selon l'art antérieur (déjà commentée) ;
- la figure 2 est une représentation schématique d'un véhicule ferroviaire selon une forme de réalisation de l'invention avec une plateforme inclinée de fixation de sièges sur toute sa longueur ;
- la figure 3 est une représentation schématique d'un véhicule ferroviaire selon une forme de réalisation de l'invention avec une plateforme comportant une portion horizontale et une portion inclinée ;
- la figure 4 est une représentation schématique d'un véhicule ferroviaire selon une forme de réalisation de l'invention avec une plateforme comportant une pluralité de portions horizontales et inclinées ;
- la figure 5 est une représentation schématique d'un véhicule ferroviaire selon une forme de réalisation de l'invention avec une plateforme étagée en forme de gradin ;
- les figures 6a et 6b représentent schématiquement de côté et de dessus une salle pour voyageurs selon une configuration ayant une forte densité de sièges ;
- les figures 7a et 7b représentent schématiquement de côté et de dessus une salle pour voyageurs selon une configuration ayant une faible densité de sièges ;
- la figure 8 est une représentation schématique d'un

matériel roulant ferroviaire comportant deux voitures étagées et deux véhicules avec des plateformes inclinées reliées ensemble au niveau d'une zone de jonction basse ; et

- la figure 9 est une représentation schématique d'un matériel roulant ferroviaire comportant deux véhicules avec des plateformes inclinées reliées ensemble au niveau d'une zone de jonction haute.

[0025] Il faut noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée pour mettre en oeuvre l'invention, lesdites figures pouvant bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant.

DESCRIPTION D'UN OU PLUSIEURS MODES DE REALISATION ET DE MISE EN OEUVRE

[0026] Selon une forme de réalisation de l'invention, en référence à la figure 2, il est représenté un véhicule ferroviaire 1 comportant une unique salle pour voyageurs 10 s'étendant longitudinalement d'arrière en avant. Par la suite, les termes « arrière » et « avant » sont définis par rapport à la direction horizontale X de la figure 2 orientée de l'arrière vers l'avant.

[0027] Dans cet exemple, le véhicule ferroviaire 1 comporte une pluralité de rangées de sièges R1, R2, R3 espacées selon la direction longitudinale X.

[0028] Dans un souci de clarté, il va être présenté un véhicule ferroviaire 1 comportant une rangée arrière de sièges R1, une rangée intermédiaire de sièges R2 et une rangée avant de sièges R3. Néanmoins, il va de soi que l'invention s'applique à tout véhicule 1 comportant au moins deux rangées de sièges.

[0029] En référence à la figure 2, la hauteur verticale de la rangée arrière Ru est supérieure à la hauteur verticale de la rangée intermédiaire de sièges R2 qui est elle-même supérieure à la hauteur verticale de la rangée avant de sièges R3. Autrement dit, la hauteur verticale des rangées de sièges R1, R2, R3 est décroissante de l'arrière vers l'avant de la salle pour voyageurs 10.

[0030] Toujours en référence à la figure 2, la salle pour voyageurs 10 comporte une plateforme de fixation 2 sur laquelle sont montées lesdites rangées de sièges R 1, R2, R3. De préférence encore, chaque salle pour voyageurs 10 comporte un couloir de circulation, de préférence central, dépourvu d'escaliers.

[0031] Selon une première forme de réalisation, la plateforme de fixation 2 est inclinée vers le bas d'arrière en avant sur toute sa longueur comme illustré à la figure 2.

[0032] Néanmoins, la plateforme de fixation 2 pourrait comprendre uniquement une portion longitudinale 21 (Figure 3) ou une pluralité de portions longitudinales 21 (Figure 4) inclinées vers le bas d'arrière en avant. De manière préférée, la plateforme de fixation 2 alterne consécutivement une portion longitudinale inclinée 21 avec une portion longitudinale horizontale 22. De manière alternative, la plateforme de fixation 2 comporte une pluralité de portions longitudinales 21 dont les inclinaisons sont dif-

férentes.

[0033] De préférence, la plateforme de fixation 2 est inclinée sur au moins 75% de sa longueur longitudinale totale afin de limiter son inclinaison à 12% de manière à permettre son franchissement par des personnes à mobilité réduite PMR. De manière préférée, afin d'obtenir un compromis entre facilité au franchissement et gain de place, l'inclinaison est comprise entre 3% et 6%.

[0034] Selon une deuxième forme de réalisation, en référence à la figure 5, la salle pour voyageurs 10 comporte une plateforme de fixation 2 comportant une pluralité de portions horizontales 23 étagées verticalement afin de former des gradins. Plus le nombre de portions horizontales 23 est important et plus la hauteur entre chaque palier 23 est faible. L'utilisation de portions horizontales 23 permet avantageusement de disposer d'une surface horizontale de fixation des sièges. En outre, une voie de circulation inclinée, par exemple un couloir de circulation 24, peut être ménagée entre les sièges des rangées afin de faciliter le passage de personnes à mobilité réduite, notamment en fauteuil roulant.

[0035] Avantagusement, grâce aux variations de hauteur verticale de la plateforme de fixation 2, on peut fixer des rangées de sièges de manière à ce que les sièges aient des hauteurs verticales différentes.

[0036] Comme illustré à la figure 5, le couloir de circulation se présente de préférence sous la forme d'une pente inclinée mais il va de soi qu'il pourrait comporter une pluralité de portions inclinées alternées avec des portions planes et/ou des portions d'inclinaison différente.

[0037] De manière préférée, en référence aux figures 2 à 4, le véhicule ferroviaire 1 comporte sous la salle pour voyageurs 10, une zone technique 3 adaptée pour recevoir des équipements techniques tels qu'un groupe de climatisation, un transformateur de puissance, un convertisseur électrique, etc. Autrement dit, le volume du véhicule ferroviaire 1 est ainsi optimisé afin de permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite PMR tout en permettant de loger les équipements techniques. Afin d'assurer un bon compromis entre les besoins des voyageurs et les besoins techniques, la zone technique 3 occupe entre 30 % et 45 % du volume du véhicule 1. De préférence, la hauteur de la zone technique 3 est plus importante à l'arrière du véhicule 1.

[0038] De préférence, en référence à la figure 2, la partie avant du véhicule 1 comporte un pantographe 5 ce qui limite l'encombrement étant donné que les sièges possèdent en partie avant une faible hauteur verticale. Autrement dit, la hauteur sous plafond est importante en partie avant. Ainsi, un voyageur peut circuler librement sous le pantographe 5 sans risque de heurter sa tête. Un tel positionnement du pantographe 5 est en outre avantageux étant donné qu'il est situé à proximité de la zone technique 3 à laquelle est relié le pantographe 5.

[0039] En référence à la figure 2, le véhicule ferroviaire 1 comporte des moyens d'affichage 4 accessibles visuellement depuis chaque siège d'une rangée R de sièges

de la salle de voyageurs 10, de préférence, un écran d'affichage.

[0040] De manière préférée, les moyens d'affichage 4 sont disposés dans une partie avant de la salle de voyageurs 10, c'est-à-dire, du côté du véhicule 1 dont les rangées de sièges sont les plus basses. A la manière d'une salle de cinéma, chaque voyageur peut, indépendamment de sa position dans le véhicule, accéder visuellement aux informations affichées (prochaine gare, annonce de sécurité, etc.) Un tel positionnement des moyens d'affichage 4 permet d'en réduire le nombre et donc d'abaisser le coût de fabrication d'un véhicule.

[0041] En référence aux figures 6a, 6b, 7a et 7b, il est représenté plusieurs configurations de véhicules ferroviaires 1 en fonction du nombre de rangées de sièges R que comporte le véhicule 1. Les figures 6a et 6b représentent une configuration dense avec 11 rangées de 4 sièges, les figures 7a et 7b représentant une configuration peu dense avec 10 rangées de 3 sièges. De manière avantageuse, de telles configurations permettent l'implantation de toilettes WC et d'espaces pour bagages B.

[0042] Comme illustré aux figures 2 à 7b, l'orientation des sièges d'une rangée R est indifférente, les sièges pouvant être tous orientés vers l'avant ou vers l'arrière. De même, les sièges peuvent être orientés de manière différente pour un même véhicule 1 comme illustré aux figures 6a et 7a.

[0043] De manière avantageuse, un ou plusieurs véhicules 1 selon l'invention peuvent être associés à un ensemble de voitures classiques, c'est-à-dire mono-étagée et/ou étagée, afin de former un train ferroviaire.

[0044] En référence à la figure 8, deux véhicules selon l'invention sont associés ensemble avec des orientations différentes. En effet, le premier véhicule 1A comporte une pente décroissante 2D d'arrière en avant tandis que le deuxième véhicule 1B comporte une pente croissante 2C d'arrière en avant de manière à ce que la jonction JB des deux véhicules 1A, 1B soit située au niveau bas.

[0045] Selon cette forme de réalisation, le premier véhicule 1A et le deuxième véhicule 1B sont connectés respectivement à une première voiture étagée 11A et à une deuxième voiture étagée 11B comme illustré à la figure 8. De manière avantageuse, la jonction du premier véhicule 1A avec la première voiture étagée 11A est réalisée au niveau haut. De manière similaire, la jonction du deuxième véhicule 1B avec la deuxième voiture étagée 11B est réalisée au niveau haut. Ainsi, une personne à mobilité réduite PMR peut accéder à chaque siège du train ferroviaire.

[0046] En effet, si le siège de la personne à mobilité réduite PMR est situé dans le premier véhicule 1A, il suffit à ladite personne d'accéder à la zone de jonction basse JB dudit premier véhicule 1A puis de circuler sur la plateforme de circulation inclinée 2D afin d'accéder à son siège.

[0047] Si le siège de la personne à mobilité réduite PMR est situé dans la première voiture étagée 11A, celui-ci peut accéder aisément à son siège si ce dernier est

situé dans la salle inférieure SB. En effet, il suffit à ladite personne d'utiliser un accès bas ordinaire de la première voiture étagée 11A.

[0048] Au contraire, si le siège est situé dans la salle supérieure SH de la première voiture étagée 11A, il suffit à ladite personne PMR d'accéder tout d'abord au premier véhicule 1A dont la plateforme 2D est inclinée pour rejoindre la salle supérieure SH de la première voiture étagée 11A. Autrement dit, grâce à l'invention, la personne à mobilité réduite PMR peut éviter l'ascension d'escaliers, ce qui est avantageux.

[0049] En outre, grâce à l'invention, il n'est pas nécessaire de modifier l'ensemble des voitures 11A, 11B d'un train ferroviaire pour le rendre accessible, dans son ensemble, aux personnes à mobilité réduite PMR.

[0050] A titre d'alternative, en référence à la figure 8, le premier véhicule 1A peut comporter une pente croissante 2C d'arrière en avant tandis que le deuxième véhicule 1B comporte une pente décroissante 2D d'arrière en avant de manière à ce que la zone de jonction JH des deux véhicules 1A, 1B soit située au niveau haut.

[0051] L'invention a été présentée, en référence à la figure 8, pour un véhicule d'un train ferroviaire articulé du type TGV pour lequel deux véhicules consécutifs 1A, 1B partagent un même bogie mais il va de soi que l'invention s'applique à tout type de train ferroviaire, en particulier, un train dont chaque véhicule comporte ses propres bogies comme illustré à la figure 9.

[0052] L'invention a été présentée pour un véhicule ferroviaire 1 comportant une unique salle pour voyageurs 10 mais il va de soi qu'elle s'applique également à un véhicule comportant plus d'une salle, en particulier deux salles. Selon cette forme de réalisation, une ou plus d'une salle peut comprendre des rangées de sièges de hauteurs différentes.

Revendications

1. Véhicule (1) pour matériel roulant ferroviaire de transport de voyageurs comprenant au moins une salle pour voyageurs (10) s'étendant longitudinalement d'arrière en avant et comportant une plateforme longitudinale (2) de fixation des sièges comportant au moins une portion longitudinale dont la hauteur verticale est décroissante d'arrière en avant sur au moins 30 % de sa longueur longitudinale, et au moins une rangée arrière de sièges (R1) et une rangée avant de sièges (R3) espacées selon la direction longitudinale, la rangée arrière (R1) possédant une hauteur verticale supérieure à celle de la rangée avant (R3), le véhicule comportant, sous la salle pour voyageurs (10), une zone technique (3) adaptée pour recevoir des équipements techniques du véhicule ferroviaire (1).
2. Véhicule selon la revendication 1, dans lequel la salle pour voyageurs (10) comportant une rangée in-

termédiaire de sièges (R2) montée longitudinalement entre les rangées arrière (R1) et avant (R3), la hauteur verticale de la rangée intermédiaire de sièges (R2) est comprise entre les hauteurs verticales de la rangée arrière (R1) et de la rangée avant (R3). 5

3. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 2, dans lequel la plateforme de fixation (20) comporte au moins une portion longitudinale (21) inclinée vers le bas d'arrière en avant. 10
4. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la plateforme de fixation (2) comporte une pluralité de portions longitudinales (21) inclinées vers le bas d'arrière en avant. 15
5. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la plateforme de fixation (2) comporte une pluralité de portions horizontales étagées (23). 20
6. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le véhicule (1) comporte des moyens d'affichage (4) disposés dans une partie avant de la salle de voyageurs (10). 25
7. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le véhicule (1) comporte au moins un pantographe (4) disposés dans une partie avant du véhicule (1). 30
8. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la zone technique (3) occupe entre 30 % et 45 % du volume du véhicule ferroviaire (1).
9. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel la plateforme longitudinale (2) est décroissante sur au moins 75% de sa longueur longitudinale. 35
10. Véhicule selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la salle pour voyageurs comporte un couloir de circulation, de préférence central, dépourvu d'escaliers. 40
11. Matériel roulant ferroviaire comportant un véhicule (1) selon l'une des revendications 1 à 10 et une voiture étagée comprenant une salle supérieure et une salle inférieure, la salle supérieure de la voiture étagée étant reliée à une partie arrière dudit véhicule (1) de manière à permettre à une personne à mobilité réduite d'accéder à la salle supérieure de la voiture étagée depuis ledit véhicule (1). 45 50

55

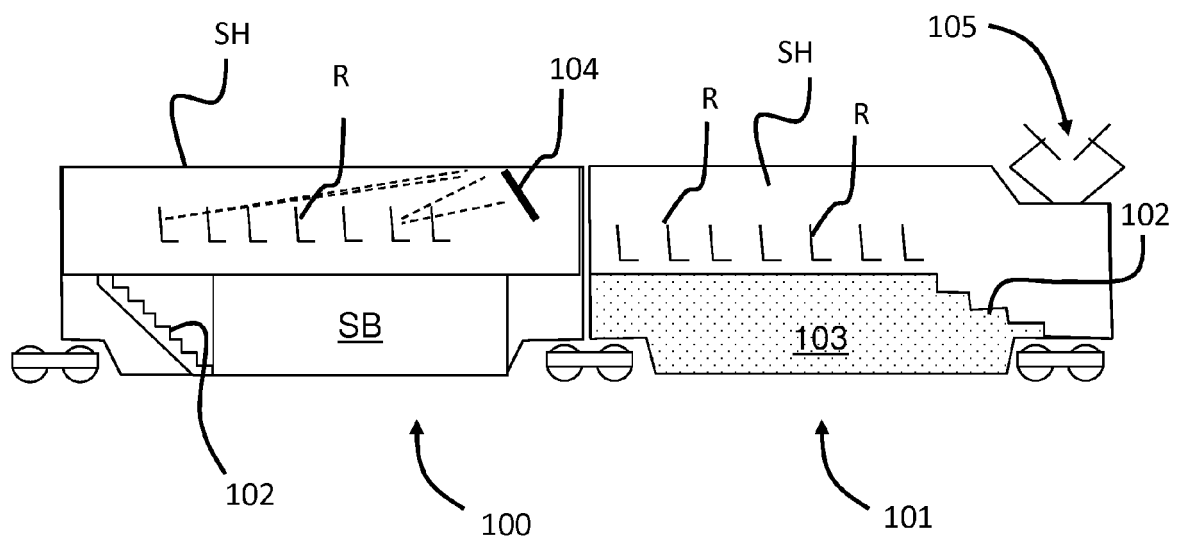


Figure 1

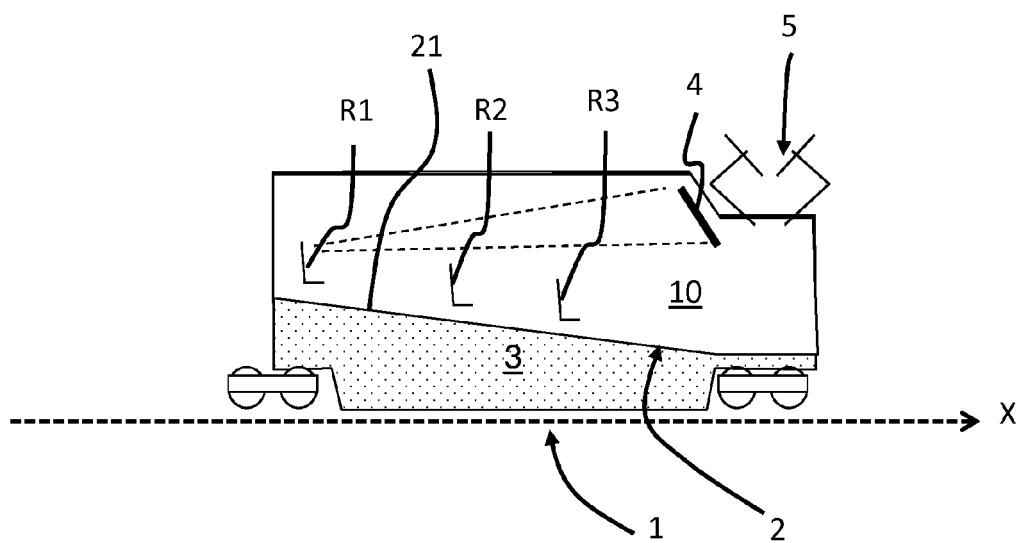


Figure 2

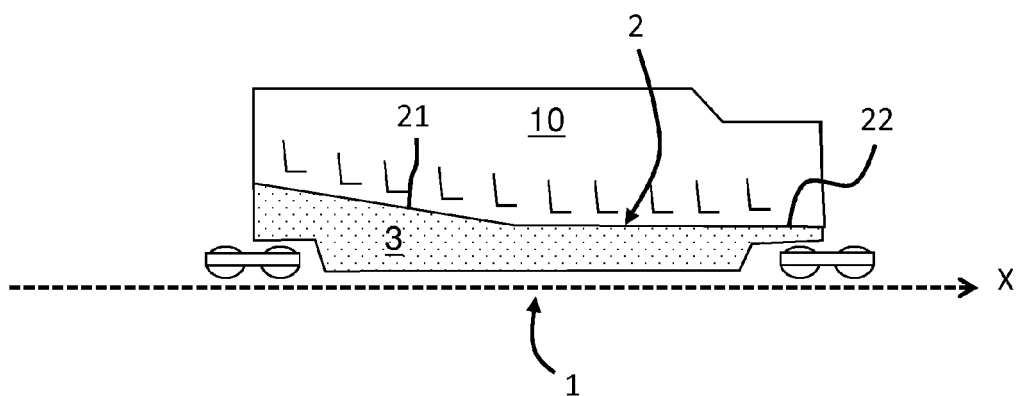


Figure 3

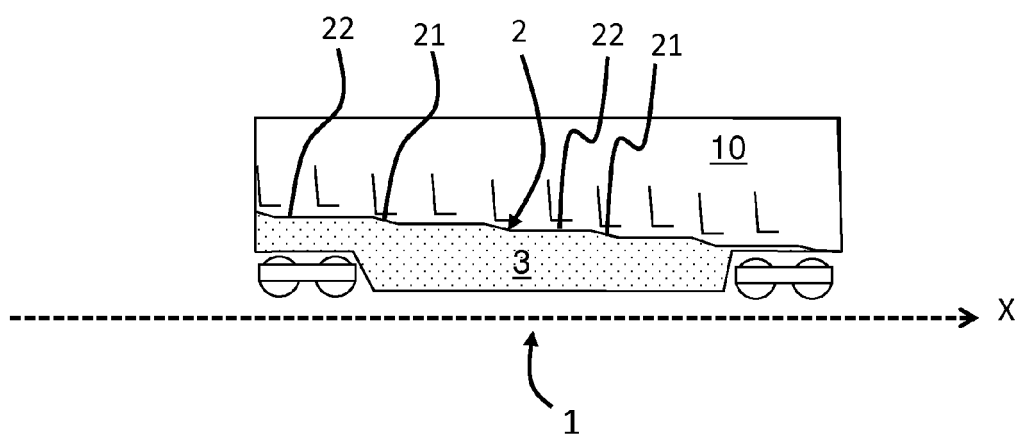


Figure 4

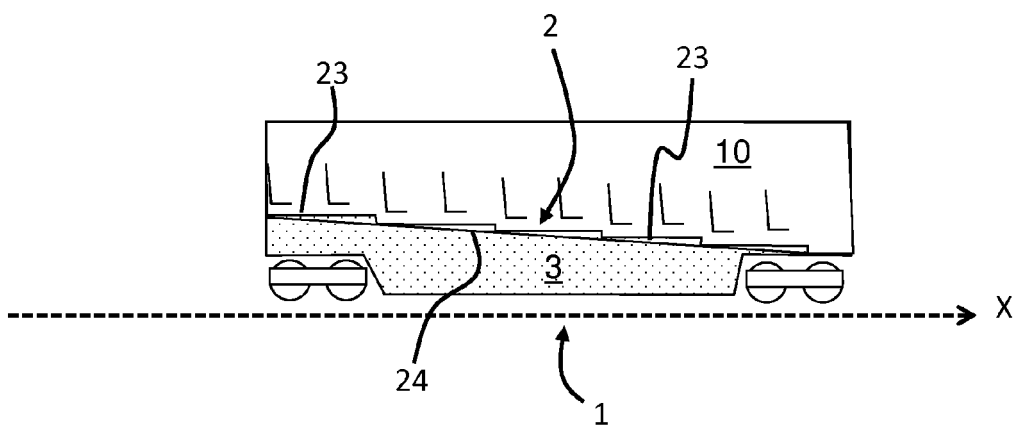


Figure 5

Figure 6a

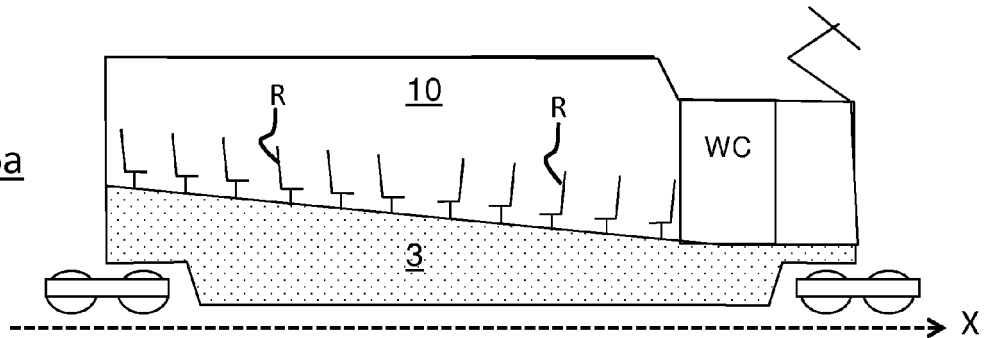


Figure 6b

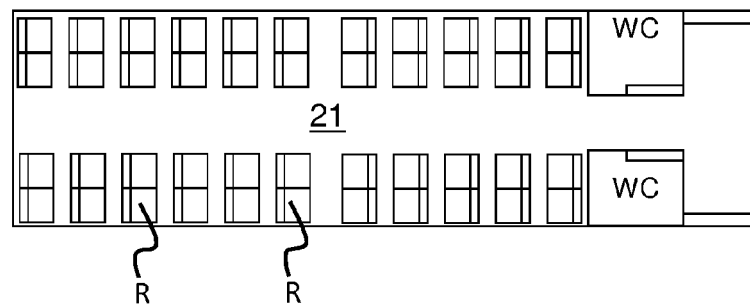


Figure 7a

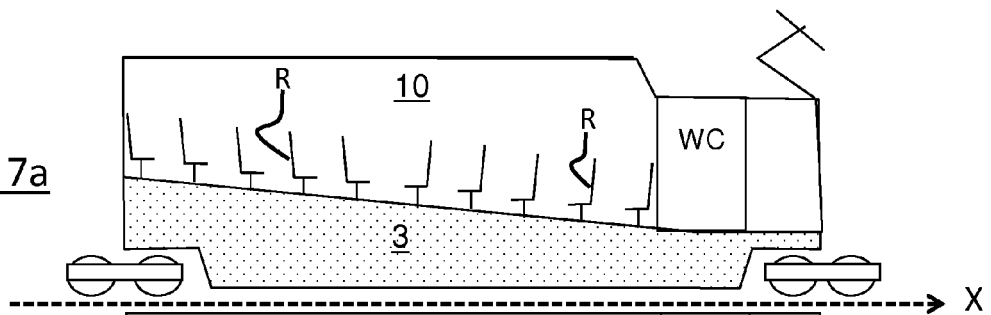
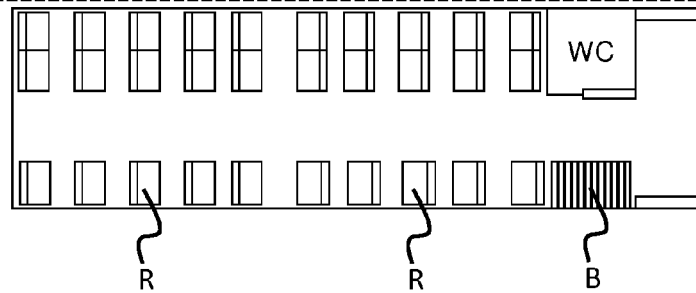


Figure 7b



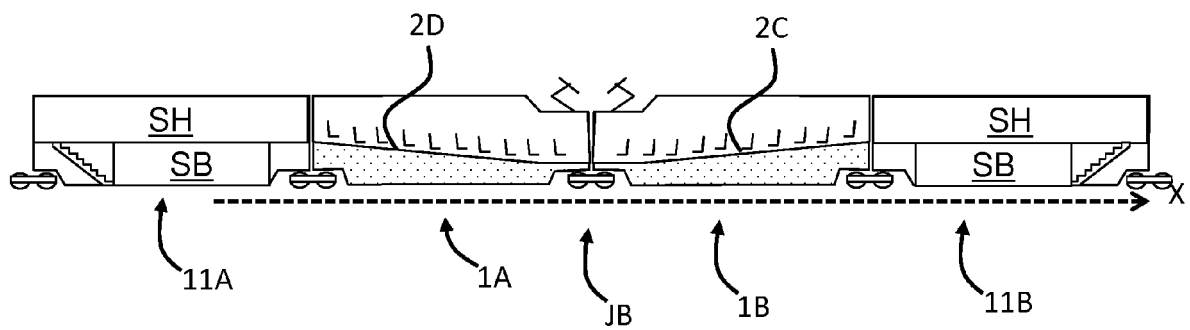


Figure 8

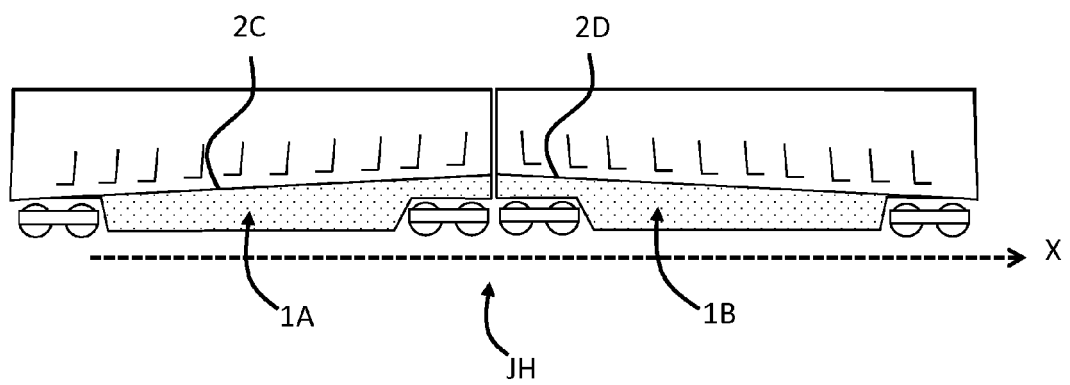


Figure 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 9298

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)
X	FR 2 604 676 A1 (GUTEHOFFNUNGSHUETTE MAN [DE]) 8 avril 1988 (1988-04-08)	1-10	INV. B61D1/04
A	* figures 3, 4 *	11	
X	US 2009/255437 A1 (HACHET JOEL [FR] ET AL) 15 octobre 2009 (2009-10-15)	1-10	
A	* alinéas [0032] - [0035], [0038]; figures *	11	
X	DE 826 549 C (LUDWIG SCHWEINSTEIGER) 3 janvier 1952 (1952-01-03)	1-10	
A	* Titre; figures 15,16 *	11	
X	DE 298 23 194 U1 (STEPPAT KURT [DE]) 18 mars 1999 (1999-03-18)	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B61D
A	* Titre; figure *	11	
A	EP 0 616 935 A1 (JENBACHER TRANSPORTSYSTEME [AT]) 28 septembre 1994 (1994-09-28)	1	
A	EP 1 566 322 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]) 24 août 2005 (2005-08-24)	1	
A	CN 201 347 072 Y (HAISHENG WU [CN]) 18 novembre 2009 (2009-11-18)	9	
A	FR 2 385 575 A1 (DROEGMOELLER FA GOTTHARD [DE]) 27 octobre 1978 (1978-10-27)	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		30 septembre 2014	Schultze, Yves
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 14 16 9298

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.

30-09-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2604676 A1	08-04-1988	AT 403564 B	25-03-1998
		BE 1000254 A4	27-09-1988
		BR 8705353 A	24-05-1988
		CA 1299920 C	05-05-1992
		CH 673986 A5	30-04-1990
		CZ 8707055 A3	13-01-1993
		DE 3704127 A1	14-04-1988
		FR 2604676 A1	08-04-1988
		HU 207015 B	01-03-1993
		MX 164554 B	27-08-1992
		SK 705587 A3	10-05-1995
		US 4867072 A	19-09-1989
US 2009255437 A1	15-10-2009	AT 541765 T	15-02-2012
		CA 2658040 A1	11-09-2009
		CN 101643072 A	10-02-2010
		EP 2100789 A1	16-09-2009
		ES 2381064 T3	22-05-2012
		FR 2928601 A1	18-09-2009
		JP 5489495 B2	14-05-2014
		JP 2009214876 A	24-09-2009
		KR 20090097820 A	16-09-2009
		PT 2100789 E	27-04-2012
		RU 2009109006 A	20-09-2010
		US 2009255437 A1	15-10-2009
DE 826549 C	03-01-1952	AUCUN	
DE 29823194 U1	18-03-1999	AUCUN	
EP 0616935 A1	28-09-1994	AUCUN	
EP 1566322 A1	24-08-2005	AT 449715 T	15-12-2009
		AU 2005200691 A1	08-09-2005
		EP 1566322 A1	24-08-2005
		FR 2866615 A1	26-08-2005
CN 201347072 Y	18-11-2009	AUCUN	
FR 2385575 A1	27-10-1978	BE 859144 A1	15-02-1978
		DE 2714072 A1	12-10-1978
		FR 2385575 A1	27-10-1978

EPO FORM P0480

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