



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**14.03.2018 Bulletin 2018/11**

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

(21) Numéro de dépôt: **17190847.8**

(22) Date de dépôt: **13.09.2017**

(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**

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

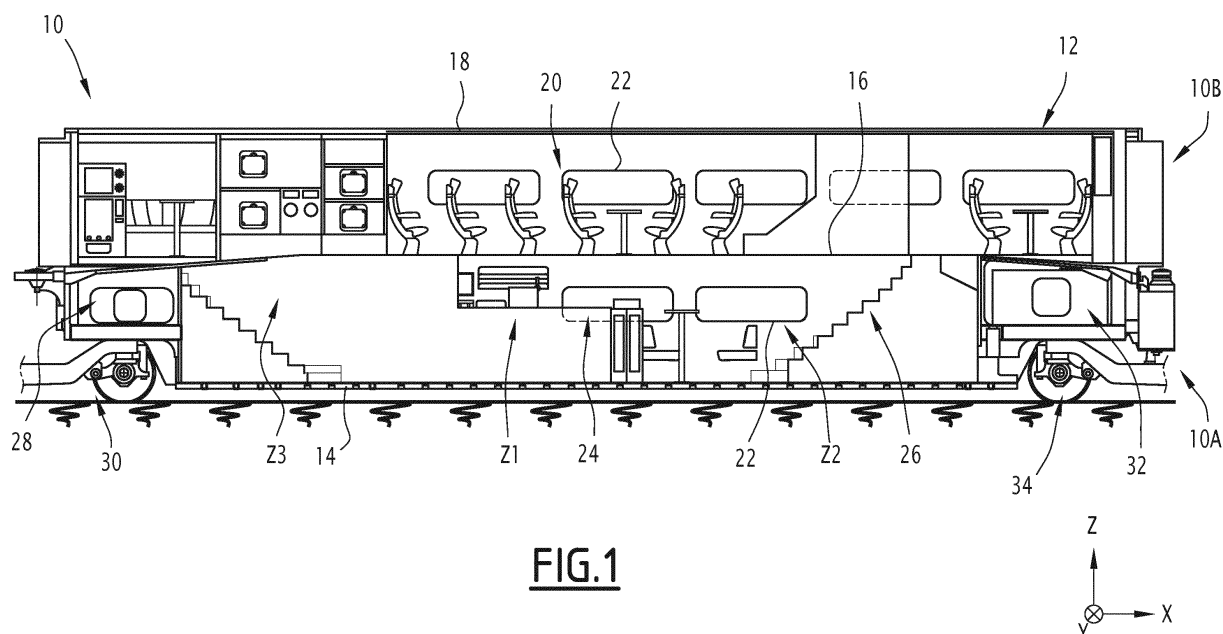
(72) Inventeur: **KONDYRA, Emmanuel**  
**17000 LA ROCHELLE (FR)**

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

(30) Priorité: **13.09.2016 FR 1658504**

(54) **VOITURE DE RESTAURATION À DEUX NIVEAUX POUR VÉHICULE FERROVIAIRE**

(57) La voiture de restauration (10) comporte un niveau inférieur (10A) et un niveau supérieur (10B), et comporte une zone de préparation et de service (Z1) qui est ménagée au niveau inférieur (10A).



**FIG.1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une voiture de restauration à deux niveaux pour véhicule ferroviaire. Plus particulièrement, une telle voiture de restauration est généralement destinée à équiper un train grandes lignes ou un train à grande vitesse.

**[0002]** On connaît déjà, dans l'état de la technique, une voiture de restauration à deux niveaux, comprenant une zone de préparation et de service, dans laquelle les fournitures de restauration sont préparées et servies à un comptoir. Cette zone de préparation et de service est agencée à un étage supérieur de la voiture, le plancher intermédiaire entre l'étage supérieur et l'étage inférieur étant abaissé pour que l'étage supérieur présente une hauteur de plafond optimale.

**[0003]** La zone de préparation et de service est avitaillée depuis l'extérieur du véhicule, via une porte supérieure dédiée prévue à l'étage supérieur. Cette méthode d'avitaillement nécessite des moyens d'élévation de chariots de restauration, pour l'accès de ces chariots de restauration à ladite porte supérieure.

**[0004]** L'invention a notamment pour but d'améliorer la situation, en limitant les besoins d'équipement spécifique pour l'avitaillement de la voiture de restauration, tout en augmentant la capacité d'accueil en passagers de cette voiture de restauration.

**[0005]** A cet effet, l'invention a notamment pour objet une voiture de restauration à deux niveaux pour véhicule ferroviaire, comportant un niveau inférieur et un niveau supérieur, et comportant une zone de préparation et de service, caractérisée en ce que ladite zone de préparation et de service est ménagée au niveau inférieur.

**[0006]** L'invention prévoit d'agencer la zone de préparation et de service à l'étage inférieur.

**[0007]** Ainsi, il n'est plus nécessaire de charger des chariots de restauration à l'étage supérieur. Conformément à l'invention, les chariots de restauration sont chargés directement depuis la hauteur du quai en gare. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une porte supérieure dédiée, mais il est au contraire possible d'utiliser des portes d'accès classiques pour le chargement des chariots de restauration.

**[0008]** De même, il n'est plus nécessaire de prévoir un système d'élévation pour charger les chariots de restauration.

**[0009]** Par ailleurs, au niveau inférieur, la hauteur de plafond classique est suffisante pour assurer un confort optimal pour les passagers désirant se restaurer. Il n'est donc pas nécessaire d'élever le plancher intermédiaire, si bien que les dimensions de l'étage supérieur restent standardisées et équivalentes au reste des voitures du véhicule, ce qui permet d'y agencer une salle de passagers, et ainsi augmenter la capacité en passagers de la voiture de restauration.

**[0010]** Une voiture de restauration selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes com-

binaisons techniquement envisageables.

- La voiture de restauration comporte au moins une salle de passagers au niveau supérieur.
- La voiture de restauration repose au moins partiellement sur un bogie, et dans laquelle un groupe de refroidissement domestique est agencé au moins partiellement au-dessus du bogie.
- La voiture de restauration comporte une zone de restauration, ménagée au niveau inférieur.
- La voiture de restauration comporte au moins un escalier de liaison des premier et second niveaux, débouchant dans la zone de restauration.
- La voiture de restauration comporte une zone technique, ménagée au niveau inférieur.
- La voiture de restauration comporte une porte d'accès direct au niveau inférieur configurée pour autoriser l'avitaillement de la zone de préparation et de service.

**[0011]** L'invention concerne également un véhicule ferroviaire, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une voiture de restauration telle que définie précédemment.

**[0012]** Avantageusement, le véhicule ferroviaire comporte en outre au moins une voiture passagers à deux niveaux, la voiture passagers à deux niveaux et la voiture de restauration présentant des caisses structurelles similaires.

**[0013]** Par caisses structurelles, on entend la structure formée par les faces latérales (ainsi que les ouvertures pour portes et fenêtres qui y sont ménagées), le plancher inférieur, le plancher intermédiaire et le pavillon.

**[0014]** Ainsi, la voiture de restauration comporte les mêmes ouvertures pour portes et fenêtres que la voiture passagers, et son plancher intermédiaire se situe à la même hauteur que celui de la voiture passagers.

**[0015]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux figures annexées, parmi lesquelles :

- La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une voiture de restauration selon un exemple de mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 2 est une vue de profil de la voiture de restauration de la figure 1.

**[0016]** On a représenté, sur les figures, une voiture de restauration 10 selon un exemple de mode de réalisation de l'invention, destinée à équiper un véhicule ferroviaire, notamment un véhicule ferroviaire grande ligne ou à grande vitesse.

**[0017]** La voiture de restauration 10 s'étend en longueur dans une direction longitudinale X.

**[0018]** La voiture de restauration 10 comporte une caisse structurelle 12, comprenant notamment un plancher inférieur 14, un plancher intermédiaire 16 et un pavillon 18, ainsi que des faces latérales 20 agencées l'une

en regard de l'autre dans une direction transversale Y perpendiculaire à la direction longitudinale X. Ces faces latérales 20 délimitent un espace intérieur dans la direction transversale Y.

**[0019]** Les faces latérales 20 comportent des ouvertures 22 pour des fenêtres et pour des portes, et notamment pour une porte d'accès 23, représentée sur la figure 2.

**[0020]** Il est à noter que le véhicule ferroviaire comporte par ailleurs d'autres voitures de passagers, comportant chacune une caisse structurelle similaire à celle de la voiture de restauration 10. En particulier, les planchers intermédiaires des voitures passagers et de la voiture de restauration 10 sont agencés à une même hauteur. Par exemple, la distance, dans une direction verticale Z perpendiculaire aux directions longitudinale X et transversale Y, entre le plancher inférieur 14 et le plancher intermédiaire 16, est généralement supérieure ou égale à 1950 mm.

**[0021]** La voiture de restauration 10 est à deux niveaux, et comporte un niveau inférieur 10A, délimité dans la direction verticale Z entre le plancher inférieur 14 et le plancher intermédiaire 16, et un niveau supérieur 10B, délimité dans la direction verticale Z entre le plancher intermédiaire 16 et le pavillon 18.

**[0022]** La voiture de restauration 10 comporte une première zone de préparation et de service Z1, ainsi qu'une seconde zone de consommation Z2.

**[0023]** Conformément à l'invention, la première zone Z1 est ménagée, c'est-à-dire arrangée, au niveau inférieur 10A. La seconde zone Z2 est également ménagée au niveau inférieur 10A.

**[0024]** La première zone Z1 comporte notamment un comptoir de vente 24 séparant la première zone Z1 de la seconde zone Z2.

**[0025]** Il est à noter que la première zone Z1 est configurée pour être la plus compacte possible.

**[0026]** Le niveau supérieur 10B est dépourvu de toute zone de restauration. Ce niveau supérieur 10B est alors disponible pour être aménagé de toute manière souhaitée.

**[0027]** Par exemple, le niveau supérieur 10B reçoit au moins une salle de passagers classique.

**[0028]** Avantageusement, un escalier de liaison 26 relie le niveau inférieur 10A au niveau supérieur 10B, cet escalier 26 débouchant dans la seconde zone Z2.

**[0029]** Avantageusement, la voiture de restauration 10 comporte également une zone technique Z3, ménagée au niveau inférieur. La zone technique Z3 comporte divers équipements nécessaires à la préparation des fournitures de restauration.

**[0030]** Par exemple, la zone technique Z3 comporte un groupe de refroidissement domestique 28, agencé au moins partiellement au-dessus d'un premier bogie 30 portant la caisse structurelle 12.

**[0031]** De manière optionnelle, le niveau inférieur 10A reçoit également un système de climatisation 32, agencé au moins partiellement au-dessus d'un second bogie 34

portant la caisse structurelle 12.

**[0032]** Il est à noter que la porte d'accès 23 est située au niveau inférieur 10A, si bien qu'elle permet d'avitailler les emplacements de réfrigération et les stockages non réfrigérés situés dans la zone de préparation Z1 au moyen de trolleys sans nécessiter de moyens spécifiques d'élévation de chariots de restauration.

**[0033]** Avantageusement, cette porte d'accès 23, par sa situation et par le fait qu'elle est similaire aux autres portes d'accès sur les autres voitures du véhicule, permet aux voyageurs qui peuvent être amenés à voyager dans la zone 10B d'entrer dans la voiture de manière classique, en gravissant l'escalier 26 ou préférentiellement l'escalier à l'opposé dans la voiture, ceci une fois la séquence d'avitaillement terminée.

**[0034]** On notera que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits, et pourrait présenter diverses variantes sans sortir du cadre des revendications.

## Revendications

1. Voiture de restauration (10) à deux niveaux pour véhicule ferroviaire, comportant un niveau inférieur (10A) et un niveau supérieur (10B), et comportant une zone de préparation et de service (Z1), **caractérisée en ce que** ladite zone de préparation et de service (Z1) est ménagée au niveau inférieur (10A).
2. Voiture de restauration (10) selon la revendication 1, comportant au moins une salle de passagers au niveau supérieur (10B).
3. Voiture de restauration (10) selon la revendication 1 ou 2, reposant au moins partiellement sur un bogie (30), et dans laquelle un groupe de refroidissement domestique (28) est agencé au moins partiellement au-dessus du bogie (30).
4. Voiture de restauration (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une zone de restauration (Z2), ménagée au niveau inférieur (10A).
5. Voiture de restauration (10) selon la revendication 4, comportant au moins un escalier (26) de liaison des premier (10A) et second (10B) niveaux, débouchant dans la zone de restauration (Z2).
6. Voiture de restauration (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une zone technique (Z3), ménagée au niveau inférieur (10A).
7. Voiture de restauration (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une porte d'accès direct au niveau inférieur (10A) confi-

gurée pour autoriser l'avitaillement de la zone de préparation et de service (Z1).

8. Véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une voiture de restauration (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 5
9. Véhicule ferroviaire selon la revendication 8, comportant en outre au moins une voiture passagers à deux niveaux, dans lequel la voiture passagers à deux niveaux et la voiture de restauration (10) présentent des caisses structurelles (12) similaires. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

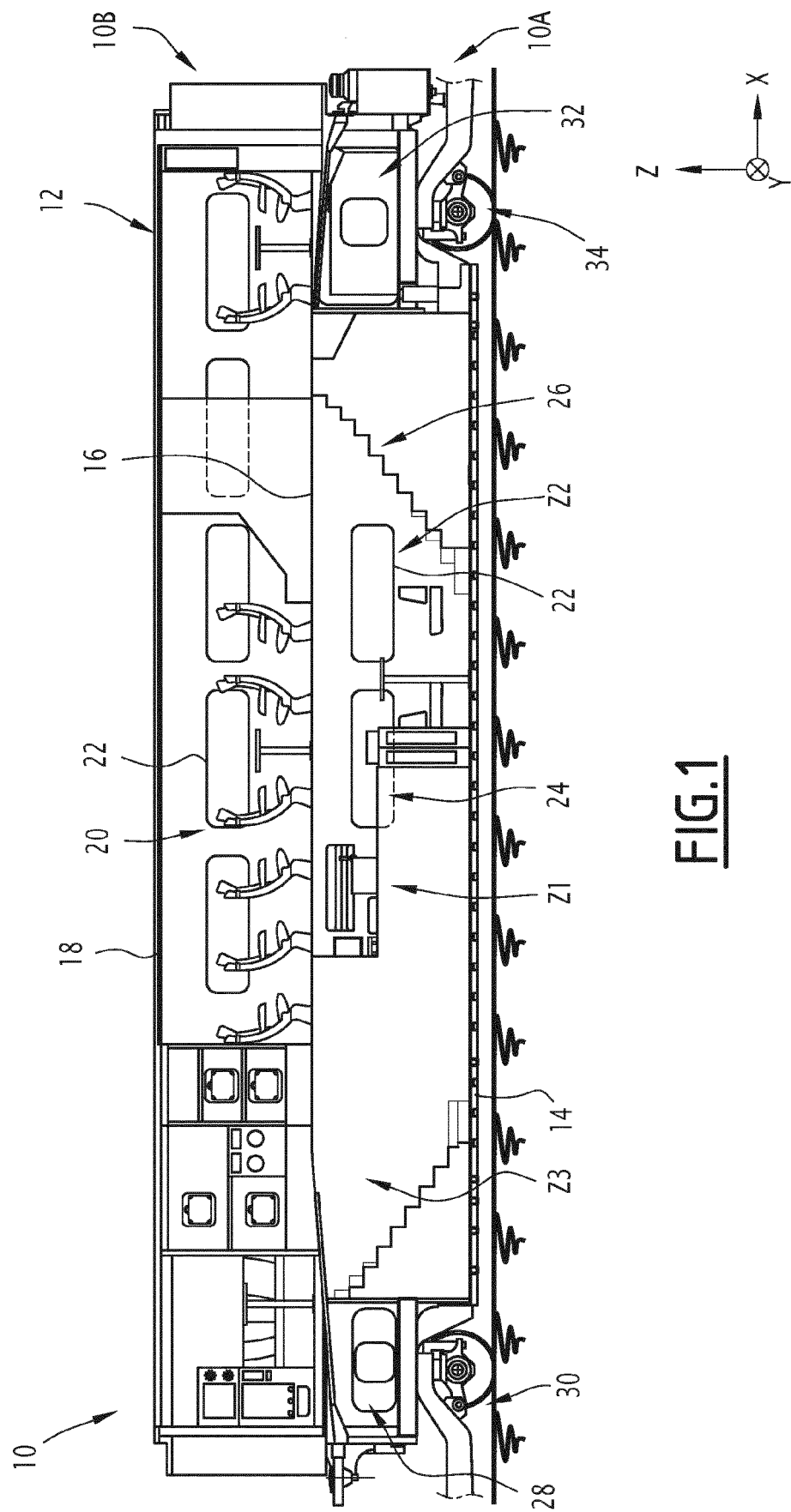
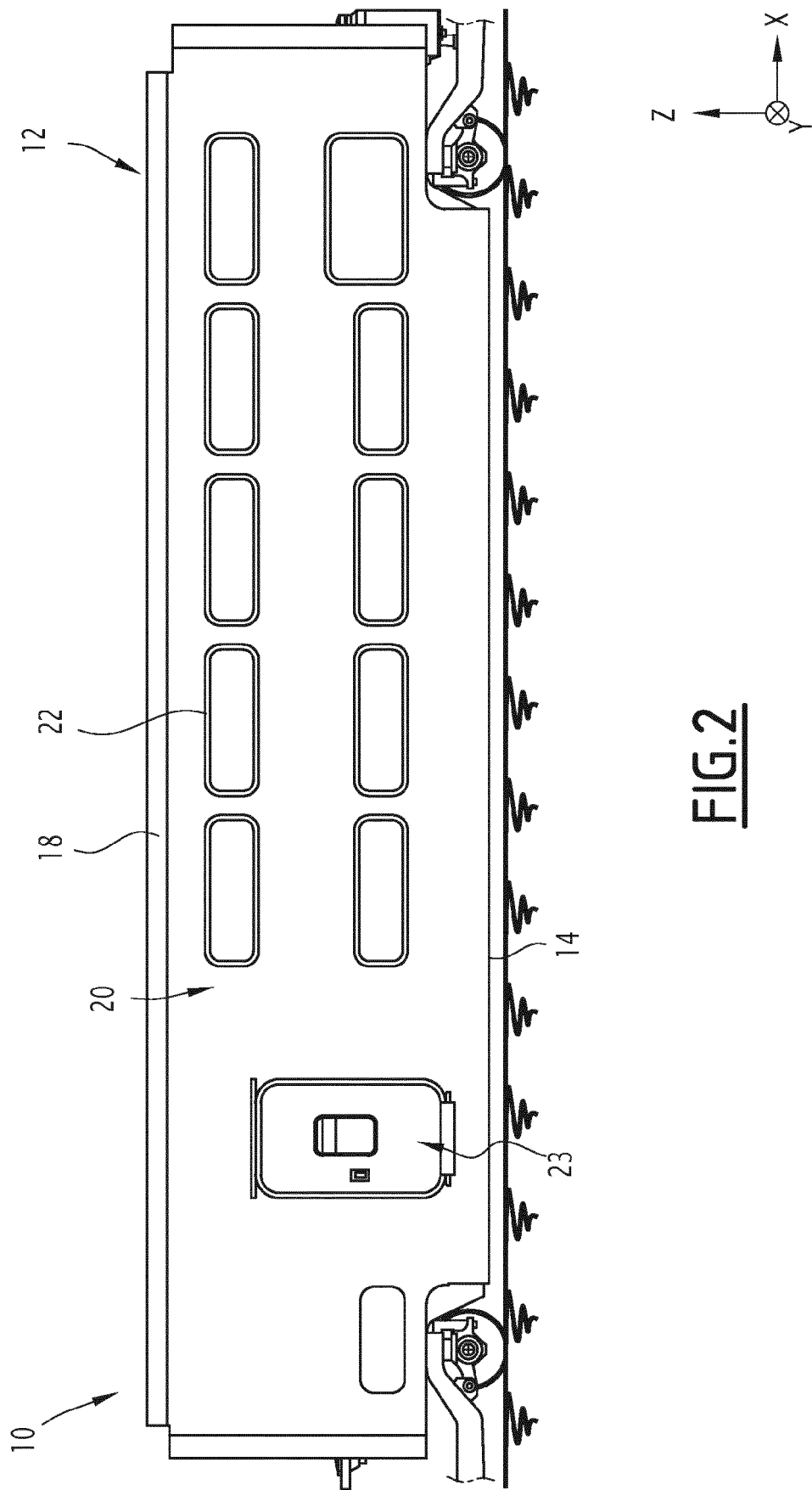


FIG.1





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 0847

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	US 5 063 859 A (RADER THOMAS G [US]) 12 novembre 1991 (1991-11-12) * le document en entier *	1-9	INV. B61D1/06
X	US 2 633 090 A (MURPHY GOODRICH K) 31 mars 1953 (1953-03-31) * le document en entier *	1-9	
A	"STANDARD TWINS TO TAKE OVER CALTRANS ROUTES", RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL, REED BUSINESS INFORMATION, LONDON, GB, vol. 148, no. 5, 1 mai 1992 (1992-05-01), page 333, XP000266085, ISSN: 0373-5346 * le document en entier *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		16 janvier 2018	Awad, Philippe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 & : 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 19 0847

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.  
16-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5063859 A	12-11-1991	CA 1325553 C US 5063859 A	28-12-1993 12-11-1991
US 2633090 A	31-03-1953	AUCUN	

EPO FORM P0460

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