



(11)

EP 3 042 820 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.07.2016 Bulletin 2016/28

(51) Int Cl.:
B61D 33/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16150252.1**

(22) Date de dépôt: **05.01.2016**

(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)
- **VANNIER, Carole**
75017 PARIS (FR)
- **BATTLE, Frédéric**
75011 PARIS (FR)
- **POMMIER, Mathieu**
75017 PARIS (FR)

(30) Priorité: **07.01.2015 FR 1550123**

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

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(72) Inventeurs:
• **DE COLOMBEL, Bertrand**
75020 PARIS (FR)

(54) **DISPOSITIF MODULAIRE DE SUPPORT POUR PASSAGERS, DESTINÉ À ÉQUIPER UN VÉHICULE DE TRANSPORT PUBLIC**

(57) Le dispositif de support (10) comporte un premier ensemble (12) comportant des premières traverses supérieure (12A) et inférieure (12B), chacune sensiblement parallèle à une première direction (X), et s'étendant chacune dans un premier plan, défini par ladite première direction (X) et une seconde direction (Z), perpendiculaire à la première direction (X), et un second ensemble (16) comportant des secondes traverses supérieure (16A) et inférieure (16B), chacune sensiblement parallèle à ladite première direction (X), s'étendant chacune dans un second plan, ledit second ensemble (16) étant agencé en dessous dudit premier ensemble (12) dans la seconde direction (Z).

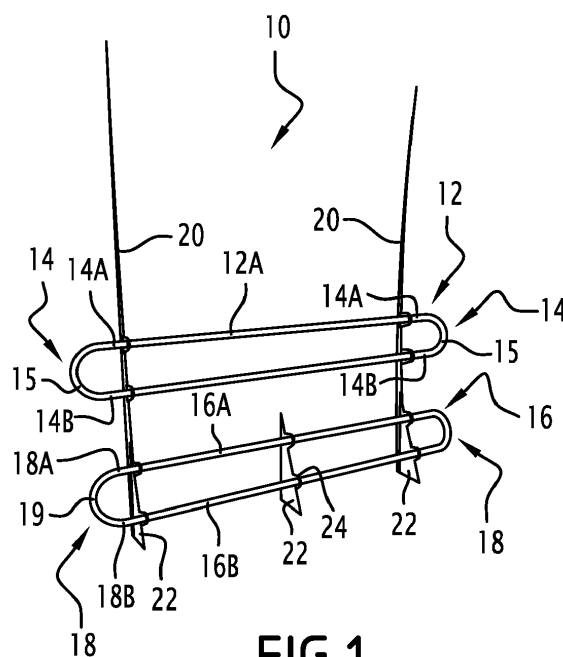


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de support pour passagers destiné à équiper un véhicule de transport public, notamment un véhicule ferroviaire.

[0002] Différents dispositifs de support sont déjà connus dans l'état de la technique, notamment pour porter des équipements pour des passagers d'un véhicule de transport public, notamment des sièges, des appuis ischiatiques ou des banquettes.

[0003] La structure d'un tel dispositif de support dépend notamment de l'équipement qu'il est destiné à porter. En particulier, la structure d'un dispositif de support destiné à porter un appui ischiatique est différente de la structure d'un dispositif de support destiné à porter un siège.

[0004] Les constructeurs de véhicules de transport public doivent donc gérer le stockage d'une pluralité de dispositifs de support en fonction des équipements souhaités dans les véhicules de transport public qu'ils conçoivent.

[0005] L'invention a notamment pour but de remédier à cet inconvénient, en proposant un dispositif de support standard modulable, pouvant être adapté à divers équipements pour passagers de véhicule de transport public.

[0006] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un dispositif de support destiné à équiper un véhicule de transport public, notamment un véhicule ferroviaire, caractérisé en ce qu'il comporte :

- un premier ensemble comportant des premières traverses supérieure et inférieure, chacune sensiblement parallèle à une première direction, et s'étendant chacune dans un premier plan, défini par ladite première direction et une seconde direction, perpendiculaire à la première direction, et
- un second ensemble comportant des secondes traverses supérieure et inférieure, chacune sensiblement parallèle à ladite première direction, s'étendant chacune dans un second plan, ledit second ensemble étant agencé en dessous dudit premier ensemble dans la seconde direction.

[0007] Les premier et second ensembles de traverses permettent, de manière simple et efficace, la fixation d'éléments d'appui ou d'éléments d'assise, permettant de former de manière modulable un appui ischiatique, un ou plusieurs sièges et/ou une banquette.

[0008] Un dispositif de support selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes combinaisons techniquement envisageables.

- Le second plan est distinct du premier plan, et incliné par rapport à ce premier plan.
- Au moins le premier, respectivement second, ensemble comporte deux premiers, respectivement seconds, éléments latéraux, agencés de part et

d'autre des deux premières, respectivement secondes, traverses et reliant ces deux premières, respectivement secondes, traverses entre elles.

- Chaque premier, respectivement second, élément latéral présente une forme en U, comprenant deux branches prolongeant chacune une première, respectivement seconde, traverse respective, et une partie de liaison courbée reliant les deux branches, le premier, respectivement second, ensemble présentant ainsi une forme générale oblongue.
- Le dispositif de support comporte au moins deux montants, s'étendant sensiblement parallèlement la seconde direction, chacun des premier et second ensembles étant solidarisé à ces montants, et chaque montant étant destiné à être solidarisé à une caisse du véhicule de transport.
- Le dispositif de support comporte au moins deux, par exemple trois, éléments de support de forme générale triangulaire, présentant un côté incliné par rapport à la seconde direction, portant des moyens de fixation pour chaque seconde traverse.
- Deux parmi les éléments de support sont chacun solidarisé à l'un respectif des montants.
- Le dispositif de support comporte au moins un élément d'appui pour passager, choisi parmi une pièce d'habillage, un dossier de banquette ou un dossier de siège, ledit élément d'appui étant porté par chacune des premières traverses supérieure et inférieure.
- Le dispositif de support comporte au moins un élément d'assise pour passager, choisi parmi une assise de banquette et une assise de siège, ledit élément d'assise étant porté par chacune des secondes traverses supérieure et inférieure.

[0009] 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 perspective d'un dispositif de support selon un exemple de mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 2 à 4 sont des vues similaires à la figure 1 du dispositif de support, portant divers équipements respectifs.

[0010] On a représenté, sur la figure 1, un dispositif 10 de support, destiné à équiper un véhicule de transport public, notamment un véhicule ferroviaire, et plus particulièrement un tramway ou un métro.

[0011] Le dispositif de support 10 comporte un premier ensemble 12 de deux premières traverses 12A, 12B s'étendant chacune sensiblement parallèlement à une première direction X, dite direction longitudinale. Chaque première traverse 12A, 12B présente par exemple une section transversale circulaire.

[0012] Les deux premières traverses 12A, 12B sont

agencées l'une au-dessus de l'autre par rapport à une seconde direction Z, dite direction verticale, perpendiculaire à la direction longitudinale X. Dans la présente description, la première traverse 12A située au-dessus de l'autre est dite « première traverse supérieure 12A », et celle située en dessous est dite « première traverse inférieure 12B ».

[0013] Dans l'exemple décrit, les deux premières traverses 12A, 12B s'étendent toutes deux dans un premier plan, dit plan vertical, défini par la direction longitudinale X et la direction verticale Z.

[0014] Conformément à une variante non représentée, le premier plan, dans lequel s'étendent les premières traverses 12A, 12B, pourrait être incliné par rapport à la direction verticale.

[0015] Avantageusement, le premier ensemble 12 comporte également deux premiers éléments latéraux 14, agencés de part et d'autre des premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B dans la direction longitudinale X, et reliant ces premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B entre elles.

[0016] Par exemple, chaque premier élément latéral 14 présente une forme en U s'étendant dans le premier plan, comprenant deux branches, dites branche supérieure 14A et branche inférieure 14B, et une partie de liaison 15 courbée reliant les premières branches supérieure 14A et inférieure 14B entre elles.

[0017] La branche supérieure 14A prolonge la première traverse supérieure 12A, et la branche inférieure 12B prolonge la première traverse inférieure 12B. Ainsi, le premier ensemble 12, comportant les premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B, et les premiers éléments latéraux 14, présentent une forme générale oblongue. Cette forme oblongue permet d'adoucir les extrémités du premier ensemble 12. En outre, les premiers éléments latéraux 14 peuvent ainsi présenter une fonction de poignée à laquelle peuvent se tenir des passagers.

[0018] Chaque premier élément latéral 14 est par exemple rapporté sur les premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B, et solidarisées à ces premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B, par exemple par soudage.

[0019] En variante, au moins l'un des premiers éléments latéraux 14 est venu de matière avec au moins l'une des premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B, étant ainsi formé par une partie d'extrémité repliée de la première traverse correspondante.

[0020] Le dispositif de support 10 comporte par ailleurs un second ensemble 16 comprenant deux secondes traverses 16A, 16B chacune sensiblement parallèle à la direction longitudinale X. Chaque seconde traverse 16A, 16B présente par exemple une section transversale circulaire.

[0021] Les deux secondes traverses 16A, 16B sont agencées l'une au-dessus de l'autre par rapport à la direction verticale Z. Dans la présente description, la seconde traverse 16A située au-dessus de l'autre est dite

« seconde traverse supérieure 16A », et celle située en dessous est dite « seconde traverse inférieure 16B ».

[0022] Les deux secondes traverses 16A, 16B s'étendent toutes deux dans un second plan. Ce second plan est avantagement distinct dudit premier plan, et incliné par rapport à ce premier plan.

[0023] Le second ensemble 16 est agencé en dessous du premier ensemble 12 relativement à la direction verticale Z.

[0024] Avantagement, le second ensemble 16 comporte deux seconds éléments latéraux 18, agencés de part et d'autre des deux secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B dans la direction longitudinale X, et reliant ces deux secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B entre elles.

[0025] Par exemple, chaque second élément latéral 18 présente une forme en U s'étendant dans le second plan, comprenant deux branches, dites branche supérieure 18A et branche inférieure 18B, et une partie de liaison 19 courbée, reliant les secondes branches supérieure 18A et inférieure 18B entre elles.

[0026] La branche supérieure 18A prolonge la seconde traverse supérieure 16A, et la branche inférieure 18B prolonge la seconde traverse inférieure 16B. Ainsi, le second ensemble 16, comportant les secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B et les seconds éléments latéraux 18, présentent une forme générale oblongue. Cette forme oblongue permet d'adoucir les extrémités du second ensemble 16.

[0027] Chaque second élément latéral 18 est par exemple rapporté sur les secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B, et solidarisées à ces secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B, par exemple par soudage.

[0028] En variante, au moins l'un des seconds éléments latéraux 18 est venu de matière avec au moins l'une des secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B, étant ainsi formé par une partie d'extrémité repliée de la seconde traverse correspondante.

[0029] Le dispositif de support 10 comporte par ailleurs au moins deux montants 20, s'étendant sensiblement parallèlement à la direction verticale Z, chaque montant 20 étant destiné à être solidarisé à une caisse du véhicule de transport.

[0030] Chacun des premier 12 et second 16 ensembles est solidarisé à ces montants 20, par exemple par soudage, ou en variante par tout autre moyen de solidification envisageable.

[0031] Les montants 20 sont ainsi intercalés entre chacun des premier 12 et second 16 ensembles et une paroi verticale de la caisse, à laquelle sont fixés ces montants 22. Ainsi, il existe avantagement un espacement entre chaque premier 12 et second 16 ensembles et la paroi verticale de la caisse.

[0032] Avantagement, le dispositif de support 10 comporte au moins deux, par exemple trois, éléments de support 22, destinés à supporter le second ensemble 16.

[0033] Chaque élément de support 22 présente de préférence une forme générale triangulaire, présentant un côté incliné par rapport à la direction verticale Z, ce côté incliné portant des moyens de fixation 24 pour chaque seconde traverse supérieure 16A et inférieure 16B. Ledit côté incliné de l'élément de support 22 est donc sensiblement parallèle audit second plan.

[0034] Chaque élément de support 22 triangulaire présente par ailleurs un côté vertical parallèle à la direction verticale Z, un côté horizontal destiné à reposer sur un plancher du véhicule de transport.

[0035] Deux éléments de support 22, dits éléments de support 22 d'extrémités, sont chacun solidarisé à un montant 20 respectif. Ainsi, le second ensemble 16 est relié aux montants 20 par l'intermédiaire de ces deux éléments de support 22 d'extrémités.

[0036] Le troisième élément de support 22, dit élément de support 22 intermédiaire, est agencé à mi-chemin entre les éléments de support 22 d'extrémités dans la direction longitudinale X.

[0037] En variante, d'autres éléments de support intermédiaires pourraient être agencés entre les éléments de support 22 d'extrémités dans la direction longitudinale X.

[0038] Conformément à une autre variante, le dispositif de support 10 pourrait comporter davantage de montants 20, chaque montant 20 étant solidarisé à un élément de support 22 respectif.

[0039] Le dispositif de support 10 selon l'invention est modifiable de manière modulaire selon différentes configurations, notamment par l'ajout d'équipements portés par le premier 12 et/ou le second 16 ensembles.

[0040] Le dispositif de support 10 est représenté sur la figure 1 dans une première configuration.

[0041] Dans cette première configuration, le dispositif de support 10 ne porte pas d'équipement supplémentaire, si bien que les premières traverses 12A, 12B et secondes traverses 16A, 16B sont entièrement apparentes.

[0042] Cette première configuration permet par exemple la fixation de bicyclettes. Dans ce cas, le dispositif de support est par exemple agencé dans un compartiment de rangement de bicyclettes prévu dans le véhicule de transport.

[0043] Plus particulièrement, des bicyclettes peuvent être fixées à l'un et/ou l'autre des premier 12 et second 16 ensembles.

[0044] En variante, dans cette première configuration, le premier ensemble 12 peut également former un appui ischiatique. Ainsi, le premier ensemble 12 est disposé à une hauteur comprise entre 0,60 m et 0,80 m, par exemple 0,70 m, depuis le plancher du véhicule de transport.

[0045] Le dispositif de support 10 est représenté sur la figure 2 dans une seconde configuration.

[0046] Dans cette seconde configuration, le dispositif de support 10 comporte un élément d'appui 26, plus particulièrement une pièce d'habillage, porté par chacune des deux premières traverses supérieure 12A et inférieure

12B. Dans ce cas, le dispositif de support 10 forme un appui ischiatique, dont le confort est amélioré par rapport à celui de la première configuration représentée sur la figure 1.

[0047] Le dispositif de support 10 est représenté sur la figure 3 dans une troisième configuration.

[0048] Conformément à cette troisième configuration, le dispositif de support 10 comporte un élément d'appui 28 formant un dossier de banquette, porté par chacune des deux premières traverses supérieure 12A et inférieure 12B. On rappelle qu'une banquette est un siège pouvant recevoir plusieurs passagers, les uns à côté des autres.

[0049] Par ailleurs, le dispositif de support 10 comporte deux éléments d'assise pour passagers, notamment une assise de banquette 30 (pouvant recevoir deux personnes dans l'exemple représenté) et une assise de siège 32. Chacun de ces éléments d'assise 30, 32 est porté par chacune des secondes traverses supérieure 16A et inférieure 16B.

[0050] A cet effet, chaque élément d'assise 30, 32 comporte des moyens de fixation supérieurs, destinés à être fixés à la seconde traverse supérieure 16A, et des moyens de fixation inférieurs destinés à être reliés à la seconde traverse inférieure 16B.

[0051] Les moyens de fixation inférieurs comportent au moins un, par exemple deux pieds, 31, 33, destinés à reposer sur la seconde traverse inférieure 16B pour maintenir l'élément d'assise 30, 32 correspondant fixe dans une position horizontale. Il apparaît que l'inclinaison dudit second plan facilite l'appui des pieds 31, 33 sur la seconde traverse inférieure 16B.

[0052] Les matériaux dans lesquels sont constitués les éléments d'appui 28 et d'assise 30, 32, ainsi que leurs formes, sont choisis de manière classique notamment en fonction du niveau de confort souhaité pour ces sièges.

[0053] Le dispositif de support 10 est représenté sur la figure 4 dans une quatrième configuration.

[0054] Dans cette quatrième configuration, le dispositif de support 10 comporte trois éléments d'appui 34, formant chacun un dossier de siège, et trois éléments d'assise 36, formant chacun une assise de siège, chaque assise de siège 36 étant agencée au droit d'un dossier de siège 34.

[0055] Chaque assise de siège 36 est fixée de la même manière que le siège 32 décrit précédemment, par des moyens de fixation supérieur et inférieur similaires à ceux décrits précédemment.

[0056] On notera que les différents équipements, notamment les éléments d'appui et d'assise, sont avantageusement fixés de manière démontable aux premier 12 et second 16 ensembles, de sorte qu'il est aisé de modifier la configuration du dispositif de support 10.

[0057] On notera que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit, mais pourrait présenter diverses variantes.

[0058] On peut notamment prévoir d'autres configura-

tions que celles décrites précédemment. Par exemple, les équipements pourraient comporter un appui et une assise de banquette s'étendant sur toute la longueur du dispositif de support 10.

Revendications

1. Dispositif de support (10) destiné à équiper un véhicule de transport public, notamment un véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- un premier ensemble (12) comportant des premières traverses supérieure (12A) et inférieure (12B), chacune sensiblement parallèle à une première direction (X), et s'étendant chacune dans un premier plan, défini par ladite première direction (X) et une seconde direction (Z), perpendiculaire à la première direction (X), et
- un second ensemble (16) comportant des secondes traverses supérieure (16A) et inférieure (16B), chacune sensiblement parallèle à ladite première direction (X), s'étendant chacune dans un second plan, ledit second ensemble (16) étant agencé en dessous dudit premier ensemble (12) dans la seconde direction (Z).

2. Dispositif de support (10) selon la revendication 1, dans lequel le second plan est distinct du premier plan, et incliné par rapport à ce premier plan.

3. Dispositif de support (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel au moins le premier (12), respectivement second (16), ensemble comporte deux premiers (14), respectivement seconds (18), éléments latéraux, agencés de part et d'autre des deux premières (12A, 12B), respectivement secondes (16A, 16B), traverses et reliant ces deux premières (12A, 12B), respectivement secondes (16A, 16B), traverses entre elles.

4. Dispositif de support (10) selon la revendication 3, dans lequel chaque premier (14), respectivement second (18), élément latéral présente une forme en U, comprenant deux branches (14A, 14B ; 18A, 18B) prolongeant chacune une première (12A, 12B), respectivement seconde (16A, 16B), traverse respective, et une partie de liaison (15, 19) courbée reliant les deux branches (14A, 14B ; 18A, 18B), le premier (12), respectivement second (16), ensemble présentant ainsi une forme générale oblongue.

5. Dispositif de support (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux montants (20), s'étendant sensiblement parallèlement la seconde direction (Z), chacun des premier (12) et second (16) ensembles étant solidarisé à ces montants (20), et chaque montant (20) étant

destiné à être solidarisé à une caisse du véhicule de transport.

6. Dispositif de support (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux, par exemple trois, éléments de support (22) de forme générale triangulaire, présentant un côté incliné par rapport à la seconde direction (Z), portant des moyens (24) de fixation pour chaque seconde traverse (16A, 16B).

7. Dispositif de support (10) selon les revendications 5 et 6 prises en combinaison, dans lequel deux parmi les éléments de support (22) sont chacun solidarisé à l'un respectif des montants (20).

8. Dispositif de support (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins un élément d'appui pour passager, choisi parmi une pièce d'habillage (26), un dossier de banquette (28) ou un dossier de siège (34), ledit élément d'appui étant porté par chacune des premières traverses supérieure (12A) et inférieure (12B).

9. Dispositif de support (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins un élément d'assise pour passager, choisi parmi une assise de banquette (30) et une assise de siège (36), ledit élément d'assise étant porté par chacune des secondes traverses supérieure (16A) et inférieure (16B).

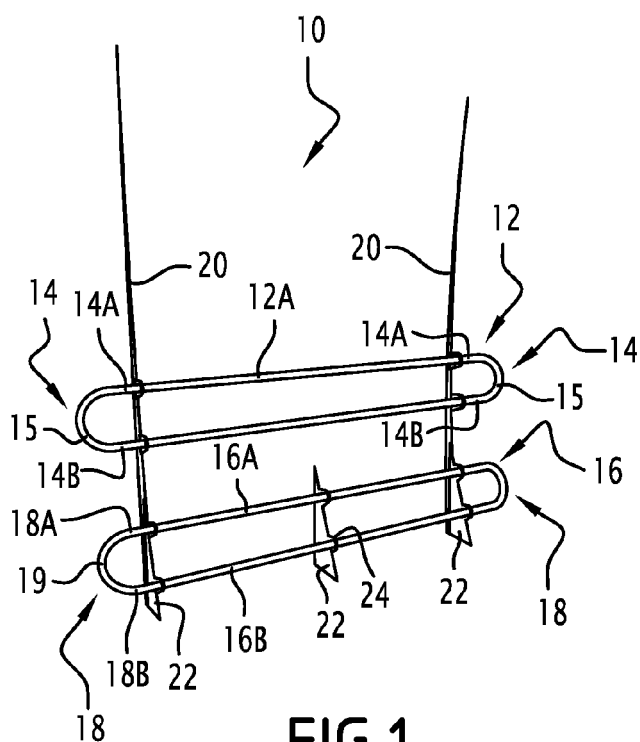


FIG. 1

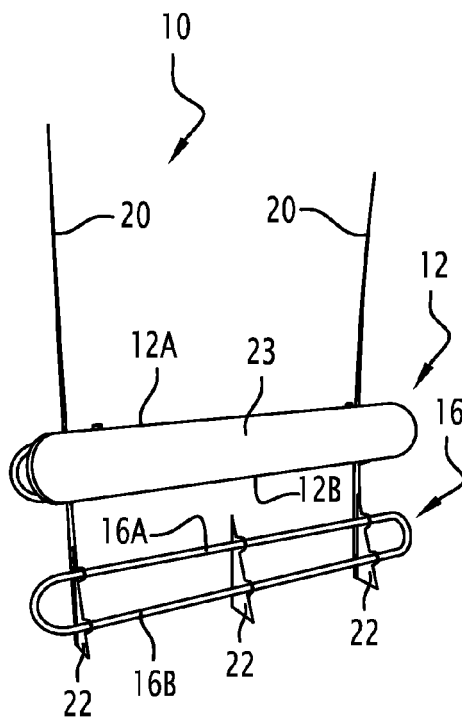


FIG. 2

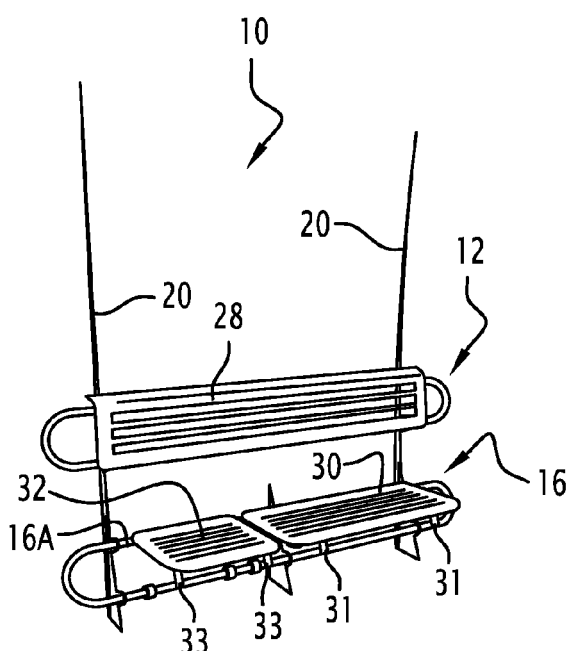


FIG. 3

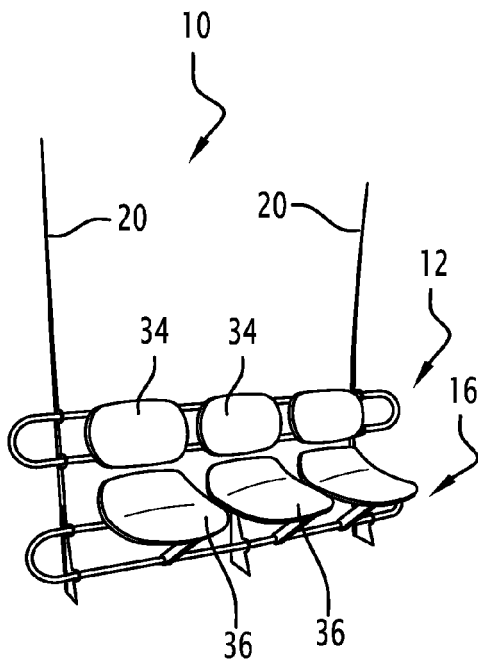


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 15 0252

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 1 104 277 A (COMPIN ETS; COOP OUVRIERE PROD SARL) 17 novembre 1955 (1955-11-17) * page 2, ligne 19 - page 3, ligne 63; figures 1-3 *	1-9	INV. B61D33/00
A	DE 197 05 603 A1 (FAHRZEUGSITZE BAD SCHANDAU GMB [DE]) 20 août 1998 (1998-08-20) * colonne 2, ligne 44 - colonne 3, ligne 50; figures 1-4 *	1-9	
A	EP 0 936 121 A1 (ALSTOM TRANSPORT SA [FR]) 18 août 1999 (1999-08-18) * colonne 3, alinéa 0011 - colonne 6, alinéa 0048; figures 1A-H,2A-H,3A,3B *	1-9	
A	EP 2 805 865 A1 (MONTE MEAO COMPONENTES AUTO S A [PT]) 26 novembre 2014 (2014-11-26) * colonne 3, alinéa 0025 - colonne 6, alinéa 0044; figures 1-10 *	1-9	
A	WO 2012/107894 A1 (PALTECHNICA NITZANIM A C C LTD [IL]; RAZ DAN [IL]; GEVA ZEEV [IL]; SCH) 16 août 2012 (2012-08-16) * page 6, ligne 19 - page 12, ligne 29; figures 1-18B *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 30 mai 2016	Examineur Lendfers, Paul
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 16 15 0252

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.

30-05-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1104277 A	17-11-1955	AUCUN	
DE 19705603 A1	20-08-1998	AUCUN	
EP 0936121 A1	18-08-1999	CA 2260313 A1	12-08-1999
		DE 69910859 D1	09-10-2003
		DE 69910859 T2	08-07-2004
		EP 0936121 A1	18-08-1999
		ES 2207128 T3	16-05-2004
		FR 2774645 A1	13-08-1999
		JP H11334699 A	07-12-1999
		KR 100453663 B1	20-10-2004
		US 6076768 A	20-06-2000
EP 2805865 A1	26-11-2014	AUCUN	
WO 2012107894 A1	16-08-2012	AUCUN	

EPO FORM P0460

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