

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.03.00.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.09.01 Bulletin 01/38.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *GENERALE DE TRANSPORT ET
D'INDUSTRIE Société anonyme — FR et NEERMAN
CONSULTING — BE.*

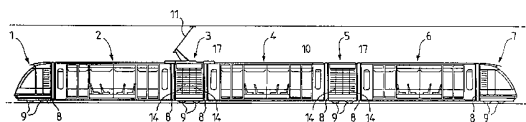
⑦② Inventeur(s) : NEERMAN JOHAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤④ VEHICULE DE TRANSPORT DE VOYAGEURS A TRACTION ELECTRIQUE.

⑤⑦ Véhicule de transport de voyageurs à traction électrique, notamment du type tramway, comprenant au moins deux voitures (2, 4, 6) reliées de manière articulée par l'intermédiaire d'une cellule d'intercirculation (3, 5), caractérisé en ce que la majorité des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble sont regroupés dans la cellule d'intercirculation (3, 5).



Véhicule de transport de voyageurs à traction électrique

La présente invention concerne un véhicule de transport de voyageurs à traction électrique, notamment du type tramway, comprenant au moins deux voitures reliées de manière articulée par l'intermédiaire d'une cellule d'intercirculation.

Il existe actuellement de nombreux modèles de tramways. Toutefois, jusqu'à maintenant, les équipements techniques, transformateurs, résistances, etc..., nécessaires au fonctionnement de l'ensemble, ont toujours été disposés sur le toit des véhicules, afin de libérer au maximum l'espace intérieur destiné aux voyageurs. Ceci implique évidemment pour le tramway une certaine hauteur. De plus, comme le toit des voitures se trouve encombré, il n'est généralement pas possible de prévoir de vitres panoramiques dans les coins supérieurs, de sorte que pour les voyageurs, la vision vers le haut se trouve nécessairement limitée.

La présente invention a donc pour but principal de remédier à ces inconvénients et, pour ce faire, elle a pour objet un véhicule de transport du type susmentionné qui se caractérise essentiellement en ce que la majorité des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble sont regroupés dans la cellule d'intercirculation.

Grâce à cette disposition, la hauteur du tramway peut être réduite, d'environ 45 cm par rapport à une réalisation classique, ce qui permet de réduire d'autant la hauteur des infrastructures et notamment les dimensions des tunnels, procurant ainsi une économie substantielle.

Avantageusement, les équipements techniques disposés dans la cellule d'intercirculation sont répartis dans des coffres modulaires amovibles, accessibles de l'extérieur, de part et d'autre d'un couloir central.

Il est ainsi possible de procéder à la maintenance des équipements depuis les quais, sans avoir à monter sur le toit du véhicule. Par ailleurs, la disposition des équipements dans des coffres modulaires permet, en cas de défaillance, d'effectuer très

rapidement un échange standard de l'élément défectueux, afin de réduire au minimum le temps d'immobilisation du véhicule.

5 Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, les voitures sont pourvues de panneaux latéraux transparents qui s'étendent également sur une partie du plafond en formant un arrondi.

Ceci est en effet rendu possible par le fait que le toit du véhicule se trouve entièrement dégagé.

10 De même, la cellule d'intercirculation est pourvue d'un panneau latéral transparent arrondi dans les coins supérieurs.

Ceci permet de prévoir, au voisinage du plafond, au moins un dispositif d'affichage visible de l'extérieur à travers la partie arrondie des panneaux transparents.

15 De la même façon, on pourra prévoir dans les gares des dispositifs d'affichage situés en hauteur qui ne seront visibles que par les voyageurs se trouvant à l'intérieur des voitures ou à l'intérieur de la cellule d'intercirculation, toujours à travers la partie arrondie des panneaux transparents.

20 Une forme d'exécution de l'invention est décrite ci-après à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'une rame de tramway conforme à l'invention ;
 - la figure 2 est une vue de dessus de cette rame ;
 - la figure 3 est une vue en coupe transversale au niveau d'une cellule d'intercirculation ;
 - 25 - la figure 4 est une vue en perspective, illustrant la disposition des équipements techniques dans la cellule d'intercirculation ; et
 - la figure 5 est une vue en coupe transversale au niveau d'une voiture.
- 30

En se référant tout d'abord aux figures 1 et 2, on peut voir une rame de tramway comprenant successivement une cabine avant 1, une première voiture 2, une première cellule d'intercirculation 3, une deuxième voiture 4, une deuxième cellule d'intercirculation 5, une troisième voiture 6 et une cabine arrière 7. Les voitures 2, 4, 6 sont reliées de manière articulée aux cabines 1, 7 et aux

35

cellules d'intercirculation 3, 5 par l'intermédiaire d'éléments à soufflet 8. Par ailleurs et de façon connue en soi, des boggies 9 sont prévus uniquement au niveau des cabines et des cellules d'intercirculation.

5 Conformément à l'invention, la majorité des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble, c'est-à-dire les transformateurs, résistances, etc..., sont regroupés dans les cellules d'intercirculation 3 et 5. Le toit 10 de la rame se trouve ainsi entièrement dégagé, à l'exception bien entendu du pantographe 11 prévu sur l'une des cellules d'intercirculation 3. Ceci permet de réaliser un tramway de hauteur réduite, ce qui réduit d'autant la hauteur des infrastructures et les dimensions des tunnels éventuels. En pratique, une telle disposition permet de concevoir un tramway 15 dont la hauteur par rapport au sol ne dépasse pas 3 mètres, ce qui facilite son intégration urbaine et permet une plus grande mixité avec d'autres véhicules à pneus comme les bus ou les trolleybus.

 Comme on peut le voir plus clairement sur la figure 3, les équipements techniques disposés à l'intérieur des cellules d'intercirculation sont en fait répartis dans des coffres 12, de 20 part et d'autre d'un couloir central 13. Il y a ainsi, dans l'exemple particulier décrit ici, quatre coffres 12 de chaque côté, soit huit au total.

 Ces coffres 12, prévus amovibles et de conception modulaire, 25 sont accessibles de l'extérieur à travers des volets de protection à claire-voie 14, comme illustré sur la figure 4, ce qui facilite évidemment considérablement la maintenance.

 Il va de soi cependant qu'avec une telle disposition, la cellule d'intercirculation se trouve fortement encombrée. 30 Toutefois, cela n'est pas rédhibitoire en soi, car il s'agit de toute façon d'une zone inconfortable pour les voyageurs, car soumise à de nombreuses vibrations. Par ailleurs, le couloir central 13 permet malgré tout de s'y croiser et même de s'y tenir debout, en appui sur de petits sièges 14 prévus à cet effet.

35 Comme on peut le voir plus clairement sur la figure 5, les voitures 2, 4, 6 sont pourvues de panneaux latéraux transparents

15, en verre ou en matière plastique, qui s'étendent également sur une partie du plafond en formant un arrondi 16, ce qui est rendu possible par le fait que le toit du tramway se trouve entièrement dégagé. De même, les cellules d'intercirculation 3, 5 sont
5 pourvues dans les coins supérieurs, au-dessus des coffres 12, d'un panneau latéral transparent 17 de forme arrondie s'étendant sur une partie du plafond.

Par ailleurs, des dispositifs d'affichage tels que 18, susceptibles d'indiquer par exemple la destination du tramway,
10 sont disposés au voisinage du plafond, et ce aussi bien dans les voitures 2, 4, 6 que dans les cellules d'intercirculation 3, 5. Les indications portées par ces dispositifs d'affichage 18 sont ainsi visibles de l'extérieur, notamment par les personnes 19 se trouvant en attente sur le quai 20 d'une gare, au travers de la
15 partie arrondie 16 des panneaux 15 des voitures ou au travers des panneaux 17 des cellules d'intercirculation, comme illustré sur les figures 3 et 5.

De même, on pourra prévoir dans les gares, sur une infrastructure telle que 21, des dispositifs d'affichage 22 situés
20 en hauteur qui ne seront visibles que par les voyageurs 23 se trouvant à l'intérieur des voitures ou des cellules d'intercirculation, toujours au travers de la partie arrondie 16 des panneaux 15 ou des panneaux 17.

On voit donc en définitive que le tramway conforme à
25 l'invention présente de nombreux avantages par rapport aux réalisations classiques.

30

35

REVENDEICATIONS

1. Véhicule de transport de voyageurs à traction électrique, notamment du type tramway, comprenant au moins
5 deux voitures (2, 4,6) reliées de manière articulée par l'intermédiaire d'une cellule d'intercirculation (3, 5), caractérisé en ce que la majorité des équipements techniques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble sont regroupés dans la cellule d'intercirculation (3, 5).

10 2. Véhicule de transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que les équipements techniques disposés dans la cellule d'intercirculation (3, 5) sont répartis dans des coffres modulaires amovibles (12), accessibles de l'extérieur, de part et d'autre d'un couloir central (13).

15 3. Véhicule de transport selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les voitures (2, 4, 6) sont pourvues de panneaux latéraux transparents (15) qui s'étendent également sur une partie du plafond en formant un arrondi (16).

20 4. Véhicule de transport selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la cellule d'intercirculation (3, 5) est pourvue d'un panneau latéral transparent arrondi (17) dans les coins supérieurs.

25 5. Véhicule de transport selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il est prévu, au voisinage du plafond, au moins un dispositif d'affichage (18) visible de l'extérieur à travers la partie arrondie des panneaux transparents (16, 17).

30

1/3

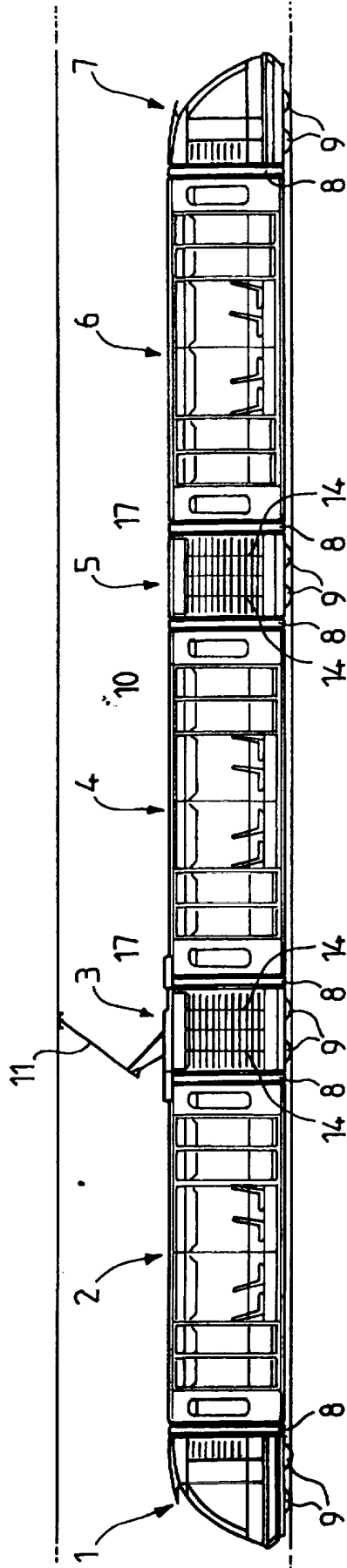


FIG. 1

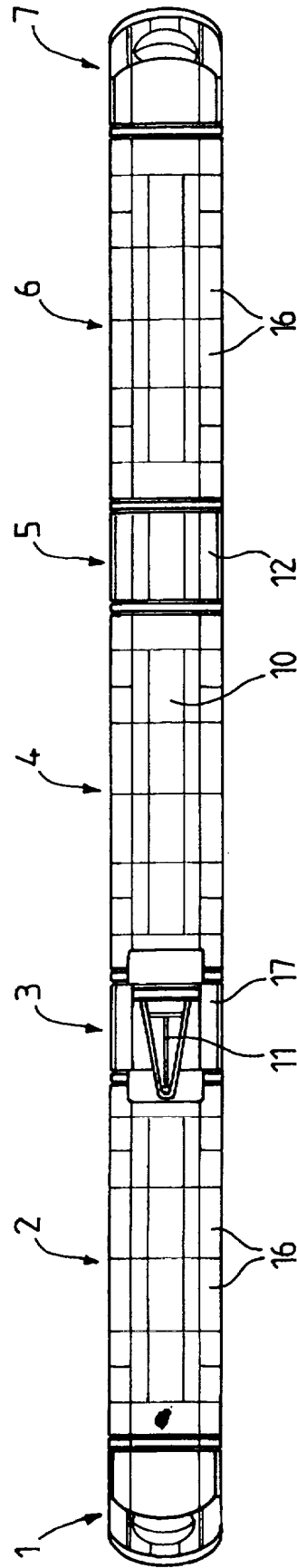


FIG. 2

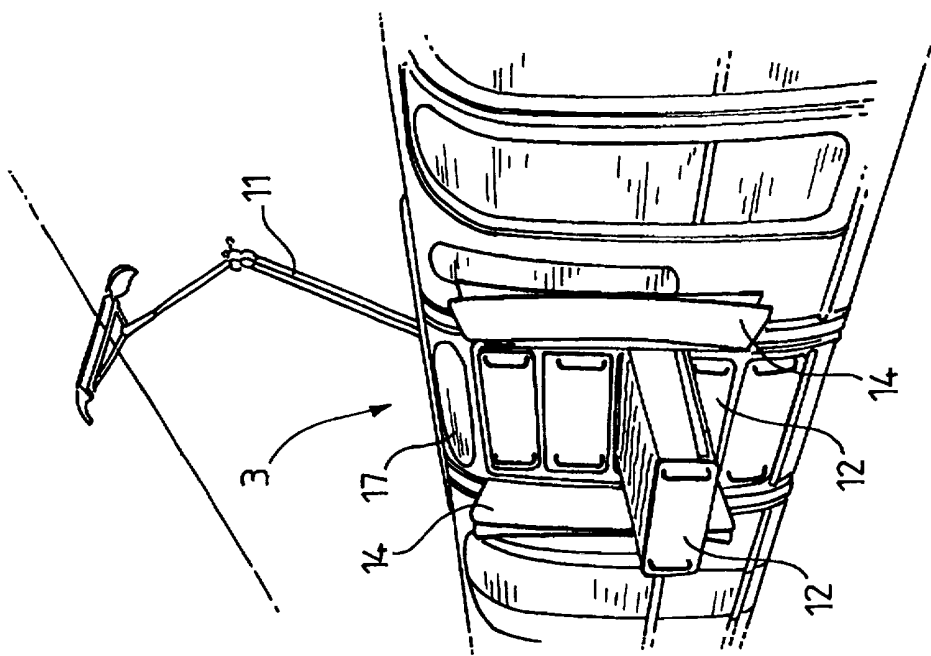


FIG. 4

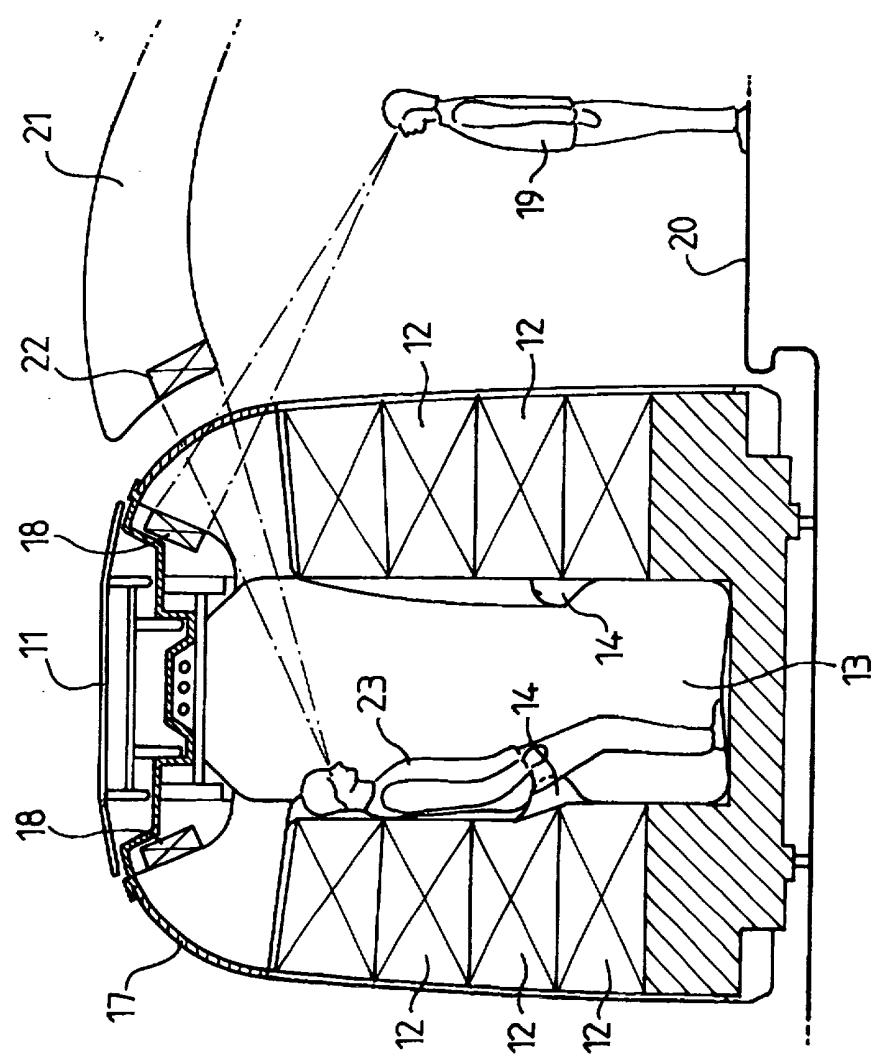


FIG. 3

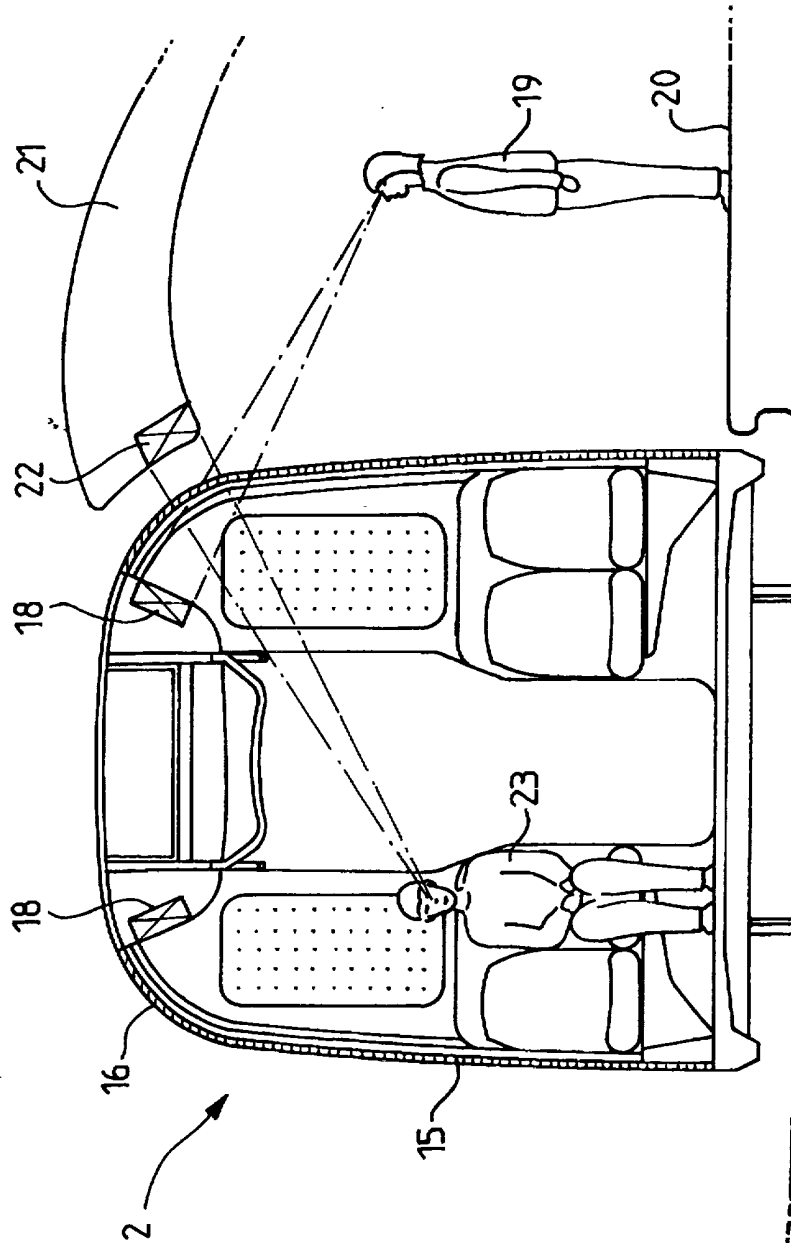


FIG. 5

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 734 535 A (ALSTOM DDF) 29 novembre 1996 (1996-11-29) * page 2, ligne 36 - page 4, ligne 34; figures 1-3 *	1	B61D13/00 B61C17/00
X	FR 2 440 300 A (SOCIMI) 30 mai 1980 (1980-05-30) * page 3, ligne 6 - page 4, ligne 22; figures 1-4 *	1	
X	EP 0 577 938 A (STADLER FAHRZEUGE AG) 12 janvier 1994 (1994-01-12) * colonne 2, ligne 33 - colonne 4, ligne 21; figures 1,2 *	1	
A	EP 0 624 501 A (INVENTIO AG) 17 novembre 1994 (1994-11-17) * colonne 2, ligne 35 - colonne 3, ligne 45; figures 1,2 *	3	
A	TRIBOLET H ET AL: "PANORAMA CARS OFFER LUXURY ALPINE RIDE" RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL, GB, IPC TRANSPORT PRESS LTD. LONDON, vol. 149, no. 8, 1 août 1993 (1993-08-01), pages 556-557, XP000383361 ISSN: 0373-5346 * le document en entier *	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B61D B61C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 novembre 2000		Chlosta, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			