



(11) **EP 1 834 856 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.03.2013 Bulletin 2013/11

(51) Int Cl.:
B61D 17/20 (2006.01) B61D 1/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290310.7**

(22) Date de dépôt: **13.03.2007**

(54) **Dispositif d'intercirculation entre deux voitures de voyageurs de train attelées l'une à l'autre, voiture de train et train correspondants**

Übergangsvorrichtung zwischen zwei aneinander gekuppelten Reisezugwagen, entsprechender Zugwagen und Zug

Intercommunication device between two coupled passenger carriages of a train, corresponding train carriage and train

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **16.03.2006 FR 0602327**

(43) Date de publication de la demande:
19.09.2007 Bulletin 2007/38

(73) Titulaire: **ALSTOM Transport SA
92300 Levallois-Perret (FR)**

(72) Inventeur: **Lhommet, Max
59590 Raismes (FR)**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 616 935 EP-A1- 0 631 917
FR-A1- 2 859 967**

EP 1 834 856 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'intercirculation entre deux voitures de voyageurs de train adjacentes s'étendant selon une direction longitudinale, les voitures étant à deux étages et possédant chacune un étage inférieur et un étage supérieur superposés, du type comprenant des passages d'intercirculation distincts permettant aux voyageurs de passer d'une des voitures à l'autre, incluant au moins un premier passage d'intercirculation s'étendant entre les étages inférieurs des voitures, un deuxième passage d'intercirculation s'étendant entre les étages supérieurs des voitures, et un troisième passage d'intercirculation s'étendant entre l'étage inférieur d'une des deux voitures et l'étage supérieur de l'autre des deux voitures.

[0002] EP 0 616 935 décrit un dispositif d'intercirculation du type précité, dans lequel les premier et deuxième passages d'intercirculation sont superposés.

[0003] Néanmoins, ce dispositif d'intercirculation nécessite l'emploi de roues indépendantes sans essieu pour que les premier et deuxième passages possèdent chacun une hauteur suffisante, tout en respectant une hauteur maximale pour les voitures.

[0004] Un but de l'invention est de fournir un dispositif d'intercirculation entre deux voitures à deux étages facilitant la circulation des voyageurs entre les voitures tout en ayant un impact moins important sur la structure des voitures.

[0005] A cet effet, l'invention propose un dispositif d'intercirculation selon la revendication 1.

[0006] D'autres modes de réalisation sont définis aux revendications 2 à 7.

[0007] L'invention concerne également une voiture de voyageurs de train à deux étages, possédant un étage inférieur et un étage supérieur superposés, caractérisée en ce qu'elle comprend une première portion d'extrémité et une deuxième portion d'extrémité opposées pour la liaison de la voiture à d'autres voitures, la première portion étant complémentaire de la deuxième portion, de sorte que la première portion forme, lorsqu'elle est reliée à une portion d'extrémité d'une autre voiture identique à la deuxième portion d'extrémité, un dispositif d'intercirculation tel que défini ci-dessus.

[0008] L'invention concerne encore un train comprenant au moins deux voitures de voyageurs adjacentes, et un dispositif d'intercirculation entre les deux voitures tel que défini ci-dessus.

[0009] L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'un dispositif d'intercirculation conforme à l'invention s'étendant entre deux voitures de voyageurs à deux étages ;
- la figure 2 est une vue en perspective écorchée du

dispositif d'intercirculation de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue schématique de dessus du dispositif d'intercirculation de la figure 1, sur laquelle sont illustrés des flux de voyageurs ; et
- la figure 4 est une vue schématique en coupe transversale dans le plan IV-IV du dispositif d'intercirculation de la figure 1.

[0010] Tel que représenté sur la figure 1, un dispositif d'intercirculation 2 conforme à l'invention s'étend entre deux voitures adjacentes 4, 6 d'un train 8, et permet aux voyageurs de passer de l'une de ces deux voitures à l'autre sans sortir du train 8.

[0011] Les voitures 4 et 6 s'étendent suivant une direction longitudinale L, et sont disposées à la file et reliées l'une à l'autre par leurs portions d'extrémités 10, 12 respectives adjacentes.

[0012] Le dispositif d'intercirculation 2 comprend les portions 10, 12, et une intercirculation 14, par exemple du type connu à soufflets, intercalée entre les portions 10 et 12. Les portions 10, 12 sont munies d'ouvertures en regard, et reliées, de manière connue, par l'intercirculation 14 pour permettre la circulation des passagers entre les voitures 4 et 6.

[0013] Les portions 10, 12 reposent sur un bogie 16 de support et de guidage des voitures 4, 6 le long d'une voie ferrée, situé à cheval entre les voitures 4 et 6. Le bogie 16 est de préférence un bogie moteur, muni de moyens de propulsion pour le déplacement du train 8. Le bogie 16 assure la liaison des voitures 4 et 6 entre elles. D'autres types de liaison entre les voitures 4 et 6 sont envisageables.

[0014] Chaque voiture 4, 6 est à deux étages, et comprend un étage inférieur 18, respectivement 19, et un étage supérieur 20, respectivement 21, superposés.

[0015] La voiture 4 possède, à proximité de la portion 10, des portes latérales d'accès 22, permettant aux voyageurs d'embarquer dans ou de débarquer de la voiture 4.

[0016] Les portes 22 donnent accès à une plate-forme d'accès 24 située longitudinalement le long de la voiture 4 entre la portion d'extrémité 10 et un compartiment voyageur.

[0017] Par compartiment voyageur, on entend une zone d'un étage déterminé, équipée de sièges pour les voyageurs.

[0018] Tel que représenté sur la figure 2, le dispositif d'intercirculation 2 comprend trois passages d'intercirculation 26, 28, 30 distincts permettant chacun de passer d'une des voitures 4 et 6 à l'autre.

[0019] Le passage 26 s'étend entre la plate-forme 24 et le compartiment voyageurs de l'étage 21. Le passage 26 est situé longitudinalement entre la plate-forme 24 et ce compartiment.

[0020] Le passage 26 comprend une passerelle 32 s'étendant au-dessus du bogie 16, située à un niveau intermédiaire entre celui de la plate-forme 24 et celui de l'étage 21, et reliée à une extrémité à la plate-forme 24 par un escalier inférieur 34, et à l'extrémité opposée, à

l'étage 21 par un escalier supérieur 36.

[0021] Le passage 28 s'étend entre la plate-forme 24 et le compartiment voyageur de l'étage 19. Le passage 28 comprend une passerelle 38 s'étendant au-dessus du bogie 16, et aux extrémités de la passerelle 38, des escaliers 40 redescendant vers chacun des étages 18 et 19.

[0022] Le passage 30 s'étend entre le compartiment voyageur de l'étage 20, et celui de l'étage 21. Le passage 30 comprend une passerelle 42 s'étendant entre les compartiments voyageurs des étages 20 et 21.

[0023] En variante, l'étage 18 est dépourvu de plate-forme 24 adjacente à la portion 10 et les passages 26 et 28 débouche dans le compartiment voyageurs de cet étage.

[0024] Les passages 26, 28 et 30 s'étendent sensiblement parallèlement les uns aux autres, suivant la direction L.

[0025] Les passages 26, 28 et 30 sont distincts et décalés transversalement par rapport à la direction L. Le passage 30 est situé transversalement entre les passages 26 et 28.

[0026] Plus précisément, la passerelle 42 se situe transversalement entre les passerelles 32 et 38, les passerelles 32 et 38 étant situées sensiblement au même niveau, et la passerelle 42 étant située à un niveau supérieur à celui des passerelles 32 et 38.

[0027] Tel que représenté sur la figure 3, un passager accédant à la plate-forme 24 a la possibilité soit de pénétrer dans le compartiment de l'étage 18 de la voiture 4, soit de passer dans la voiture 6 en empruntant le passage 26 pour monter à l'étage 21 (Flèche F1), ou d'emprunter le passage 28 pour accéder à l'étage 19 (Flèche F2).

[0028] Ces différentes possibilités permettent à chaque voyageur de se déplacer facilement dans le train 8, notamment au moment de l'embarquement et du débarquement, ce qui réduit le temps nécessaire à ces opérations.

[0029] Lorsque le voyageur accède à la plate-forme 24, les trois possibilités permettent d'accéder à des endroits différents, ce qui fluidifie les déplacements des voyageurs, en limitant les points de convergence.

[0030] En outre, la prévision d'un passage d'intercirculation permettant de passer d'un étage inférieur d'une voiture à l'étage supérieur de l'autre voiture dans la zone d'intercirculation située entre les compartiments voyageurs des différents étages des voitures, évite d'avoir à prévoir un escalier à l'intérieur même d'une voiture, ce qui augmente l'espace disponible pour placer des sièges, ou pour augmenter l'espace entre les sièges et améliorer le confort, ou pour loger des équipements techniques ou des équipements de confort pour les passagers.

[0031] Un passager se situant à l'étage 21 a la possibilité soit d'emprunter le passage 26 pour descendre directement à la plate-forme 24 (Flèche F1), soit d'emprunter le passage 30 pour passer à l'étage 20 de la voiture 4 (Flèche F3).

[0032] Les passages 26, 28, 30 distincts évitent les croisements entre voyageurs de flux différents. Ceci permet d'améliorer la fluidité de déplacement des voyageurs.

[0033] Chaque passage 26, 28, 30 comprend seulement deux accès, un débouchant à un des étages 18, 19, 20 et 21 et l'autre à un autre étage parmi les étages 18, 19, 20, 21. En particulier, chaque passage 26, 28, 30 est dépourvu de porte d'accès permettant d'embarquer dans les voitures. Les portes 22 sont décalées par rapport au dispositif d'intercirculation le long de la voiture.

[0034] Les passerelles 32, 38 s'étendent au-dessus du bogie 16, ce qui permet de limiter la longueur du dispositif 2 et de préserver le volume disponible pour les compartiments voyageurs.

[0035] La longueur L1 (Figure 1) du dispositif 2, prise entre les extrémités des escaliers 34, 36 et 40 les plus éloignées, est de préférence inférieure à 7 m, notamment inférieure à 5,60 m.

[0036] La longueur L2 (Figure 1) des passerelles 32 et 42, prise entre leurs escaliers 34, 36 et 40 respectifs, est de préférence inférieure à 5 m, notamment 4,30 m.

[0037] Avantagusement, les voitures 4 et 6 sont analogues, chacune possède une de ses portions d'extrémité identique à la portion 10 et l'autre identique à la portion 12, l'aménagement des voitures 4 et 6 entre leurs extrémités pouvant être différent. Ainsi, il est possible de former un train possédant au moins deux voitures analogues possédant des portions d'extrémité complémentaires, formant entre elles un dispositif d'intercirculation conforme à l'invention.

[0038] Tel que représenté sur la figure 4, le passage 30 central surélevé permet de ménager un espace technique 44 entre la passerelle 42 et le bogie 16, cet espace 44 étant adapté pour recevoir des équipements des voitures 4, 6, et en particulier des conduites hydrauliques ou pneumatiques, ou des câbles d'alimentation électrique ou de communication reliant les voitures 4 et 6.

[0039] Un avantage notable de l'invention réside dans l'agencement des passages 26, 28 et 30 les uns par rapport aux autres, permettant d'exploiter au mieux le volume disponible, malgré la hauteur limitée des voitures 4 et 6 dans les portions 10 et 12, du fait de la présence du bogie 16.

[0040] Chacune des passerelles 32, 38 et 42, et notamment la passerelle 38, passe au-dessus du bogie 16, et en particulier au-dessus des roues de celui-ci. Ceci libère l'espace situé transversalement entre ces roues et permet l'utilisation d'un bogie 16 moteur muni de moyens de propulsion. Les moyens de propulsion sont alors avantagusement répartis le long du train.

[0041] La passerelle 42 est située au centre, sous une portion centrale plus élevée du plafond bombé des étages 20 et 21. Il est donc possible de prévoir un passage 30 possédant une hauteur H1 suffisante, d'environ 1,90 m, tout en libérant un espace technique 44 important sous la passerelle 42.

[0042] Les passerelles 32 et 38 sont situées sur les

côtés, sous des portions latérales du plafond plus basses que la portion centrale. Néanmoins, une hauteur H2 suffisante, d'au moins 1,90 m, est ménagée au-dessus de chacune des passerelles 32 et 38, car elles sont à des niveaux inférieurs à celui de la passerelle 42. La différence de niveau entre les passerelles 38 et 40 est inférieure à H2.

[0043] Les passages 26, 28 et 30 sont donc disposés côte à côte de façon compacte en s'inscrivant dans le volume des portions 10 et 12.

[0044] On notera que le passage 26 comprend deux escaliers 34 et 36 situés chacun dans une des deux voitures 4 et 6.

[0045] Le dispositif d'intercirculation est intégrable dans des voitures à deux étages présentant un gabarit réduit, et en particulier une hauteur hors tout inférieure à 4,35 mètres, ce gabarit permettant à la voiture d'emprunter la plupart des voies ferroviaires actuelles.

Revendications

1. Dispositif d'intercirculation entre deux voitures de voyageurs (4, 6) de train adjacentes disposées à la file et s'étendant selon une direction longitudinale (L), et reliées l'une à l'autre par leurs portions d'extrémité (10, 12) respectives adjacentes, les voitures (4, 6) étant à deux étages (18, 20 ; 19, 21) et possédant chacune un étage inférieur (18, 19) et un étage supérieur (20, 21) superposés, le dispositif d'intercirculation comprenant les portions d'extrémité (10, 12) et une intercirculation (14) intercalée entre les portions d'extrémité (10, 12), les portions d'extrémité (10, 12) étant munies d'ouvertures en regard et reliées par l'intercirculation (14) pour permettre la circulation des passagers entre les voitures (4, 6), le dispositif d'intercirculation étant du type comprenant plusieurs passages (26, 28, 30) d'intercirculation distincts permettant aux voyageurs de passer d'une des voitures (4, 6) à l'autre, incluant au moins un premier passage d'intercirculation (28) s'étendant entre les étages inférieurs (18, 19) des voitures (4, 6), un deuxième passage d'intercirculation (30) s'étendant entre les étages supérieurs (20, 21) des voitures (4, 6), et un troisième passage d'intercirculation (26) s'étendant entre l'étage inférieur (18) d'une (4) des deux voitures (4, 6) et l'étage supérieur (21) de l'autre (6) des deux voitures (4, 6), **caractérisé en ce que** les premier, deuxième et troisième passages d'intercirculation sont décalés transversalement, **en ce qu'un** (30) des premier (28), deuxième (30) et troisième (26) passages se situe transversalement entre les deux autres passages (26, 28), et **en ce que** chacun des premier (28), deuxième (30) et troisième (26) passages passe au dessus des roues d'un bogie (16) de support et de guidage des voitures (4, 6) le long d'une voie ferrée.

2. Dispositif d'intercirculation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième passage d'intercirculation (30) se situe transversalement entre le premier passage (28) et le troisième (26) passage.
3. Dispositif d'intercirculation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque passage d'intercirculation (26, 28, 30) débouche dans chaque voiture (4, 6) entre l'extrémité de ladite voiture (4, 6) attelée à l'autre voiture et le compartiment voyageurs de l'étage (18, 19, 20, 21) de la voiture (4, 6) auquel ledit passage (26, 28, 30) débouche.
4. Dispositif d'intercirculation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un passage d'intercirculation (26, 28) débouche à un étage (18) d'une voiture (4) sur une plateforme (24) d'embarquement, située longitudinalement entre l'extrémité de ladite voiture (4) reliée à l'autre voiture (6), et le compartiment voyageur de l'étage (18) de ladite voiture (4) auquel le passage d'intercirculation (26, 28) débouche, la voiture (4) étant munie d'au moins une porte latérale d'accès permettant d'embarquer à l'intérieur de la voiture (4) en accédant à la plateforme (24).
5. Dispositif d'intercirculation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des premier (28), deuxième (30) et troisième (26) passages comprend seulement deux accès, un débouchant à un des étages (18, 20 ; 19, 21) d'une voiture et l'autre à un des étages (18, 20 ; 19, 21) de l'autre voiture.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les passages (26, 28, 30) passent au-dessus d'un bogie (16) à cheval entre les voitures (4, 6).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le troisième passage (26) comprend un escalier (34) s'étendant entre un premier niveau et un deuxième niveau supérieur au premier niveau, situé dans une (4) des deux voitures (4, 6), et un escalier (36) s'étendant entre le deuxième niveau et un troisième niveau supérieur au deuxième niveau dans l'autre (6) des deux voitures (4, 6).
8. Voiture de voyageurs (4, 6) de train à deux étages (18, 20 ; 19, 21), possédant un étage inférieur (18, 19) et un étage supérieur (20, 21) superposés, **caractérisée en ce qu'**elle comprend une première portion d'extrémité et une deuxième portion d'extrémité opposées pour la liaison de la voiture à d'autres voitures, la première portion étant complémentaire de la deuxième portion, de sorte que la première portion forme, lorsqu'elle est reliée à une portion

d'extrémité d'une autre voiture identique à la deuxième portion d'extrémité, un dispositif d'intercirculation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Train comprenant au moins deux voitures (4, 6) de voyageurs adjacentes et un dispositif d'intercirculation (2) entre les deux voitures (4, 6) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

Claims

1. An intercommunication device between two adjacent railway passenger carriages (4, 6) arranged in file and extending in a longitudinal direction (L) and coupled together by their corresponding adjacent end portions, the carriages (4, 6) having two levels (18, 20; 19, 21) and each having a lower level (18, 19) and an upper level (20, 21) one above the other the intercommunication device comprising the end portions (11, 12) and a corridor connection (14) placed between the end portions (10, 12), the intercommunication device being of the type comprising several separate communication passages (26, 28, 30) allowing passengers to move from one of the carriages (4, 6) to the other, including at least one communication passage (28) extending between the lower levels (18, 19) of the carriages (4, 6), a second communication passage (30) extending between the upper levels (20, 21) of the carriages (4, 6), and a third communication passage (26) extending between the lower level (18) of one (4) of the two carriages (4, 6) and the upper level (21) of the other (6) of the two carriages (4, 6), **characterised in that** the first, second and third passages are offset transversally, **in that** one (30) of the first (28), second (30) and third (26) passages is located transversely between the other two passages (26, 28), and **in that** each of the first (28), second (30) and third (26) passages pass over the wheels of a bogie (16) supporting and guiding the carriages (4, 6) along a railway track.
2. An intercommunication according to Claim 1, **characterised in that** the second communication passage (30) is located transversely between the first passage (28) and the third passage (26).
3. An intercommunication according to Claim 1 or 2, **characterised in that** each communication passage (26, 28, 30) opens into each carriage (4, 6) between the end of the said carriage (4, 6) coupled to the other carriage and the passenger compartment of the level (18, 19, 20, 21) of the carriage (4, 6) onto which the said passage (26, 28, 30) opens.
4. An intercommunication according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least one

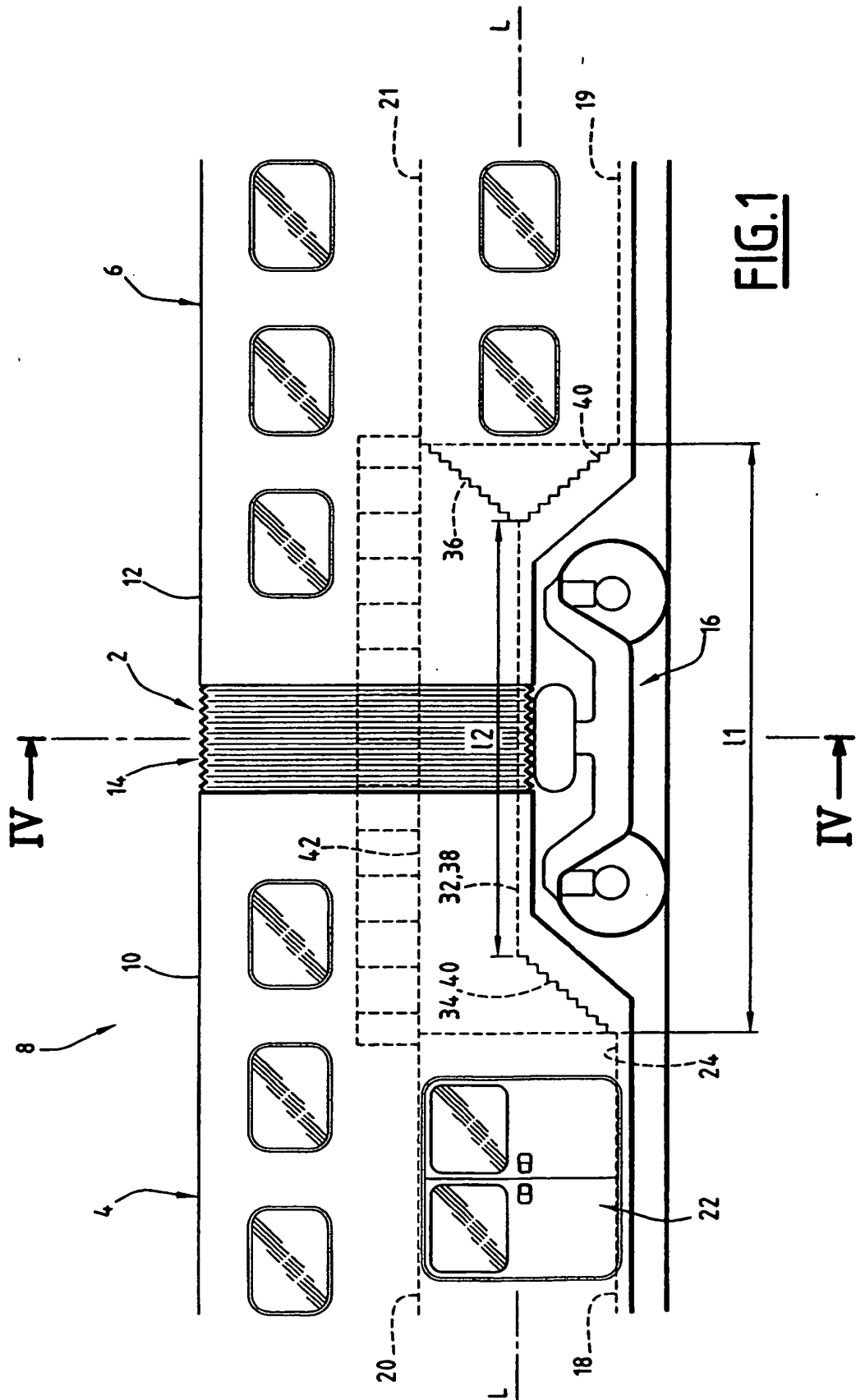
communication passage (26, 28) opens onto a level (18) of a carriage (4) onto an embarkation platform (24) located longitudinally between the end of the said carriage (4) coupled to the other carriage (6), and the passenger compartment of the level (18) of the said carriage (4) onto which the communication passage (26, 28) opens, the carriage (4) being provided with at least one side access door allowing for embarkation within the carriage (4) through gaining access to the platform (24).

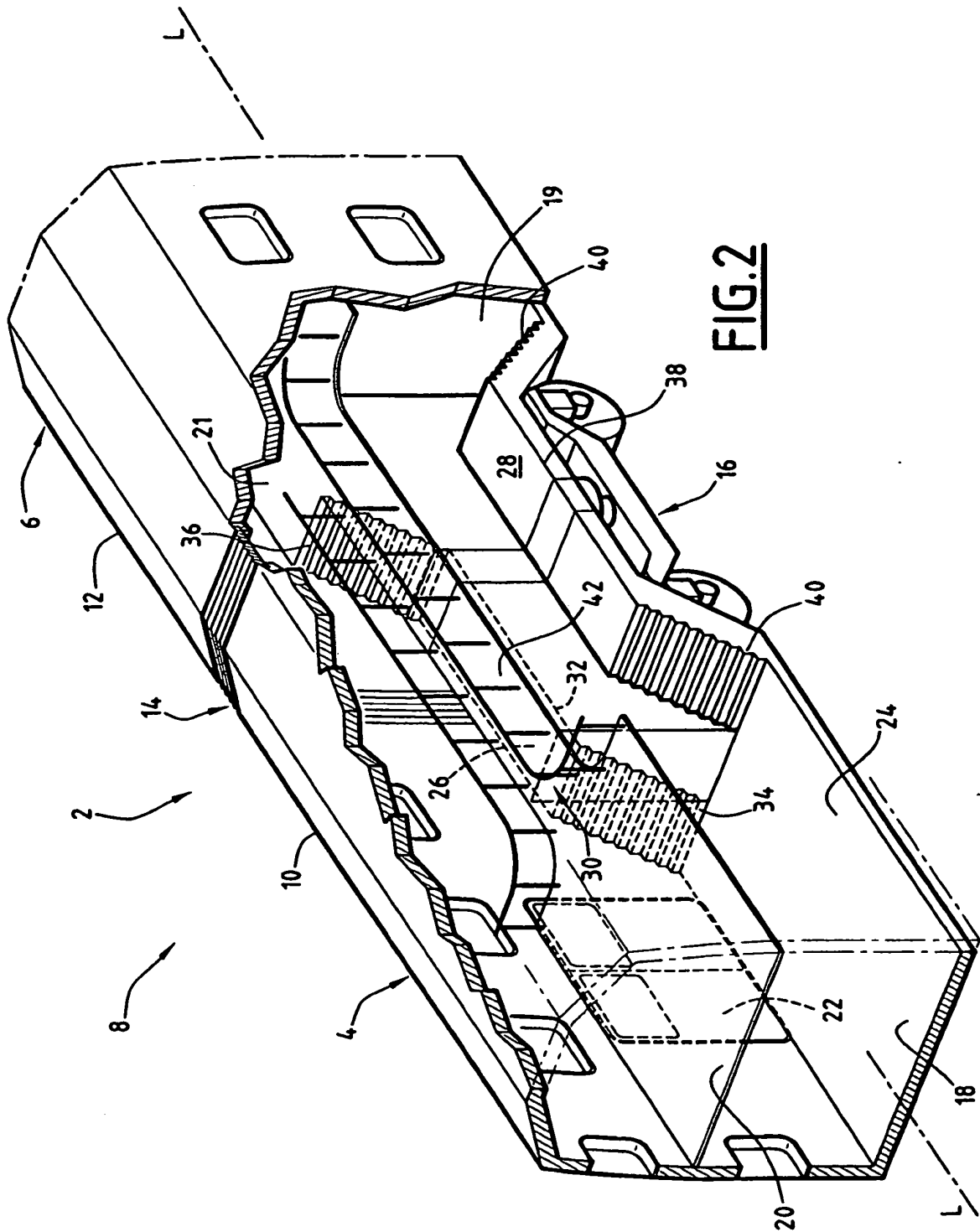
5. An intercommunication according to any one of the preceding claims, **characterised in that** each of the first (28), second (30) and third (26) passages comprise only two access points, one opening onto one of the levels (18, 20 ; 19, 21) of a carriage and the other onto one of the two levels (18, 20 ; 19, 21) of the other carriage.
6. An intercommunication according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the passages (26, 28, 30) pass over an articulated bogie (16) between the carriages (4, 6).
7. An intercommunication according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the third passage (26) has a stairway (34) extending between a first level and a second level higher than the first level located in one (4) of the two carriages (4, 6) and a stairway (36) extending between the second level and a third level which is higher than the second level in the other (6) of the two carriages (4, 6).
8. A railway passenger carriage (4, 6) having two levels (18, 20 ; 19, 21), having a lower level (18, 19) and an upper level (20, 21) one above the other, **characterised in that** it comprises a first end portion and a second opposite end portion for coupling the carriage to other carriages, the first portion complementing the second portion in such a way that when connected to an end portion of another carriage identical to the second end portion the first portion forms an intercommunication according to any one of Claims 1 to 7.
9. A train comprising at least two adjacent passenger carriages (4, 6) and an intercommunication (2) between the two carriages (4, 6) according to any one of Claims 1 to 7.

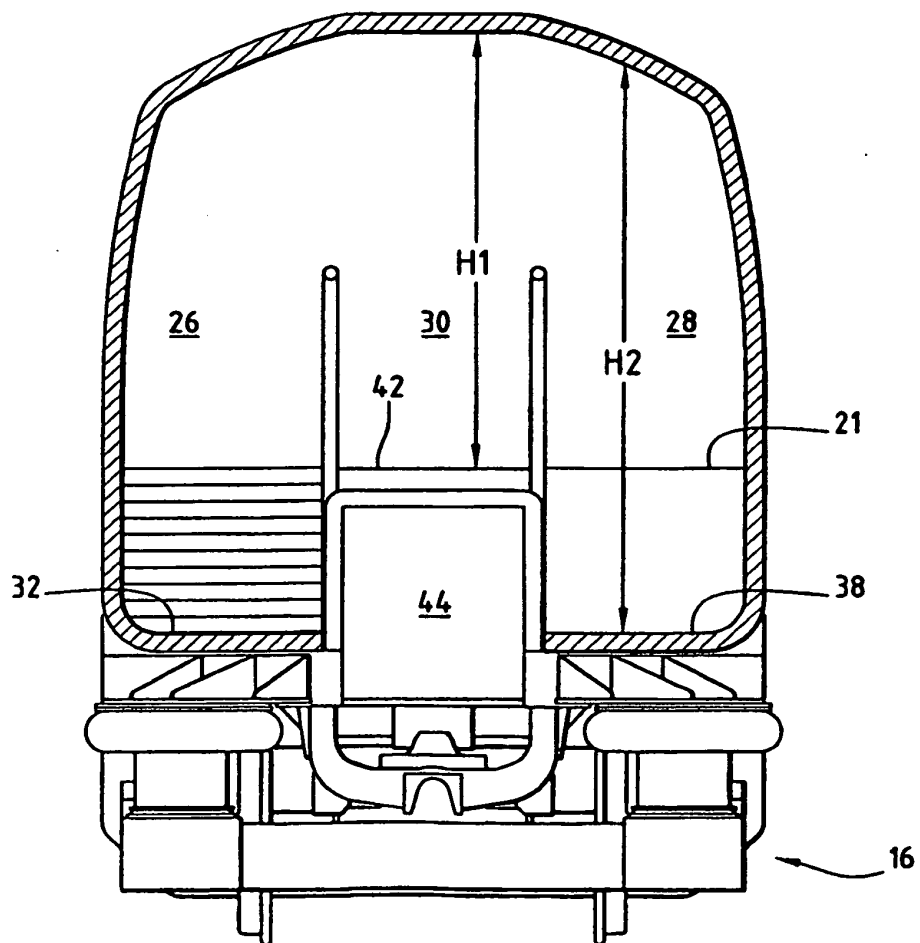
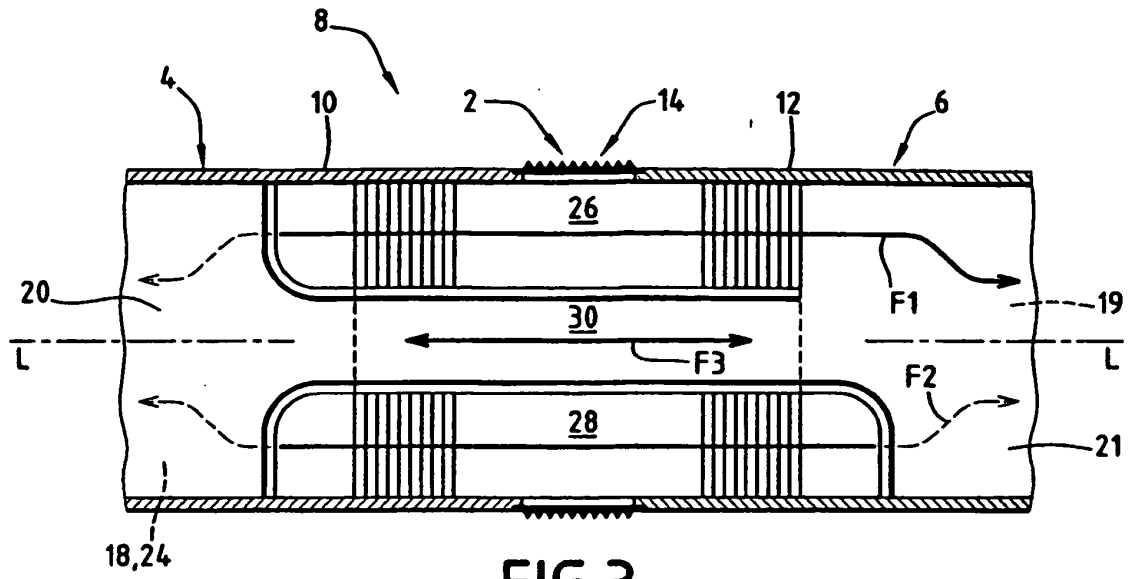
Patentansprüche

1. Übergangseinrichtung zwischen zwei benachbarten Reisezugwagen (4, 6) eines Zugs, die in Reihe angeordnet sind und sich gemäß einer Längsrichtung (L) erstrecken und miteinander durch ihre jeweils benachbarten Endabschnitte (10, 12) verbunden sind,

- wobei die Wagen (4, 6) zwei Etagen (18, 20; 19, 21) haben und jeder eine untere Etage (18, 19) und eine obere Etage (20, 21) besitzt, die übereinanderliegen, wobei die Übergangseinrichtung die Endabschnitte (10, 12) und einen zwischen den Endabschnitten (10, 12) zwischengestellten Übergang (14) umfasst, wobei die Endabschnitte (10, 12) mit gegenüberliegenden Öffnungen ausgestattet und durch Übergang (14) verbunden sind, um den Verkehr der Passagiere zwischen den Wagen (4, 6) zu erlauben, wobei die Übergangseinrichtung der Bauart ist, die mehrere unterschiedliche Übergangspassagen (26, 28, 30) umfasst, die es den Reisenden erlauben, von einem der Wagen (4, 6) in den anderen zu wechseln, was mindestens eine erste Übergangspassage (28) einschließt, die sich zwischen den unteren Etagen (18, 19) der Wagen (4, 6) erstreckt, eine zweite Übergangspassage (30), die sich zwischen den oberen Etagen (20, 21) der Wagen (4, 6) erstreckt und eine dritte Übergangspassage (26), die sich zwischen der unteren Etage (18) eines (4) der zwei Wagen (4, 6) und der oberen Etage (21) des anderen (6) der zwei Wagen (4, 6) erstreckt,
- dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, zweite und dritte Übergangspassage quer versetzt sind, dass sich eine (30) der ersten (28), zweiten (30) und dritten (26) Passagen quer zwischen den zwei anderen Passagen (26, 28) befindet und dass jede der ersten (28), zweiten (30) und dritten (26) Passagen über den Rädern eines Stütz- und Lenkdrehgestells (16) der Wagen (4, 6) entlang eines Schienenwegs verläuft.
2. Übergangseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich zweite Übergangspassage (30) quer zwischen der ersten Passage (28) und der dritten (26) Passage befindet.
 3. Übergangseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Übergangspassage (26, 28, 30) in jeden Wagen (4, 6) zwischen dem Ende des Wagens (4, 6) mündet, das an den anderen Wagen angehängt ist, und dem Reisenden-Abteil der Etage (18, 19, 20, 21) des Wagens (4, 6), in das die Passage (26, 28, 30) mündet.
 4. Übergangseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Übergangspassage (26, 28) auf einer Etage (18) eines Wagens (4) auf eine Einstiegsplattform (24) mündet, die sich längs zwischen dem Ende des Wagens (4) befindet, das mit dem anderen Wagen (6) verbunden ist, und dem Reisenden-Abteil der Etage (18) des Wagens (4), in den die Übergangspassage (26, 28) mündet, wobei der Wagen (4) mit mindestens einer seitlichen Zugangstür ausgestattet ist, die den Einstieg in den Wagen (4) durch Erreichen der Plattform (24) erlaubt.
 5. Übergangseinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der ersten (28), zweiten (30) und dritten (26) Passagen nur zwei Zugänge umfasst, wobei eine auf eine der Etagen (18, 20; 19, 21) eines Wagens und der andere auf eine der Etagen (18, 20; 19, 21) des anderen Wagens mündet.
 6. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Passagen (26, 28, 30) über einem Drehgestell (16) aufsitzend zwischen den Wagen (4, 6) verlaufen.
 7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Passage (26) eine Treppe (34) umfasst, die sich zwischen einer ersten Ebene und einer zweiten Ebene über der ersten Ebene erstreckt, die sich in einem (4) der zwei Wagen (4, 6) befindet, und eine Treppe (36), die sich zwischen der zweiten Ebene und einer dritten Ebene über der zweiten Ebene im anderen (6) der zwei Wagen (4, 6) erstreckt.
 8. Reisezugwagen (4, 6) eines Zugs mit zwei Etagen (18, 20; 19, 21), der eine untere Etage (18, 19) und eine obere Etage (20, 21), die übereinanderliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen ersten Endabschnitt und einen zweiten Endabschnitt umfasst, die für die Verbindung des Wagens mit anderen Wagen gegenüberliegen, wobei der erste Abschnitt zum zweiten Abschnitt derart komplementär ist, dass der erste Abschnitt, wenn er mit einem Endabschnitt eines anderen identischen Wagens mit dem zweiten Endabschnitt verbunden ist, eine Übergangseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 bildet.
 9. Zug, der mindestens zwei benachbarte Reisezugwagen (4, 6) und eine Übergangseinrichtung (2) zwischen den zwei Wagen (4, 6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.







RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0616935 A [0002]