



Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

Le véhicule routier se particularise par : une porte de communication (8) et (9) dans chacune des faces frontales avant (3) et arrière (4), une partie à l'avant et une partie à l'arrière d'une liaison fractionnable apte à se compléter avec celle d'un autre véhicule identique ou du même type respectivement précédent (5) et suivant (6) de manière à constituer une liaison articulée dissociable pour l'alignement des véhicules et l'obtention d'une distance réduite entre les véhicules. une saillie à l'avant ou à l'arrière au niveau du passage entre les véhicules pour les voyageurs, une consigne de trajectoire du véhicule suiveur (6) par un système de pilotage directionnel du véhicule suiveur. Application aux véhicules de transport urbains de personnes.

Véhicule routier motorisé pour le transport de passagers, apte à circuler seul et à venir s'articuler à d'autres véhicules pour constituer un train routier.

5 La présente invention se rapporte à un véhicule routier motorisé et indépendant en énergie motrice ou relié à un réseau d'alimentation, pour le transport de personnes, apte à venir se relier à d'autres véhicules routiers du même type pour la
10 constitution d'une rame ou d'un train routier formé d'au moins deux véhicules articulés entre eux.

 Chaque véhicule routier de l'invention comporte une porte sur chacune de ses faces frontales à travers chacune desquelles les passagers peuvent
15 accéder au véhicule adjacent lorsque ceux-ci sont groupés en rames ou en trains routiers.

 Le transport urbain et interurbain de personnes par des véhicules routiers s'oriente actuellement vers des solutions à rames ou à trains
20 routiers qui sont des ensembles formés de plusieurs véhicules routiers motorisés et, à l'état isolés indépendants en énergie motrice ou reliés à un réseau d'alimentation, mais regroupables puis dissociables rapidement.

25 Pour plusieurs besoins, il faut réduire au maximum la distance entre les véhicules pour, entre autres, rendre impossible la traversée du convoi par les riverains, les passants, les vélos, etc... Généralement, cette sécurité est assurée, pour les
30 petits véhicules touristiques par exemple, par des liens physiques, chaînes et autres peu esthétiques présentes de part et d'autre du timon d'attelage.

 Dans le cadre de l'invention, il n'est plus nécessaire de prévoir des protections supplémentaires
35 pour remplir cette fonction en raison de l'espace réduit entre les véhicules lorsqu'ils sont raccordés.

Pour la mise en oeuvre de cette technique de transport de personnes utilisant le groupement en rames ou trains routiers se pose de suite deux problèmes importants qu'il faut résoudre
5 simultanément. Il s'agit d'une part de la commodité, de la rapidité et la fiabilité de la liaison articulée inter-véhicules et de sa dissociation et d'autre part de la possibilité pour les passagers de passer d'un module à l'autre sans descendre de voiture afin de se
10 rendre à temps dans le véhicule correspondant à la direction de l'itinéraire souhaité pour la suite du trajet après décomposition de la rame routière en véhicules unitaires. Ce passage doit aussi être protégé contre toute intrusion latérale.

15 Pour la solution au premier problème, il faut disposer d'une liaison articulée adaptée et rapidement dissociable, garantissant au moins en ligne droite un espace minimal inter-véhicules, et un alignement des véhicules en ligne droite ainsi qu'un
20 pilotage en direction quasi monotrace pour le ou chaque véhicule suiveur et un réalignement automatique en sortie de courbes.

Pour la solution au deuxième problème, il faut disposer de portes d'accès sur les faces
25 frontales en regard et un passage d'intercirculation le plus court possible.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, donnée à titre d'exemple et accompagnée des dessins
30 dans lesquels :

. la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un module routier isolé montrant des voyageurs utilisant les portes latérales,

. la figure 2 est une vue schématique en perspective illustrant l'approche d'un deuxième module
35 routier en vue de l'accouplement,

. la figure 3 est une vue schématique en perspective montrant deux véhicules routiers du même type reliés entre eux selon un espace intermédiaire inter-véhicules minimal,

5 . la figure 4 est une vue schématique en perspective montrant par un écorché l'ouverture d'une porte de communication entre les véhicules.

10 . la figure 5 est une vue en plan de plusieurs véhicules routiers reliés entre eux par un exemple de liaison mécanique en configuration de ligne droite,

. la figure 6 est une vue de profil montrant une suite de plusieurs véhicules reliés entre eux selon l'exemple de liaison mécanique de la figure 5,

15 . la figure 7 est une vue en plan de plusieurs véhicules routiers reliés entre eux de la même façon en configuration de virage,

20 Le véhicule routier selon l'invention, motorisé et indépendant en énergie motrice ou relié à un réseau d'alimentation tel que représenté schématiquement sur la figure 1 présente une partie avant 1 et une partie arrière 2 formant une face avant 3 et une face arrière 4.

25 Lorsque deux véhicules l'un avant meneur 5 et l'autre arrière suiveur 6 se trouvent reliés entre eux en position de ligne droite pour constituer une rame ou un train routier 7, les faces correspondantes 3 et 4 sont en regard. Chacune des faces 3 et 4 est équipée au moins d'une porte de communication respectivement 8 et 9.

30 Sont préférées les faces frontales incurvées, curvilignes, en arc circulaire ou autrement courbes ainsi que celles présentant le moins de risques d'interférences possibles entre elles dans les courbes, lorsque les véhicules 5 et 6 sont attelés.

35 On peut citer à titre d'exemple, les faces

de forme circulaire l'une convexe 10 à l'avant et l'autre concave 11 à l'arrière comme représenté sur les premières figures.

5 Le véhicule motorisé selon l'invention comporte aussi des portes latérales avant 12 et arrière 13 d'entrée et de sortie des voyageurs.

10 Le véhicule routier motorisé selon l'invention est appelé à fonctionner seul, de manière indépendante comme un simple véhicule routier de transport de personnes, mais aussi dans un autre mode dit mode groupé, dans lequel il est raccordé à d'autres véhicules routiers pour former une rame ou un train routier 7. Dans ce mode groupé, seul le véhicule de tête comporte un chauffeur. Dans la rame ou le 15 train routier 7 un ou plusieurs autres véhicules peuvent utiliser leur source motrice à pleine puissance ou à puissance partielle ou réduite. En principe, les véhicules suiveurs n'ont pas de chauffeur.

20 Dans le mode groupé, deux véhicules successifs 5 et 6 sont articulés entre eux en formant un espace intermédiaire 14 utilisé comme espace de passage des voyageurs ou passagers d'un véhicule à l'autre dit passage d'intercirculation 15.

25 Le véhicule routier motorisé selon l'invention est prédisposé à ce deuxième usage en possédant à l'avant et à l'arrière des moyens d'attelage fractionnés.

30 A cet effet, il comporte à l'avant des moyens avant de liaison fractionnable et d'orientation 16 aptes à se raccorder à des moyens complémentaires sur l'arrière d'un autre véhicule routier meneur de manière à constituer une liaison articulée complète fractionnable du type mécanique ou immatérielle pour 35 la constitution d'une rame ou d'un train routier 7 d'au moins deux véhicules routiers : l'un meneur 5 et

l'autre suiveur 6, rame dans laquelle seul le véhicule meneur 5 a un chauffeur.

5 A cet effet, il comporte à l'arrière des moyens arrière d'attelage 17 aptes à se raccorder ou à recevoir les moyens complémentaires de la liaison articulée fractionnable qui peut le relier à un autre véhicule routier pour lequel il serait meneur.

10 Concernant ces moyens d'attelage présents à l'avant, il peut s'agir comme représenté à titre d'exemple, d'un timon 18 porté sous la partie avant 1 de chaque véhicule et monté pivotant sur le châssis de celui-ci par un centre de pivotement 19 en coopération avec un ensemble de pilotage en direction à consigne de trajectoire du véhicule suiveur agissant sur son ensemble de direction 20, de manière à obtenir un réalignement des véhicules reliés après une prise de courbe et un comportement quasi monotrace de ce véhicule suiveur.

20 Le timon 18 est monté pivotant sous la partie avant du véhicule de préférence en position longitudinale médiane et à proximité de l'axe d'essieu avant du véhicule.

Le timon est monté de façon à rester dans le périmètre d'emprise au sol du véhicule.

25 Concernant les moyens de fractionnement de la liaison, il peut s'agir de moyens d'accouplement et de désaccouplement rapides garantissant une direction fixe au timon dans la direction de l'axe longitudinal médian du véhicule routier meneur 5 comme dans le cas représenté sur les figures 5, 6 et 7.

30 Bien entendu, on prendra soin de permettre les débattements de roulis et de tangage nécessaires au roulage en laissant les libertés et jeux fonctionnels appropriés.

35 Les moyens de fractionnement de la liaison sont ceux portés pour partie à l'avant du véhicule

routier et ceux portés pour partie à l'arrière de celui-ci. ils peuvent être du type immatériels, c'est-à-dire sans support physique de liaison, mais fonctionnant avec des capteurs et des liaisons par signaux porteurs d'informations, le tout géré par une centrale.

La liaison fractionnable est telle que lorsqu'elle se trouve constituée, elle permet de réaliser l'alignement des véhicules et un comportement quasi monotrace du suiveur mais aussi et surtout une distance réduite entre les véhicules se suivant c'est-à-dire entre leurs faces frontales 3 et 4 en regard et ceci en ligne droite et au moins à l'arrêt.

On forme ainsi un passage très court voire le plus court possible d'un véhicule à l'autre pour les passagers connu sous l'expression passage d'intercirculation 15. Ce passage n'est utilisable pour les passagers qu'à l'arrêt et en ligne droite par libération en ouverture des portes de communication.

Dans le cas de passages d'intercirculation suffisamment courts, on peut se dispenser de protection car la sécurité pour les passagers et contre l'interpénétration est garantie. Ainsi, il devient inutile de prévoir un soufflet de protection.

L'éventuelle lacune c'est-à-dire d'intervalle libre pouvant exister en partie inférieure du passage d'intercirculation peut être comblée par une saillie arrière telle que 21 venant à niveau avec les seuils des portes 8 et 9 et les planchers des véhicules adjacents sans rupture de pente ou de plan. Cette saillie peut faire partie de l'arrière du véhicule meneur 5 comme représenté, ou inversement faire partie de l'avant du véhicule suiveur 6, ou bien faire partie de l'un et de l'autre.

L'invention se rapporte également à un ensemble formé de plusieurs véhicules routiers tels 5

7

et 6 identiques ou semblables à ceux ci-dessus raccordés les uns aux autres pour former une rame ou un train routier 7 avec passage d'intercirculation 15 court et sans protection par exemple par soufflet.

5 Cette rame ou ce train 7 de véhicules routiers reliés entre eux avec passage d'intercirculation 15 court est conduit par un seul chauffeur se trouvant dans le véhicule de tête.

REVENDEICATIONS

1. Véhicule routier motorisé apte à être
relié et articulé à au moins un autre véhicule routier
5 identique ou du même type, indépendant en énergie
motrice ou relié à un réseau d'alimentation pour le
transport de passagers, comprenant un ensemble
directionnel avant et un dispositif de liaison
fractionnable dont une partie est située à l'arrière
10 du véhicule et une autre partie à l'avant du véhicule
pour constituer après association avec au moins un
autre véhicule identique ou du même type un ensemble
routier articulé d'au moins deux véhicules comprenant
chacun des faces frontales avant (3) et arrière (4)
15 caractérisé par :

- . une liaison fractionnable mécanique et non pilotée,
- . la liaison fractionnable étant constituée d'un dispositif d'attelage monté pivotant sous le
20 châssis à l'avant du véhicule sur l'axe longitudinal médian du véhicule et à proximité de l'axe d'essieu avant et de moyens de dissociation et d'association de la liaison fractionnable permettant le rapprochement maximal longitudinal lorsque deux véhicules successifs
25 sont ainsi articulés, chaque partie de la liaison fractionnable étant apte à se compléter avec celle d'un autre véhicule respectivement précédent (5) et suivant (6) de manière à constituer une liaison articulée dissociable permettant de réaliser un
30 ensemble routier d'au moins deux véhicules routiers articulés aussi proches que possible l'un de l'autre selon un intervalle minimal quasi constant entre les faces frontales des véhicules se suivant tout au long du trajet,
- 35 . le dispositif d'attelage de la liaison se trouve toujours dans le périmètre d'emprise au sol du

véhicule,

5 . à l'arrière une forme en saillie vers l'arrière recouverte par une partie de l'avant du véhicule suiveur formant le niveau bas du passage d'intercirculation (15),

. un système de pilotage directionnel à consigne de trajectoire du véhicule suiveur.

10 2. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif d'attelage est un timon (18).

3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens de dissociation et d'association sont des moyens rapides.

15 4. Véhicule selon la revendication 1 ou 2 ou 3 caractérisé en ce que la liaison fractionnable comprend un attelage court dissociable.

5. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé en ce que la face avant (3) et la face arrière (4) sont bombées.

20 6. Véhicule selon la revendication précédente caractérisé en ce que la face avant (3) et la face arrière (4) sont bombées respectivement convexe et concave.

25 7. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé par une porte de communication (8) et (9) à travers chacune des faces frontales avant (3) et arrière (4).

30 8. Train routier formé d'au moins deux véhicules successifs articulés entre eux par une liaison fractionnable selon l'une quelconque des revendications précédentes, le véhicule de tête étant un véhicule meneur (5) avec chauffeur et le véhicule suiveur (6) présentant une trajectoire imposée par le système de pilotage directionnel.

35 9. Train routier selon la revendication 7 ou 8 caractérisé en ce que les portes de communication

(8) et (9) des faces avant (3) et arrière (4) de chacun des véhicules sont libérées en ouverture lors de l'arrêt en ligne droite pour le passage des voyageurs d'un véhicule dans l'autre.

5 10. Train routier selon les revendications 1 ou 8 caractérisé en ce que la consigne de trajectoire du système de pilotage directionnel impose un alignement en ligne droite de tous les véhicules.

10 11. Train routier selon la revendication 10 caractérisé en ce que la consigne de trajectoire du système de pilotage directionnel impose une trajectoire quasi monotrace.

15 12. Train routier selon la revendication 8 caractérisé en ce que l'espace libre entre les véhicules se suivant du niveau inférieur de passage des voyageurs ou passage d'intercirculation (15) est occupé par au moins une saillie faisant partie de l'arrière ou de l'avant du véhicule respectivement meneur (5) ou suiveur (6).

20 13. Train routier selon la revendication précédente caractérisé en ce que la saillie occupant l'espace entre les véhicules du niveau inférieur du passage d'intercirculation (15) est formée de deux saillies faisant partie pour l'une de l'arrière du
25 véhicule meneur (5) et pour l'autre de l'avant du véhicule suiveur (6).

1/4

FIG. 1

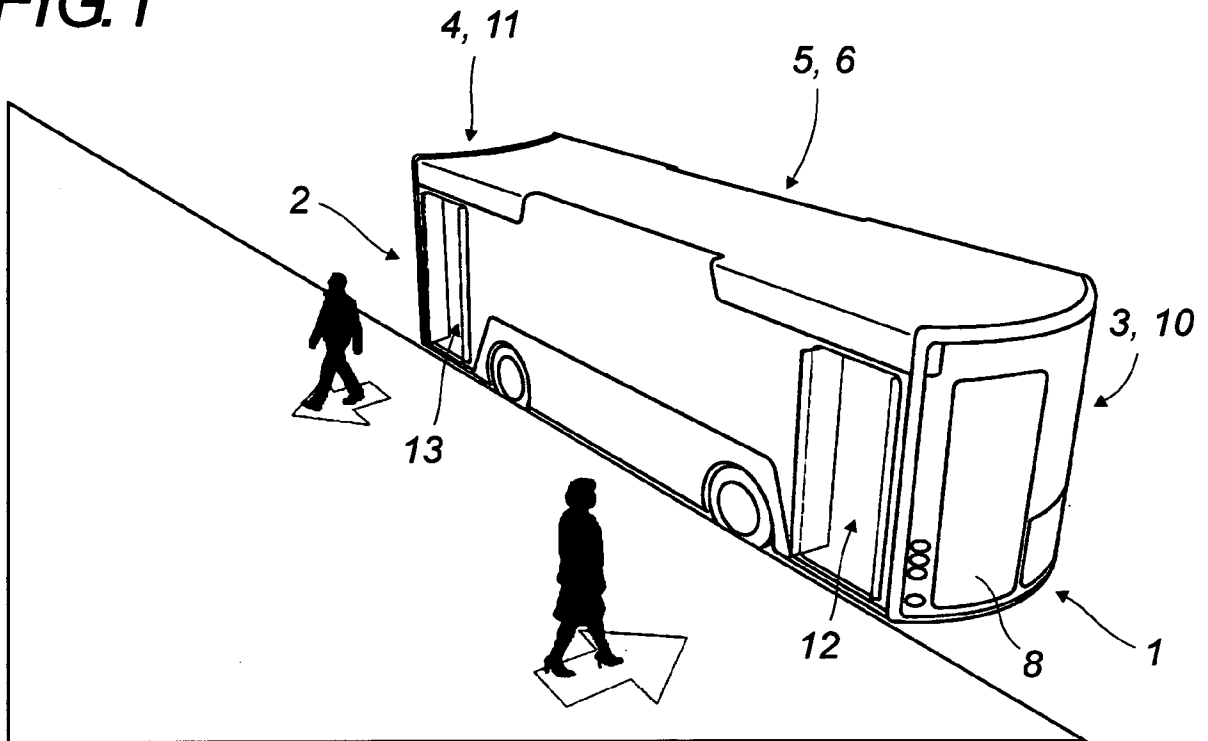


FIG. 2

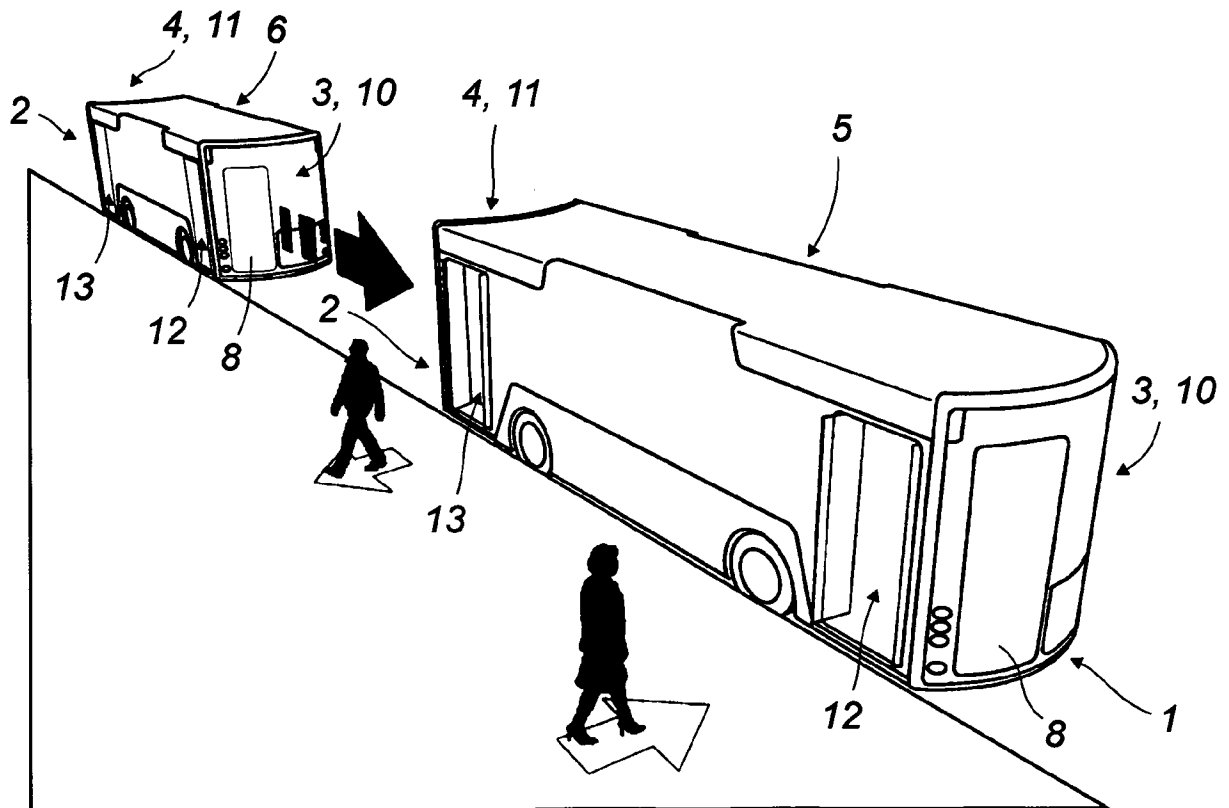


FIG.3

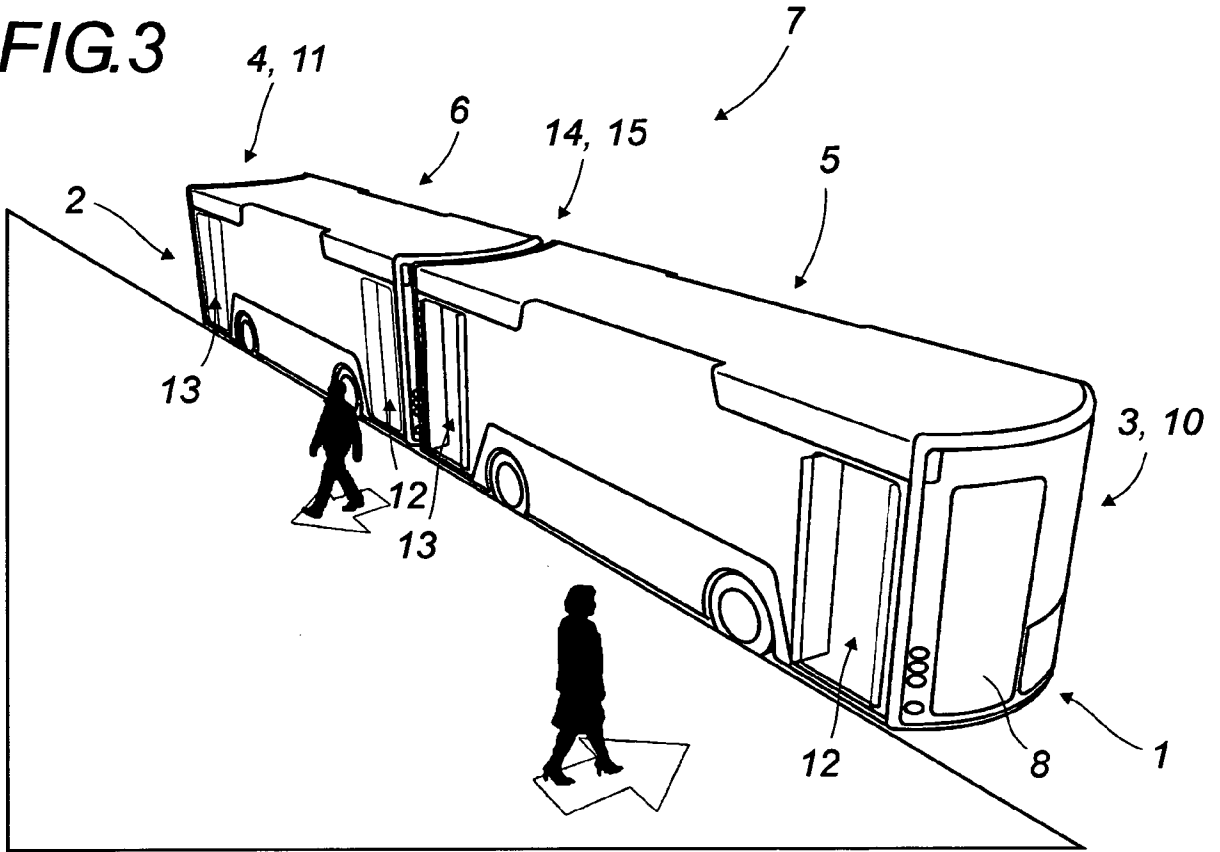


FIG.4

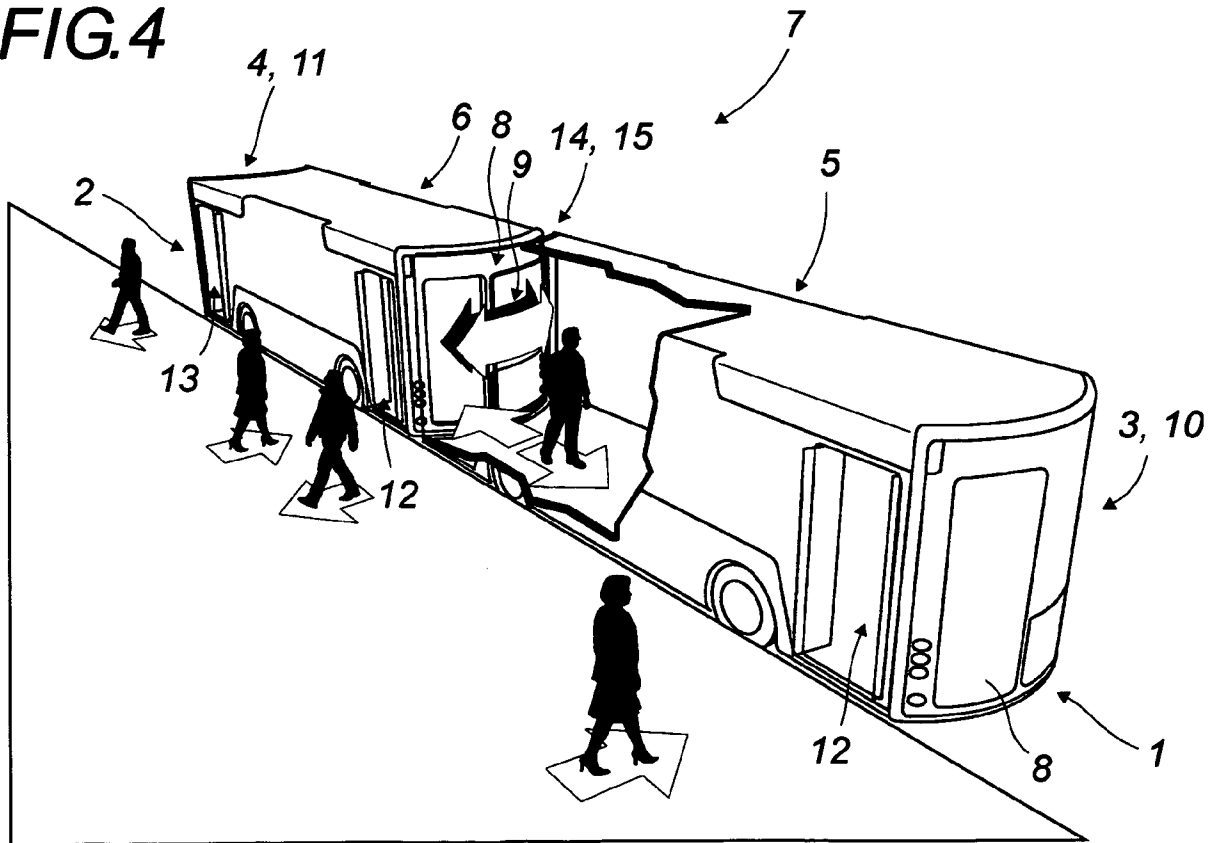


FIG.5

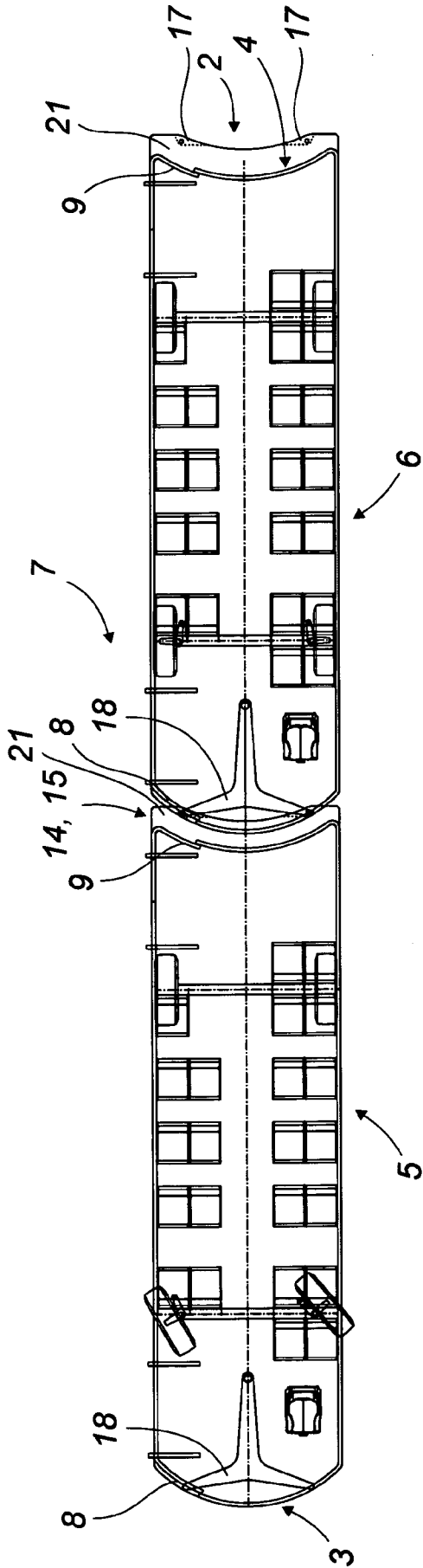


FIG.6

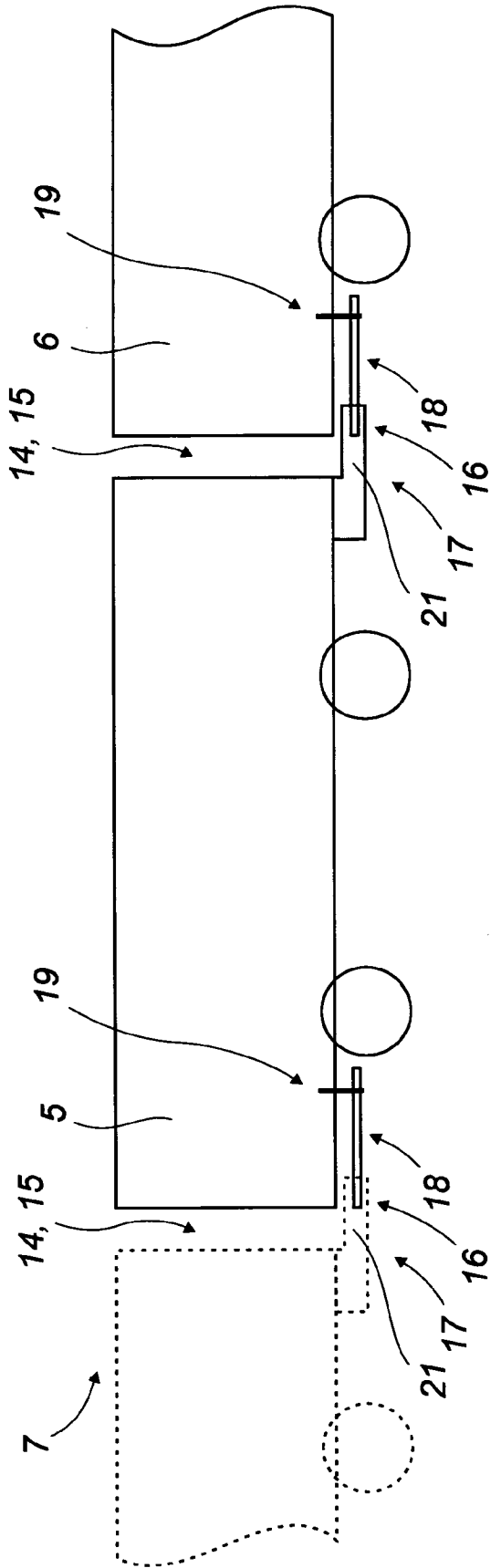


FIG.7

