

(19)



(11)

EP 3 856 603 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.03.2025 Patentblatt 2025/10

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61D 17/04 ^(2006.01) **B61D 1/04** ^(2006.01)
B61D 19/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19801693.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61D 17/048; B61D 1/04; B61D 19/02

(22) Anmeldetag: **25.10.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/079235

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/108894 (04.06.2020 Gazette 2020/23)

(54) **MEHRTEILIGES SCHIENENFAHRZEUG MIT STANDARDISIERTEN EINSTIEGSBEREICHEN**

MULTIPART RAIL VEHICLE COMPRISING STANDARDISED ENTRY AREAS

VÉHICULE FERROVIAIRE À PLUSIEURS PIÈCES À ZONES D'ACCÈS NORMALISÉES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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

• **KRAUSE, Martin**
47495 Rheinberg (DE)

(30) Priorität: **27.11.2018 DE 102018220359**

(74) Vertreter: **Siemens Patent Attorneys**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.2021 Patentblatt 2021/31

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 071 689 EP-A2- 0 282 464
DE-A1- 102015 202 991

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

• **"ROOM FOR SOMETHING NEW INSIDE",**
RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL, REED
BUSINESS INFORMATION, LONDON, GB, vol.
152, no. 8, 1 August 1996 (1996-08-01), pages 7,
XP000595318, ISSN: 0373-5346

(72) Erfinder:
• **TREUTLER, Helmut**
47804 Krefeld (DE)
• **WILHELM, Markus**
41239 Mönchengladbach (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 856 603 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schienenfahrzeug zur Personenbeförderung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Danach ist ein Schienenfahrzeug zur Personenbeförderung vorgesehen, mit wenigstens einem ersten und einem zweiten Wagen, wobei der erste/zweite Wagen einen ersten/zweiten End-Einstiegsbereich aufweist. Der erste/zweite End-Einstiegsbereich zeigt zwei seitlich, einander gegenüberliegende erste/zweite End-Einstiegstüren und einen in Richtung Wagenmitte angrenzenden ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt, wobei der erste/zweite End-Einstiegsbereich von dem angrenzenden ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt durch eine mit einer ersten/zweiten Tür ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden ersten/zweiten Zwischenwand getrennt ist. Dabei ist die erste/zweite Zwischenwand immer eine erste/zweite Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten ersten/zweiten Türsäulenverkleidungen der ersten/zweiten End-Einstiegstüren eingesetzt. Derart ausgeführte Schienenfahrzeuge sind beispielsweise aus dem Fachartikel "ROOM FOR SOMETHING NEW INSIDE", RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL, REED BUSINESS INFORMATION, LONDON, GB, Bd. 152, Nr. 8, 1. August 1996 (1996-08-01), Seite 7 bekannt. EP 0 071 689 A1 zeigt ein anderes Beispiel aus dem Stand der Technik.

[0003] Bei bekannten Schienenfahrzeugen gibt es verschiedene Anforderungen an solche End-Einstiegsbereiche, die dann zu unterschiedlichen Ausführungen derselben führen. Daher sind bisher die End-Einstiegsbereiche der einzelnen Wagen unterschiedlich gestaltet und konstruiert. Dies erfordert aktuell eine Variantenvielfalt hinsichtlich der einzusetzenden Innentüren, d.h. der Abtrennung des Einstiegsbereichs zum Fahrgastinnenraumbereich, und in deren Verkleidung. Auch ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass in den End-Einstiegsbereichen Komponenten, wie Notsprechstellen, Monitore, Mülleimer, Haltestangen, Schalter, usw. unterzubringen sind.

[0004] Hinzukommt, dass von Wagen zu Wagen eine gewählte Bestuhlung ebenfalls variieren kann. Teilweise werden die Wagen mit einer 2-plus-2 Bestuhlung versehen (2. Klasse), teilweise jedoch mit einer 2-plus-1 Bestuhlung (1. Klasse).

[0005] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art hinsichtlich seiner End-Einstiegsbereiche derart auszulegen, dass, unabhängig von den verschiedenen Anforderungen an die Ausstattung der End-Einstiegsbereiche, erforderliche Ausführungsvarianten in ihrer Anzahl vermindert sind.

[0006] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Schienenfahrzeug gelöst mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Danach zeichnet sich ein Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art dadurch aus, dass der erste und der zweite End-Einstiegsbereich baugleich sind, der erste Fahrgastinnenraumabschnitt mit einer durchgehenden 2-plus-2-Bestuhlung mit mittigem Gang und der zweite Fahrgastinnenraumabschnitt des zweiten Wagens mit einer durchgehenden 2-plus-1-Bestuhlung mit außermittigem Gang ausgestattet ist und eine Dimensionierung und Anordnung der ersten Öffnung im ersten Wagen gleich einer Dimensionierung und Anordnung der zweiten Öffnung im zweiten Wagen ist. Bei dem ersten und zweiten Wagen kann es sich sowohl um einen End- als auch um einen Mittelwagen handeln.

[0008] Im Ergebnis ist es möglich, sowohl im End-Einstiegsbereich des ersten Wagens als auch im End-Einstiegsbereich des zweiten Wagens jeweilige Zwischenwände zum Verschließen der Öffnungen einzusetzen, die in ihren äußeren Abmessungen identisch sind. Je nach Anwendungsfall variiert ggf. eine jeweilige Ausführung der zu verwendenden Tür.

[0009] Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann die erste Tür eine in ihrer Position an die 2-plus-2-Bestuhlung angepasste zweiflügelige Schiebetür und die zweite Tür einen in ihrer Position an die 2-plus-1-Bestuhlung angepasste einflügelige Schiebetür sein. Im Übrigen ist vorzugsweise vorgesehen, dass die erste Zwischenwand erste feste Glasteile aufweist, welche an die ersten Türsäulenverkleidungen angeschlossen sind, und die zweite Zwischenwand von den ersten Glasteilen verschiedene zweite feste Glasteile aufweist, welche an die zweiten Türsäulenverkleidungen angeschlossen sind. Insgesamt ergibt sich somit, dass sowohl der End-Einstiegsbereich des ersten Wagens als auch der End-Einstiegsbereich des zweiten Wagens eine übereinstimmend angeordnete Öffnung (erste Öffnung/zweite Öffnung) aufweisen, so dass auch die jeweils eingesetzten Zwischenwände (erste Zwischenwand/zweite Zwischenwand) in ihren äußeren Abmessungen gleich sind. Eine Variation ist lediglich vorgesehen für die einzusetzenden Türen (erste Tür/zweite Tür) und die Glasteile (erste Glasteile/zweite Glasteile), die jeweils Bestandteile der betreffenden Zwischenwand sind.

[0010] In einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der erste Wagen, insbesondere, wenn er als Endwagen vorliegt, einen weiteren Einstiegsbereich mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden weiteren Einstiegstüren, einen in Richtung auf ein erstes Wagenende weisenden, angrenzenden dritten Fahrgastinnenraumabschnitt mit 2-plus-2-Bestuhlung und einen in Richtung auf ein gegenüberliegendes zweites Wagenende weisenden, angrenzenden vierten Fahrgastinnenraumabschnitt mit 2-plus-2-Bestuhlung aufweisen, wobei der weitere Einstiegsbereich von dem dritten und dem vierten angrenzenden Fahrgastinnenraumabschnitt jeweils durch eine mit einer dritten/vierten Tür ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden dritten/vierten Zwischenwand getrennt ist und die dritte/vierte Zwischenwand in eine

dritte/vierte Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem jeweiligen Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten dritten/vierten Türsäulenverkleidungen der weiteren Einstiegstüren eingesetzt ist, wobei ferner eine Dimensionierung und Anordnung der vierten Öffnung im ersten Wagen gleich einer Dimensionierung und Anordnung der ersten/zweiten Öffnung im ersten/zweiten Wagen ist.

[0011] In dieser Weise wird die Möglichkeit geschaffen, dass auch die vierte Zwischenwand, von ihren äußeren Abmessungen her gesehen mit der ersten und der zweiten Zwischenwand baugleich ist.

[0012] Bevorzugt können die dritte Öffnung und die dritte Zwischenwand in ihrer Weite kleiner dimensioniert sein als die erste, zweite und vierte Öffnung und die erste, zweite und vierte Zwischenwand. Die dritte Tür kann dabei als einflügelige Schiebetür ausgebildet sein.

[0013] In den vierten Türsäulenverkleidungen können insbesondere technische Einrichtungen untergebracht sein. Bei diesen kann es sich um Monitore, Sprechstellen, Mülleimer und anderes mehr handeln.

[0014] Vorteilhafter Weise kann der zweite Wagen einen weiteren Einstiegsbereich mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden weiteren Einstiegstüren, einen in Richtung auf ein erstes Wagenende weisenden, angrenzenden fünften Fahrgastinnenraumabschnitt mit 2-plus-1-Bestuhlung und einen in Richtung auf ein gegenüberliegendes zweites Wagenende weisenden, angrenzenden sechsten Fahrgastinnenraumabschnitt mit 2-plus-1-Bestuhlung aufweisen, wobei der weitere Einstiegsbereich von dem fünften und dem sechsten angrenzenden Fahrgastinnenraumabschnitt jeweils durch eine mit einer fünften/sechsten Tür ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden fünften/sechsten Zwischenwand getrennt ist und die fünfte/sechste Zwischenwand in eine fünfte/sechste Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem jeweiligen Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten fünften/sechsten Türsäulenverkleidungen der weiteren Einstiegstüren eingesetzt ist, wobei ferner eine Dimensionierung und Anordnung der sechsten Öffnung im zweiten Wagen gleich einer Dimensionierung und Anordnung der ersten/zweiten Öffnung im ersten/zweiten Wagen ist.

[0015] Dabei können die fünfte Öffnung und die fünfte Zwischenwand in ihrer Weite kleiner dimensioniert sein als die erste und zweite Öffnung und die erste und zweite Zwischenwand. Die fünfte Öffnung kann insbesondere in Ihrer Positionierung und Abmessung mit der dritten Öffnung übereinstimmen.

[0016] Die 2-plus-1-Bestuhlung im dritten Fahrgastinnenraumabschnitt ist bevorzugt bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene des Schienenfahrzeugs spiegelsymmetrisch zu der 2-plus-1-Bestuhlung im vierten Fahrgastinnenraumabschnitt. Damit wird ermöglicht, dass eine Öffnungsrichtung der einflügeligen Innentüren vom Einstieg aus gesehen immer gleich ist. Es wird somit nur eine Variante des Türantriebs benötigt (der Türantrieb sitzt oberhalb der Tür in der Innendecke). Die Aus-

führung von Klappen für die Zugänglichkeit zum Türantrieb sowie die Türstürze in den Fahrgasträumen können damit ebenfalls gleich bleiben.

[0017] Auch in den fünften Türsäulenverkleidungen können technische Einrichtungen untergebracht sein.

[0018] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind der erste und der zweite Wagen frei von weiteren Zwischenwänden zwischen gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen. Daraus ergibt sich, dass sämtliche End-Einstiegsbereiche und sämtliche weiteren Einstiegsbereiche aus lediglich zwei Größen von Zwischenwänden bereitgestellt werden. Die Ausführung der diversen Zwischenwände erfordert daher eine verminderte Variantenvielfalt.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen, wobei Wagen mit derselben Bestuhlung mit denselben Bezugszeichen bezeichnet sind:

Figur 1 eine Ansicht von oben auf einen End-Einstiegsbereich eines ersten Mittelwagens mit 2+2 Bestuhlung,

Figur 2 eine Ansicht von oben auf einen End-Einstiegsbereich eines zweiten Mittelwagens mit 2+1 Bestuhlung,

Figur 3 einen weiteren Einstiegsbereich eines weiteren Wagens mit 2+2 Bestuhlung und

Figur 4 eine Ansicht von oben auf einen weiteren Einstiegsbereich eines weiteren Wagens mit 2+1 Bestuhlung.

[0020] Die nachstehenden Beschreibungen beziehen sich auf ein Schienenfahrzeug, das wenigstens einen ersten Wagen 1 und einen zweiten Wagen 2 umfasst, die sich hinsichtlich ihrer Bestuhlung unterscheiden. Wie in Figur 1 veranschaulicht ist, zeigt der erste Wagen 1 einen ersten End-Einstiegsbereich 1.2 mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden ersten End-Einstiegstüren 1.3 und einem in Richtung Wagenmitte angrenzenden ersten Fahrgastinnenraumabschnitt 1.4, der mit einer 2-plus-2-Bestuhlung ausgestattet ist. Dabei ist der erste End-Einstiegsbereich 1.2 von dem ersten Fahrgastinnenraumabschnitt 1.4 durch eine mit einer ersten Tür 1.5 ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden ersten Zwischenwand 1.6 getrennt. Die erste Zwischenwand 1.6 ist in eine erste Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem ersten Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten ersten Türsäulenverkleidungen 1.7 eingesetzt. Dabei ist die erste Tür 1.5 im dargestellten Ausführungsbeispiel an die im ersten Fahrgastinnenraumabschnitt vorliegenden 2-plus-2-Bestuhlung in ihrer Position angepasst und als zweiflügelige Schiebetür ausgeführt. Eine Öffnungsweite der ersten Öffnung ist in Figur 1 mit "A" bezeichnet.

[0021] Figur 2 zeigt einen zweiten End-Einstiegsbereich 2.2, der zum zweiten Wagen 2 des Schienenfahrzeugs gehört. Auch der zweite End-Einstiegsbereich 2.2

des zweiten Wagens 2 ist mit einander gegenüberliegenden zweiten End-Einstiegstüren 2.3 ausgestattet, die mit den End-Einstiegstüren 1.3 des ersten Wagens 1 baugleich sind. In einem zweiten Innenraumabschnitt 2.4 des zweiten Wagens 2 liegt eine 2-plus-1-Bestuhlung vor, wobei der zweite Fahrgastinnenraumabschnitt 2.4 durch eine zweite Zwischenwand 2.6 von dem zweiten End-Einstiegsbereich 2.2 getrennt ist. Die zweite Zwischenwand 2.6 ist mit einer zweiten Tür 2.5 ausgestattet, deren Position an die im zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt 2.4 vorliegende 2-plus-1-Bestuhlung angepasst ist. Die zweite Zwischenwand 2.6 ist zwischen zwei Türsäulenverkleidungen 2.7 gesetzt. In Querrichtung des Schienenfahrzeugs bzw. des zweiten Wagens 2 entspricht die Öffnungsweite zwischen der zweiten Türsäulenverkleidung 2.7 wiederum der Öffnungsweite "A", die auch im Endbereich des ersten Wagens vorliegt, vgl. Figur 1.

[0022] Die erste Zwischenwand 1.6 und die zweite Zwischenwand 2.6 unterscheiden sich in ihren äußeren Abmessungen nicht. Abhängig von einer jeweils vorliegenden Bestuhlung variiert lediglich die Ausführung der jeweiligen Tür 1.5, 2.5 sowie auch die Ausführung erster und zweiter fester Glasteile 1.8 bzw. 2.8, welche die jeweilige Zwischenwand 1.6, 2.6 vervollständigen.

[0023] Was den ersten End-Einstiegsbereich 1.2 des ersten Wagens 1 und den zweiten End-Einstiegsbereich 2.2 des zweiten Wagens 2 anbetrifft, werden folglich folgende jeweils baugleichen Komponenten eingesetzt, und zwar unabhängig von der vorliegenden Bestuhlung im angrenzenden ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt 1.4, 2.4: End-Einstiegsbereiche 1.2, 2.2; End-Einstiegstüren 1.3, 2.3; Türsäulenverkleidungen 1.7, 2.7. Diese Komponenten sind hinsichtlich ihrer Ausführung und Anordnung im jeweiligen ersten bzw. zweiten Wagen identisch und somit standardisiert.

[0024] In der Figur 3 ist ein weiterer Einstiegsbereich 1.9 eines weiteren Wagens 1 mit 2+2 Bestuhlung veranschaulicht. Der weitere Einstiegsbereich 1.9 weist einander gegenüberliegende weitere Einstiegstüren 1.10 auf. An den weiteren Einstiegsbereich 1.9 grenzt in Richtung auf ein erstes Wagenende ein dritter Fahrgastinnenraumabschnitt 1.11 an, während in Richtung auf das dem ersten Wagenende gegenüberliegende zweite Wagenende ein vierter Fahrgastinnenraumabschnitt 1.12 angrenzt. Sowohl der dritte als auch der vierte Fahrgastinnenraumabschnitt 1.11, 1.12 sind mit einer 2-plus-2-Bestuhlung ausgestattet. Der dritte Fahrgastinnenraumabschnitt 1.11 ist mittels einer dritten Zwischenwand 1.13 von dem weiteren Einstiegsbereich 1.9 getrennt, wobei die dritte Zwischenwand 1.13 eine dritte Tür 1.14, die als einflügelige Schiebetür vorliegt, sowie dritte feste Glasteile 1.15 umfasst.

[0025] Demgegenüber trennt eine vierte Zwischenwand 1.16, mit einer vierten Tür 1.17, die als zweiflügelige Schiebetür ausgeführt ist und festen Glasteilen 1.18, den weiteren Einstiegsbereich 1.9 von dem vierten Fahrgastinnenraumabschnitt 1.12.

[0026] Die dritte Zwischenwand 1.13 ist in eine Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen 1.19 eingesetzt, während die vierte Zwischenwand 1.16 zwischen ebenfalls einander gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen 1.20 angeordnet ist.

[0027] Es ist hervorzuheben, dass die Öffnungsweite und Positionierung in Querrichtung des Schienenfahrzeugs für die vierte Zwischenwand 1.16 der Öffnungsweite A der ersten Zwischenwand 1.6 und der zweiten Zwischenwand 2.6 entspricht. Gleiches gilt für die dritte Tür 1.17 und die erste Tür 1.5.

[0028] Im Vergleich dazu ist eine Öffnungsweite B für die der vierten Tür 1.17 gegenüberliegende dritte Tür 1.14 kleiner bemessen als die Öffnungsweite A.

[0029] In der Figur 4 ist ein weiterer Einstiegsbereich 2.9 eines weiteren Wagens 2 mit 2+1 Bestuhlung dargestellt. Der weitere Einstiegsbereich 2.9 weist einander gegenüberliegende weitere Einstiegstüren 2.10 auf. An den weiteren Einstiegsbereich 2.9 grenzt in Richtung auf ein erstes Wagenende ein fünfter Fahrgastinnenraumabschnitt 2.11 an, während in Richtung auf das dem ersten Wagenende gegenüberliegende zweite Wagenende ein sechster Fahrgastinnenraumabschnitt 2.12 angrenzt. Sowohl der fünfte als auch der sechste Fahrgastinnenraumabschnitt 2.11, 2.12 sind - bezüglich einer vertikalen Längsmittelebene des Schienenfahrzeugs spiegelsymmetrisch - jeweils mit einer 2-plus-1-Bestuhlung ausgestattet. Der fünfte Fahrgastinnenraumabschnitt 2.11 ist mittels einer fünften Zwischenwand 2.13 von dem weiteren Einstiegsbereich 2.9 getrennt, wobei die fünfte Zwischenwand 2.13 eine fünfte Tür 2.14, die als einflügelige Schiebetür vorliegt, sowie fünfte feste Glasteile 2.15 umfasst.

[0030] Demgegenüber trennt eine sechste Zwischenwand 2.16, mit einer sechsten Tür 2.17, die als einflügelige Schiebetür ausgeführt ist, und festen Glasteilen 2.18, den weiteren Einstiegsbereich 2.9 von dem sechsten Fahrgastinnenraumabschnitt 2.12.

[0031] Die fünfte Zwischenwand 2.13 ist in eine Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen 2.19 eingesetzt, während die sechste Zwischenwand 2.16 zwischen ebenfalls einander gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen 2.20 angeordnet ist.

[0032] Es ist hervorzuheben, dass die Öffnungsweite und Positionierung in Querrichtung des Schienenfahrzeugs für die sechste Zwischenwand 2.16 der Öffnungsweite A der ersten Zwischenwand 1.6, der zweiten Zwischenwand 2.6 und der vierten Zwischenwand 1.16 entspricht.

[0033] Im Vergleich dazu ist eine Öffnungsweite B für die der sechsten Tür 2.17 gegenüberliegende fünfte Tür 2.14 kleiner bemessen als die Öffnungsweite A und stimmt mit der Öffnungsweite der dritten Tür überein.

[0034] In Querrichtung des Schienenfahrzeugs sind die dritte Tür 1.14 und die fünfte Tür 2.14 etwas versetzt zueinander angeordnet, und zwar jeweils angepasst an

die sich aus der vorliegenden Bestuhlung ergebende Lage eines Ganges für Fahrgäste in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs.

[0035] Im Ergebnis werden somit für die hier vorgestellten End-Einstiegsbereiche 1.2, 1.3 des ersten und des zweiten Wagens 1, 2 und die weiteren Einstiegsbereiche 1.9, 2.9, bei denen es sich z. B. um Dritteinstiege handeln kann, lediglich zwei Öffnungsweiten A und B für die insgesamt sechs beschriebenen Zwischenwände 1.6, 2.6, 1.13, 1.16, 2.13, 2.16 realisiert. Auch kommen insgesamt bei sämtlichen oben im Detail beschriebenen Einstiegsbereichen 1.2, 2.2, 1.9, 2.9 nur zwei Türausführungen zum Einsatz, denn es sind einerseits die erste und die vierte Tür 1.5, 1.17 (zweiflügelig) und andererseits die zweite, dritte, fünfte und sechste Tür 2.5, 1.14, 2.15, 2.17 baugleich. Auch sind sämtliche beschriebenen Türsäulenverkleidungen 1.7, 2.7, 1.19, 1.20, 2.19 und 2.20 in Ihren Abmessungen und Positionen in Querrichtung des Schienenfahrzeugs gleich. Eine Anpassung an eine angrenzende Bestuhlung erfolgt über eine Dimensionierung insbesondere in Querrichtung des Schienenfahrzeugs der bei der jeweiligen Zwischenwand einzusetzenden festen Glasteile.

[0036] Die beiden Zwischenwände 1.13, 2.13 mit verminderter Öffnungsweite B gestatten es zudem, in diesen Bereichen technische Einrichtungen, wie Monitore u. a. m., unterzubringen.

[0037] Der erste 1 und der zweite Wagen 2 sind frei von weiteren Zwischenwänden zwischen gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug zur Personenbeförderung, mit wenigstens einem ersten (1) und einem zweiten Wagen (2), wobei der erste/zweite Wagen (1, 2) einen ersten/zweiten End-Einstiegsbereich (1.2, 2.2) mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden ersten/zweiten End-Einstiegstüren (1.3, 2.3) und einen in Richtung Wagenmitte angrenzenden ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.4, 2.4) aufweist und der erste/zweite End-Einstiegsbereich (1.2, 2.2) von dem angrenzenden ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.4) durch eine mit einer ersten/zweiten Tür (1.5) ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden erste/zweite Zwischenwand (1.6, 2.6) getrennt ist und die erste/zweite Zwischenwand (1.6, 2.6) in eine erste/zweite Öffnung (A) zwischen einander gegenüberliegenden und dem ersten/zweiten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.4, 2.4) zugewandten ersten/zweiten Türsäulenverkleidungen (1.7, 2.7) der ersten/zweiten End-Einstiegstüren (1.3, 2.3) eingesetzt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der erste und der zweite End-Einstiegsbereich (1.2, 2.2) baugleich sind, der erste Fahrgastinnenraum-

abschnitt (1.4) mit einer durchgehenden 2-plus-2-Bestuhlung mit mittigem Gang und der zweite Fahrgastinnenraumabschnitt (2.4) des zweiten Wagens (2) mit einer durchgehenden 2-plus-1-Bestuhlung mit außermittigem Gang ausgestattet ist und eine Dimensionierung und Anordnung der ersten Öffnung (A) im ersten Wagen (1) gleich einer Dimensionierung und Anordnung der zweiten Öffnung (A) im zweiten Wagen (2) ist.

2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die erste Tür (1.5) eine in ihrer Position an die 2-plus-2-Bestuhlung angepasste zweiflügelige Schiebetür und die zweite Tür (2.5) eine in ihrer Position an die 2-plus-1-Bestuhlung angepasste einflügelige Schiebetür ist.
3. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die erste Zwischenwand (1.6) erste feste Glasteile (1.8) aufweist, welche an die ersten Türsäulenverkleidungen (1.7) angeschlossen sind, und die zweite Zwischenwand (2.6) von den ersten Glasteilen verschiedene zweite feste Glasteile (1.15) aufweist, welche an die zweiten Türsäulenverkleidungen (2.7) angeschlossen sind.
4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der erste Wagen (1) einen weiteren Einstiegsbereich (1.9) mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden weiteren Einstiegstüren (1.10), einen in Richtung auf ein erstes Wagenende weisenden, angrenzenden dritten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.11) mit 2-plus-2-Bestuhlung und einen in Richtung auf ein gegenüberliegendes zweites Wagenende weisenden, angrenzenden vierten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.12) mit 2-plus-2-Bestuhlung aufweisen, wobei der weitere Einstiegsbereich von dem dritten und dem vierten angrenzenden Fahrgastinnenraumabschnitt (1.11, 1.12) jeweils durch eine mit einer dritten/vierten Tür (1.14, 1.17) ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden dritten/vierten Zwischenwand (1.13, 1.16) getrennt ist und die dritte/vierte Zwischenwand (1.13, 1.16) in eine dritte/vierte Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem jeweiligen Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten dritten/vierten Türsäulenverkleidungen der weiteren Einstiegstüren eingesetzt ist, wobei ferner eine Dimensionierung und Anordnung der vierten Öffnung im ersten Wagen (1) gleich einer Dimensionierung und Anordnung der ersten/zweiten Öffnung im ersten/zweiten Wagen ist.

5. Schienenfahrzeug nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die dritte Öffnung (B) und die dritte Zwischenwand (1.13) in ihrer Weite kleiner dimensioniert sind als die erste, zweite und vierte Öffnung (A) und die erste, zweite und vierte Zwischenwand (1.6, 2.6, 1.16). 5
6. Schienenfahrzeug nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass in den dritten Türsäulenverkleidungen (1.19) technische Einrichtungen untergebracht sind. 10
7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass 15
der zweite Wagen (2) einen weiteren Einstiegsbereich (2.9) mit zwei seitlichen, einander gegenüberliegenden weiteren Einstiegstüren (2.10), einen in Richtung auf ein erstes Wagenende weisenden, angrenzenden fünften Fahrgastinnenraumabschnitt (2.11) mit 2-plus-1-Bestuhlung und einen in Richtung auf ein gegenüberliegendes zweites Wagenende weisenden, angrenzenden sechsten Fahrgastinnenraumabschnitt (2.12) mit 2-plus-1-Bestuhlung aufweisen, wobei der weitere Einstiegsbereich von dem fünften und dem sechsten angrenzenden Fahrgastinnenraumabschnitt (2.11, 2.12) jeweils durch eine mit einer fünften/sechsten Tür (2.14, 2.17) ausgestatteten, in Querrichtung des Schienenfahrzeugs verlaufenden fünften/sechsten Zwischenwand (2.13, 2.16) getrennt ist und die fünfte/sechste Zwischenwand (2.13, 2.16) in eine fünfte/sechste Öffnung zwischen einander gegenüberliegenden und dem jeweiligen Fahrgastinnenraumabschnitt zugewandten fünften/sechsten Türsäulenverkleidungen (2.19, 2.20) der weiteren Einstiegstüren eingesetzt ist, wobei ferner eine Dimensionierung und Anordnung der sechsten Öffnung im zweiten Wagen (2) gleich einer Dimensionierung und Anordnung der ersten/zweiten Öffnung im ersten/zweiten Wagen (1, 2) ist. 20 25 30 35 40
8. Schienenfahrzeug nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass 45
die fünfte Öffnung (B) und die fünfte Zwischenwand (2.13) in ihrer Weite kleiner dimensioniert sind als die erste und zweite Öffnung (A) und die erste und zweite Zwischenwand (1.6, 2.6).
9. Schienenfahrzeug nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass 50
die 2-plus-1-Bestuhlung im dritten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.11) bezüglich einer vertikalen Längsmittlebene des Schienenfahrzeugs spiegelsymmetrisch zu der 2-plus-1-Bestuhlung im vierten Fahrgastinnenraumabschnitt (1.12) ist. 55
10. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis

9,
dadurch gekennzeichnet, dass in den fünften Türsäulenverkleidungen (2.19) technische Einrichtungen untergebracht sind.

11. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste und der zweite Wagen (1, 2) frei von weiteren Zwischenwänden zwischen gegenüberliegenden Türsäulenverkleidungen sind.

Claims

1. Rail vehicle for passenger transport, with at least a first (1) and a second car (2), wherein the first/second car (1, 2) has a first/second end-entry region (1.2, 2.2) with two lateral, mutually opposite first/second end-entry doors (1.3, 2.3) and a first/second passenger interior section (1.4, 2.4) that is adjacent in the direction of the centre of the car, and the first/second end-entry region (1.2, 2.2) is separated from the adjacent first/second passenger interior section (1.4) by a first/second intermediate wall (1.6, 2.6) which is equipped with a first/second door (1.5) and runs in the transverse direction of the rail vehicle, and the first/second intermediate wall (1.6, 2.6) is used in a first/second opening (A) between first/second door pillar panels (1.7, 2.7), which are mutually opposite and face the first/second passenger interior section (1.4, 2.4), of the first/second end-entry doors (1.3, 2.3),
characterised in that
the first and the second end-entry region (1.2, 2.2) have the same construction, the first passenger interior section (1.4) is equipped with continuous 2-plus-2 seating with central aisle and the second passenger interior section (2.4) of the second car (2) is equipped with continuous 2-plus-1 seating with eccentric aisle, and a dimensioning and arrangement of the first opening (A) in the first car (1) is identical to a dimensioning and arrangement of the second opening (A) in the second car (2).
2. Rail vehicle according to claim 1,
characterised in that
the first door (1.5) is a double-leaf sliding door which is adapted to the 2-plus-2 seating in terms of its position and the second door (2.5) is a single-leaf sliding door which is adapted to the 2-plus-1 seating in terms of its position.
3. Rail vehicle according to one of claims 1 or 2,
characterised in that
the first intermediate wall (1.6) has first fixed glass parts (1.8) which are connected to the first door pillar panels (1.7), and the second intermediate wall (2.6)

has second fixed glass parts (1.15) which are different from the first glass parts and which are connected to the second door pillar panels (2.7).

4. Rail vehicle according to one of claims 1 to 3, **characterised in that**

the first car (1) has a further entry region (1.9) with two lateral, mutually opposite further entry doors (1.10), an adjacent third passenger interior section (1.11) that is pointing in the direction towards a first car end with 2-plus-2 seating and an adjacent fourth passenger interior section (1.12) that is pointing in the direction towards an opposite second car end with 2-plus-2 seating, wherein the further entry region is separated from the third and the fourth adjacent passenger interior section (1.11, 1.12) in each case by a third/fourth intermediate wall (1.13, 1.16) which is equipped with a third/fourth door (1.14, 1.17) and runs in the transverse direction of the rail vehicle and the third/fourth intermediate wall (1.13, 1.16) is used in a third/fourth opening between third/fourth door pillar panels, which are mutually opposite and face the respective passenger interior section, of the further entry doors, wherein furthermore a dimensioning and arrangement of the fourth opening in the first car (1) is identical to a dimensioning and arrangement of the first/second opening in the first/second car.

5. Rail vehicle according to claim 4, **characterised in that** the third opening (B) and the third intermediate wall (1.13) are dimensioned such that their width is less than the first, second and fourth opening (A) and the first, second and fourth intermediate wall (1.6, 2.6, 1.16).

6. Rail vehicle according to claim 4 or 5, **characterised in that** technical facilities are accommodated in the third door pillar panels (1.19).

7. Rail vehicle according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the second car (2) has a further entry region (2.9) with two lateral, mutually opposite further entry doors (2.10), an adjacent fifth passenger interior section (2.11) that is pointing in the direction towards a first car end with 2-plus-1 seating and an adjacent sixth passenger interior section (2.12) that is pointing in the direction towards an opposite second car end with 2-plus-1 seating, wherein the further entry region is separated from the fifth and the sixth adjacent passenger interior section (2.11, 2.12) in each case by a fifth/sixth intermediate wall (2.13, 2.16) which is equipped with a fifth/sixth door (2.14, 2.17) and runs in the transverse direction of the rail vehicle and the fifth/sixth intermediate wall (2.13, 2.16) is used in a fifth/sixth opening between fifth/sixth door pillar pa-

nels (2.19, 2.20), which are mutually opposite and face the respective passenger interior section, of the further entry doors, wherein furthermore a dimensioning and arrangement of the sixth opening in the second car (2) is identical to a dimensioning and arrangement of the first/second opening in the first/second car (1, 2).

8. Rail vehicle according to claim 7, **characterised in that** the fifth opening (B) and the fifth intermediate wall (2.13) are dimensioned such that their width is less than the first and second opening (A) and the first and second intermediate wall (1.6, 2.6).

9. Rail vehicle according to claim 4 or 5, **characterised in that** the 2-plus-1 seating in the third passenger interior section (1.11) has mirror symmetry with the 2-plus-1 seating in the fourth passenger interior section (1.12), in relation to a vertical longitudinal central plane of the rail vehicle.

10. Rail vehicle according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** technical facilities are accommodated in the fifth door pillar panels (2.19).

11. Rail vehicle according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the first and the second cars (1, 2) are free from further intermediate walls between opposite door pillar panels.

Revendications

1. Véhicule ferroviaire pour le transport des personnes, comprenant au moins une première (1) et une deuxième voitures (2), dans lequel la première/deuxième voiture (1, 2) a une première/deuxième zone (1.2, 2.2) d'accès d'extrémité, ayant deux première/deuxième portes (1.3, 2.3) d'accès d'extrémité latérales opposées l'une à l'autre, et une première/deuxième partie (1.4, 2.4) formant l'espace intérieur pour les passagers, contigüe dans la direction du milieu de la voiture, et la première/deuxième zone (1.2, 2.2) d'accès d'extrémité est séparée de la première/deuxième partie (1.4) contigüe, formant l'espace intérieur pour les passagers, par une première/deuxième paroi (1.6, 2.6) intermédiaire équipée d'une première/deuxième porte (1.5) et s'étendant dans la direction transversale du véhicule ferroviaire, et la première/deuxième paroi (1.6, 2.6) intermédiaire est insérée dans une première/deuxième ouverture (A) entre des premiers/deuxièmes panneaux (1.7, 2.7) de colonnes de porte, opposés l'un à l'autre et tournés vers la première/deuxième partie (1.4, 2.4), formant l'espace intérieur pour les passa-

gers, des première/deuxième portes (1.3, 2.3) d'accès d'extrémité,

caractérisé en ce que

la première et la deuxième zones (1.2, 2.2) d'accès d'extrémité sont pareilles en construction, la première partie (1.4), formant l'espace intérieur pour les passagers, est équipée d'un ensemble de sièges continu 2 plus 2 ayant un couloir au milieu et la deuxième partie (2.4), formant l'espace intérieur pour les passagers, de la deuxième voiture (2) d'un ensemble de sièges continu 2 plus 1 ayant un passage en-dehors du milieu et un dimensionnement et un agencement de la première ouverture (A) dans la première voiture (1) est pareille à un dimensionnement et à un agencement de la deuxième ouverture (A) dans la deuxième voiture (2).

2. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 1,

caractérisé en ce que

la première porte (1.5) est une porte coulissante à deux battants adaptée dans sa position à l'ensemble de sièges 2 plus 2 et la deuxième porte (2.5) est une porte coulissante à un seul battant adaptée dans sa position à l'ensemble de sièges 2 plus 1.

3. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que

la première paroi (1.6) intermédiaire a des parties (1.8) fixes en verre, qui sont raccordées aux premiers panneautages (1.7) de colonnes de porte, et la deuxième paroi (2.6) intermédiaire a, différentes des premières parties en verre, des deuxièmes parties (1.15) fixes en verre, qui sont raccordées aux deuxièmes panneautages (2.7) de colonnes de porte.

4. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

la première voiture (1) a une autre zone (1.9) d'accès, ayant deux autres portes (1.10) d'accès latérales, opposées l'une à l'autre, une troisième partie (1.11) contigüe, formant l'espace intérieur pour les passagers, tournée dans la direction d'une première extrémité de voiture, ayant un ensemble de sièges 2 plus 2, et une quatrième partie (1.12) contigüe, formant l'espace intérieur pour les passagers, tournée dans la direction d'une deuxième extrémité opposée de la voiture et ayant un ensemble de sièges 2 plus 2, dans lequel l'autre d'accès est séparée de la troisième et de la quatrième parties (1.11, 1.12), contigües, formant l'espace intérieur pour les passagers, respectivement par une troisième/quatrième paroi (1.13, 1.16) intermédiaire équipée d'une troisième/quatrième porte (1.14, 1.17) et s'étendant dans la direction transversale du véhicule ferroviaire et la troisième/quatrième paroi (1.13, 1.16) intermédiaire est insérée dans une troisième/quatrième ouverture

entre des troisième/quatrième panneautages de colonnes de porte, opposés l'un à l'autre et tournés vers la partie respective, formant l'espace intérieur pour les passagers, des autres portes d'accès, dans lequel en outre un dimensionnement et un agencement de la quatrième ouverture dans la première voiture (1) sont pareils à un dimensionnement et à un agencement de la première/deuxième ouverture dans la première/deuxième voiture.

5. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 4,

caractérisé en ce qu'

la troisième ouverture (B) et la troisième paroi (1.13) intermédiaire ont des dimensions en largeur plus petites que la première, deuxième et quatrième ouvertures (A) et la première, deuxième et quatrième parois (1.6, 2.6, 1.16) intermédiaires.

6. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 4 ou 5,

caractérisé en ce que

des dispositifs techniques sont logés dans les troisième panneautages (1.19) de colonnes de porte.

7. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que

la deuxième voiture (2) a une autre zone (2.9) d'accès ayant deux autres portes (2.10) d'accès latérales, opposées l'une à l'autre, une cinquième partie (2.11) contigüe, formant l'espace intérieur pour les passagers, tournée dans la direction d'une première extrémité de la voiture et ayant un ensemble de sièges 2 plus 1, et une sixième partie (2.12) contigüe, formant espace intérieur pour les passagers, tournée dans la direction d'une deuxième extrémité opposée de la voiture et ayant un ensemble de sièges 2 plus 1, dans lequel l'autre zone d'accès est séparée de la cinquième et de la sixième parties (2.11, 2.12) contigües, formant l'espace intérieur pour les passagers, respectivement par une cinquième/sixième paroi (2.13, 2.16) intermédiaire équipée d'une cinquième/sixième porte (2.14, 2.17) et s'étendant dans la direction transversale du véhicule ferroviaire, et la cinquième/sixième paroi (2.13, 2.16) intermédiaire est insérée dans une cinquième/sixième ouverture entre des cinquièmes/sixièmes panneautages (2.19, 2.20) de colonne de porte, opposés l'un à l'autre et tournés vers la partie respective, formant l'espace intérieur pour les passagers, des autres portes d'accès, dans lequel en outre un dimensionnement et un agencement de la sixième ouverture dans la deuxième voiture (2) est pareille à un dimensionnement et un agencement de la première/deuxième ouverture dans la première/deuxième voiture (1, 2).

8. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 7,

caractérisé en ce que

la cinquième ouverture (B) et la cinquième paroi (2.13) intermédiaire sont, dans leur dimension en largeur, plus petites que la première et la deuxième ouvertures (A) et la première et la deuxième parois (1.6, 2.6) intermédiaire.

5

9. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que**

l'ensemble de sièges 2 plus 1, dans la troisième partie (1.11), formant l'espace intérieur pour les passagers est, rapporté à un plan médian longitudinal vertical du véhicule ferroviaire, symétrique, comme en un miroir, par rapport à l'ensemble de sièges 2 plus 1 dans la quatrième partie (1.12) formant l'espace intérieur pour les passagers.

10

15

10. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 7 à 9,

caractérisé en ce que

des dispositifs techniques sont logés dans les cinquièmes panneautages (2.19) de colonnes de porte.

20

11. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 10,

caractérisé en ce que

la première et la deuxième voitures (1, 2) sont exempts d'autres parois intermédiaires entre des panneautages de colonne de porte opposés.

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

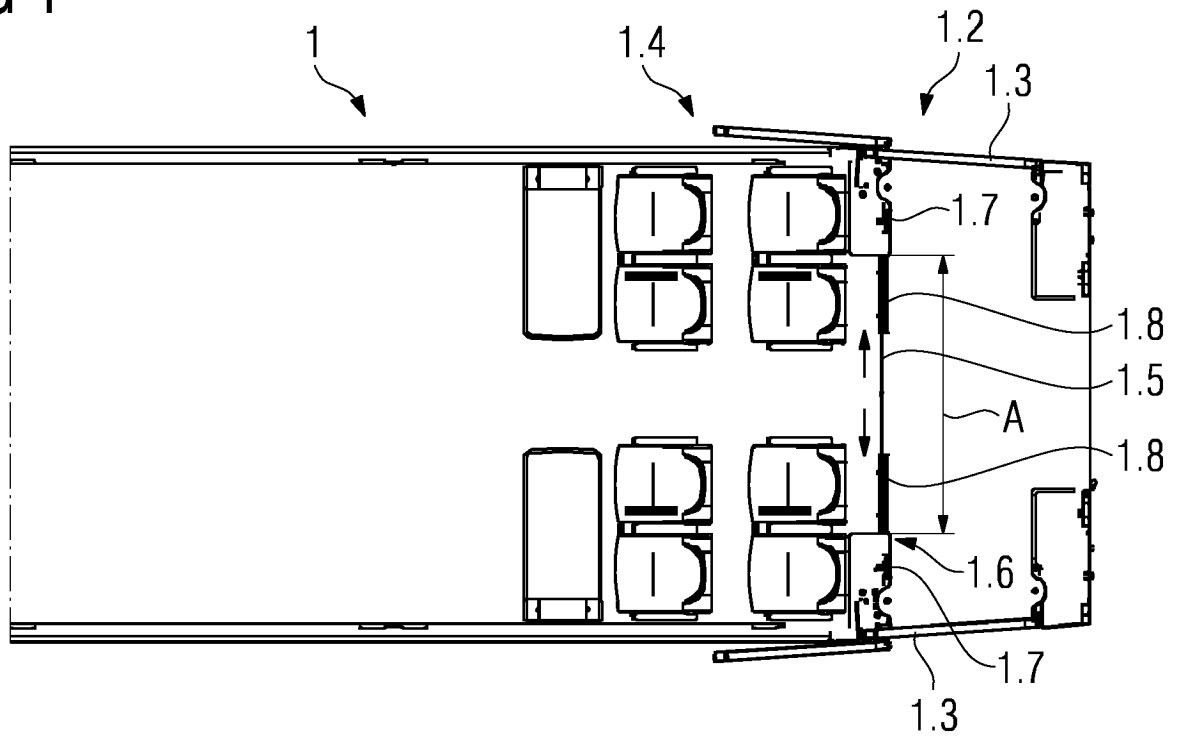


FIG 2

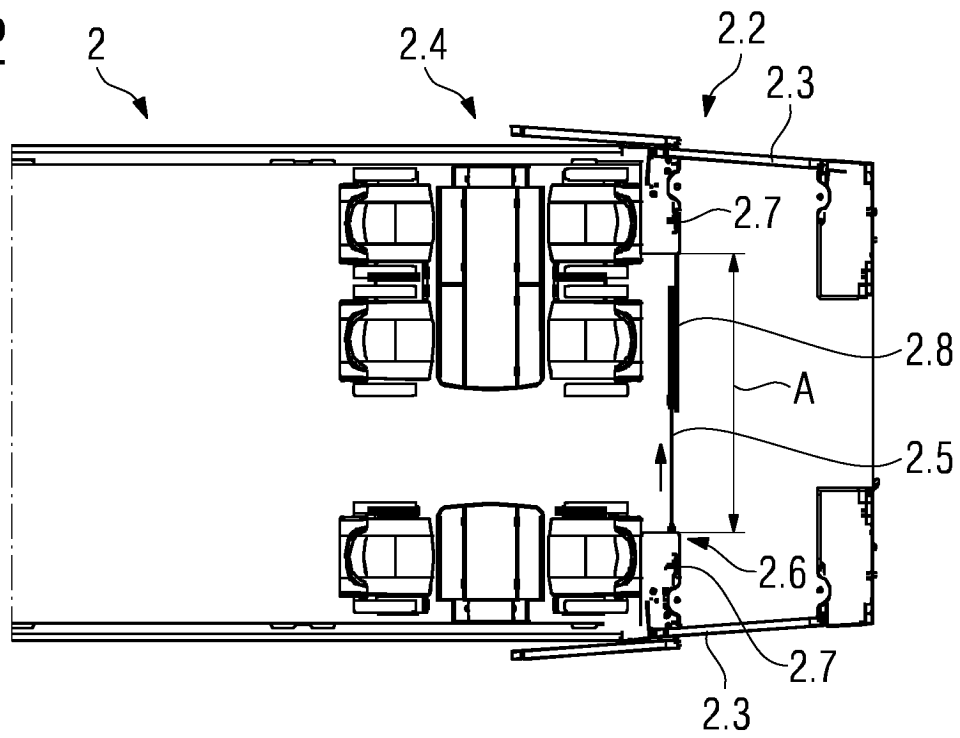


FIG 3

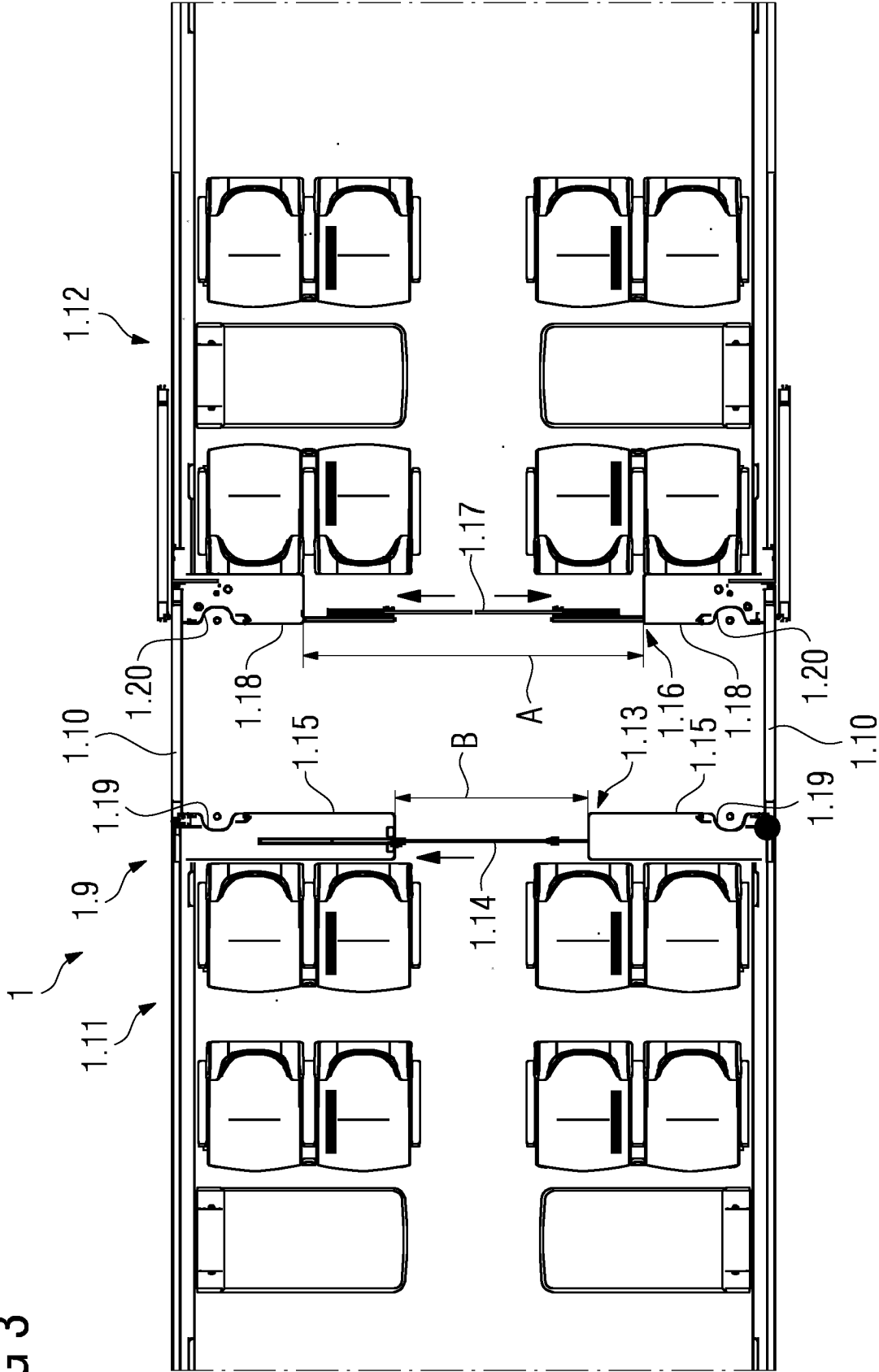
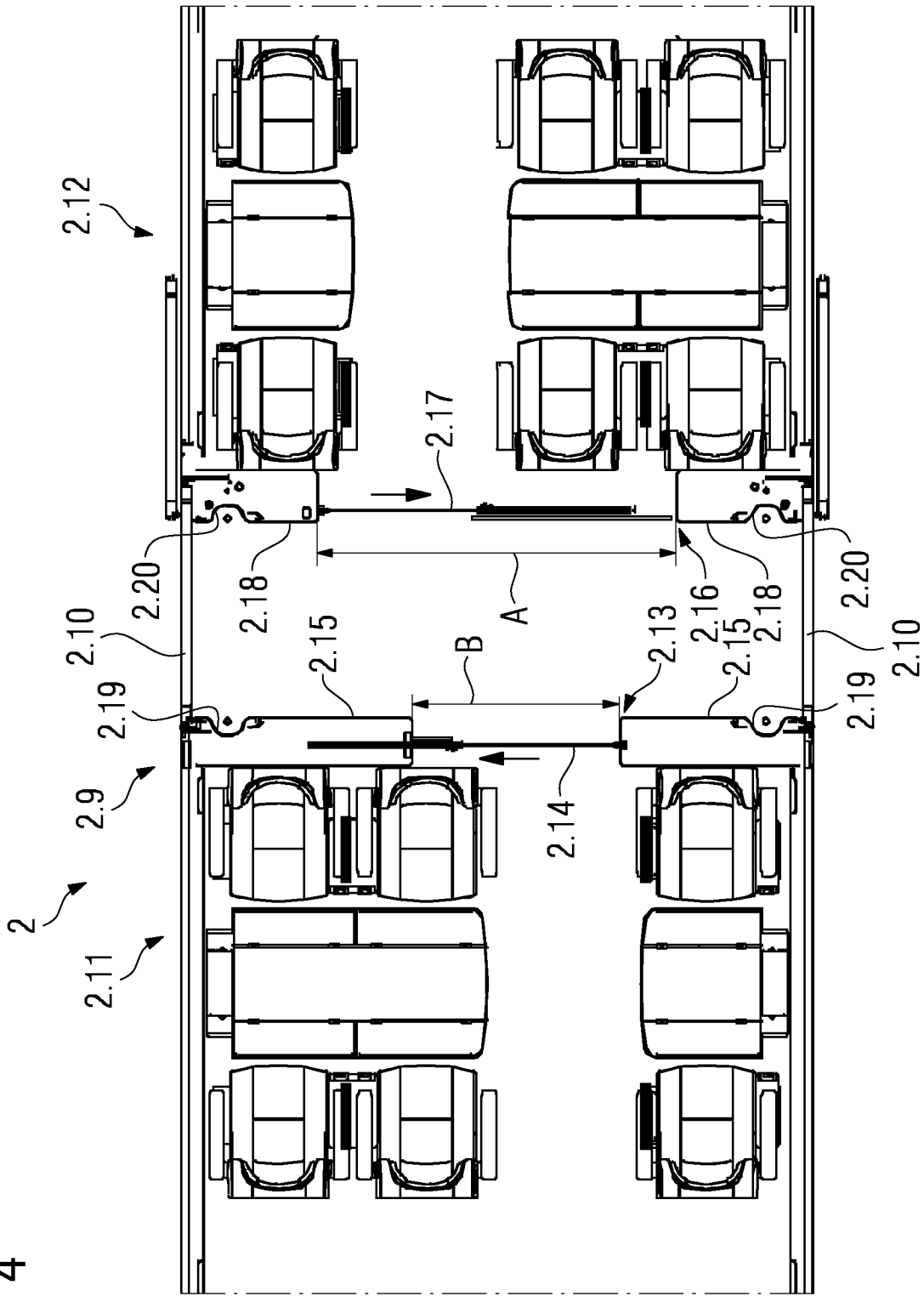


FIG 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0071689 A1 [0002]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- OOM FOR SOMETHING NEW INSIDE. RAILWAY GAZETTE INTERNATIONAL. REED BUSINESS INFORMATION, 01 August 1996, 7 [0002]