



(11) **EP 1 808 352 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2009 Patentblatt 2009/11

(51) Int Cl.:
B61D 3/04 ^(2006.01) **B61D 17/10** ^(2006.01)
B62D 31/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07100197.8**

(22) Anmeldetag: **08.01.2007**

(54) **Schienefahrzeug mit wenigstens einem Ein-/Ausstiegsbereich und einem modularen Fußbodenaufbau**

Rail vehicle having at least an access platform and a modular floor construction

Véhicule ferroviaire ayant au moins une zone de l'accès et une construction de plancher modulaire

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

(30) Priorität: **12.01.2006 DE 102006001807**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(73) Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Alofs, Ludger**
47829 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-01/30630 DE-A1- 19 914 965

EP 1 808 352 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schienenfahrzeug mit wenigstens einem Ein-/Ausstiegsbereich und einem Fußbodenaufbau, der Komponenten umfasst, die ein Anheben eines Fußbodens aus einer Ausgangshöhenlage in eine andere Höhenlage relativ zu einem Wagenkastenrohbaus gestatten.

[0002] Ein solches Schienenfahrzeug ist beispielsweise aus der DE 199 149 65 A1 bekannt. Aus dieser Druckschrift geht insbesondere ein Schienenfahrzeug hervor, bei dem ein im Türbereich angeordneter Fußbodenabschnitt höhenverstellbar ist. Ein solches Schienenfahrzeug entspricht dem typischen Aufbau von Schienenfahrzeugen, wobei in dem Ein-/Ausstiegsbereich naturgemäß eine Fahrzeugtür angeordnet ist, und zwar relativ zu einem Fußboden des Schienenfahrzeugs, so dass Fahrgäste das Schienenfahrzeug in geeigneter Art und Weise verlassen und betreten können.

[0003] Zum Stand der Technik gehört außerdem ein Schienenfahrzeug, wie es in der WO 01/30630 A1 offenbart ist. Dort sind Maßnahmen getroffen, eine relative Lage des Fußbodens gegenüber dem Wagenkastenrohbaus derart zu steuern, dass Einwirkungen von Zentrifugalkräften Rechnung getragen werden kann.

[0004] Bei Schienenfahrzeugen kann sich die Problematik ergeben, dass sie auf unterschiedlichen Gleisstrecken eingesetzt werden sollen, wobei die Höhe der der Gleisstrecke zugehörigen Bahnsteige variieren kann. Unter solchen Umständen ist es erforderlich, den Ein-/Ausstiegsbereich so zu gestalten, dass verschiedenen Bahnsteighöhen Rechnung getragen werden kann. Dabei besteht allgemein die Aufgabe, für beispielsweise Rollstuhlfahrer oder gehbehinderte Personen einen ebenerdigen Einstieg zu ermöglichen. Zu diesem Zweck ist es bekannt, so genannte Einstiegshilfen einzusetzen, die im Ein-/Ausstiegsbereich angeordnet sind und dazu geeignet sind, in eingeschränktem Maße unterschiedliche Bahnsteighöhen auszugleichen oder den Einstieg in das Fahrzeug von verschiedenen Bahnsteighöhen aus zu ermöglichen.

[0005] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Schienenfahrzeug anzugeben, bei dem eine Anpassung an verschiedene vorgegebene Bahnsteighöhen vereinfacht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem eingangs genannten Schienenfahrzeug dadurch gelöst, dass der Fußbodenaufbau modular ausgeführt ist und als Komponente eine Fußbodenabstützung umfasst, die zur seitlichen Befestigung des Fußbodens an dem Wagenkastenrohbaus des Schienenfahrzeugs ausgebildet ist.

[0007] In Folge der modularen Ausführung des Fußbodenaufbaus, der wenigstens zwei Höhenlagen des Fußbodens gestattet, ist es möglich, die Fußbodenhöhe an vorhandene Gegebenheiten von Bahnsteigen anzupassen. Auf diese Weise wird erreicht, dass ein derart ausgeführtes Schienenfahrzeug auf verschiedenen Gleisstrecken mit jeweils zugehöriger Bahnsteighöhe

einsetzbar ist, und zwar durch entsprechende Um- bzw. Nachrüstung des Fußbodenaufbaus. Dabei wird von den Komponenten Gebrauch gemacht, die ein Anheben des Fußbodens aus einer Ausgangshöhenlage in eine andere Höhenlage gestatten. Dabei sind aus dem Stand der Technik Maßnahmen bekannt, den Fußboden in herkömmlicher Weise an Seitenwänden des Wagenkastenrohbaus anzubinden. Der hier vorgestellte modulare Fußbodenaufbau umfasst weitere Komponenten, die ein Anheben des Fußbodens ermöglichen, so dass dieser an einer typischer Weise höheren Platz an den Seitenwänden des Wagenkastenrohbaus befestigbar ist. Zu diesem Zweck ist es vorgesehen, dass der Fußbodenaufbau als Komponente eine Fußbodenabstützung umfasst, die zur seitlichen Befestigung des Fußbodens an dem Wagenkastenrohbaus des Schienenfahrzeugs ausgebildet ist. Eine solche Fußbodenabstützung kann beispielsweise in Form eines Winkelprofils vorliegen, das mit seinem einen Schenkel an der Seitenwand des Wagenkastenrohbaus und mit seinem anderen Schenkel an der Unterseite des Fußbodens angebracht wird.

[0008] Es ist von Vorteil, wenn die andere Höhenlage oberhalb der Ausgangshöhenlage liegt, denn in diesem Fall kann die Ausgangshöhenlage beispielsweise der technisch minimal realisierbaren Bahnsteighöhe angepasst sein, so dass in diesem Fall eine besonders einfache Gesamtkonstruktion vorliegt. Für weniger vertretende Bahnsteighöhen können dann Umrüst- bzw. Nachrüstmaßnahmen getroffen werden, um den Fußboden auf die geeignete Höhe anzuheben.

[0009] Typischer Weise wird die Fußbodenabstützung zur Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens in einem Zwischenraum zwischen der Fußbodenunterseite und einem Unterbau des Wagenkastenrohbaus angeordnet sein. Soweit erforderlich, können neben der Fußbodenabstützung zur Seitenwand hin weitere Stützelemente vorgesehen sein, die zwischen dem Wagenkastenunterbau und dem Fußboden verlaufen.

[0010] Es ist hervorzuheben, dass Anbindungen zwischen Sitzträgern, Seitenwandbefestigungskonsolen und seitlichen Klimakanälen einerseits und dem Fußboden andererseits bei einer Änderung der Höhenlage des Fußbodens erhalten bleiben. Die genannten Innenraumelemente eines Schienenfahrzeugs werden somit im Fall einer Erhöhung der Fußbodenlage gemeinsam mit dem Fußboden entlang den Seitenwänden des Schienenfahrzeugs mit angehoben. Dies bedeutet, dass die Gesamtkonstruktion aus Fußboden und daran angebrachten Schienenfahrzeuginnenelementen für sämtliche möglichen Fußbodenhöhen identisch ist.

[0011] Für das letztgenannte Ausführungsbeispiel der Erfindung ist es günstig, wenn eine Seitenwandverkleidung des Schienenfahrzeugs ein zwischen einer Seitenwandverkleidungshauptteil und einem Klimakanal angeordnetes Ausgleichsstück aufweist, das aus der Seitenwandverkleidung entfernbar ist, um die Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens zu gestatten. Ein solches Ausgleichsstück erstreckt sich dann jeweils

in Längsrichtung der Seitenwände des Wagenkastenrohbaus. Vorgesehene Sitzträger können entweder an der Seitenwand lediglich abgestützt oder auch an der Seitenwand angebunden sein. Im ersteren Fall ist ein vertikales Versetzen der Sitzträger insgesamt mit einer Änderung der Fußbodenhöhe ermöglicht.

[0012] Es ergibt sich, dass eine Anhebung des Fußbodenniveaus unmittelbare Auswirkungen auf die Gestaltung eines Ein-/Ausstiegsbereichs eines Schienenfahrzeugs hat. Es ist daher vorgesehen, dass der Ein-/Ausstiegsbereich auf vorgegebene Bahnsteighöhen flexibel umrüstbar ist, wobei sowohl die Ausgangshöhenlage als auch die andere Höhenlage des Fußbodens jeweils an eine der vorgegebenen Bahnsteighöhen angepasst ist.

[0013] Bevorzugt weist der Wagenkastenrohbau für den Ein-/Ausstiegsbereich ein Zwischenstück zum Verschließen eines Rohbauausschnittes auf, der sich bei Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens ergibt, und jeweils an die Ausgangshöhenlage oder die anderen Höhenlage des Fußbodens angepasste, nach- bzw. umrüstbare Türblätter vorgesehen sind. Allgemein gesprochen, ist der Ein-/Ausstiegsbereich derart auszuführen, dass sämtliche damit verbundenen Funktionen, wie das Öffnen und Schließen der Türen, unabhängig von einer gewählten Höhenlage des Fußbodens vorhanden sind. Dabei dient das Zwischenstück zur Abdichtung des Wagenkastenrohbaus in einem unteren Türöffnungsbereich, der durch das Anheben des Fußbodens aus dem ursprünglichen Türausschnitt zwangsläufig entsteht.

[0014] Zur Erhöhung der Flexibilität gerade im Ein-/Ausstiegsbereich des Schienenfahrzeugs kann vorgesehen sein, dass, fluchtend mit dem Fußboden des Schienenfahrzeugs, eine Trittstufe vorgesehen ist, die an dem Fußboden angebracht ist, so dass sie einer Höhenveränderung des Fußbodens folgt. Statt der festen Trittstufe kann auch ein innen liegender Schiebetritt vorgesehen sein.

[0015] Zum Gewährleisten einer Anpassung an eine weitere vorgegebene Bahnsteighöhe kann unterhalb des Wagenkastenunterbaus ein Unterflur-Schiebetritt vorhanden sein.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Teil-Querschnittsansicht eines Schienenfahrzeugs mit einem in einer Ausgangshöhe befindlichen Fußboden,

Figur 2 eine Teil-Querschnittsansicht eines Schienenfahrzeugs mit einem Fußboden in gegenüber Figur 1 erhöhter Lage,

Figur 3 eine Teil-Querschnittsansicht eines Schienenfahrzeugs in einem Ein-/Ausstiegsbereich mit einem Fußboden in einer Ausgangshöhe,

Figur 4 eine Teil-Querschnittsansicht eines Schienenfahrzeugs in einem Ein-/Ausstiegsbereich mit einem gegenüber Figur 3 erhöhten Fußboden,

Figur 5 eine Teil-Querschnittsansicht eines Ein-/Ausstiegsbereichs eines Schienenfahrzeugs mit einem Fußboden in einer Ausgangshöhenlage,

Figur 6 eine Teil-Querschnittsansicht eines Ein-/Ausstiegsbereichs eines Schienenfahrzeugs mit gegenüber Figur 5 zusätzlichem Unterflur-Schiebetritt und

Figur 7 eine Teil-Querschnittsansicht eines Ein-/Ausstiegsbereichs eines Schienenfahrzeugs mit gegenüber Figur 5 erhöhtem Fußboden.

[0017] Die beiden Teil-Querschnittsansichten von Figur 1 und 2 betreffen einen Schienenfahrzeug-Innenraumbereich, in dem Sitze 12 für Fahrgäste untergebracht sind, d. h. die Ansichten liegen entfernt von einem Ein-/Ausstiegsbereich des Schienenfahrzeugs. In der Ansicht von Figur 1 ist ein Teil eines Wagenkastenrohbaus 1, ein Teil eines Wagenkastenunterbaus 2 und ein unmittelbar auf dem Wagenkastenunterbau 2 abgestützter Fußboden 3 in einer Ausgangshöhe dargestellt. Auf einer Innenseite des vertikalen Wagenkastenrohbaus 1 erstreckt sich eine Seitenwandinnenverkleidung 4. Im seitlichen Randbereich des Fußbodens 3 ist eine Befestigungskonsole 5 für einen Klimakanal 6 vorgesehen, wobei die Befestigungskonsole 5 und der Klimakanal 6 auf dem Fußboden 3 abgestützt sind. Dabei ist die Befestigungskonsole an der Seitenwand und/oder am Fußboden befestigt. Bei ausschließlicher Befestigung am Fußboden 3 lässt sich die Befestigungskonsole 5 bei Anheben des Fußbodens 3 ohne weiteres ebenfalls in der Höhe versetzen.

[0018] Ein Sitzträger 7 ist im Bereich der Seitenwandinnenverkleidung 4 an einer Oberseite der Befestigungskonsole 5 angebracht und stützt sich außerdem über ein Stützelement 8 auf dem Fußboden 3 ab.

[0019] Zwischen der Oberseite der Befestigungskonsole 5 für den Klimakanal 6 und einem unteren Ende eines Hauptteils 9 der Seiteninnenwandverkleidung erstreckt sich ein ggf. mehrteiliges Ausgleichsstück 10, das in horizontaler Richtung entlang dem Schienenfahrzeug verläuft.

[0020] Für den Fußbodenaufbau ist eine modulare Ausführung vorgesehen, die, wie in Figur 2 veranschaulicht ist, eine Fußbodenabstützung 11 in Form eines Winkelprofils umfasst. Sofern das Schienenfahrzeug nach Figur 1 hinsichtlich der Höhenlage seines Fußbodens 3 an eine vorgegebene Bahnsteighöhe angepasst ist, kann mit Hilfe der Fußbodenabstützung 11 der Fußboden 3 auf eine Höhe gebracht werden, die einer weiteren vorgegebenen Bahnsteighöhe entspricht. Wie in Figur 2 zu

sehen ist, liegt der Fußboden 3 nicht mehr unmittelbar auf dem Wagenkastenunterbau 2 auf, sondern befindet sich dazu in einem Abstand, wobei die Fußbodenabstützung 11 mit ihrem einen Schenkel unter einen Rand des Fußbodens 3 greift, während der andere Schenkel an dem vertikalen Wagenkastenrohbau 1 angebracht ist (formkraftschlüssige Verbindung).

[0021] Mit Erhöhen der Lage des Fußbodens 3 entfällt das anhand der Figur 1 veranschaulichte Ausgleichstück 10, so dass nunmehr der Hauptteil 9 der Seitenwandinnenverkleidung 4 und die Oberseite der Befestigungskonsolle 5 für den Klimakanal 6 unmittelbar aneinander anschließen. Bei beiden anhand der Figuren 1 und 2 erläuterten Ausführungsformen der Erfindung bleiben die relativen Lagen des Fußbodens 3 der Befestigungskonsolle 5 und des Sitzträgers 7 mit darauf befindlichen Sitzen 12 zueinander erhalten. Es reicht somit eine Erhöhung des Fußbodens 3 mit Hilfe der Fußbodenabstützung 11 aus, um ohne erhebliche Änderungen in der Gesamtkonstruktion eines Schienenfahrzeugs eine Anpassung von einer Ausgangsbahnsteighöhe zu einem erhöhten Bahnsteigniveau vorzunehmen.

[0022] Die Figuren 3 bis 7 zeigen jeweils Teil-Querschnittsansichten eines Ein-/Ausstiegsbereichs eines Schienenfahrzeugs. Dabei entsprechen die Fußbodenhöhen aus den Figuren 3, 5, 6 der Fußbodenhöhe in Figur 1, während die Fußbodenhöhen aus den Figuren 4 und 7 der Fußbodenhöhe von Figur 2 zugehörig sind.

[0023] Außerdem sind in den Figuren 3 bis 7 zu Veranschaulichungszwecken drei verschiedenen Bahnsteighöhen dargestellt, wobei die oberste Bahnsteighöhe 760 mm, die mittlere Bahnsteighöhe 550 mm und die unterste Bahnsteighöhe 380 mm über der Schienenoberkante S0 liegt.

[0024] Bei der Ausführungsform nach Figur 3 befindet sich der Fußboden 3 in seiner Ausgangshöhe unmittelbar über dem Wagenkastenunterbau 2. Fluchtend mit dem Fußboden 3 ist im Ein-/Ausstiegsbereich, der durch einen Türausschnitt 13 veranschaulicht ist, eine feste Trittstufe 14 vorgesehen, die einer Höhenänderung des Fußbodens 3 folgt. Letzteres geht deutlich aus Figur 4 hervor, bei der der Fußboden 3 mit Hilfe der in Figur 2 gezeigten Fußbodenabstützung 11 auf ein höheres Niveau gebracht worden ist. Zum Verschließen eines unteren Abschnitts des Türausschnitts 13 dient ein Zwischenstück 17, das die durch das Anheben des Fußbodens 3 entstehende Lücke zum Wagenkastenunterbau 2 schließt. Für beide gezeigten Fußbodenhöhen ist jeweils ein anderer Satz Türblätter maßgeblich, die Bestandteil der Komponenten des modularen Aufbaus des Schienenfahrzeugs zur Anpassung an die verschiedenen Bahnsteighöhen sind. Das Zwischenstück 17 ist an dem Wagenkastenrohbau 1 an den jeweiligen Seiten des Türausschnitts 13 angebracht und mit dem Wagenkastenrohbau 1 unter Verwendung einer Kaltfügetechnik verbunden.

[0025] Die Ausführungsformen der Figuren 3 und 4 gestatten somit eine Anpassung des Schienenfahrzeugs

hinsichtlich seiner Fußbodenhöhe an die oberste und die mittlere Bahnsteighöhe.

[0026] In den Figuren 5 und 7 ist im Vergleich zu den Figuren 3 und 4 die feste Trittstufe 14 durch einen innen liegenden Schiebetritt 15 ersetzt, der zum Überbrücken eines Abstandes zwischen einer Ein-/Ausstiegskante des Türausschnitts 13 und einem Bahnsteig dient. Ebenso wie die feste Trittstufe 14 ist der innen liegende Schiebetritt gegenüber dem Fußboden 3 fluchtend angeordnet und folgt dessen Höhenänderung. Zur Anpassung an die unterste Bahnsteighöhe ist in Figur 6 eine Ausführungsform vorgesehen, bei der ein Unterflur-Schiebetritt 16 unterhalb des Wagenkastenunterbaus 2 angeordnet ist. Selbstverständlich kann der Unterflur-Schiebetritt 16 auch bei den Ausführungsformen nach den Figuren 5 und 7 ergänzt sein, so dass die daraus entstehende Gesamtkonstruktion eine Verwendung des Schienenfahrzeugs für sämtliche drei Bahnsteighöhen gestattet.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug mit wenigstens einem Ein-/Ausstiegsbereich und einem Fußbodenaufbau, der Komponenten umfasst, die ein Anheben eines Fußbodens (3) aus einer Ausgangshöhenlage in eine andere Höhenlage relativ zu einem Wagenkastenrohbau (1) gestatten, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fußbodenaufbau modular ausgeführt ist und als Komponente eine Fußbodenabstützung (11) umfasst, die zur seitlichen Befestigung des Fußbodens (3) an dem Wagenkastenrohbau (1) des Schienenfahrzeugs ausgebildet ist.
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußbodenabstützung (11) zur Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens in einem Zwischenraum zwischen der Fußbodenunterseite und einem Unterbau des Wagenkastenrohbaus (2) angeordnet ist.
3. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anbindungen zwischen Sitzträgern (7), Seitenwandbefestigungskonsolen (5) und seitlichen Klimakanälen (6) einerseits und dem Fußboden (3) andererseits bei einer Änderung der Höhenlage des Fußbodens (3) erhalten bleiben.
4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenwandverkleidung (9; 10) des Schienenfahrzeugs ein zwischen einem Seitenwandverkleidungshauptteil (9) und einem Klimakanal (6) an-

geordnetes Ausgleichsstück (10) aufweist, das aus der Seitenwandverkleidung (9, 10) entfernbar ist, um die Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens (3) zu gestatten.

5. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ein-/Ausstiegsbereich auf vorgegebene Bahnsteighöhen flexibel umrüstbar ist, wobei sowohl die Ausgangshöhenlage als auch die andere Höhenlage jeweils einer der vorgegebenen Bahnsteighöhen angepasst ist.
6. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Wagenkastenrohbau (1) für den Ein-/Ausstiegsbereich ein Zwischenstück (17) zum Verschließen eines Rohbauausschnittes aufweist, der sich bei Einnahme der anderen Höhenlage des Fußbodens (3) ergibt, und jeweils an die Ausgangshöhenlage oder die andere Höhenlage des Fußbodens (3) angepasste, nach- bzw. umrüstbare Türblätter vorgesehen sind.
7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass, fluchtend mit dem Fußboden (3) des Schienenfahrzeugs in dem Ein-/Ausstiegsbereich eine an dem Fußboden (3) angebrachte Trittstufe (14) vorgesehen ist.
8. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass, fluchtend mit dem Fußboden (3) des Schienenfahrzeugs, ein an dem Fußboden (3) angebrachter innen liegender Schiebetritt (15) im Ein-/Ausstiegsbereich des Schienenfahrzeugs vorgesehen ist.
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Wagenkastenunterbaus (2) ein Unterflur-Schiebetritt (16) im Ein-/Ausstiegsbereich vorgesehen ist.

Claims

1. Rail vehicle having at least one access platform and a floor construction which comprises components which permit a floor (3) to be lifted out of an initial height position into another height position relative to a rail car body shell (1), **characterized in that** the

floor construction is of modular design and comprises, as a component, a floor support (11) which is designed to attach the floor (3) laterally to the rail car body shell (1) of the rail vehicle.

5

2. Rail vehicle according to Claim 1, **characterized in that** in order to assume the other height position of the floor the floor support (11) is arranged in an intermediate space between the underside of the floor and a substructure of the rail car body shell (2).

10

3. Rail vehicle according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** connections between the seat carriers (7), side wall attachments (5) and lateral air conditioning ducts (6) on the one hand and the floor (3) on the other are retained when the height position of the floor (3) is changed.

15

4. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** side wall panelling (9; 10) of the rail vehicle comprises an equalization element (10) which is arranged between a side wall panelling main part (9) and an air conditioning duct (6) and can be removed from the side wall panelling (9, 10) in order to permit the other height position of the floor (3) to be assumed.

20

25

5. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the access area can be refitted in a flexible way to predefined platform heights, wherein both the initial height position and the other height position can be respectively adapted to one of the predefined platform heights.

30

6. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the rail car body shell (1) has, for the access area, an intermediate element (17) for closing off a cutout in the body shell, which cutout is produced when the other height position of the floor (3) is assumed, and door leaves which can be retrofitted and/or refitted and which are respectively adapted to the initial height position or the other height position of the floor (3) are provided.

35

40

7. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a footplate (14) which is attached to the floor (3) is provided flush with the floor (3) of the rail vehicle, in the access area.

45

8. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** an internal sliding footplate (15) which is attached to the floor (3) is provided flush with the floor (3) of the rail vehicle, in the access area of the rail vehicle.

50

9. Rail vehicle according to one of Claims 7 or 8, **characterized in that** an underfloor sliding footplate (16) is provided underneath the rail car body substructure

55

(2), in the access area.

Revendications

1. Véhicule ferroviaire ayant au moins une zone d'accès et une structure de plancher, qui comprend des éléments qui permettent un soulèvement d'un plancher (3) d'une position en hauteur de sortie à une autre position en hauteur par rapport à un chaudron (1) de caisse, **caractérisé** **en ce que** la structure de plancher est réalisée modulairement et comprend comme composant un appui (11) de plancher, qui est constitué pour la fixation latérale du plancher (3) au chaudron (1) de caisse du véhicule ferroviaire. 5 10
2. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 1, **caractérisé** **en ce que** l'appui (11) de plancher est, pour prendre l'autre position en hauteur du plancher, disposé dans un espace intermédiaire compris entre la face intérieure du plancher et une sous structure du chaudron (2) de caisse. 20 25
3. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé** **en ce que** des liaisons entre des supports (7) de siège, des consoles (5) de fixation de paroi latérale et des canaux (6) latéraux de climatisation d'une part et le plancher (3) d'autre part restent conservées lors d'une modification de la position en hauteur du plancher (3). 30 35
4. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** **en ce qu'**un habillage (9, 10) de paroi latérale du véhicule ferroviaire a entre une partie (9) d'habillage de paroi latérale et un canal (6) de climatisation, une pièce (10) de compensation, qui peut être enlevée de l'habillage (9, 10) de paroi latérale pour permettre au plancher (3) de prendre l'autre position en hauteur. 40 45
5. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé** **en ce que** la zone d'accès peut être rééquipée de manière souple à des hauteurs d'accès de quai prescrites, tant la position en hauteur de départ que l'autre position en hauteur étant adaptées respectivement à l'une des hauteurs d'accès de quai prescrites. 50 55
6. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé** **en ce que** le chaudron (1) de caisse a pour la zone d'accès une pièce (17) intermédiaire pour fermer une partie du chaudron, qui se crée lorsque le plancher (3) prend l'autre position en hauteur et il est prévu respectivement des vantaux de porte pouvant être mis ultérieurement ou changés et adaptés respectivement à la position en hauteur de départ ou à l'autre position en hauteur du plancher (3). 7. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** **en ce qu'**il est prévu à affleurement avec le plancher (3) du véhicule ferroviaire dans la zone d'accès une marche (14) mise sur le plancher (3). 8. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé** **en ce qu'**il est prévu à affleurement avec le plancher (3) du véhicule ferroviaire dans la partie d'accès du véhicule ferroviaire une marche (15) coulissante intérieure mise sur le plancher (3). 9. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisé** **en ce qu'**il est prévu dans la zone d'accès une marche (16) coulissante surbaissée.

FIG 1

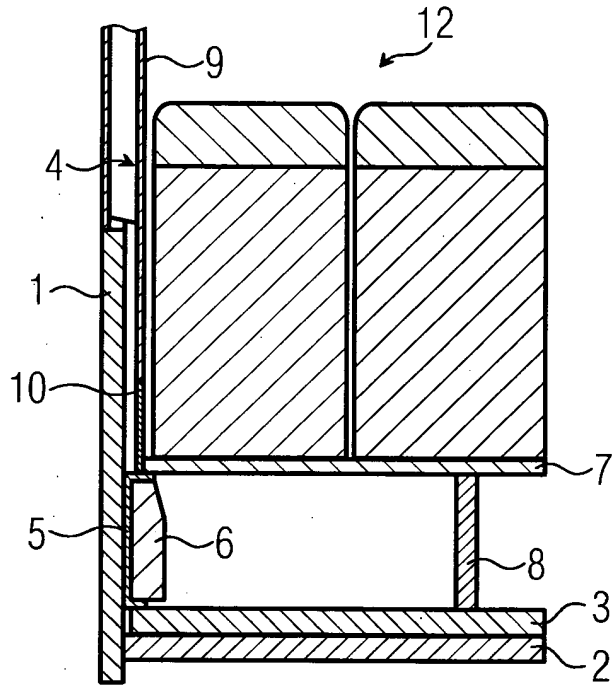


FIG 2

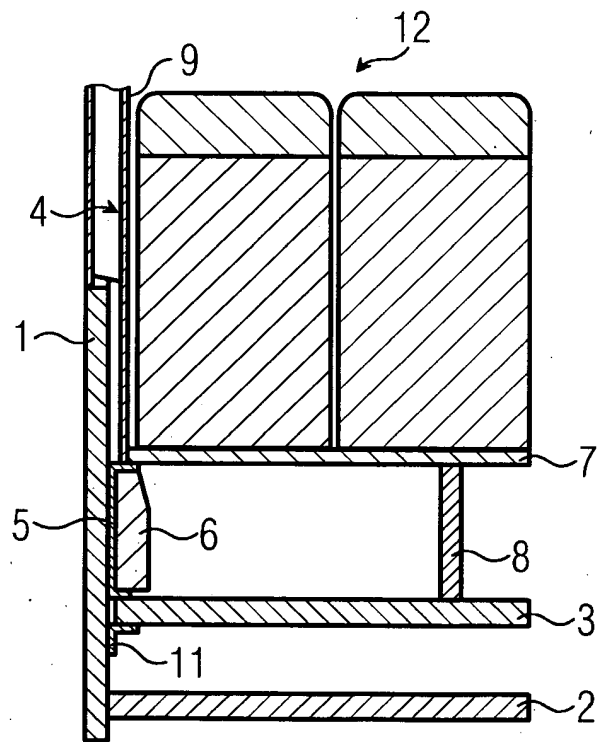


FIG 3

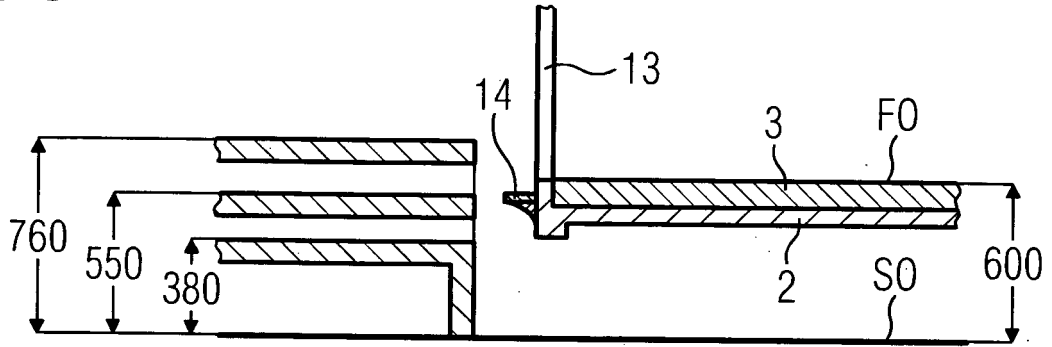


FIG 4

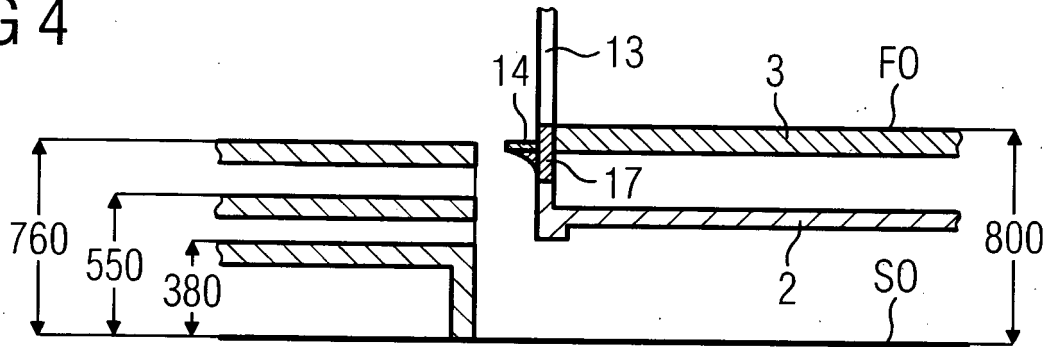


FIG 5

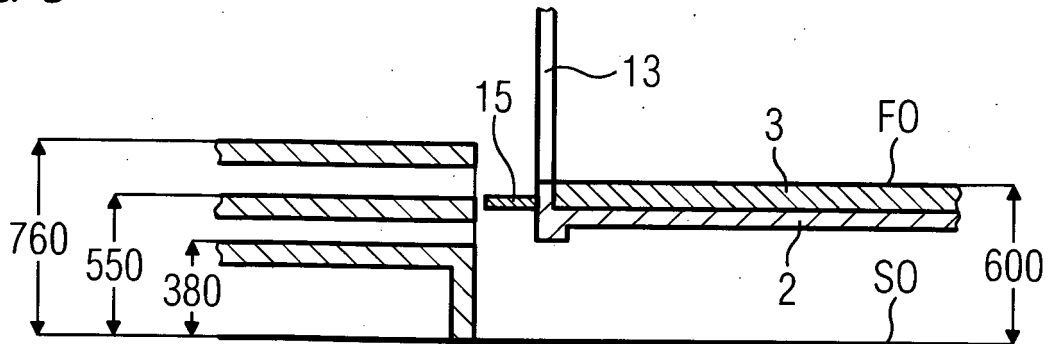


FIG 6

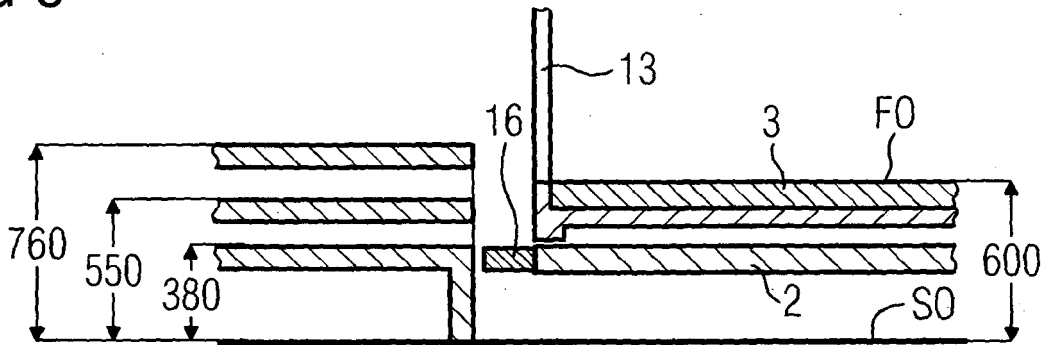
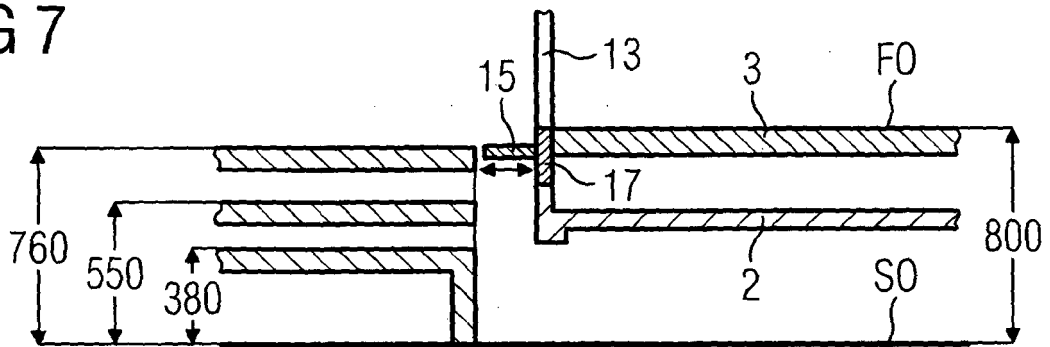


FIG 7



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

- DE 19914965 [0002]
- WO 0130630 A1 [0003]