

(19)



(11)

EP 2 641 805 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(51) Int Cl.:
B61D 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13157791.8**

(22) Anmeldetag: **05.03.2013**

(54) **Schienenfahrzeug mit einem für Personen mit reduzierter Mobilität ausgelegten
Personeneinstieg**

Rail vehicle with an entry designed for persons with reduced mobility

Véhicule ferroviaire doté d'une entrée passagers conçue pour les personnes à mobilité réduite

(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**

(30) Priorität: **19.03.2012 DE 102012204304**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.2013 Patentblatt 2013/39

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dutschke, Volker
91056 Erlangen (DE)**
• **Treutler, Helmut
47804 Krefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2005/037622 DE-A1- 10 113 074
DE-B4- 19 914 965 DE-U1- 9 315 830
DE-U1- 9 315 831 FR-A1- 2 609 266
US-A- 3 913 497 US-A- 5 230 288**

EP 2 641 805 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 einem Personeneinstieg, der als Teil eines Fahrzeugfußbodens eine vertikal bewegliche Plattform aufweist, welche wenigstens zwischen einem hohen Niveau des Fahrzeugfußbodens und einem niedrigen, vorgegebenen Bahnsteigniveau bewegbar ist und sich von einer Türschwelle des Schienenfahrzeugs aus bis wenigstens 1/3 der Schienenfahrzeugbreite nach Innen erstreckt.

[0002] Ein Schienenfahrzeug mit einem solchen Personeneinstieg, der an die Bedürfnisse von Personen mit reduzierter Mobilität angepasst ist, ergibt sich aus der DE 199 14 965 B4. Dort erstreckt sich die vertikal bewegliche Plattform über eine gesamte Fahrzeugbreite und ist insbesondere zwischen zwei verschiedenen Höhenpositionen verstellbar. Dabei ist ein Niveauunterschied zwischen den beiden Höhenpositionen so gering, dass sich lediglich eine für die meisten Reisenden einfach zu überwindende Stufe ergibt, wenn die Plattform ihre untere Position einnimmt.

[0003] Die bekannte Ausführungsform für ein Schienenfahrzeug mit einer vertikal beweglichen Plattform hat den Nachteil, dass sie hinsichtlich der zu überwindenden Höhenunterschiede zwischen Bahnsteig und Fahrzeugboden eingeschränkt ist, da sich ab bestimmten Niveauunterschieden eine Sturzgefahr für im Einstiegsbereich des Schienenfahrzeugs befindliche Personen ergibt.

[0004] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte Schienenfahrzeug derart weiterzuentwickeln, dass auch größere Niveauunterschiede zwischen Bahnsteig und Fahrzeugfußboden gefahrlos überwindbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem Schienenfahrzeug dadurch gelöst, dass in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs vor und hinter der Plattform jeweils eine auf Anforderung einen Durchgang von Personen gestattende Vorrichtung zur Absicherung von Personen gegenüber dem Niveauunterschied der Plattform, wenn sie sich auf dem niedrigen Niveau befindet, und dem Fahrzeugfußboden vorgesehen ist und die Plattform auf ihrer der Türschwelle gegenüberliegenden Seite für Personen unzugänglich ist.

[0006] Aufgrund dieser Maßnahmen ist es möglich, den von der Plattform überwindbaren Niveauunterschied zwischen einer niedrigsten Bahnsteighöhe und der Höhe des Fahrzeugfußbodens gegenüber dem Stand der Technik erheblich zu vergrößern. Maßgeblich dafür ist es, dass mit Hilfe der Vorrichtung zur Absicherung von Personen Gefahren vermieden werden, welche sich aus dem Niveauunterschied ergeben können. Da die Plattform zudem auf der der Türschwelle gegenüberliegenden Seite für Personen unzugänglich ist, ergeben sich im Einstiegsbereich des Fahrzeugs keine maßgeblichen Gefahren für dort befindliche Personen. Gleichzeitig wird mit Hilfe der Vorrichtung zur Absicherung von Personen ein Durchgang im Einstiegsbereich in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs ermöglicht.

[0007] In einer Ausführungsform ist die Vorrichtung zur Absicherung des Niveauunterschieds von einer in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs begehbare Innentür gebildet, deren Bewegung zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung aufgrund eines aktuell von der Plattform eingenommenen Niveaus gesteuert ist.

[0008] Selbstverständlich kann eine solche Innentür auf beiden Seiten der Plattform in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs vorgesehen sein. Ihre Kopplung an die Bewegung der Plattform wird typischer Weise derart sein, dass die Innentür geschlossen ist, wenn die Plattform niedrige Höhenniveaus einnimmt, während sie geöffnet ist und einen Durchgang von Personen gestattet, wenn die Plattform das Niveau des Fahrzeugbodens erreicht hat.

[0009] Alternativ zu der Ausbildung der Vorrichtung zur Absicherung des Niveauunterschieds als Innentür ist es möglich, dass diese Vorrichtung von einer ein-/ ausfahrbaren Treppe gebildet ist, deren Bewegung zwischen einer ebenen Stellung und einer vollständig ausgefahrenen Stellung aufgrund eines aktuell von der Plattform eingenommenen Niveaus gesteuert ist. Dabei wird die ebene Stellung der Treppe dann eingenommen werden, wenn die Plattform auf dem Höhenniveau des Fahrzeugfußbodens ist. In diesem Fall wirkt die Treppe als eine Art von "Brücke" zwischen der Plattform und dem Fußboden des Schienenfahrzeugs. Demgegenüber wird die vollständige Ausbildung als Treppe dann erreicht werden, wenn sich die Plattform auf dem niedrigsten Höhenniveau befindet, das typischer Weise demjenigen eines Bahnsteigs entsprechen wird.

[0010] Vorzugsweise kann eine Höhe einer Stufe der Treppe einem Niveauunterschied zwischen zwei vorgegebenen Bahnsteighöhen entsprechen. Dies hat den Vorteil, dass beim Einfahren der Treppe genau eine Treppenstufe verschwindet, wenn beispielsweise die Plattform von einer niedrigstmöglichen Bahnsteighöhe auf eine darüber liegende Bahnsteighöhe angehoben wird.

[0011] Zur Überbrückung eines Spaltes zwischen dem Schienenfahrzeug und einem Bahnsteig kann die Plattform bei Einnahme ihres niedrigen Niveaus horizontal nach außen verschiebbar sein. Ein dafür geeigneter Antrieb liegt im Belieben des Fachmanns.

[0012] In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn ein sich beim horizontalen Verschieben der Plattform ergebender Spalt von einem weiteren Fußboden abgedeckt ist. Auf diese Weise wird ein sich durch das horizontale Verschieben der Plattform frei werdender Spalt zuverlässig abgedeckt.

[0013] Alternativ zu der Ausbildung der Überbrückung des Spaltes mit Hilfe horizontaler Verschiebung der Plattform ist es auch möglich, dass ein in Richtung Bahnsteig ausfahrbarer Schiebetritt vorgesehen ist. Eine weitere Alternative zur Überbrückung dieses Spaltes zwischen Schienenfahrzeug und Bahnsteig besteht aus einer ausklappbaren Rampe.

[0014] Insbesondere für eine Begehrbarkeit des Schienenfahrzeugs von beiden Seiten ist es günstig, wenn sich die Plattform über eine gesamte Fußbodenbreite des Fahrzeugs erstreckt und das Schienenfahrzeug unterhalb der Plattform einen Freiraum aufweist, der ein Absenken der Plattform auf das niedrige Niveau gestattet. Auf diese Weise wird außerdem ohne weitere Maßnahmen erreicht, dass die Plattform von ihrer der Türschwelle gegenüberliegenden Seite aus unzugänglich ist. Daher ergibt sich in Querrichtung des Fahrzeugs kein Niveauunterschied, der für Personen eine Gefahr bedeuten könnte.

[0015] Der unterhalb der Plattform vorgesehene Freiraum kann bevorzugt mit Hilfe einer Vorrichtung zum seitlichen Verschließen desselben abgedeckt werden. Eine solche Vorrichtung kann beispielsweise in der Form eines Rollos vorliegen.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 bis 3 jeweils eine Querschnittsansicht eines Personeneinstiegs eines Schienenfahrzeugs mit einer vertikal beweglichen Plattform, auf verschiedenen Niveaus in Kombination mit einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung zur Überwindung eines Spaltes zwischen der Plattform und einem Bahnsteig,

Figuren 4, 5 jeweils Seitenansichten des Personeneinstiegs der Figuren 1 bis 3,

Figuren 6 bis 8 jeweils Querschnittsansichten eines Personeneinstiegsabschnitts eines Schienenfahrzeugs mit einer vertikal beweglichen Plattform auf verschiedenen Niveaus in Kombination mit einer zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung zur Überwindung eines Spaltes zwischen der Plattform und einem Bahnsteig,

Figuren 9 bis 12 jeweils eine Seitenansicht eines Personeneinstiegsabschnitts eines Schienenfahrzeugs mit einer vertikal beweglichen Plattform, die über eine Treppe an einen Fußboden angeschlossen ist, für verschiedene Niveaus der Plattform,

Figuren 13 bis 15 jeweils Querschnittsansichten des Personeneinstiegs der Figuren 9 bis 12 für verschieden Niveaus der Plattform,

Figuren 16 bis 18 jeweils perspektivische Ansichten des Personeneinstiegs der Figuren 13 bis 15 für verschiedene Niveaus der Plattform.

[0017] Die Figuren 1 bis 5 zeigen einen Personeneinstieg eines Schienenfahrzeugs mit einer vertikal beweglichen Plattform 1. Die Plattform 1 erstreckt sich über eine gesamte Breite des Schienenfahrzeugs und ist zu beiden Seiten des Schienenfahrzeugs über eine jeweilige Einstiegstür 6 betretbar. Zur Überwindung eines Spaltes zwischen der Plattform 1 und einem Bahnsteig ist die Plattform 1 der Einstiegstür 6 benachbart derart abgesenkt, dass darüber angeordnete, ausfahrbare Schiebetritte 2 mit einer Oberseite der Plattform 1 eine Ebene bilden.

[0018] Mit Hilfe einer als Scherenhub 3 ausgeführten Hubvorrichtung lässt sich die Plattform 1 zwischen einem Niveau, das einem Fußboden FB entspricht (Figur 1) einem oberen Bahnsteigniveau OB (Bahnsteighöhe 760 mm, Figur 2) und einem unteren Bahnsteigniveau UB (Bahnsteighöhe 550 mm, Figur 3) bewegen. Dabei zeigen die Figuren 2 und 3 jeweils links einen ausgefahrenen Schiebetritt 2 zur Überbrückung des Spaltes zwischen der Plattform 1 und einem jeweiligen Bahnsteig.

[0019] Aus Figur 4 ergibt sich zunächst eine Länge der Plattform 1, welche im Wesentlichen einer Breite der Einstiegstür 6 entspricht. In Figur 4 befindet sich die Plattform 1 auf dem Niveau des Fußbodens FB des Schienenfahrzeugs, während sie in Figur 5 das Niveau der unteren Bahnsteighöhe UB einnimmt. Aus Figur 4 geht außerdem hervor, dass ein Seitenabschnitt der Außenwandung des Schienenfahrzeugs unterhalb der Fußbodenoberkante mit Hilfe eines Rollos 4 geschlossen ist, welches in seiner Bewegung an die Bewegung der Plattform 1 gekoppelt ist. Insofern befindet sich das Rollo 4 in den Figuren 5 und 3 in seiner eingefahrenen Position, während es in den Figuren 4 und 1 vollständig ausgefahren ist, um die Außenwandung des Schienenfahrzeugs zu verschließen.

[0020] In Figur 1 befindet sich unterhalb des Fußbodens FB ein Freiraum, der dazu dient, dass die Plattform 1 zwischen den insgesamt drei Niveaus bewegt werden kann. Dieser Freiraum wird mit Hilfe der Rollos 4 seitlich verschlossen, wenn die Plattform 1 das Niveau der Fußbodenoberkante einnimmt.

[0021] Die Figuren 6 bis 8 entsprechen weitestgehend jeweils den Figuren 1 bis 3. Lediglich die Ausbildung der Vorrichtung zur Überwindung des Spaltes zwischen der Plattform 1 und einem Bahnsteig ist anders ausgebildet. Statt des Schiebetritts 2 zeigt die Ausführungsform nach den Figuren 6 bis 8 auf beiden Seiten des Fahrzeugs eine ausklappbare Rampe 5. Dies lässt sich besonders gut den Figuren 7 und 8 entnehmen, bei denen für die zwei verschiedenen

Bahnsteighöhen OB, UB jeweils eine der Rampen 5 derart ausgeklappt ist, dass der sich ergebende Spalt zum Bahnsteig verschlossen wird.

[0022] Den Ausführungen eines Personeneinstiegs eines Schienenfahrzeugs nach den Figuren 1 bis 8 ist jeweils gemeinsam, dass eine Vorrichtung zur Absicherung von Personen gegenüber dem Niveauunterschied zwischen der Plattform 1, wenn sie sich auf einem niedrigen Niveau befindet, und dem Fahrzeugfußboden FB von einer Innentür 11 gebildet wird. Eine solche Innentür 11 befindet sich in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs gesehen sowohl vor als auch hinter der Plattform 1. Eine Bewegung der Innentür 11 ist zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung gesteuert. Dies geschieht in der Weise, dass in dem Fall, wenn die Plattform 1 auf dem Niveau des Fußbodens FB liegt, die Innentür 11 geöffnet sein kann, während sie bei anderen vorliegenden Höhenniveaus der Plattform 1 geschlossen ist.

[0023] Anhand der Figuren 9 bis 18 wird nunmehr eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung zur Absicherung von Personen gegenüber dem Niveauunterschied zwischen der Plattform, wenn sie sich auf einem niedrigen Niveau befindet, und dem Fahrzeugfußboden, vorgestellt.

[0024] Figur 9 zeigt eine schematische Seitenansicht eines Personeneinstiegs mit zentral angeordneter Plattform 1, die mit Hilfe des Scherenhubs 3 vertikal beweglich ist. In Figur 9 nimmt die Plattform 1 ihre niedrigste Position ein, die beispielsweise für eine Bahnsteighöhe von 550 mm ausgelegt ist. Zwischen dem Fußboden FB und der Plattform 1 ist in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs sowohl vor als auch hinter der Plattform 1 eine ein-/ausfahrbare Treppe 7 vorgesehen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Treppenstufen 8 aufweist.

[0025] Die Bewegung der Plattform 1 in vertikaler Richtung, ausgehend von der Position der Plattform 1 in Figur 9, ist mit einem aufeinander folgenden Einfahren der Treppenstufen 8 von unten nach oben verbunden. Beispielsweise ist in Figur 10 die Plattform 1 auf das Niveau der niedrigsten Treppenstufe 8 angehoben, so dass beispielsweise das Niveau eines Bahnsteigs einer Höhe von 760 mm erreicht wird. In dieser Stellung der Plattform 1 bildet diese eine Ebene mit den Oberseiten der jeweils niedrigsten Treppenstufe 8. Figur 11 veranschaulicht einen sich fortsetzenden Hubvorgang, bei dem die Plattform 1 mit den Oberseiten der niedrigsten und mittleren Treppenstufe eine Ebene bildet. Dabei wurde unter Kopplung der Vertikalbewegung der Plattform 1 und der Vertikalbewegung der niedrigsten Treppenstufe 8 über einen in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs gegenüber der Plattform 1 versetzt und unter der niedrigsten Treppenstufe 8 angeordneten Mitnehmer 9 die Treppenstufe 8 auf das Höhenniveau der zweitniedrigsten Treppenstufe 8 angehoben.

[0026] In Figur 12 hat die Plattform 1 das Niveau des Fußbodens FB erreicht und bildet mit den Oberseiten der niedrigsten und der zweitniedrigsten Treppenstufe 8 sowie der Fußbodenoberkante eine Ebene aus.

[0027] Die Figuren 13 bis 15 zeigen die Plattform 1 wiederum in verschiedenen Höhenpositionen, wobei die Position von Figur 13 einer Bahnsteighöhe von 550 mm, die Position von Figur 14 einer Bahnsteighöhe von 760 mm und Figur 15 der Position der Fußbodenoberkante entspricht. Die Figuren 13 bis 15 veranschaulichen eine Vorrichtung zur Überbrückung eines Spaltes zwischen der Plattform 1 und einem Bahnsteig. Dazu ist die Plattform 1 in Querrichtung des Schienenfahrzeugs horizontal verschiebbar, was besonders aus den Figuren 13 und 14 deutlich wird. Aufgrund der Horizontalbewegung der Plattform 1 ist es erforderlich, einen sich in diesen Figuren rechts ergebenden Spalt zu verschließen. Dazu dient ein weiterer Fußboden 10, der seine Horizontalposition bei sämtlichen eingenommenen Höhenniveaus der Plattform 1 beibehält. Auch aus den Figuren 13 bis 15 ist ersichtlich, wie die Treppenstufen 8 mit zunehmender Höhenposition der Plattform 1 nacheinander verschwinden, bis in Figur 15 die Plattform 1 mit den Oberseiten der Treppenstufen 8 und der Fußbodenoberkante eine gemeinsame Ebene bildet, die von Personen in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs begehbar ist.

[0028] Aus den Figuren 16 bis 18 wird nochmals deutlich, wie sich die relative Anordnung der Plattform 1, des weiteren Fußbodens 10 und der Treppe 7 mit zunehmender Höhenposition der Plattform 1 ändern.

[0029] Es ist hervorzuheben, dass die drei vorgestellten Ausführungsformen von Vorrichtungen zur Überbrückung eines Spaltes zwischen der Plattform 1 und einem Bahnsteig beliebig kombiniert werden können mit den zwei dargestellten Alternativen für eine Vorrichtung zur Absicherung von Personen gegenüber dem Höhenunterschied zwischen der Plattform 1, wenn sie sich auf einem niedrigen Niveau befindet, und dem Fahrzeugfußboden. Bei diesen beiden Alternativen handelt es sich einerseits um die Innentür, deren Öffnungs- und Schließbewegung an die Bewegung der Plattform 1 gekoppelt ist und andererseits um die Treppe 8, deren Treppenstufen mit zunehmender Höhenposition der Plattform 1 eingefahren werden, bis eine ebene Ausbildung des Personeneinstiegs vorliegt. Auch das z.B. anhand der Figuren 1 bis 5 erläuterte Rollo 4 ist bei sämtlichen dargestellten Ausführungsformen einsetzbar.

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug mit einem Personeneinstieg, der als Teil eines Fahrzeugfußbodens (FB) eine vertikal bewegliche Plattform (1) aufweist, welche wenigstens zwischen einem Niveau des Fahrzeugfußbodens (FB) und einem niedrigen, vorgegebenen Bahnsteigniveau (UB, OB) bewegbar ist und sich von einer Türschwelle des Schienenfahrzeugs

aus bis wenigstens 1/3 der Schienenfahrzeugbreite nach Innen erstreckt,

dadurch gekennzeichnet, dass

in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs vor und hinter der Plattform (1) jeweils eine auf Anforderung einen Durchgang für Personen gestattende Vorrichtung zur Absicherung gegenüber dem Niveauunterschied zwischen der Plattform (1), wenn sie sich auf dem niedrigen Niveau (UB, OB) befindet, und dem Fahrzeugfußboden (FB) vorgesehen ist und die Plattform (1) auf ihrer der Türschwelle gegenüberliegenden Seite für Personen unzugänglich ist.

2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung zur Absicherung des Niveauunterschieds von einer in Längsrichtung des Schienenfahrzeugs begehbaren Innentür gebildet ist, deren Bewegung zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung aufgrund eines aktuell von der Plattform (1) eingenommenen Niveaus gesteuert ist.

3. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung zur Absicherung des Niveauunterschieds von einer ein- /ausfahrbaren Treppe (7) gebildet ist, deren Bewegung zwischen einer ebenen Stellung und einer vollständig ausgefahrenen Stellung aufgrund eines aktuell von der Plattform (1) eingenommenen Niveaus gesteuert ist.

4. Schienenfahrzeug nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Höhe einer Stufe (8) der Treppe (7) einem Niveauunterschied zwischen zwei vorgegebenen Bahnsteighöhen (UB, OB) entspricht.

5. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zur Überbrückung eines Spaltes zwischen dem Schienenfahrzeug und einem Bahnsteig die Plattform (1) bei Einnahme ihres niedrigen Niveaus horizontal nach außen verschiebbar ist.

6. Schienenfahrzeug nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein sich beim horizontalen Verschieben der Plattform (1) ergebender Spalt von einem weiteren Fußboden (10) abgedeckt ist.

7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Überbrückung eines Spaltes zwischen dem Schienenfahrzeug und einem Bahnsteig ein Richtung Bahnsteig ausfahrbarer Schiebetritt (2) vorgesehen ist.

8. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

an der einem Bahnsteig zugewandten Seite der Plattform (1) eine ausklappbare Rampe (5) zur Überwindung des Spaltes zwischen dem Schienenfahrzeug und einem Bahnsteig vorgesehen ist.

9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich die Plattform (1) über eine gesamte Fußbodenbreite des Fahrzeugs erstreckt und das Schienenfahrzeug unterhalb der Plattform (1) einen Freiraum aufweist, der ein Absenken der Plattform (1) auf das niedrige Niveau (OB, UB) gestattet.

10. Schienenfahrzeug nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Vorrichtung zum seitlichen Verschließen des Freiraums unterhalb der Plattform (1) vorgesehen ist.

11. Schienenfahrzeug nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Vorrichtung zum seitlichen Verschließen des Freiraums von einem Rollo gebildet ist.

Claims

1. Rail vehicle having a passenger door which, as part of a vehicle floor (FB), has a vertically movable platform (1) which can be moved at least between a level of the vehicle floor (FB) and a low, predefined platform level (UB, OB) and extends inwards from a door sill of the rail vehicle as far as at least 1/3 of the rail vehicle width, **characterized in that** in each case one apparatus which permits passage for people upon request is provided in front of and behind the platform (1) in the longitudinal direction of the rail vehicle for securing purposes with respect to the level difference between the platform (1), if it is situated on the low level (UB, OB), and the vehicle floor (FB), and the platform (1) is inaccessible for people on its side which lies opposite the door sill.
2. Rail vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the apparatus for securing the level difference is formed by an inner door which can be passed in the longitudinal direction of the rail vehicle and the movement of which between an open and a closed position is controlled on the basis of a level which is currently taken up by the platform (1).
3. Rail vehicle according to Claim 1, **characterized in that** the apparatus for securing the level difference is formed by a retractable/extendable flight of stairs (7), the movement of which between a flat position and a completely extended position is controlled on the basis of a level which is currently taken up by the platform (1).
4. Rail vehicle according to Claim 3, **characterized in that** a height of a step (8) of the flight of stairs (7) corresponds to a level difference between two predefined railway platform heights (UB, OB).
5. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that**, when taking up its low level, the platform (1) can be displaced horizontally outwards in order to bridge a gap between the rail vehicle and a railway platform.
6. Rail vehicle according to Claim 5, **characterized in that** a gap which results during the horizontal displacement of the platform (1) is covered by a further floor (10).
7. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a sliding footboard (2) which can be extended in the direction of a railway platform is provided for bridging a gap between the rail vehicle and a railway platform.
8. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a fold-out ramp (5) is provided on that side of the platform (1) which faces a railway platform for overcoming the gap between the rail vehicle and a railway platform.
9. Rail vehicle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the platform (1) extends over an entire floor width of the vehicle and, below the platform (1), the rail vehicle has a clearance which permits lowering of the platform (1) to the low level (OB, UB).
10. Rail vehicle according to Claim 9, **characterized in that** an apparatus for laterally closing the clearance below the platform (1) is provided.
11. Rail vehicle according to Claim 10, **characterized in that** the apparatus for laterally closing the clearance is formed by a roller blind.

Revendications

1. Véhicule ferroviaire ayant une montée de passagers, qui a, en tant que partie d'un plancher (FB) du véhicule, une plateforme (1), qui est mobile verticalement, qui peut être déplacée au moins entre un niveau du plancher (FB) du véhicule et un niveau (UB, OB) de quai bas et donné à l'avance et qui s'étend vers l'intérieur d'un seuil de porte du véhicule ferroviaire jusqu'à au moins le tiers de la largeur du véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce que** il est prévu, dans la direction longitudinale du véhicule ferroviaire avant et derrière la plateforme (1), respectivement un dispositif, autorisant sur demande un passage de voyageurs, de sécurisation vis-à-vis de la différence de niveau entre la plateforme (1), lorsqu'elle se trouve au niveau (UB, OB) bas, et le plancher (FB) du véhicule et la plateforme (1) est inaccessible aux voyageurs de son côté opposé au seuil de porte.
2. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 1,

caractérisé en ce que

le dispositif de sécurisation de la différence de niveau est formé d'une porte intérieure, qui peut être empruntée dans la direction longitudinale du véhicule ferroviaire et dont le déplacement entre une position ouverte et une position fermée est commandé sur la base d'un niveau pris présentement par la plateforme (1).

5

3. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 1,

caractérisé en ce que

le dispositif de sécurisation de la différence de niveau est formé d'un escalier (7) escamotable / déployable, dont le mouvement entre une position plane et une position déployée complètement est commandé sur la base d'un niveau pris présentement par la plateforme (1).

10

4. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 3,

caractérisé en ce

qu'une hauteur d'un giron (8) de l'escalier (7) correspond à une différence de niveau entre deux hauteurs (UB, OB) de quai données à l'avance.

15

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

caractérisé en ce que

pour enjamber un intervalle entre le véhicule ferroviaire et un quai, la plateforme (1) peut, lorsqu'elle a pris son niveau bas, être déplacée horizontalement vers l'extérieur.

20

6. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 5,

caractérisé en ce

qu'un intervalle se formant lors du déplacement horizontal de la plateforme (1) est recouvert par un autre plancher (10).

25

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

caractérisé en ce que

pour enjamber un intervalle compris entre le véhicule ferroviaire et un quai, il est prévu une marche (2) coulissante, pouvant se déployer en direction du quai.

30

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

caractérisé en ce que

du côté, tourné vers le quai, de la plateforme (1) est prévue une rampe (5) rabattable pour surmonter l'intervalle entre le véhicule ferroviaire et un quai.

35

9. Véhicule ferroviaire suivant l'une des revendications 1 à 8,

caractérisé en ce que

la plateforme (1) s'étend sur une largeur totale du plancher du véhicule et le véhicule ferroviaire a en dessous de la plateforme (1) un espace libre, qui permet d'abaisser la plateforme (1) au niveau (OB, UB) bas.

40

10. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 9,

caractérisé en ce

qu'il est prévu un dispositif de fermeture latérale de l'espace libre en dessous de la plateforme (1).

45

11. Véhicule ferroviaire suivant la revendication 10,

caractérisé en ce

que le dispositif de fermeture latérale de l'espace libre est formé par un store.

50

55

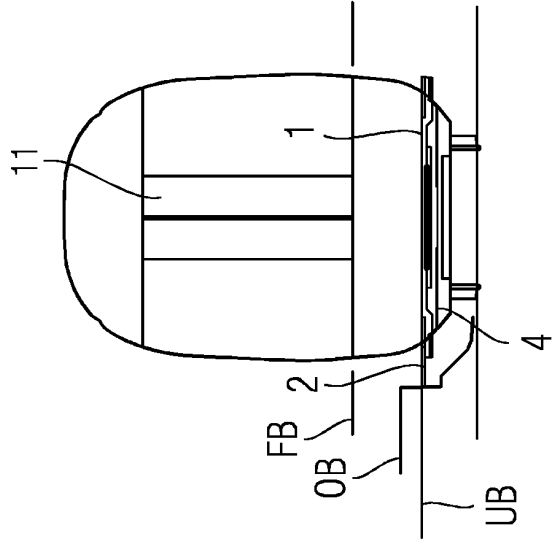
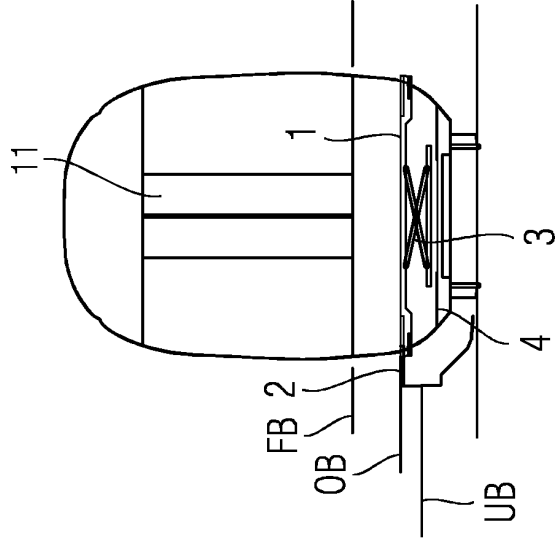
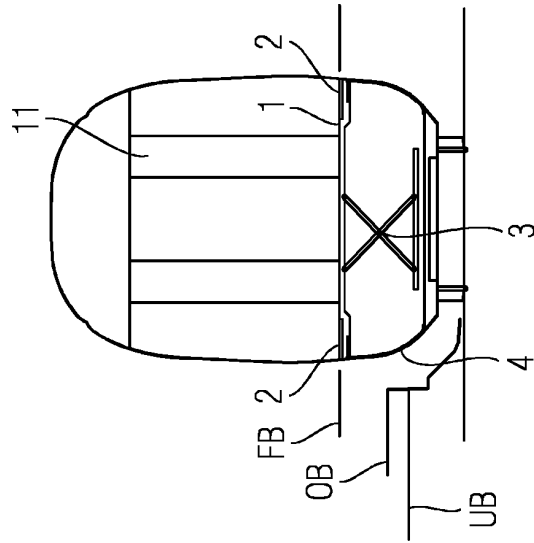


FIG 4

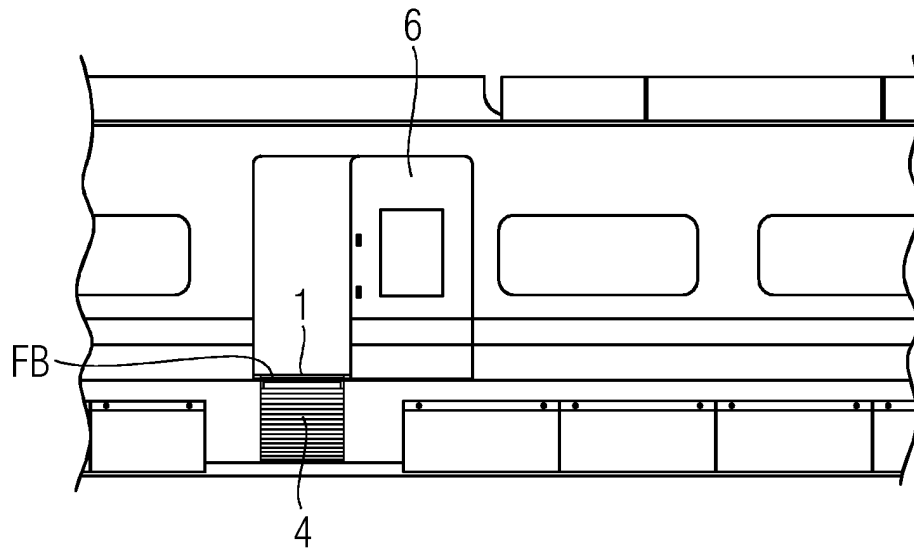


FIG 5

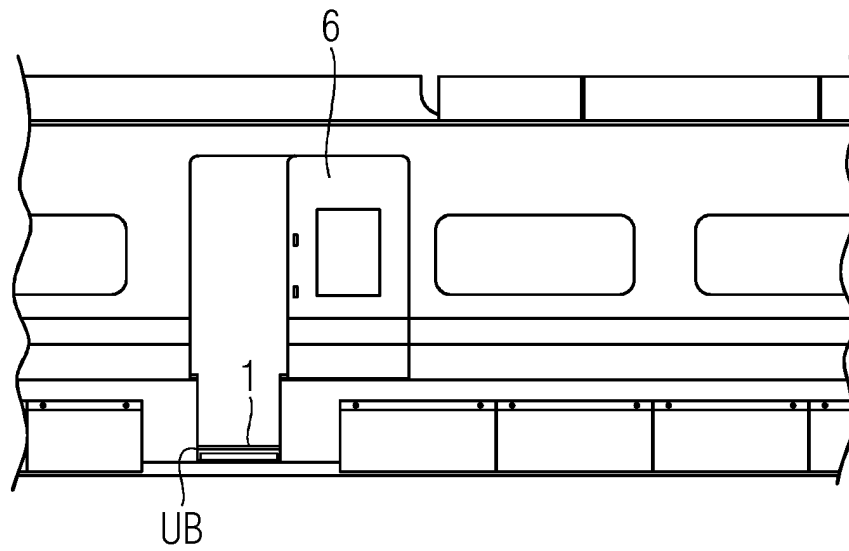


FIG 6

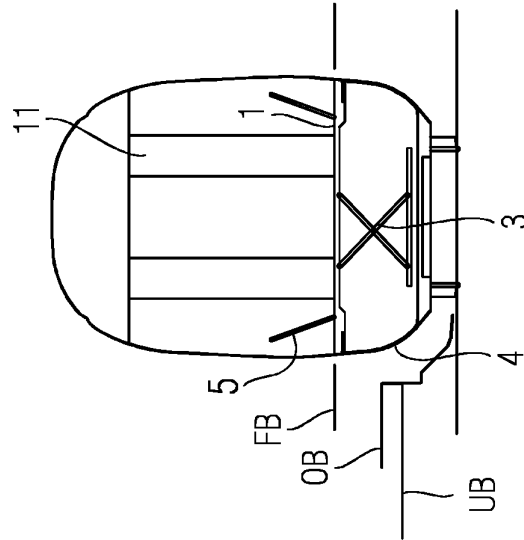


FIG 7

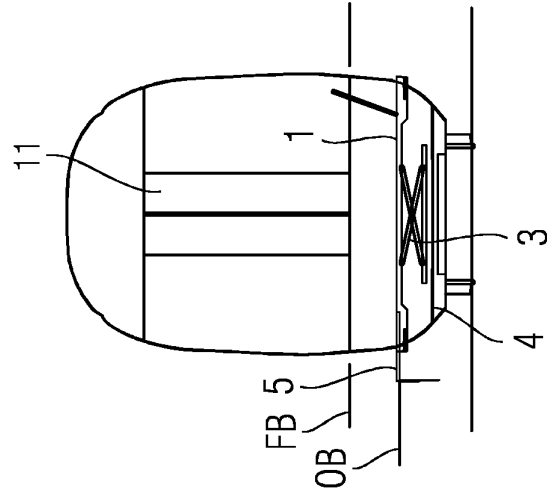


FIG 8

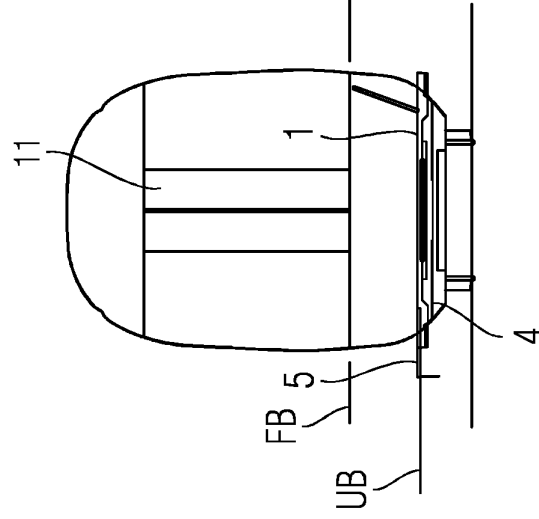


FIG 9

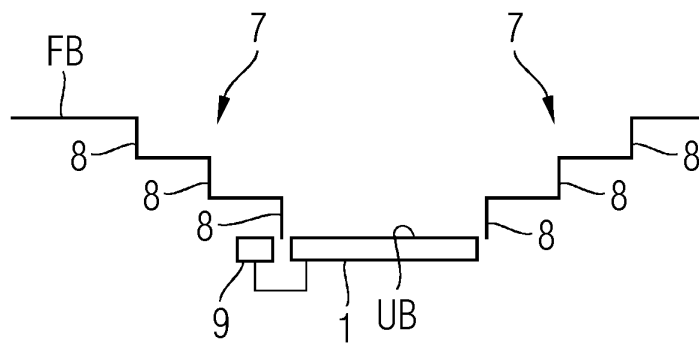


FIG 10

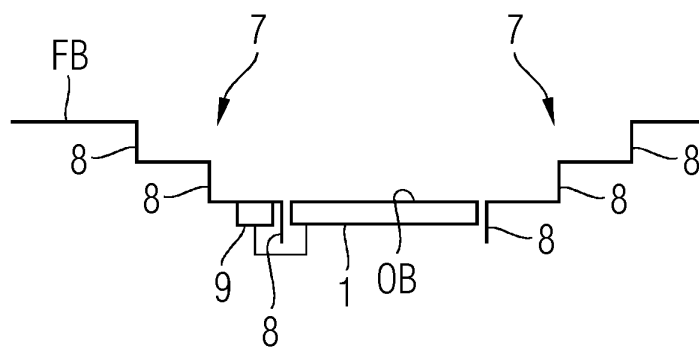


FIG 11

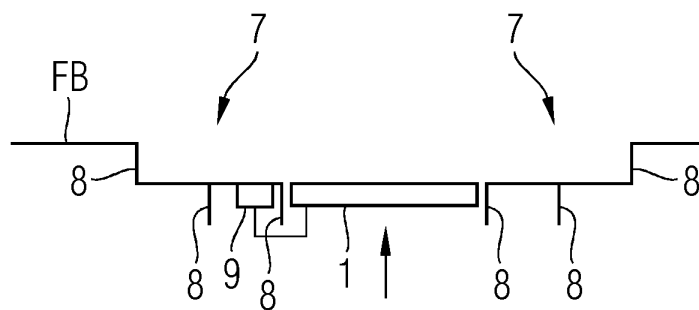


FIG 12

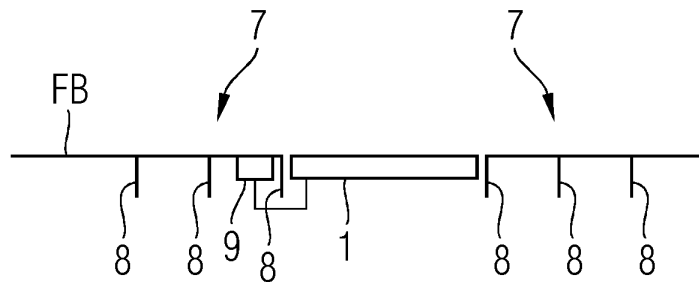


FIG 13

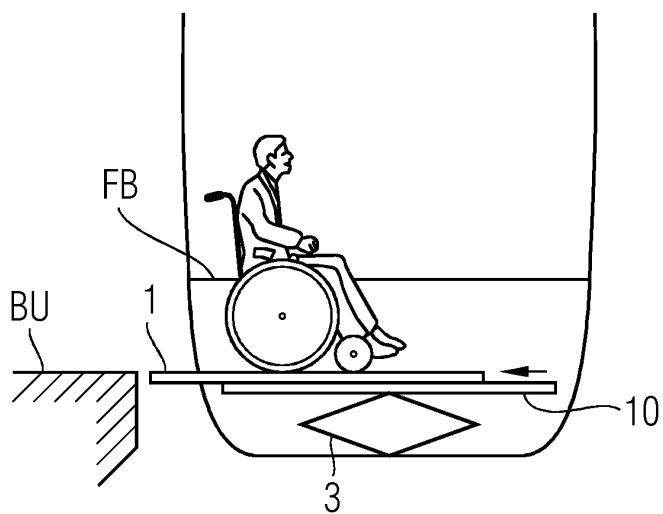


FIG 14

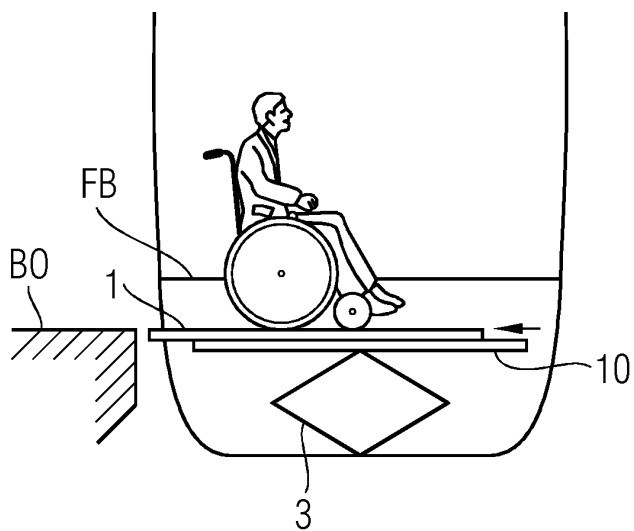


FIG 15

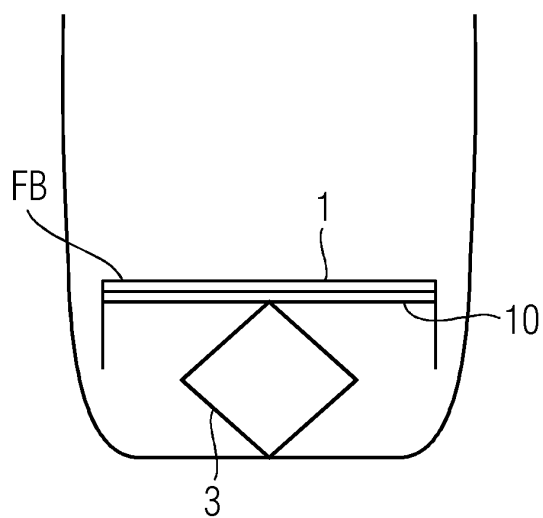


FIG 16

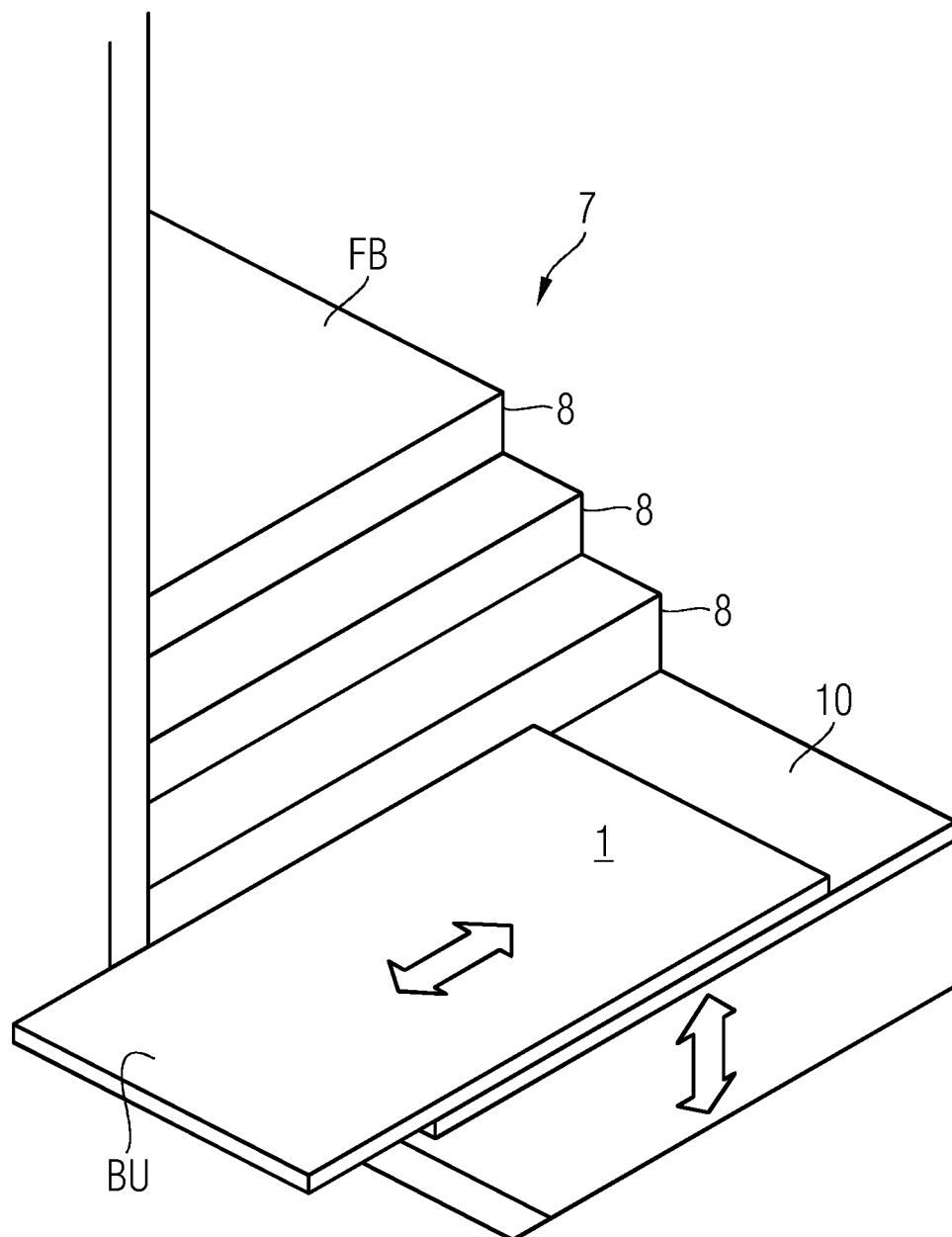


FIG 17

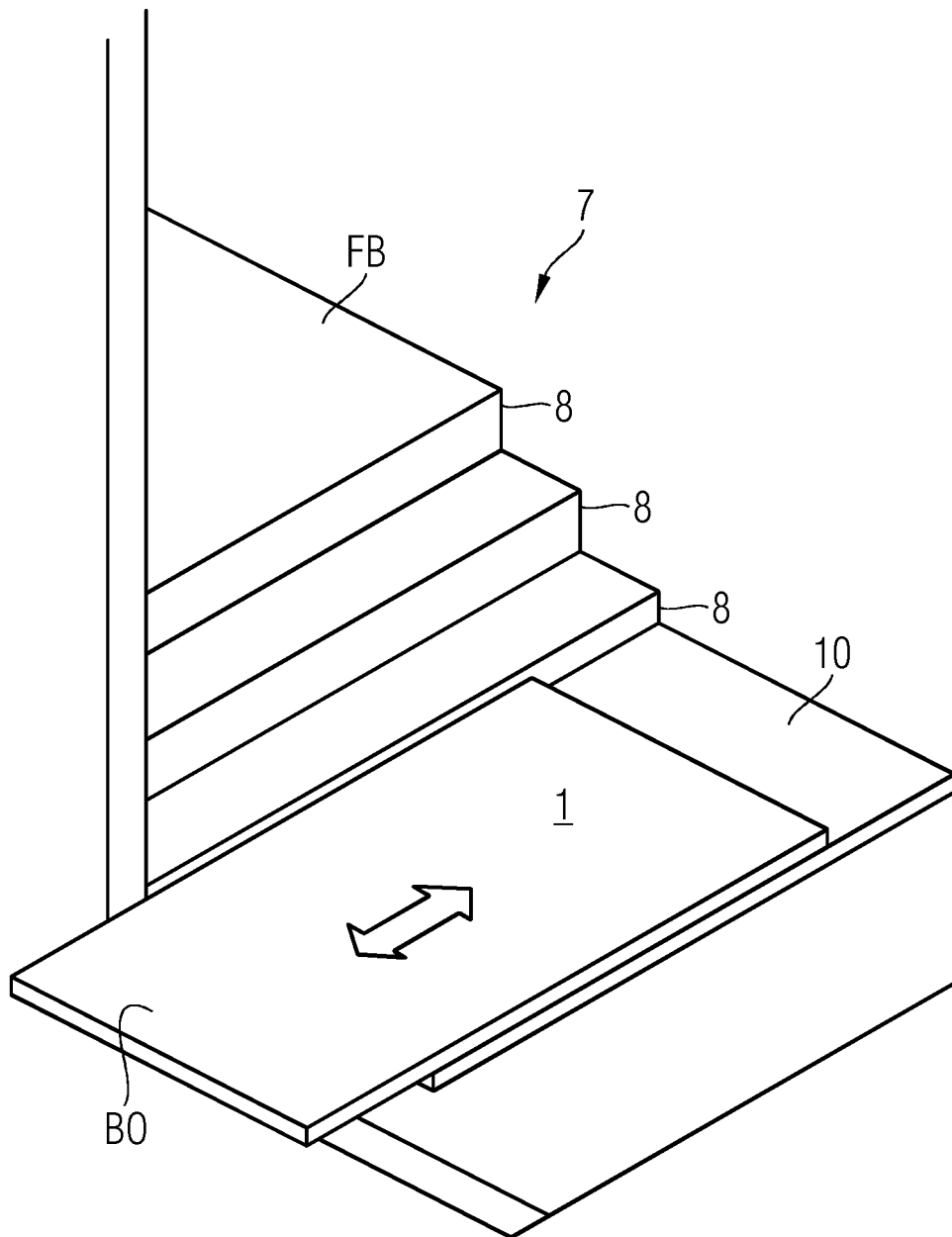
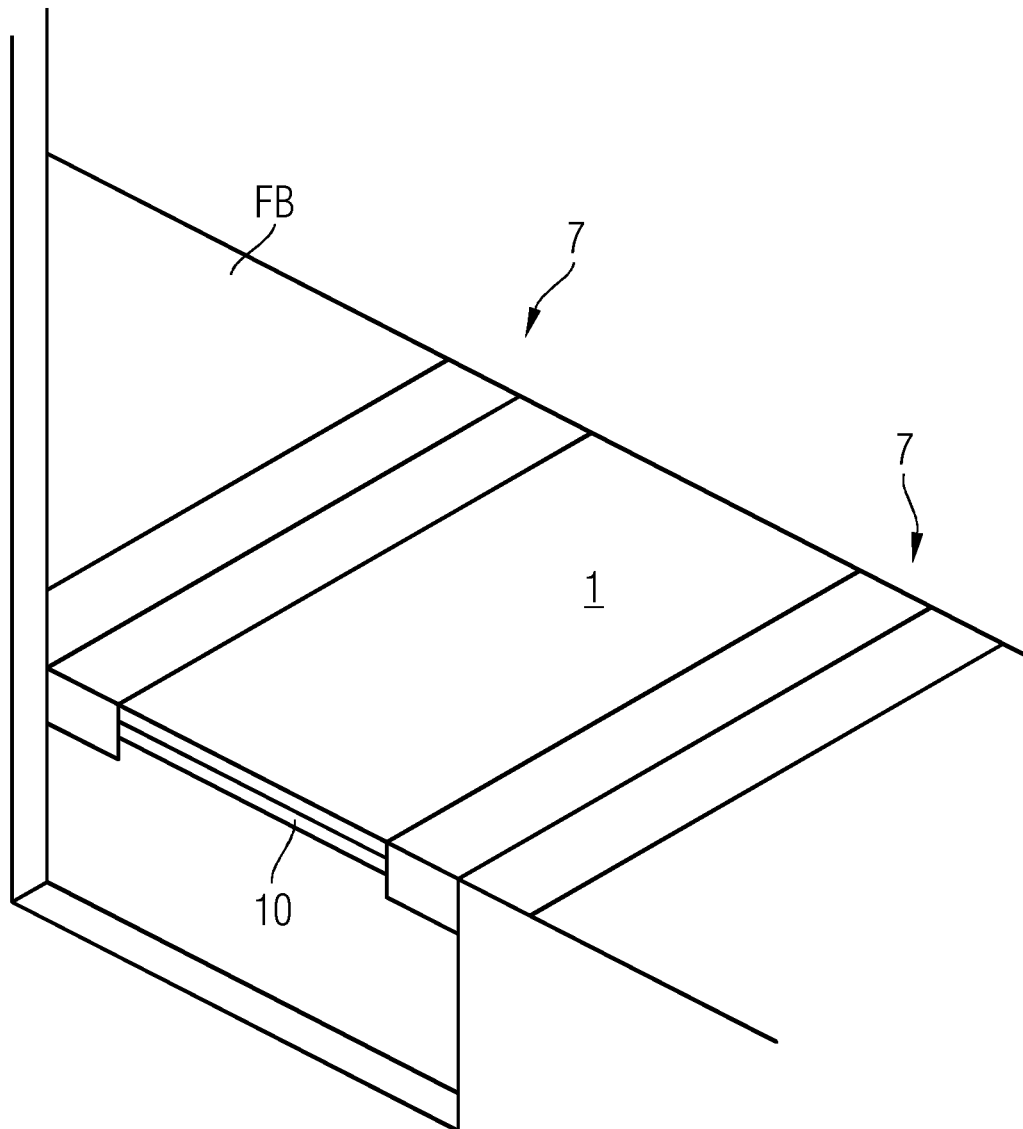


FIG 18



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 B4 [0002]