



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 693 376 A5

51 Int. Cl.⁷: B 60 P 001/44
B 61 D 047/00
A 61 G 003/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00041/99

22 Anmeldungsdatum: 11.01.1999

24 Patent erteilt: 15.07.2003

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.2003

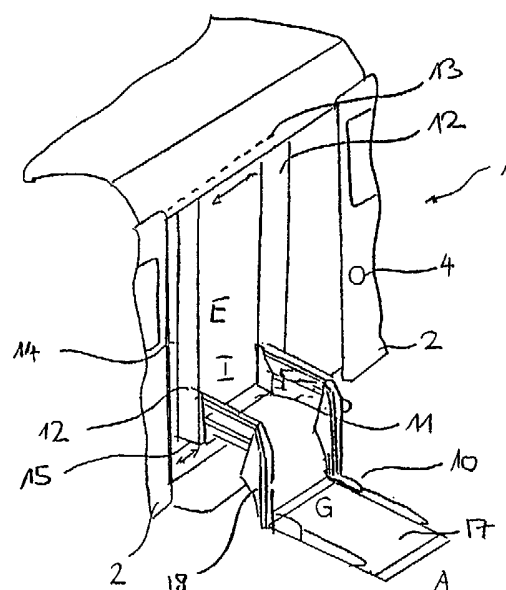
73 Inhaber:
Markus von Rotz, Tanneggerstrasse 5a,
8374 Dussnang (CH)

72 Erfinder:
Markus von Rotz, Tanneggerstrasse 5a,
8374 Dussnang (CH)

74 Vertreter:
Hepp, Wenger & Ryffel AG, Friedtalweg 5,
9500 Wil SG (CH)

54 Hebevorrichtung und rollstuhlgängiges Fahrzeug mit einer Hebevorrichtung.

57 Ein Fahrzeug (1), insbesondere ein Eisenbahnwagen ist mit einer Hebevorrichtung (10) versehen. Die Hebevorrichtung (10) mit einer Tragstruktur (18) ist geeignet für eine Überwindung einer Höhendifferenz zwischen einer Ausgangslage (A) und einer Einstiegslage (I) im Einstiegsbereich (E) eines Fahrzeugs (1). Die Hebevorrichtung (10) ist mit Montagemitteln zur Befestigung am Fahrzeug (1) versehen, wobei die Hebevorrichtung in eine Gebrauchslage (G) oder eine Zwischenlage bringbar ist. Die Hebevorrichtung (10) zeichnet sich aus, dass die Montagemittel (1, 11, 12, 13, 14, 15) Lagermittel (13, 15) aufweisen, welche derart ausgebildet sind, dass die Hebevorrichtung (10) innerhalb des Fahrzeuges (1) zwischen der Gebrauchslage (G) und einer Ruhelage (R) bewegbar in einer Richtung senkrecht zu einer Bewegungsrichtung zwischen der Ausgangslage (A) und der Einstiegslage (I) befestigbar ist. Auf Grund der bewegbaren Anordnung ist die Hebevorrichtung (10) in der Ruhelage (R) im Wesentlichen vollständig aus dem Einstiegsbereich (E) entfernbar.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung und ein rollstuhlgängiges Fahrzeug mit einer solchen Hebevorrichtung gemäss dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

Zum Bewegen eines Rollstuhls in ein Fahrzeug, beispielsweise in ein Auto oder in einen Bus, sind Hebevorrichtungen mit einer Plattform bekannt. Ein Passagier im Rollstuhl kann mit dem Rollstuhl auf die Plattform der Hebevorrichtung fahren. Die Hebevorrichtung hebt die Plattform auf eine höhere Ebene des Fahrzeuges, von wo der Passagier die gewünschte Position im Fahrzeug mit dem Rollstuhl einnehmen kann.

Eine Hebevorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus dem US Patent 5 253 973 bekannt.

Nach Beendigung des Hebevorgangs wird die Hebevorrichtung in solchen bekannten Anordnungen entweder an ihrem Platz belassen oder beispielsweise unterhalb des Fahrzeugbodens verstaut.

Diese bekannten Hebevorrichtungen eignen sich gut für Fahrzeuge, welche in erster Linie für behinderte Passagiere eingesetzt werden.

Vor allem im öffentlichen Verkehr, beispielsweise bei Eisenbahnwagons stellt sich aber das Problem, dass die Hebevorrichtung den Zugang für nichtbehinderte Passagiere versperrt. Insbesondere bei Bahnwagons besteht die Möglichkeit des Verstauens unter dem Fahrzeugboden nicht, weil im Bereich der Türen unter dem Fahrzeugboden das Drehgestell angeordnet ist.

Deshalb wurden bisher im öffentlichen Verkehr, vor allem auf Bahnhöfen, trotz des Bekanntseins von solchen Hebevorrichtungen ausschliesslich auf dem Bahnsteig bewegbare Hebevorrichtung, beispielsweise Hubstapler, eingesetzt. Dies hat für den behinderten Passagier den Nachteil, dass er sich frühzeitig am Bahnhof anmelden muss. Eine selbstständige Betätigung der Hebevorrichtung ist nicht möglich.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere eine Hebevorrichtung zu schaffen, welche ein einfaches Einsteigen für einen Passagier im Rollstuhl in ein Fahrzeug erlaubt, welche aber trotzdem den ungehinderten Zugang von unbehinderten Passagieren erlaubt. Insbesondere soll der Zugang auch für Passagiere mit grösseren Gegenständen wie Fahrrädern, Paketen oder Ähnlichem gewährleistet sein. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Hebevorrichtung zu schaffen, die sich einfach in bestehende Fahrzeuge, insbesondere in Eisenbahnwagons integrieren lässt, und die den Durchgang zwischen einzelnen Eisenbahnwagons nicht behindert. Die Hebevorrichtung soll auf einfache Weise montierbar sein, ohne dass Modifikationen an Türen, Türsteuerung, Drehgestellen, inneren Türen oder Ähnlichem notwendig sind.

Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einer Hebevorrichtung mit einer Tragstruktur zum Überwinden einer Höhendifferenz und einem rollstuhlgängigen Fahrzeug mit einer Hebevorrichtung

gemäss den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Die Hebevorrichtung zum Überwinden einer Höhendifferenz zwischen einer Ausgangslage und einer Einstiegslage im Einstiegsbereich eines Fahrzeuges ist mit Montagemitteln versehen, welche das Befestigen der Hebevorrichtung am Fahrzeug erlauben. Die Hebevorrichtung ist im Wesentlichen identisch mit an sich bekannten Hebevorrichtungen, welche beispielsweise in Automobilen eingesetzt werden. Die Hebevorrichtung ist in eine Gebrauchslage und vorzugsweise in eine Zwischenlage bewegbar. In der Gebrauchslage kann die Hebevorrichtung benutzt werden, in der Zwischenlage ist sie nicht benutzbar. Die Zwischenlage wird zwischen einzelnen Benutzungen eingenommen. Erfindungsgemäss unterscheidet sich die Hebevorrichtung von diesen bekannten Hebevorrichtungen durch eine besondere Ausbildung der Montagemittel. Die Montagemittel weisen Lagermittel auf, die so ausgebildet sind, dass die Hebevorrichtung innerhalb des Fahrzeuges zwischen der Gebrauchslage und einer Ruhelage bewegbar in einer Richtung senkrecht zu einer Bewegungsrichtung zwischen der Ausgangslage und der Einstiegslage befestigbar ist.

Im Betrieb dient die Hebevorrichtung zum Heben eines Gegenstandes, z.B. eines Rollstuhls zwischen einer Position ausserhalb des Fahrzeuges und dem Einstiegsbereich. Nach dem Ende der Benutzung kann die Hebevorrichtung dank der erfindungsgemässen Montagemittel ggf. via die Zwischenlage in die Ruheposition bewegt werden. Der Einstiegsbereich im Fahrzeug ist deshalb wieder frei zugänglich.

In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Montagemittel und die Lagermittel so ausgebildet, dass die Hebevorrichtung linear verschiebbar befestigbar ist. Eine Verschiebe-Bewegung ist besonders platz sparend. Es wäre auch denkbar, die Montagemittel derart auszubilden, dass die Hebevorrichtung um eine Achse drehbar ist. In diesem Fall würde aber insbesondere bei einem Eisenbahnwagon der Längsdurchgang zwischen einzelnen Wagen beeinträchtigt.

Die Montagemittel weisen vorzugsweise wenigstens eine etwa horizontal verlaufende Längshalterung und wenigstens eine etwa senkrecht verlaufende Stütze auf. Die Hebevorrichtung ist mit der Längshalterung verbunden. Die Längshalterung ist bewegbar im Fahrzeug befestigbar. Die Senkrechtstütze kann ausserdem in einer oberen Führung abgestützt sein, welche ebenfalls im Fahrzeug befestigbar ist. Vorzugsweise ist die Längshalterung parallel zu sich selbst im Fahrzeug verschiebbar.

Die parallele Verschiebbarkeit der Längshalterung ist besonders platz sparend. Die Abstützung der Senkrechtstütze in einer oberen Führung dient zur Aufnahme von Hebelkräften. Handelsübliche Hebevorrichtungen weisen ein Gewicht um die 150 kg auf. Wenn die Hebevorrichtung zusätzlich mit einem motorischen Rollstuhl belastet wird, können erhebliche Hebelkräfte auftreten. Die in einer oberen Führung abgestützte Senkrechtstütze vermeidet zu grosse Kräfte im Bereich der Befestigung der Längshalterung.

Eine besonders stabile und einfache Konstruktion ergibt sich, wenn die Montagemittel als Rahmen mit einer unteren und einer oberen Längshalterung und mit zwei seitlichen Senkrechtstützen ausgebildet sind.

Die untere und die obere Längshalterung kann je verschiebbar in einer Führung gelagert sein, welche am Fahrzeug befestigbar sind. Insbesondere die Lagerung in einer oberen Führung dient zur Aufnahme der Hebelkräfte. Beispielsweise kann die Führung als Kugelumlauführung ausgebildet sein.

Die an sich bekannten Hebevorrichtungen sind bereits automatisch betreibbar. Dazu wird beispielsweise ein elektrohydraulischer Motor eingesetzt.

In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel erfolgt auch die Verschiebung der Hebevorrichtung motorisch. Dazu wird vorzugsweise ein Linearantrieb eingesetzt.

Ein erfindungsgemässes rollstuhlgängiges Fahrzeug wird mit einer wie voranstehend beschriebenen Hebevorrichtung ausgerüstet. Die Hebevorrichtung wird derart bewegbar zwischen dem Einstiegsbereich im Fahrzeug und einer Ruhelage verschiebbar befestigt, dass die Hebevorrichtung in der Ruhelage im Wesentlichen vollständig aus dem Einstiegsbereich entfernt ist.

Die mit den Befestigungsmitteln versehene Hebevorrichtung kann einfach in bestehende Fahrzeuge, insbesondere in Eisenbahnwagen eingebaut werden. Dazu muss lediglich beispielsweise die untere und die obere Führungsschiene an den entsprechenden Stellen im Eingangsbereich des Fahrzeuges befestigt, beispielsweise angeschraubt werden.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Fahrzeug Steuermittel zum koordinierten Betätigen der Zugangstüren und der Haltevorrichtung auf. Insbesondere wird ein zusätzlicher Schalter vorgesehen, bei dessen Betätigung die Türen geöffnet und die Hebevorrichtung aus der Ruhelage in eine benutzbare Position gebracht werden. Es ist denkbar, die Hebevorrichtung bei Betätigung eines Schalters ausserhalb des Fahrzeuges in eine Position ausserhalb des Fahrzeuges und bei Betätigung eines Schalters im Innern des Fahrzeuges in den Einstiegsbereich zu bringen.

Vorteilhaft ist der Schalter durch einen Schlüssel betätigbar. Als Schlüssel sind beispielsweise Euro-Schlüssel denkbar, welche an behinderte Passagiere abgegeben werden.

Die Erfindung wird im Folgenden in einem Ausführungsbeispiel und anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Hebevorrichtung in einem Eisenbahnwagen,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Eisenbahnwagens im Querschnitt,

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Eisenbahnwagens mit einer Hebevorrichtung in der Seitenansicht,

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Eisenbahnwagens mit einer Hebevorrichtung in der Draufsicht, und

Fig. 5 eine vergrösserte Darstellung einer erfindungsgemässen Hebevorrichtung.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Eisenbahnwagen 1, welcher mit einer Hebevorrichtung 10 versehen ist. Selbstverständlich ist die Erfindung auch in Kombination mit anderen Fahrzeugen, z.B. Gesellschaftsbussen oder Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs im Allgemeinen sinnvoll einsetzbar.

Der Eisenbahnwagen 1 weist eine mit Türen 2 verschliessbare Öffnung auf, welche einen Einstiegsbereich E im Innern des Eisenbahnwagens 1 zugänglich macht.

Die Türen 2 sind typischerweise verschiebbar angeordnet und hydraulisch oder pneumatisch betätigbar. Es sind aber auch angelenkte, manuell betätigbare Türen denkbar.

Die Hebevorrichtung 10 weist eine Plattform 17 auf, auf welche ein behinderter Passagier mit dem Rollstuhl fahren kann. Die Plattform 17 ist mittels einer bewegbaren Tragstruktur 18 anhebbar. Damit kann ein Rollstuhl von einer Ausgangslage A ausserhalb des Eisenbahnwagens 1 in eine Einstiegs- lage I im Wagen bewegt werden.

Als Hebevorrichtung wird eine bekannte Hebevorrichtung, beispielsweise ein Lift der S-Serie der Riccon Corporation, Pacoima, Kalifornien, eingesetzt.

Gemäss der vorliegenden Erfindung ist die Hebevorrichtung 10 in einem Rahmen 14 als Montagemittel befestigt. Der Rahmen 14 ist verschiebbar im Innern des Eisenbahnwagens 1 gelagert. Der Rahmen 14 besteht im Wesentlichen aus einer unteren und einer oberen Längshalterung 11 und aus zwei Senkrechtstützen 12. Die untere Längshalterung 11 ist in einer unteren Führung 15 als Lagermittel und die obere Längshalterung 11 in einer oberen Führung 13 als Lagermittel verschiebbar gelagert. Die Führungen 13, 15 sind parallel zu den Längshalterungen 11 angeordnet, sodass eine Verschiebung des Rahmens 14 parallel zu der Längshalterung 11 erfolgt.

Auf Grund der verschiebbaren Halterung der Hebevorrichtung 10 kann diese, wenn sie nicht gebraucht wird, aus einer Gebrauchslage G in eine Zwischenlage Z und dann in eine Ruhelage R (siehe Fig. 2 bis 4) verschoben werden.

Wenn die Hebevorrichtung 10 nicht gebraucht wird, ist sie in der Ruhelage R verstaut. Zum Betätigen der Hebevorrichtung 10 wird diese vorzugsweise durch Drücken eines Schalters 4 aus der Ruhelage R via die Zwischenlage Z in die Gebrauchslage G gebracht.

Dazu ist der Schalter 4 vorzugsweise zum Betätigen von Steuermitteln ausgebildet, die ein koordiniertes Betätigen der Türöffnung und der Hebevorrichtung 10 ermöglichen.

In Fig. 2 ist der Eisenbahnwagen 1 schematisch im Schnitt dargestellt. In gestrichelten Linien ist die Hebevorrichtung 10' in Gebrauchslage G in der Ausgangslage A ausserhalb des Fahrzeuges 1 dargestellt. In dieser Lage kann ein Passagier mit einem Rollstuhl auf die Plattform 17 fahren. Selbstverständlich kann die Hebevorrichtung auch für andere Gegenstände als für Rollstühle eingesetzt werden, beispielsweise schwere Pakete oder Kinderwagen.

Dank der beweglichen Tragstruktur 18 kann die Plattform 17 in einen Einstiegsbereich E im Innern

des Fahrzeuges 1 bewegt werden. Dabei behält die Plattform 17 ihre (horizontale) Gebrauchslage G, sodass kein Risiko besteht, dass sich der Rollstuhl verschiebt.

Sobald sich die Hebevorrichtung 10 im Innern des Eisenbahnwagens 1 in der Einstiegs-
lage I befindet, kann der Passagier mit dem Rollstuhl von der Plattform 17 in den Fahrgastraum der Eisenbahn gelangen. Nach Ende der Benutzung der Hebevorrichtung 10 wird die Plattform 17 in eine vertikale Zwischenlage Z gebracht. Diese Zwischenlage Z ist bei den bekannten Hebevorrichtungen bereits vorgesehen. Nach Einnahme der Zwischenlage Z wird die Hebevorrichtung 10 zusammen mit dem Rahmen 14 in eine Ruhelage R gefahren. Wenn sich die Hebevorrichtung 10 in der Ruhelage R befindet, ist der Einstiegsbereich E des Eisenbahnwagens 1 freigegeben und kann ohne Beeinträchtigung benutzt werden.

In Fig. 3 ist schematisch eine Seitenansicht des Eisenbahnwagens 1 gezeigt.

Die beiden Türen 2 sind geöffnet. In Fig. 3 ist die Hebevorrichtung 10 in der Zwischenlage Z gezeigt, in welcher die Plattform 17 eine vertikale Lage eingenommen hat. Die Hebevorrichtung 10 ist in dem Rahmen 14 befestigt, welcher bereits in Fig. 1 beschrieben wurde. Der Rahmen 14 ist mit einer unteren Längshalterung 11 und einer oberen Längshalterung 11 in einer unteren Führung 15 und in einer oberen Führung 13 verschiebbar gelagert. Dank der Lagerung in der Führung 13 werden Hebelkräfte abgestützt.

In Fig. 3 ist in gestrichelten Linien die Hebevorrichtung 10 in der Ruhelage R gezeigt. Sobald das Podest 17 sich in der Zwischenlage Z befindet, kann der Rahmen 14 in die Ruhelage R verschoben werden.

Zum Verschieben kann beispielsweise ein Elektromotor 16 vorgesehen sein.

Der Motor 16 kann über schematisch dargestellte Steuermittel 3 mit dem Schalter 4 zum Betätigen der Hebevorrichtung 10 bzw. zum Öffnen und Schliessen der Türen 2 versehen sein.

Ausserdem sind entsprechende Endschalter vorgesehen, welche die Bewegung des Rahmens 14 in den Führungen 13, 15 bei Erreichen der Ruhelage R und bei Erreichen der Zwischenlage begrenzen.

In Fig. 4 ist schematisch der Einstiegsbereich E des Eisenbahnwagens 1 gezeigt. Die Hebevorrichtung 10 ist in dem Rahmen 14 befestigt, der in der unteren Führung 15 verschiebbar gelagert ist. Die Hebevorrichtung 10, insbesondere die Plattform 17 nimmt während dem Betrieb verschiedene Stellungen ein.

In der Ruhelage R befindet sich die Plattform 17 in einer Position, welche etwa vertikal verläuft. Bei Benutzung der Hebevorrichtung wird der Rahmen 14 aus der Ruhelage R in eine Zwischenlage Z verschoben. In der Zwischenlage Z befindet sich die Plattform 17 immer noch in einer etwa vertikalen Lage. Damit ein Passagier mit dem Rollstuhl einsteigen kann, wird anschliessend die Hebevorrichtung 10 in die Gebrauchslage G und in eine Ausgangslage ausserhalb des Eisenbahnwagens 1 gefahren. In dieser Lage liegt die Plattform 17 etwa

horizontal auf der Oberfläche eines Bahnsteigs auf. Zum Einsteigen wird die Hebevorrichtung 10 durch den Passagier mit dem Rollstuhl betätigt und bewegt sich in das Innere des Eisenbahnwagens, in den Einstiegsbereich E. Während der Bewegung und in der Einstiegs-
lage I befindet sich die Plattform 17 in einer horizontalen Lage. Aus der Einstiegs-
lage I kann der Passagier mit dem Rollstuhl in den Fahrgastbereich 5 des Eisenbahnwagens 1 gelangen.

Nach Beendigung der Benutzung wird das Podest 17 in die Zwischenlage Z zurückgefahren und in der Ruhelage R verstaut.

In Fig. 5 ist eine vergrösserte Darstellung der Hebevorrichtung 10 im Rahmen 14 gezeigt. Der Rahmen 14 besteht im Wesentlichen aus Längshalterungen 11 und aus zwei etwa vertikal verlaufenden Senkrechtstützen 12. Der Rahmen 14 ist mit der unteren Längshalterung 11 in einer unteren Führung 15 und mit der oberen Längshalterung 11 in einer oberen Führung 13 verschiebbar gelagert.

Die Hebevorrichtung 10 besteht im Wesentlichen aus der Plattform 17, aus einer beweglichen Tragkonstruktion 18 und aus einem Fuss 19, an welchem die Tragkonstruktion 18 befestigt ist. Die Hebevorrichtung 10 ist über den Fuss 19 mit dem Rahmen 14 verbunden.

Der Pfeil in Fig. 5 zeigt schematisch die seitliche Bewegung des Rahmens 14 in die in den vorangehenden Figuren dargestellte Ruheposition R.

Patentansprüche

1. Hebevorrichtung (10) mit einer Tragstruktur (18) geeignet für eine Überwindung einer Höhendifferenz zwischen einer Ausgangslage (A) und einer Einstiegs-
lage (I) im Einstiegsbereich (E) eines Fahrzeuges (1), insbesondere eines Eisenbahnwagens, welche mit Montagemitteln zur Befestigung am Fahrzeug (1) versehen ist, wobei die Hebevorrichtung in eine Gebrauchslage (G) bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagemittel (1, 11, 12, 13, 14, 15) Lagermittel (13, 15) aufweisen, die derart ausgebildet sind, dass die Hebevorrichtung (10) innerhalb des Fahrzeuges (1) zwischen der Gebrauchslage (G) und einer Ruhelage (R) bewegbar in einer Richtung senkrecht zu einer Bewegungsrichtung zwischen der Ausgangslage (A) und der Einstiegs-
lage (I) befestigbar ist.

2. Hebevorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagemittel (1, 11, 12, 14) derart ausgebildet sind, dass die Hebevorrichtung (10) verschiebbar befestigbar ist.

3. Hebevorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagemittel mit wenigstens einer Längshalterung (11) und mit wenigstens einer Senkrechtstütze (12) versehen sind, wobei die Tragstruktur (18) mit der Längshalterung (11) verbunden ist, wobei die Längshalterung (11) bewegbar im Fahrzeug befestigbar ist, und wobei die Senkrechtstütze (12) in einer oberen Führung (13) als Lagermittel abgestützt ist, welche im Fahrzeug (1) befestigbar ist.

4. Hebevorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagemittel als

Rahmen (14) mit einer unteren und einer oberen Längshalterung (11) und wenigstens der seitlichen Senkrechtstütze (12) ausgebildet sind, wobei die untere und die obere Längshalterung (11) je parallel zu sich selbst verschiebbar in der oberen Führung (13) und einer unteren Führung (15), insbesondere einer Kugelumlauführung gelagert ist, welche am Fahrzeug (1) befestigbar sind. 5

5. Hebevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung mit einem Linearmotor (16) motorisch bewegbar ist. 10

6. Hebevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung (10) eine Plattform (17) zur Aufnahme eines Rollstuhls aufweist, welche in einer Zwischenlage (Z) eine etwa vertikale Lage einnimmt. 15

7. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebevorrichtung zwischen der Gebrauchslage (G) und der Ruhelage (R) in eine Zwischenlage (Z) bringbar ist. 20

8. Rollstuhlgängiges Fahrzeug (1), insbesondere Eisenbahnwagen, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug mit einer Hebevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 versehen ist, welche derart zwischen einer Gebrauchslage (G) und einer Ruhelage (R) in einer Richtung senkrecht zur Bewegungsrichtung zwischen einer Ausgangslage (A) und einer Einstiegslage (I) bewegbar im Fahrzeug befestigt ist, dass die Hebevorrichtung (10) in der Ruhelage (R) im Wesentlichen vollständig aus dem Einstiegsbereich (E) entfernt ist. 25 30

9. Fahrzeug nach Anspruch 8, welches mit automatisch betätigbaren Türen (2) zum Verschliessen des Einstiegsbereichs (E) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (1) Steuermittel (3) zum koordinierten Betätigen der Türen (2) und der Hebevorrichtung (10) aufweist. 35

10. Fahrzeug nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (1) mit einem mit einem Schlüssel betätigbaren Schalter (4) zum Bedienen der Hebevorrichtung (10) versehen ist. 40

45

50

55

60

65

5

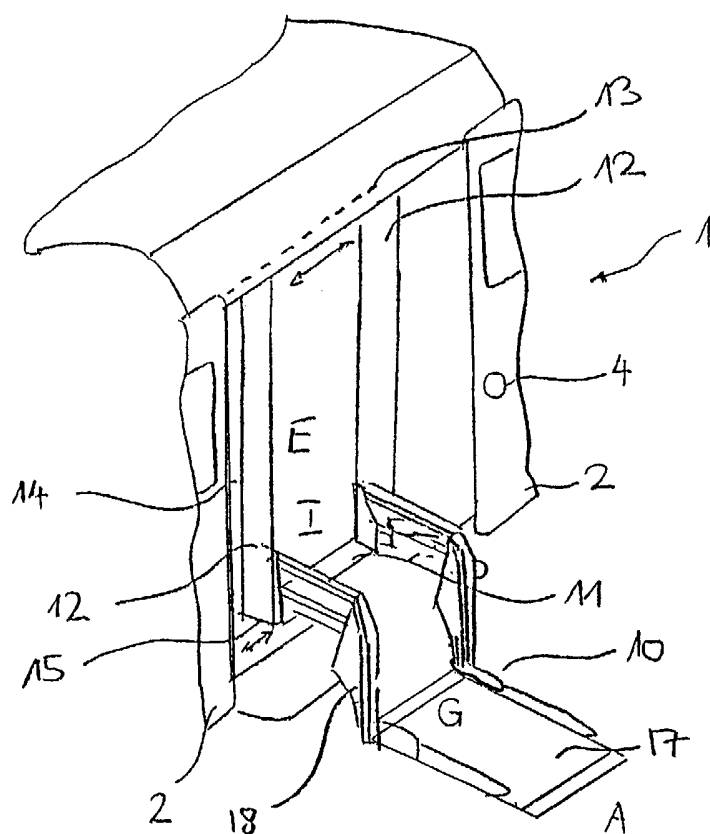


Fig. 1

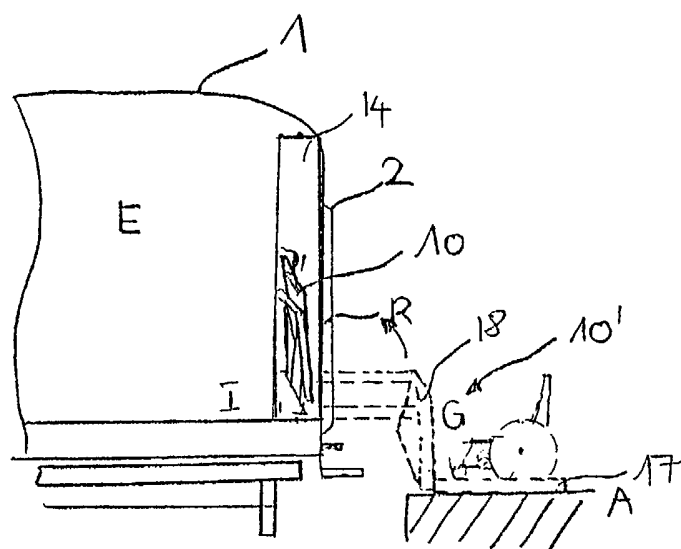


Fig. 2

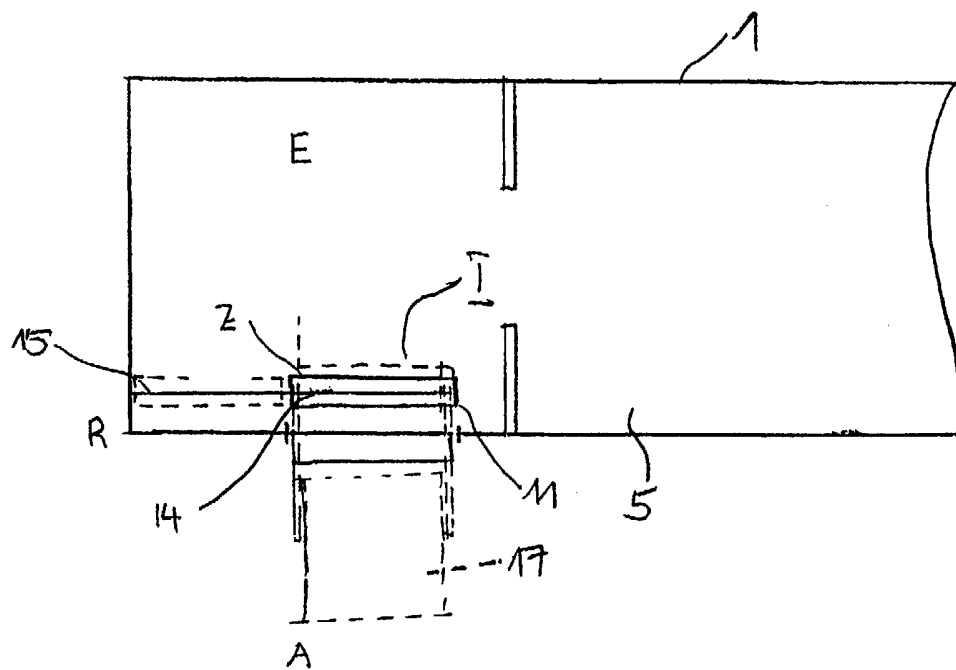
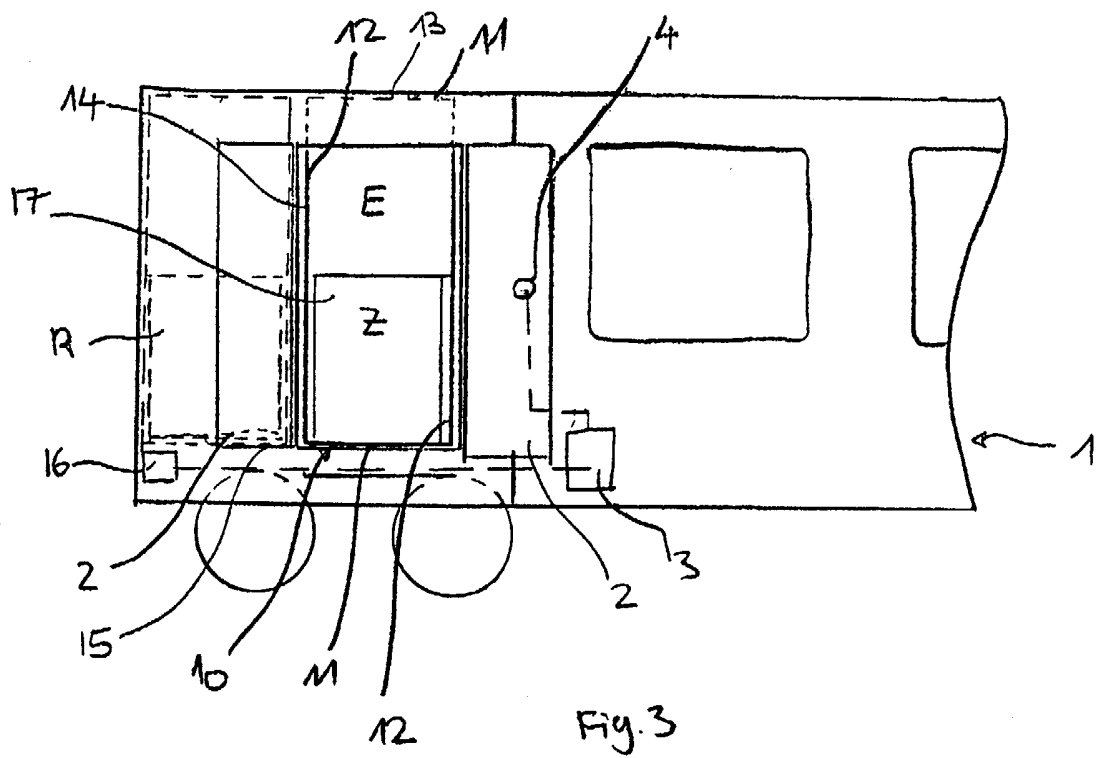


Fig. 4

