



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 409 618 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1856/95
(22) Anmeldetag: 13.11.1995
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2002
(45) Ausgabetag: 25.09.2002

(51) Int. Cl.⁷: B61D 47/00
B61D 23/02, A61G 3/06, B60P 1/43

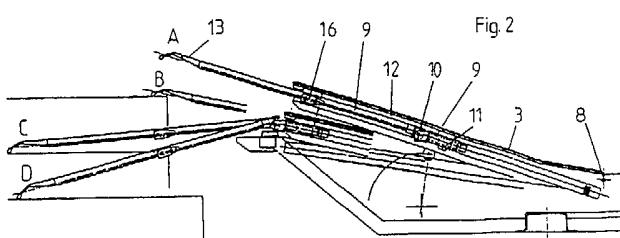
(30) Priorität:
01.02.1995 DE 19503079 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
CH 680903A5 US 5160236A US 5331701A

(73) Patentinhaber:
DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH
D-12527 BERLIN (DE).

(54) ÜBERFAHRRAMPE FÜR ROLLSTUHLFAHRER IN EINEM FAHRZEUG, INSbesondere EINEM REISEZUGWAGEN MIT NIEDERFLUREINSTIEGEN

AT 409 618 B

(57) Bei einer Überfahrrampe (1) für Rollstuhlfahrer in Fahrzeugen, insbesondere Reisezugwagen mit Niederflureinstiegen, bestehend aus im Wagen vorgesehenen und über Bewegungs-, Betätigungs- und Steuerungselementen in Wirkverbindung stehenden Rampenteilen, wobei ein Rampenteil, das Rampenelement (3), am Wagen gelagert ist, unter dem ein mit einem Antrieb (11) versehener, als Ausfahrmodul (9) ausgebildeter weiterer Rampenteil angeordnet ist, welcher aus schwenkbaren Abschnitten besteht, die untereinander durch jeweils ein Gelenk (10) verbunden sind, ist das Ausfahrmodul (9) innerhalb kräfteübertragender Führungen (12) bewegbar angeordnet und das den Fußboden bildende drehbar gelagerte Rampenelement (3) mittels eines Hubmoduls (5) anhebbar sowie die Ausfahroffnung des Ausfahrmoduls (9) freigebend ausgebildet, wobei unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bahnsteighöhen (C oder B), die Anordnung des einen Gelenks (10) des Ausfahrmoduls (9) wahlweise entweder vor und damit ausserhalb oder innerhalb der Führungen (12) festlegbar und im Störfall die Überfahrrampe (1) manuell betätigbar ausgebildet ist.



Die Erfindung betrifft eine Überfahrrampe für Rollstuhlfahrer in einem Fahrzeug, insbesondere einem Reisezugwagen mit Niederflureinstiegen, bestehend aus im Wagen vorgesehenen und über Bewegungs-, Betätigungs- und Steuerungselementen in Wirkverbindung stehenden Rampenteilen, wobei ein Rampenteil, das Rampenelement, am Wagen gelagert ist, unter dem ein mit einem Antrieb versehener, als Ausfahrmodul ausgebildeter weiterer Rampenteil angeordnet ist, welcher aus schwenkbaren Abschnitten besteht, die untereinander durch jeweils ein Gelenk verbunden sind.

Es ist ganz allgemein bekannt, für das Aus- und Einfahren von Behinderten mit Rollstühlen in Reisezugwagen Überfahrrampen zu verwenden, welche als wahlweise lose im Fahrzeug mitgeführte oder im Bahnhofsbereich vorhandene Leichtbaukonstruktionen am Fahrzeug einhäng- und arretierbar sind. Diese Einrichtungen kommen vorrangig bei Einstiegen zur Anwendung, die eine annähernd gleiche Höhe zur Bahnsteigoberkante aufweisen. Hierbei ist von Nachteil, dass diese Leichtbaukonstruktionen einerseits Platz im Einstiegbereich der Fahrzeuge beanspruchen und andererseits als externe Hilfsmittel manuell herangeschafft und arretiert werden müssen. Weiterhin ist nach der DE 35 19 299 A1 eine Vorrichtung zur Beförderung eines Behinderten-Fahrstuhls von einem Bahnsteig in einen Eisenbahnwagen bekannt, welche eine in waagerechter Ebene bewegbare, wie ausfahrbare oder ausschwenkbare Trageeinrichtung, die an einem Teilstück bzw. Ende festgehalten ist, und an deren anderem beweglichen Teilstück bzw. Ende ein anhebbares Aufnahmegerüst für den Fahrstuhl angehängt ist, vorsieht. Diese Lösung weist einen erheblichen technischen Aufwand auf und benötigt ebenfalls einen erheblichen Platz im Einstiegbereich. Des Weiteren ist eine Einstieghilfe für Rollstuhlfahrer an Strassenfahrzeugen gemäss DE 39 31 361 C1 bekannt, die mit einer ein- und ausfahrbaren Rampe, welche unterseitig an den Fahrzeugsoden im Türbereich angehängt ist und deren Führungen bzw. Verschiebeantrieb gegen Schmutz von einer beheizbaren Kapselung umgeben ist und diese Kapselung aussenseitig einen horizontalen schmutzabweisenden Ausfahrschlitz zum Durchlass der plattenartigen Rampe aufweist.

Im weiteren ist in der EP 578 574 B1 eine Überfahrbrücke in Reisezugwagen beschrieben, welche aus einer mobilen Palette besteht, die sich im eingefahrenen Zustand unter der Oberfläche des Wagenbodens befindet und im ausgefahrenen Zustand einen Übergang zwischen der Eingangsstufe des Wagens und einem Bahnsteig bildet. Sie setzt sich zusammen aus den Antriebsmitteln der Palette, die sich innerhalb der Palette befinden, aus Mitteln zur Arretierung der Palette bei der Bewegung in die ausgefahrenen Position und aus den Mitteln zum Kippen der Palette um die Arretierungsmittel bei der Bewegung. Der Nachteil beider letztgenannten Lösungen besteht darin, dass sie nur für einstieghöhen gleiche oder einstieghöhen niedrigere Bahnsteige ausgelegt und für Bahnsteige, die über die Höhe der Einstiege des Fahrzeugs ragen, technisch nicht einsetzbar sind.

Insbesondere das letztgenannte Problem kann nach den Veröffentlichungen gemäss CH 680 903 A5 und US 5 331 701 A als gelöst betrachtet werden, wobei die Fahrzeuge eine Rampe, insbesondere für Rollstühle, aufweisen, die aus mindestens zwei Rampenteilen besteht. Dabei ist entweder mit einem am Fahrzeug schwenkbar befestigten Rampenteil ein weiteres Rampenteil schwenkbar verbunden, so dass aus einer horizontalen oder vertikalen Stellung der Rampenteile innerhalb des Fahrzeugs eine Auffahrstellung ausserhalb des Fahrzeugs eingenommen werden kann, oder ein schwenkbar gelagertes Rampenteil ist aus einer im Fahrzeug angeordneten Aufnahme herauszuziehen und auf einen unter dem Rampenteil geklappten und in Auffahrstellung zu schwenkenden Abschnitt aufzulegen.

Der Nachteil dieser Lösungen zeigt sich insbesondere darin, dass zum Erreichen der jeweiligen Endstellung Rampenteile weit mehr als 90° verschwenkt werden müssen, woraus ein hoher und unter rauen Bahnbedingungen störanfälliger Betätigungs aufwand sowie ein nicht unbedeutlicher Verschleiss resultieren.

Die gattungsgemäss Lösung nach US 5 160 236 A weist eine unter dem Fussboden des Seiteneinstiegbereiches eines Kraftfahrzeugs angeordnete Aufnahme auf, welche die eingeschobene Überfahrrampe aufnimmt. Zur Einnahme der Gebrauchsstellung wird diese herausgezogen, so dass ein Rampenteil innerhalb der Führung verbleibt und das angelenkte andere Rampenteil die Auffahrposition einnimmt. Diese wird in ihrer Höhe definiert entweder durch am Fahrzeug befestigte arretierbare Seilhalterungen und/oder durch rollenartige Abstützungen, die in ihrer Position, in Abhängigkeit von der Lage ihrer Bodenabstützfläche, mittels Seilzügen und Trommel festgelegt werden. Hierbei wirkt sich nachteilig aus, dass die Überfahrrampe ausschliessliche manuell in die jeweiligen Endstellungen verbringbar ist, was bei Kraftfahrzeugen noch akzeptabel ist, bei Schie-

nenfahrzeugen aber nur als Notlösung in Betracht kommen sollte, da aus unterschiedlichen Auflagehöhen immer wieder neue Arretierungen der seilartigen Halterungen resultieren bzw. da nicht geeignete oder fehlende Bodenabstützflächen für die rollenartigen Abstützungen zu echten Problemen führen können.

5 Allen vorbeschriebenen Lösungen haften gemeinsam die entscheidenden Nachteile an, dass ihre konstruktiven Ausdehnungen nicht die Ausstattung zugleich zweier gegenüberliegender Einstiegstüren, wie dies im Einstiegsbereich von Schienenfahrzeugen für den Personenverkehr grundsätzlich der Fall ist, ermöglichen und dass vorhandene Reisezugwagen nicht oder nur mit unverholtbarem Aufwand nachgerüstet werden können.

10 Der eingangs genannten Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine fest zum Fahrzeug gehörende Überfahrrampe für Rollstuhlfahrer, insbesondere für Reisezugwagen mit Niederflureinstiegen zu schaffen, die für im Vergleich zum Einstieg des Wagens niedrigere, niveaugleiche und höhere Bahnsteige geeignet, einfach, robust und sicher sowie voll- als auch teilautomatisiert bzw. manuell betätigbar und als Kompaktsektion auch zur Nachrüstung an vorhandenen ein- und doppelstöckigen Reisezugwagen verwendbar ist.

15 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem das Ausfahrmodul innerhalb kräfteübertragender Führungen bewegbar angeordnet und das den Fussboden bildende drehbar gelagerte Rampenelement mittels eines Hubmoduls anhebbar sowie die Ausfahrröffnung des Ausfahrmoduls freigebend ausgebildet ist, wobei unter Berücksichtigung unterschiedlicher Bahnsteighöhen 20 die Anordnung des einen Gelenks des Ausfahrmoduls wahlweise entweder vor und damit ausserhalb oder innerhalb der Führungen festlegbar und im Störfall die Überfahrrampe manuell betätigbar ausgebildet ist.

25 Weiterhin ist erfindungsgemäß, dass am vorderen Teil des mehrteiligen Ausfahrmoduls ein unten konkav ausgebildetes Auffahrprofil vorgesehen und dass die Überfahrrampe als einbaufähige Kompaktsektion ausgebildet ist. Des Weiteren ist erfindungsgemäß, dass das Ausfahrmodul Aufnahmen für ein steckbares Sicherheitsgeländer aufweist. Es ist weiterhin erfindungsgemäß, dass mittels Vorwahl der Bahnsteighöhen sowohl die Hub-/Senk-Bewegung des Rampenelementes als auch die Aus-/Einfahr-Bewegungen des Ausfahrmoduls der Überfahrrampe über Rechner steuerbar sind. Im weiteren ist erfindungsgemäß, dass im Fall einer Störung der automatischen 30 Betätigung der Überfahrrampe das Rampenelement über das Hubmodul mittels Handkurbel betätigbar und das Ausfahrmodul mittels eines am vorderen Teil vorgesehenen Griffes nach Ausschaltung des Antriebs aus- und einfahrbar ist bzw. dass die Überfahrrampe teilautomatisch betätigbar ist, wobei das Rampenelement nach dem selbsttätigen Anheben mit einer Zeitverzögerung in eine definierte Stellung fährt und das Ausziehen, Abklappen sowie Ablegen des Ausfahrmoduls parallel 35 zur Absenkbewegung von Hand erfolgt oder dass die Überfahrrampe ausschliesslich manuell betätigbar ist.

40 Die Vorteile der erfindungsgemässen Lösung bestehen insbesondere darin, dass keine Eingenungen der lichten Türbreite durch Bauteile der Überfahrrampe zu verzeichnen und alle Bewegungs- sowie Betätigungs elemente platzsparend unterhalb des drehbar gelagerten Rampenelementes, welches gleichzeitig einen Teil des Einstiegraumfussbodens darstellt, angeordnet sind. Des Weiteren erfolgt die Schmutz- und Feuchtigkeitssammlung in einer unterhalb der Überfahrrampe vorgesehenen Wanne, die nach aussen entwässert ist und auch so gute Reinigungsbedingungen schafft. Es ist weiterhin vorteilhaft, dass die Überfahrrampe im unbenutzten Zustand kaum wahrnehmbar erscheint und eine gute designmässige Einbindung in die Fahrzeugkonstruktion 45 gewährleistet. Mit dieser vorgeschlagenen Lösung können weiterhin alle Sicherheitsanforderungen erfüllt werden. Die Überfahrrampe ist masseminimiert, da kein Eingriff in den Festigkeitsverband des Fahrzeuges erfolgt. Deren Anwendung ist in den Varianten voll-, teilautomatisch und manuell für alle Anwendungsfälle (Bahnsteighöhen und Fahrzeugeinstieghöhen) möglich.

50 Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Hierbei zeigen die Zeichnungen als jeweilige Schnittdarstellungen quer zum Wagen in:

Fig. 1: eine beidseitige Anordnung der Überfahrrampe als Kompaktsektion

Fig. 2: mögliche Stellungen der Überfahrrampe für die unterschiedlichen Bahnsteighöhen

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Kompaktsektion der Überfahrrampe 1 im Bereich der Einstiege eines Reisezugwagens in der Untergestellwanne 2, in welcher zusätzliche, nicht näher dargestellte wannenartige Schalen aus korrosionsfreien Materialien sowie Abfluss einrichtungen für 55

Feuchtigkeit und Schmutz vorgesehen sind, angeordnet. Die Überfahrrampe 1 ist dabei linksseitig in Ruhestellung und rechtsseitig in der maximal angehobenen Stellung dargestellt. Hierbei sind in der Kompaktsektion jeweils zwei unabhängig voneinander betätigbare Rampenelemente 3 vorhanden, die auf dem Grundrahmen 4 befestigt sind und gleichzeitig ein Stück des Fußbodens des Einstiegraumes bilden. Die Lauffläche der Rampenelemente 3 ist mit einem Fußbodenbelag versehen. Als Rutschschutz dienen geschraubte Aluminium- Profile bzw. geklebte Safety- Streifen. Die Rampenelemente 3 sind mittels der Hubmodule 5, bestehend aus Hebelmechanismen 6 und Linearspindelmotoren 7, vertikal anhebbar, wobei sich dabei die Rampenelemente 3 von den an den Einstiegträgern 14 angebrachten Auflagen 15 abheben und um die in Richtung der Fahrzeugmitte angeordneten Lagerbolzen 8 drehen. Die Lagerbolzen 8 und die Hubmodule 5 sind Bestandteil der Kompaktsektion. Des Weiteren weist jedes Rampenelement 3 ein mindestens zweiteiliges Ausfahrmodul 9 auf, welches über das Gelenk 10 nach Fig. 2 ein Abklappen des voll ausgefahrenen Teils des Ausfahrmoduls 9 bei Bahnsteighöhen kleiner als bzw. annähernd gleich wie die Höhe des Einstiegs des Fahrzeugs gestattet und das über an sich bekannte Antriebe 11, wie beispielsweise Gleichstromplanetengetriebemotor mit Zahnstange oder Reibradantrieb, ausfahrbar und in kräfteübertragenden Führungen 12 gehalten ist. Hierbei ist der Antrieb 11 vorzugsweise am Ausfahrmodul 9 angeordnet und bewegt sich mit diesem hin und her. Die Betätigung der Überfahrrampe 1 erfolgt durch ein nicht dargestelltes Bedientableau über eine nicht dargestellte Steuereinheit in Abhängigkeit von der Stellung der ebenfalls nicht dargestellten Einstiegstür bzw. von Signalen aus der Türsteuerung und von Signalen aus nicht näher dargestellten Schalt- und Auslösemechanismen oder Sensoren, die an geeigneten und erforderlichen Stellen der Überfahrrampe 1 installiert, die Antriebe 7 und 11 aktivieren bzw. abschalten. Die Betätigung der Überfahrrampe 1 erfolgt vordergründig vollautomatisch und wird mittels Rechner gesteuert. Um einer mißbräuchlichen Betätigung der Überfahrrampe 1 vorzubeugen, ist das Bedientableau verschlußsicher hinter einer Klappe in der jeweiligen, seitlichen Türverkleidung angeordnet. Die Anordnung der Überfahrrampe 1 zur lichten Türbreite erfolgt unsymmetrisch. Damit wird erreicht, daß der Bediener die Möglichkeit hat, bei aktiviertem bzw. angehobenem Rampenelement 3 das Fahrzeug zu betreten oder zu verlassen. Eine Betätigung durch den Rollstuhlfahrer selbst - weder von innen noch von außen - ist im konkreten Ausführungsbeispiel nicht vorgesehen.

Mit Aktivierung bzw. der Inbetriebnahme der Überfahrrampe wird ein Magnetventil angesteuert, welches den Druck in der Hauptluftleitung so weit reduziert, daß im Zugverband der Zustand einer Notbremsung eintritt, in dessen Folge ein Druckwächter auf dem Triebfahrzeug die Loksteuerung blockiert. Durch diese Sicherheitseinrichtung wird das Anfahren des Zugverbandes verhindert. Die Abfahrt des Zuges kann demzufolge erst bzw. nur erfolgen, wenn sich die Überfahrrampen 1 in Ruhestellung befinden.

Für die Inbetriebnahme der Überfahrrampe 1, welche erst bei ganz geöffneter Einstiegstür möglich ist, wird zunächst über einen Rastschalter die Auswahl der anzusteuernden Bahnsteighöhe vorgenommen, wobei der Bediener die Positionsbestimmung "Bahnsteig höher als Einstieg" bzw. "Bahnsteig gleiche Höhe oder niedriger als Einstieg" vornehmen muß. Über zwei weitere auf dem Bedientableau angeordnete Taster können die Funktionen "Ausfahren" bzw. "Einfahren" realisiert werden.

Mit der Betätigung des Tasters "Ausfahren" beginnt der Hubvorgang des Rampenelementes 3 mittels des Hubmoduls 5 und zeitverzögert die Ausfahrbewegung des Ausfahrmoduls 9. Die Hubbewegung des Rampenelementes 3 wird nach dem Erreichen der maximalen Höhe durch eingestellte Endschalter gestoppt. Bei der Stellung des Rastschalters auf Position "Bahnsteig höher als Einstieg" wird die weitere Ausfahrbewegung des Ausfahrmoduls 9 bei ca. 50% seines maximal möglichen Weges beendet. Hierbei nimmt die Überfahrrampe 1 die Stellung A nach Fig. 2 ein. Danach erfolgt automatisch das Absenken des Rampenelementes 3, wobei seine Bewegung elektrisch durch einen Endschalter (Rampe unten) oder mechanisch durch Auflage des Ausfahrmoduls 9 auf dem Bahnsteig beendet wird. Der vordere Teil des Ausfahrmoduls 9 liegt danach in der Stellung B nach Fig. 2 auf dem Bahnsteig 760 mm von Schienenoberkante (SO) auf. Am Ende des vorderen Teils des Ausfahrmoduls 9 ist ein unten konkav ausgebildetes Auffahrprofil 13 angebracht, welches das Befahren des Rollstuhlfahrers mit einem möglichst geringen Kraftaufwand sichert. In dieser Stellung könnten steckbare Sicherheitsgeländer am Ausfahrmodul 9 angebracht werden, wozu entsprechende Aufnahmen vorgesehen werden müßten. Bei der Stellung des Rast-

schalters auf Position des Schalters "Bahnsteig gleiche Höhe (550/600 mm von Schienenoberkante) oder niedriger als Einstieg (380 mm von Schienenoberkante)" fährt das Ausfahrmodul 9 vollständig aus. Damit werden auch die Führungssegmente 16 aus den Führungen 12 herausgefahren und liegen dann frei. Für ein gleichmäßiges Einfahren sind diese in Richtung des Wagens konisch 5 ausgebildet. Sobald das Gelenk 10 aus den Führungen 12 herausgefahren ist, beginnt selbsttätig und gedämpft durch allgemein bekannte Dämpfungselemente das Abknicken des vorderen Teils des Ausfahrmoduls 9 und parallel dazu erfolgt das Absenken des Rampenelementes 3, so daß die Stellung C oder D erreicht wird. Wiederum beenden Endschalter oder die Auflage auf dem Bahnsteig den Vorgang.

10 Das Rampenelement 3 ist derart gestaltet, daß ein Einklemmen von Gegenständen nicht möglich ist. Dazu befinden sich an ihm seitliche Abweisbleche. Außerdem hat der Bediener jederzeit die Möglichkeit, die Bewegung der Rampenelemente 3 oder der Ausfahrmodule 9 zu stoppen oder eine Reversierung einzuleiten, indem er auf die gegenläufige Bewegung umsteuert.

15 Darüberhinaus sind steuerungstechnische Elemente vorgesehen, die den Motorstrom bzw. die Zeit des Ausfahrvorganges überwachen und die Bewegung stoppen oder eine Reversierung einleiten.

20 Im Falle einer Störung oder bei Ausfall der Elektroenergie kann mit Hilfe einer im Fahrzeug mitgeführten Handkurbel das Rampenelement 3 gehoben oder gesenkt und das Ausfahrmodul 9 mittels eines am vorderen Teil des Ausfahrmoduls 9 angebrachten Griffes nach Ausschaltung des Antriebs 11 per Hand in die gewünschte Lage gebracht werden. Eine teilautomatisch betätigbare Überfahrrampe 1 kann z.B. ein selbsttägiges Heben und Senken des Rampenelementes 3 und das manuelle Ausziehen/Abklappen sowie Ablegen des Ausfahrmoduls 9 beinhalten.

25 Für die beschriebene und dargestellte Ausführung sind weitere Modifikationen möglich. Grundsätzlich ist der Einbau auch bei Fahrzeugen mit anderen Einstieghöhen und bei Fahrzeugen mit waagerecht liegenden Fußböden möglich, wobei gegebenenfalls das Hubmodul 5 den geometrischen Gegebenheiten entsprechend modifiziert werden muß. Ausführbar ist auch eine ausschließlich von Hand zu betätigende Überfahrrampe 1 oder eine solche, bei der das Heben des Rampenelementes 3 und das teilweise Ausfahren des Ausfahrmoduls 9 durch die Kraft einer Feder erreicht wird, wobei dann geeignete Konstruktionen vorzusehen sind, die ein Aus- und Einrasten bzw. ein Spannen und Entspannen der Federn gewährleisten. Anstelle der elektrischen Antriebe können 30 auch hydraulische oder pneumatische Antriebselemente sowie andere Krafterzeugungs- bzw. Kraftspeicherelemente verwendet werden.

35

PATENTANSPRÜCHE:

1. Überfahrrampe für Rollstuhlfahrer in einem Fahrzeug, insbesondere einem Reisezugwagen mit Niederflureinstiegen, bestehend aus im Wagen vorgesehenen und über Bewegungs-, Betätigungs- und Steuerungselemente in Wirkverbindung stehenden Rampenteilen, wobei ein Rampenteil, das Rampenelement, am Wagen gelagert ist, unter dem ein mit einem Antrieb versehener, als Ausfahrmodul ausgebildeter weiterer Rampenteil angeordnet ist, welcher aus schwenkbaren Abschnitten besteht, die untereinander durch jeweils ein Gelenk verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausfahrmodul (9) innerhalb kräfteübertragender Führungen (12) bewegbar angeordnet und das den Fußboden bildende drehbar gelagerte Rampenelement (3) mittels eines Hubmoduls (5) anhebbar sowie die Ausfahroffnung des Ausfahrmoduls (9) freigebend ausgebildet ist, wobei, unter Berücksichtigung der Bahnsteighöhen (C oder B), die Anordnung des einen Gelenks (10) des Ausfahrmoduls (9) wahlweise entweder vor und damit außerhalb oder innerhalb der Führungen (12) festlegbar und im Störfall die Überfahrrampe (1) manuell betätigbar ausgebildet ist.
2. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am vorderen Teil des mehrteiligen Ausfahrmoduls (9) ein unten konkav ausgebildetes Auffahrprofil (13) vorgesehen ist.
3. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überfahrrampe (1) als einbaufähige Kompaktsektion ausgebildet ist.

4. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausfahrmodul (9) Aufnahmen für ein steckbares Sicherheitsgeländer aufweist.
5. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mittels Vorwahl der Bahnsteighöhen sowohl die Hub-/Senk-Bewegung des Rampenelementes (3) als auch die Aus-/Einfahr-Bewegungen des Ausfahrmoduls (9) über Rechner steuerbar sind.
6. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Fall einer Störung der automatischen Betätigung der Überfahrrampe (1) das Rampenelement (3) über das Hubmodul (5) mittels Handkurbel betätigbar und das Ausfahrmodul (9) mittels eines am vorderen Teil vorgesehenen Griffes nach Ausschaltung des Antriebs (11) aus- und einfahrbar ist.
7. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überfahrrampe (1) teilautomatisch betätigbar ist, wobei das Rampenelement (3) nach dem selbsttägigen Anheben mit einer Zeitverzögerung in eine definierte Stellung fährt und das Ausziehen, Abklappen sowie Ablegen des Ausfahrmoduls (9) parallel zur Absenkbewegung von Hand erfolgt.
8. Überfahrrampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überfahrrampe (1) ausschließlich manuell betätigbar ist.

20

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

