

(19)



(11)

EP 3 904 175 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.11.2021 Patentblatt 2021/44

(51) Int Cl.:
B61D 23/00 (2006.01) **A61G 3/06** (2006.01)
B60R 3/00 (2006.01) **B65G 69/30** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21167868.5**

(22) Anmeldetag: **12.04.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

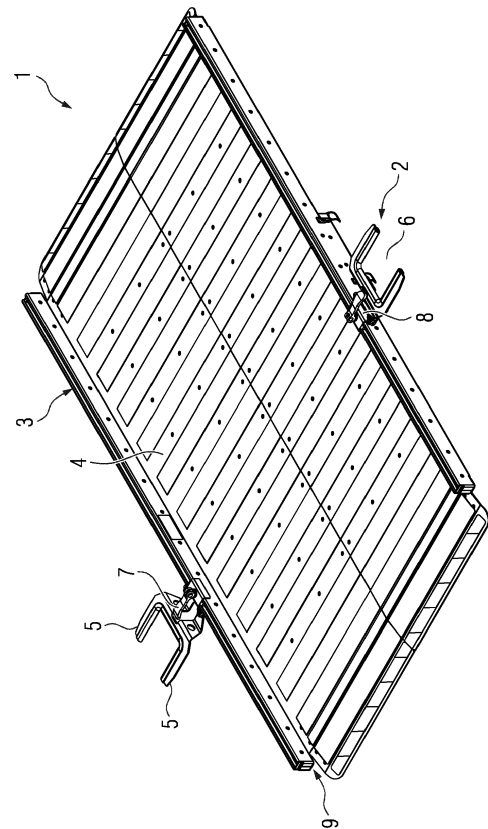
(71) Anmelder: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Rohowski, Eric**
47877 Willich-Anrath (DE)
• **Wittenberg, Thomas**
45359 Essen (DE)

(30) Priorität: **30.04.2020 DE 102020205509**

(54) **ARRETIERBARE ROLLSTUHLRAMPE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rampe (1) für ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs zur Überbrückung eines Spalts zwischen einem Einstiegsbereich des Fahrzeugs und einer landseitigen, ortsfesten Plattform, ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs sowie ein Verfahren zum Betreiben der Rampe (1) und des Fahrzeugs, wobei die Rampe (1) zum Auflegen auf die Plattform und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs ausgebildet ist und wobei die Rampe (1) zur Fixierung der Rampe (1) am Fahrzeug wenigstens eine, im Bereich einer Seite der Rampe (1) angeordnete, seitlich ausgerichtete Gabel (2) zum Umgreifen eines Türflügels einer Einstiegstür des Fahrzeugs aufweist.



EP 3 904 175 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rampe für ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs zur Überbrückung eines Spalts zwischen einem Einstiegsbereich des Fahrzeugs und einer landseitigen, ortsfesten Plattform, wobei die Rampe zum Auflegen auf die Plattform und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs ausgebildet ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs sowie ein Verfahren zum Betreiben der Rampe und des Fahrzeugs.

[0002] Bei Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere bei Schienenfahrzeugen werden Rampen eingesetzt, um beispielsweise Rollstuhlfahrern den Einstieg in das Schienenfahrzeug zu vereinfachen oder gar überhaupt erst zu ermöglichen. Die Rampen dienen zur Überbrückung eines Spalts zwischen dem Einstiegsbereich des Fahrzeugs und einem Bahnsteig sowie zum Herstellen eines stufenlosen Einstiegs in das Fahrzeug, auch wenn eine Fußbodenoberkante des Einstiegsbereichs des Schienenfahrzeugs höher oder niedriger liegt als die Bahnsteigkante.

[0003] Dazu sind mobile, manuell auszulegende Rampen bekannt geworden, die nach den Vorschriften der TSI PRM (Technical specification of interoperability "persons with reduced mobility") gegen Wegrutschen zu sichern sind.

[0004] So lehrt die Druckschrift DE 10 2011 004 453 A1 eine derartige Rampe mit an ihren Seitenkanten angeordneten C-Schienen und darin geführten Nutensteinen. Die Nutensteine sind ihrerseits mit fest im Fahrzeug angeordneten Sicherungsbügeln verbindbar, so dass die Nutensteine in den C-Schienen verklemmt sind und die Rampe gesichert ist.

[0005] Die DE 10 2011 005 238 A1 offenbart ebenfalls eine Rampe mit Befestigungsarmen, die an verschiedenen Positionen seitlich an der Rampe befestigbar sind. Darüber hinaus sind die Befestigungsarme an bodenseitig im Fahrzeug fest verankerten, korrespondierenden Mitteln verbindbar.

[0006] Das Dokument JP-A-09-194039 beschreibt eine Rampeneinrichtung mit einer Rampe, die zum Aufliegen auf einer ortsfesten Verladerampe einerseits und auf einem Ladeboden eines Lieferfahrzeugs andererseits eingerichtet ist. Die Rampeneinrichtung umfasst einen ausklappbaren Stopper als Fixierungsmittel, der um einen Drehpunkt drehbar gelagert mit der Rampe verbunden ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach und schnell anzubringende Rampe unter Beibehaltung geringer Taktzeiten vorzuschlagen.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe durch die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1, 8 und 12. Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche wieder.

[0009] Eine erfindungsgemäße Rampe für ein Fahr-

zeug des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere für ein Schienenfahrzeug, zur, insbesondere stufenlosen, Überbrückung eines Spalts zwischen einem Einstiegsbereich des Fahrzeugs und einer landseitigen, ortsfesten Plattform, insbesondere einem Bahnsteig, ist zum Auflegen auf die Plattform einerseits und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs andererseits ausgebildet und umfasst zur Fixierung der Rampe am Fahrzeug wenigstens eine, im Bereich einer Seite der Rampe angeordnete, seitlich ausgerichtete Gabel zum Umgreifen eines Türflügels einer Einstiegstür des Fahrzeugs.

[0010] Die Gabel ist zum Umgreifen eines Türflügels einer Einstiegstür des Fahrzeugs gemäß einer Weiterbildung U-förmig ausgebildet. Eine U-förmig ausgebildete Gabel umfasst eine von zwei Armen begrenzte Öffnung, welche im fixierungsfertigen Zustand der Rampe zur Fixierung der Rampe und damit zur Sicherung der Rampe gegen Wegrutschen im Einstiegsbereich des Fahrzeugs nach außen weisen und somit von einer betretbaren Fläche der Rampe weg gerichtet sind, um den Türflügel der Einstiegstür des Fahrzeugs in der Öffnung zwischen den Armen aufzunehmen.

[0011] Die Öffnung der Gabel, also der Abstand ihrer die Öffnung begrenzenden Arme, ist weitergebildet angepasst an eine vorgegebene Dicke des Türflügels der Einstiegstür.

[0012] Gemäß einer weiteren Weiterbildung der Erfindung weist die Rampe wenigstens eine im Bereich einer Seite der Rampe angeordnete Schiene zum Führen der Gabel zumindest entlang eines Abschnitts der Rampe auf, wodurch die Gabel entlang des Abschnitts der Rampe verschiebbar an dieser angeordnet ist.

[0013] Weitergebildet ist die Schiene als C-Schiene ausgeführt. Die Schiene weist ein C-förmiges Profil mit einer Öffnung auf, die beispielsweise nach außen, von der Rampe wegweisend gerichtet ist. Die Gabel wird darin beispielsweise mittels eines Nutensteins geführt. Die Schiene kann beidseitig jeweils eine Endbegrenzung aufweisen. Um die Gabel in der Schiene zu arretieren und gegen Verschiebung zu blockieren können Fixierungsmittel, beispielsweise Klemmmittel, wie sie bereits aus dem Stand der Technik bekannt sind, vorgesehen sein. Der im C-Profil eingelegte Nutenstein kann ein Innengewinde aufweisen, das Fixierungsmittel einen Drehgriff mit Außengewinde, die Gabel eine Durchgangsöffnung zum Hindurchführen des Außengewindes des Drehgriffs. Im fest angezogenen Zustand ist die Gabel zwischen Nutenstein und Drehgriff festgeklemmt sowie durch die Klemmung des Nutensteins in der Schiene arretiert. Erst wenn die Gabel gegen Verschieben entlang der Rampe an dieser arretiert ist, ist die Rampe durch das Umgreifen des Türflügels der Einstiegstür des Fahrzeugs am Fahrzeug festgestellt.

[0014] Neben der Anpassung an unterschiedliche Fahrzeuge mit voneinander verschiedenen Einstiegsbereichen hat die Verschiebbarkeit der Gabel den Vorteil, dass die Rampe sowohl für Fahrzeuge mit ebenem Ein-

stiegsbereich als auch für Fahrzeuge mit Stufen im Einstiegsbereich geeignet ist. So lässt sich die Rampe auf einem ebenen Fußboden des Fahrzeugs ohne vertikalen Versatz auflegen und gleichzeitig an der vom Fußboden in horizontaler Richtung entfernten Einstiegstür gegen Wegrutschen sichern. Dennoch werden die dazwischenliegenden Stufen mit der Rampe überbrückt.

[0015] Eine weitere Weiterbildung sieht vor, dass die Rampe im Bereich beider Seiten jeweils eine Gabel aufweist. Die Rampe kann entsprechend im Bereich beider Seiten der Rampe jeweils eine Schiene zum Führen der jeweiligen Gabel zumindest entlang eines Abschnitts der Rampe aufweisen. Nachfolgende Ausführungen betreffend eine Gabel respektive eine Schiene gelten entsprechend auch für Ausführungsformen mit zwei Gabeln und/oder Schienen.

[0016] In einer weiteren Weiterbildung ist die Gabel umklappbar, insbesondere einklappbar, ausgebildet, so dass sie in einem umgeklappten Zustand und in einer Projektion senkrecht zur Rampe in der projizierten Fläche der Rampe liegt. Insbesondere liegt die Gabel im umgeklappten Zustand auf der Rampe, insbesondere auf der betretbaren Fläche der Rampe, welche eine Oberseite der Rampe bildet, oder auf einer dieser gegenüberliegenden Unterseite, auf. Dazu weist die Gabel wenigstens ein Gelenk auf, um welches sie umklappbar ist. Zum Verstauen im Fahrzeug nimmt die Rampe somit weniger Raum ein und weist zum Transport keine herausstehenden Gabeln als Gefahrenquelle auf.

[0017] Im ausgeklappten, ausgerichteteten Zustand der Gabel und somit in einem fixierungsfertigen Zustand der Rampe weist die Öffnung der Gabel von der Rampe weg. Sie liegt beispielsweise in einer Ebene mit der betretbaren Fläche der Rampe. Im eingeklappten Zustand hingegen kann die Gabel in einer Ebene parallel zur betretbaren Fläche der Rampe liegen, weist jedoch in die entgegengesetzte Richtung. In diesem Fall ist die Gabel um 180° umklappbar.

[0018] Alternativ kann die Schiene umklappbar ausgebildet sein. Die Schiene ist über ein Gelenk umklappbar an der Rampe angeordnet.

[0019] Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist die Gabel um ihre Symmetrieachse drehbar ausgebildet. Somit können größere Winkel der Rampe ausgeglichen werden. Die Gabel kann dennoch waagrecht ausgerichtet werden.

[0020] In einer weiteren Variante ist die Gabel drehbar und klappbar ausgebildet, so dass sie in einem verdrehten und eingeklappten Zustand die Rampe umgreift.

[0021] Ein erfindungsgemäßes Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere ein Schienenfahrzeug, umfasst wenigstens eine Einstiegstür, insbesondere eine doppelflügelige Einstiegstür, insbesondere eine Schiebe-, Schwenk- oder Schwenk-Schiebetür, und eine Türsteuerung zur Steuerung der Einstiegstür, insbesondere zur Steuerung ihrer Öffnungs- und Schließbewegung, wobei die Türsteuerung ausgebildet ist, die Einstiegstür in einem vorgegebenen Betriebsmo-

us, insbesondere aus einer vollständig geöffneten Stellung, nur bis zu einer vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung zu schließen und in der teilweise geöffneten Stellung zu halten.

[0022] Bei einer doppelflügeligen Einstiegstür wird die Rampe ungefähr in die Mitte zwischen die zwei Türflügel platziert. Die Türflügel werden von den Gabeln auf beiden Seiten der Rampe umgriffen. Eine Rampe mit beidseitig seitlich angeordneten Gabeln kann aber auch bei einer einflügeligen Einstiegstür eingesetzt werden. Dann greift die dem Türflügel zugewandte Gabel nur um einen Türflügel. Die Gabel auf der anderen Seite greift dann beispielsweise um einen Pfosten eines Türrahmens. Sie kann entsprechend ausgebildet sein zum Umgreifen des Pfostens, insbesondere ist die Öffnung der Gabel, also der Abstand ihrer die Öffnung begrenzenden Arme, angepasst an eine vorgegebene Dicke des Pfostens des Türrahmens der Einstiegstür. Wie oben bereits ausgeführt, kann die Rampe aber bereits mit einer an oder gar auf nur einer Seite der Rampe angeordneten, seitlich ausgerichteten Gabel am Fahrzeug fixiert werden.

[0023] In einem weitergebildeten Fahrzeug kann die Türsteuerung eine manuell betätigbare Steuerungseinheit zur Auswahl des Betriebsmodus durch Fahrzeugpersonal aufweisen. Die manuell zu betätigende Steuerungseinheit kann von der Türsteuerung abgesetzt im Fahrzeug für Fahrzeugpersonal frei zugänglich angeordnet sein. Es handelt sich dann um eine örtlich getrennte Einrichtung, z.B. um einen Schalter, welche mit der Türsteuerung in geeigneter Art und Weise, insbesondere elektrisch, verbunden ist. Die Steuerungseinheit ist geeignet ausgebildet zur manuellen Auswahl des Betriebsmodus durch Fahrzeugpersonal.

[0024] Die Steuerungseinheit ist insbesondere im Bereich der Einstiegstür angeordnet und erlaubt somit dem Fahrzeugpersonal, welches auch die Rampe im Einstiegsbereich und auf der Plattform platziert, den Betriebsmodus der Einstiegstür manuell auszuwählen.

[0025] Im normalen Betrieb würde die Einstiegstür sich automatisch auf vollständig geöffneter Stellung wieder vollständig schließen. Würde ein Gegenstand in der Türöffnung erkannt, welcher die Schließbewegung blockiert, würde die Einstiegstür sich zunächst wieder automatisch öffnen, um ein Einklemmen des Gegenstands zu verhindern.

[0026] Im vorgegebenen Betriebsmodus hingegen wird die Einstiegstür nur teilweise, bis zu einem vorgegebenen Maß geschlossen und ohne weitere Öffnungs- und Schließbewegung in der Position gehalten.

[0027] Dabei kann die Türsteuerung ausgebildet sein, eine Schließbewegung der Einstiegstür durch manuelle Betätigung der Steuerungseinheit zu starten und zu beenden.

[0028] Die manuell zu betätigende Steuerungseinheit ist entsprechend geeignet eingerichtet. Beispielsweise ist sie als Schloss ausgebildet. Das Fahrzeugpersonal kann mittels eines Schlüssels die Schließbewegung der Einstiegstür manuell steuern. Die Einstiegstür wird lang-

sam von Hand zugefahren.

[0029] Alternativ ist die Türsteuerung weitergebildet ausgebildet, eine Schließbewegung der Einstiegstür im vorgegebenen Betriebsmodus zu beenden, wenn bei ausgeführter Schließbewegung eine der Schließbewegung entgegenwirkende Kraft ein vorgegebenes Maß übersteigt.

[0030] Das Fahrzeugpersonal richtet die Rampe aus und wählt den vorgegebenen Betriebsmodus der Einstiegstür manuell aus. Anschließend schließt die Einstiegstür automatisch, öffnet aber nicht beim Erfassen einer der Schließbewegung entgegenwirkenden Kraft, die das vorgegebene Maß übersteigt, welche von der Rampe als Hindernis bewirkt wird, sondern stoppt die Schließbewegung automatisch und verharrt in der teilweise geschlossenen Stellung. Der Einklemmschutz ist im vorgegebenen Betriebsmodus geändert.

[0031] Die Erfassung eines Gegenstands in der Türöffnung, welcher die Schließbewegung blockiert, ist aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. So können Hallensoren in einem Antriebsmotor für die Öffnungs- und Schließbewegung vorgesehen sein, oder der Motorstrom des Antriebsmotors wird überwacht.

[0032] In einer anderen Variante wird der vorgegebene Betriebsmodus von der Türsteuerung erkannt, wenn die der Schließbewegung entgegenwirkende Kraft das vorgegebene Maß übersteigt, wenn sich die Einstiegstür in der teilweise geöffneten Stellung befindet, insbesondere innerhalb eines vorgegebenen Intervalls. Die Türsteuerung ist entsprechend geeignet ausgebildet zur Ermittlung eines Betriebsmodus in Abhängigkeit einer Stellung der Einstiegstür und in Abhängigkeit einer der Schließbewegung entgegenwirkenden Kraft.

[0033] Sobald die Kraft zum Schließen der Einstiegstür, beispielsweise ein Antriebsmoment oder ein Motorstrom des Antriebsmotors, in Abhängigkeit von der Position der Einstiegstür einen bestimmten Grenzwert überschreitet, wird die Schließbewegung gestoppt. Auch in dieser Ausprägung der Erfindung wird die Einstiegstür nicht automatisch wieder geöffnet, sondern ohne weitere Öffnungs- und Schließbewegung in der teilweise geschlossenen Stellung gehalten.

[0034] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben einer erfindungsgemäßen Rampe sowie eines erfindungsgemäßen Fahrzeugs umfasst folgende Verfahrensschritte:

- a. Auflegen der Rampe auf die Plattform und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs bei geöffneter Einstiegstür des Fahrzeugs und
- b. Ausrichten der Gabel in Verlängerung eines Türflügels der Einstiegstür;
- c. Schließen des Türflügels der Einstiegstür bis zu einer vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung, so dass die Gabel den Türflügel der Einstiegstür umgreift;
- d. Halten des Türflügels der Einstiegstür in der vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung zur Fixie-

rung der Rampe.

[0035] Vor dem Ausbringen und Ausrichten der Rampe wird natürlich die Einstiegstür beim Halt des Fahrzeugs geöffnet. Bei eingeklappter Gabel wird diese vorher ausgeklappt. Bei einer in einer Schiene entlang der Rampe verschiebbar geführten Gabel wird diese bei ausgerichteter Rampe entsprechend an eine Position verschoben, um fluchtend zum komplementären Türflügel der Einstiegstür ausgerichtet zu sein. Anschließend wird die Gabel festgestellt und somit gegen weiteres Verschieben in der Schiene gesichert. In einem weitergebildeten Verfahren wird entsprechend zur Ausführung des Verfahrensschritts b. die Gabel entlang einer im Bereich einer Seite der Rampe angeordneten Schiene zum Führen der Gabel zumindest entlang eines Abschnitts der Rampe verschoben und anschließend an dieser arretiert, beispielsweise festgeklemmt. Der nur teilweise geschlossene, wenigstens eine Türflügel wird von der Gabel der Rampe umgriffen, wodurch die Rampe am Fahrzeug fixiert ist.

[0036] Gemäß einer Weiterbildung des Verfahrens wird vor dem Verfahrensschritt c. ein vorgegebener Betriebsmodus der Einstiegstür manuell ausgewählt und/oder die Schließbewegung des Türflügels wird bei der Ausführung des Verfahrensschritts c. manuell durch Betätigung einer Steuerungseinheit einer Türsteuerung gesteuert. Es erfolgt beispielsweise ein manuelles Umschalten vom automatischen zum manuellen Ausführen der Schließbewegung.

[0037] Eine andere Weiterbildung ist hingegen darin zu sehen, dass bei der Ausführung des Verfahrensschritts c. eine der Schließbewegung des Türflügels entgegenwirkende Kraft erfasst wird und die Schließbewegung gestoppt wird, wenn sich die Einstiegstür in der teilweise geöffneten Stellung befindet und wenn die erfasste, der Schließbewegung des Türflügels entgegenwirkende Kraft ein vorgegebenes Maß übersteigt.

[0038] Die Rampe und das Fahrzeug sind jeweils geeignet ausgebildet zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Sie umfassen die hierfür bereits genannten, zur Ausführung der jeweiligen Verfahrensschritte geeigneten Mittel.

[0039] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Sie wird anhand der nachfolgenden Figur näher erläutert, in der ein Ausgestaltungsbeispiel dargestellt ist.

[0040] Die Figur zeigt eine erfindungsgemäße Rampe 1 in dreidimensionaler Darstellung. Sie umfasst eine betretbare Fläche 4 auf ihrer Oberseite, zwei seitliche angeordnete Schienen 3, sowie in den Schienen 3 geführte, seitlich ausgerichtete Gabeln 2 auf jeder Seite der Rampe 1.

[0041] Die Gabeln 2 weisen jeweils zwei Arme 5 auf, welche eine Öffnung 6 begrenzen. Die Öffnungen 6 sind ausgebildet zur Aufnahme von Türflügeln einer Einstiegstür eines Fahrzeugs. Die Arme 5 umgreifen diese entsprechend.

[0042] Darüber hinaus weisen die Gabeln Fixierungsmittel 7 auf, hier in Form von Hebeln, um sie gegen weitere Verschiebung in der jeweiligen Schiene festzustellen. Sie sind schnell und einfach fixierbar und wieder mit einem Handgriff lösbar.

[0043] Die Rampe 1 ist in einem fixierungsfertigen Zustand mit Im ausgeklappten, ausgerichteten Gabeln 2 veranschaulicht. Zusätzlich sind die Gabeln 2 umklappbar, so dass sie in einem umgeklappten Zustand zueinander weisen und auf der betretbaren Fläche 4 der Rampe 1 aufliegen. Hierzu weisen sie jeweils ein Scharniergelenk 8 auf.

[0044] Die Schienen 3 weisen ein C-Profil im Querschnitt auf, wobei die Öffnung des C-Profils nach oben gerichtet ist. Sie verlaufen parallel zur betretbaren Fläche 4 der Rampe. Sie können aber auch zur Seite ausgerichtet sein.

[0045] Weiter ist in der Figur dargestellt, dass die Schienen 3 Endbegrenzungen 9 aufweisen, welche die Schienen 3 und damit die Verschiebbarkeit der Gabeln 2 in den Schienen 3 begrenzen.

Patentansprüche

1. Rampe (1) für ein Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs zur Überbrückung eines Spalts zwischen einem Einstiegsbereich des Fahrzeugs und einer landseitigen, ortsfesten Plattform, wobei die Rampe (1) zum Auflegen auf die Plattform und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rampe (1) zur Fixierung der Rampe (1) am Fahrzeug wenigstens eine, im Bereich einer Seite der Rampe (1) angeordnete, seitlich ausgerichtete Gabel (2) zum Umgreifen eines Türflügels einer Einstiegstür des Fahrzeugs aufweist.
2. Rampe (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rampe (1) wenigstens eine im Bereich der Seite angeordnete Schiene (3) zum Führen der Gabel (2) zumindest entlang eines Abschnitts der Rampe (1) aufweist.
3. Rampe (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schiene (3) als C-Schiene ausgebildet ist.
4. Rampe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gabel (2) zum Umgreifen eines Türflügels einer Einstiegstür des Fahrzeugs U-förmig ausgebildet ist.
5. Rampe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Rampe (1) im Bereich beider Seiten jeweils eine Gabel (2) umfasst.

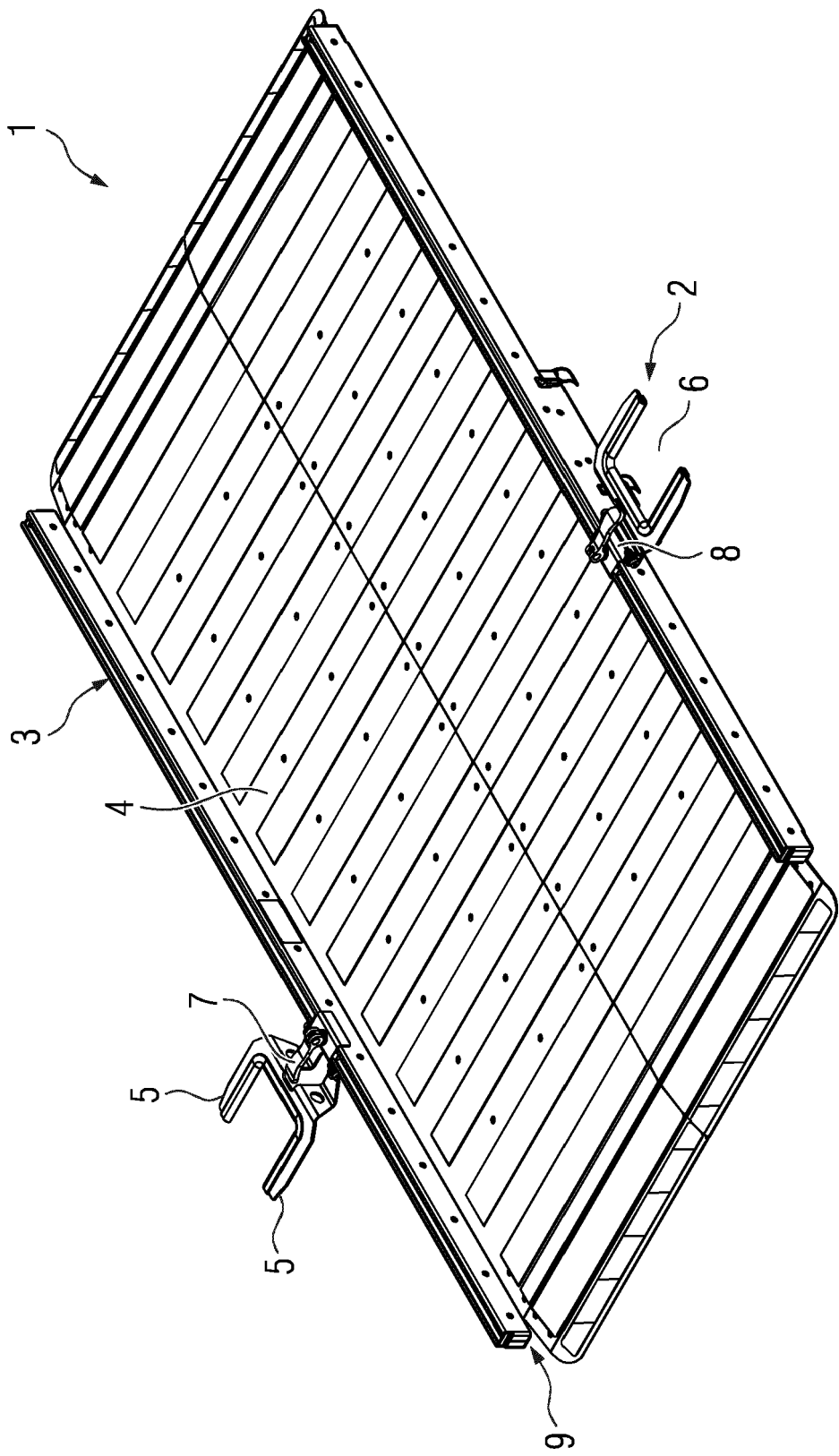
6. Rampe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gabel (2) in einer Ebene mit einer betretbaren Fläche der Rampe (1) liegt.
7. Rampe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gabel (2) einklappbar ausgebildet ist, so dass sie in einem eingeklappten Zustand und in einer Projektion senkrecht zur Rampe (2) in der projizierten Fläche der Rampe (2) liegt.
8. Fahrzeug des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere Schienenfahrzeug, mit wenigstens einer Einstiegstür und einer Türsteuerung zur Steuerung der Einstiegstür, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türsteuerung ausgebildet ist, die Einstiegstür in einem vorgegebenen Betriebsmodus bis zu einer vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung zu schließen und in der teilweise geöffneten Stellung zu halten.
9. Fahrzeug nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Türsteuerung eine manuell betätigbare Steuerungseinheit zur Auswahl des Betriebsmodus durch Fahrzeugpersonal aufweist.
10. Fahrzeug nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Türsteuerung ausgebildet ist, eine Schließbewegung der Einstiegstür durch manuelle Betätigung der Steuerungseinheit zu starten und zu beenden.
11. Fahrzeug nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Türsteuerung ausgebildet ist, eine Schließbewegung der Einstiegstür im vorgegebenen Betriebsmodus zu beenden, wenn bei ausgeführter Schließbewegung eine der Schließbewegung entgegenwirkende Kraft ein vorgegebenes Maß übersteigt.
12. Verfahren zum Betreiben einer Rampe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und eines Fahrzeugs nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:
 - a. Auflegen der Rampe (1) auf eine Plattform und auf einen Fußboden im Einstiegsbereich des Fahrzeugs bei geöffneter Einstiegstür des Fahrzeugs;
 - b. Ausrichten der Gabel (2) in Verlängerung eines Türflügels der Einstiegstür;

- c. Schließen des Türflügels der Einstiegstür bis zu einer vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung, so dass die Gabel (2) den Türflügel der Einstiegstür umgreift;
- d. Halten des Türflügels der Einstiegstür in der vorgegebenen, teilweise geöffneten Stellung zur Fixierung der Rampe (1). 5
13. Verfahren nach Anspruch 12 mit einem Fahrzeug nach einem der Ansprüche 9 oder 10, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass vor dem Verfahrensschritt c. ein vorgegebener Betriebsmodus der Einstiegstür manuell ausgewählt wird und/oder, dass die Schließbewegung des Türflügels bei der Ausführung des Verfahrensschritts c. 15
manuell durch Betätigung einer Steuerungseinheit einer Türsteuerung gesteuert wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 mit einem Fahrzeug nach Anspruch 11, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass bei der Ausführung des Verfahrensschritts c. eine einer Schließbewegung des Türflügels entgegenwirkende Kraft erfasst wird und die Schließbewegung gestoppt wird, wenn sich die Einstiegstür in der teilweise geöffneten Stellung befindet und wenn die erfasste, der Schließbewegung des Türflügels entgegenwirkende Kraft ein vorgegebenes Maß übersteigt. 25
30
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14 zum Betreiben einer Rampe (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Ausführung des Verfahrensschritts b. die Gabel (2) entlang einer im Bereich einer Seite der Rampe (1) angeordneten Schiene (3) zum Führen der Gabel (2) zumindest entlang eines Abschnitts der Rampe (1) verschoben wird. 35
40

45

50

55



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 102011004453 A1 **[0004]**
- DE 102011005238 A1 **[0005]**
- JP 9194039 A **[0006]**