



(10) **DE 20 2021 101 474 U1** 2022.08.04

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2021 101 474.1**

(22) Anmeldetag: **23.03.2021**

(47) Eintragungstag: **24.06.2022**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **04.08.2022**

(51) Int Cl.: **A61G 3/06 (2006.01)**

B60P 1/43 (2006.01)

B60R 3/02 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Bode - Die Tür GmbH, 34123 Kassel, DE; Brose
Fahrzeugteile SE & Co. Kommanditgesellschaft,
Bamberg, 96052 Bamberg, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Patentanwälte Bauer Vorberg Kayser
Partnerschaft mbB, 50968 Köln, DE**

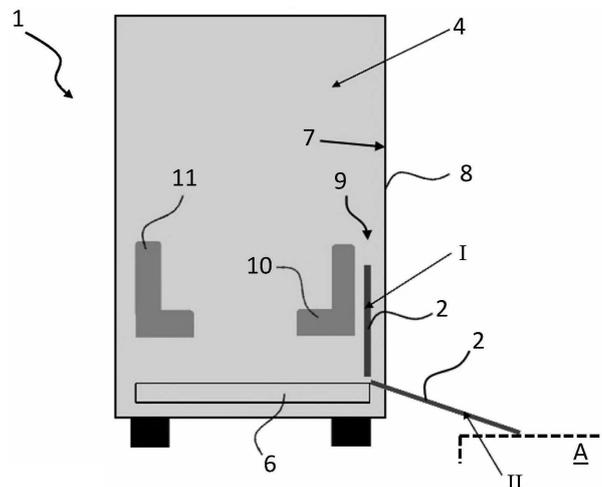
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug (1), insbesondere in ein öffentliches sowie aus einem öffentlichen Verkehrsmittel, mit einer Rampe (2), die zwischen einer Nichtgebrauchsstellung (I) und einer Gebrauchsstellung (II) zur Bereitstellung eines Übergangs durch eine Türöffnung (3) hindurch zwischen einem Innenraum (4) des Fahrzeugs (1) und einem Gehsteig (A) wechselbar eingerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I), in welcher die Rampe (2) im Wesentlichen seitlich außerhalb eines durch die Türöffnung (3) definierten Durchgangs-Bereichs (5) angeordnet ist, und der Gebrauchsstellung (II) entsprechend einer der beiden folgenden Varianten durchführbar ist:

a) ein Roboterarm ist vorgesehen, welcher die Rampe (2) greifbar eingerichtet und derart angeordnet ist, dass der Roboterarm die Rampe (2) zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) anheben und schwenken kann;

b) die Rampe (2) weist eine Horizontalachse auf, wobei die Horizontalachse entlang einer Schiene zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) verfahrbar eingerichtet ist und wobei die Horizontalachse in der Gebrauchsstellung (II) derart in dem Durchgangsbereich (5) der Türöffnung (3) angeordnet ist, dass durch ein einfaches Verschwenken der Rampe (2) um die Horizontalachse der Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) durchgeführt wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug, insbesondere in ein öffentliches sowie aus einem öffentlichen Verkehrsmittel, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Fahrzeug, insbesondere des öffentlichen Personen-Nahverkehrs, mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 5.

[0002] Grundsätzlich sind aus dem Stand der Technik diverse Vorrichtungen zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug bekannt, insbesondere für den Einsatz im öffentlichen Nahverkehr. Dabei ist die Unterbringung der entsprechenden Plattformen bzw. Rampen und Schiebetritte, die zum Ausgleich des Höhenunterschieds oder zur Überbrückung eines Freiraums zwischen Fahrzeugboden und angrenzendem Boden, beispielsweise zum Fahrzeug benachbarten Bordstein bzw. Bürgersteig, dienen, ein grundsätzliches Problem. Häufig ist die Anordnung im Fahrzeug derart gelöst, dass Plattformen bzw. Rampen und Schiebetritte im Fahrzeugboden untergebracht sind.

[0003] Im Zuge der zunehmenden Elektrifizierung von Fahrzeugen, insbesondere im öffentlichen Nahverkehr, stellt sich eine bodenseitige Anordnung jedoch aus Platzgründen als nachteilig dar. So stellt der Fahrzeugboden wertvollen Stauraum als Batterieraum für die Anordnung von Fahrzeugbatterien dar. Aus diesem Grund bedarf es eines höheren Aufwands unter Bereitstellung zusätzlichen Bauraums zur Unterbringung der Vorrichtungen zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug im Fahrzeugboden.

[0004] Aus der DE 10 2004 048 761 A1 ist eine Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug, insbesondere in ein öffentliches sowie aus einem öffentlichen Verkehrsmittel, bekannt. Dieser Stand der Technik schlägt zwar bereits eine abweichende Unterbringung der Plattform bzw. Rampe abweichende vom Fahrzeugboden vor. Jedoch ist an dieser Konstruktion dennoch der in dem Fahrzeug notwendige Bauraum zur Unterbringung der Vorrichtung nachteilig. Das vorgeschlagene Schienensystem weist eine erhebliche Länge auf, da zunächst gegenläufig ein Gehäuse für die Plattform bzw. die Rampe und jene Plattform bzw. Rampe selbst vollständig aus ihrem gegenseitigen Eingriff auseinander geschoben werden müsse. Erst sodann ist eine Verschwenkung der Plattform zunächst um eine Vertikalachse und ferner um eine Horizontalachse möglich, wodurch schließlich ein Niveauunterschied bzw. ein Freiraum zwischen Fahrzeugboden und zum Fahrzeug benachbarter Bodenfläche bestimmungsgemäß überbrückt ist.

Nachteilig ist neben dem großen erforderlichen Bauraum für die Vorrichtung auch die Handhabung durch mehrere notwendige Verschwenkungs-Handgriffe. Außerdem ist nachteilig an der Konstruktion, dass durch diese wertvoller, in den Fahrzeuginnenraum ragender Platz beansprucht wird. Dieser Fahrzeuginnenraum wäre besser der Platzierung von Fahrgästen, beispielsweise durch Vorsehen von Sitzplätzen, vorbehalten. Auch der Türbereich bzw. durchgangsbereich ist durch die vorgeschlagene Anordnung der Vorrichtung in nachteiliger Weise stark eingeschränkt.

[0005] Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu verringern. Insbesondere soll eine Vorrichtung bzw. ein System bereitgestellt werden, das weniger Bauraum bei Unterbringung im Fahrzeug benötigt bzw. eine effizientere Einbindung der Vorrichtung in elektrisch angetriebene Fahrzeuge gewährleistet.

[0006] Diese Aufgabe ist bezogen auf eine Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug mit den Merkmalen gemäß Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Hinsichtlich eines Fahrzeugs ist die Aufgabe durch das vorschlagsgemäße Fahrzeug mit den Merkmalen von Anspruch 5 gelöst. Besondere Ausführungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und der nachfolgenden Beschreibung.

[0007] Wesentlich ist an der vorliegenden Erfindung, dass durch die vorschlagsgemäße Anordnung der Rampe im Fahrzeug eine ungünstige Verstaueung der Rampe im Fahrzeugboden oder auch im Seitenschweller verzichtet werden kann. In vorteilhafter Weise wird der Freiraum an der Innenseite der Fahrzeugaussenwand, etwa zwischen Passagiersitzen und der Innenseite der Wand, ausgenutzt. Eine günstige Anordnung von Fahrzeugbatterien im Bodenraum wird somit ermöglicht.

[0008] Im Einzelnen ist eine Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug vorgeschlagen (Anspruch 1). Vorschlagsgemäß weist die Vorrichtung eine Rampe auf, wobei die Rampe zwischen einer Nichtgebrauchsstellung und einer Gebrauchsstellung zur Bereitstellung eines Übergangs durch eine Türöffnung hindurch zwischen einem Innenraum des Fahrzeugs und einem Gehsteig wechselbar eingerichtet ist. Die Türöffnung definiert einen Durchgangsbereich. Der Durchgangsbereich ist insbesondere der Bereiche, durch den Passagiere durch die Türöffnung hindurch in den Innenraum des Fahrzeugs eintreten, und weist daher vorzugsweise dieselbe Breite auf wie die Türöffnung in offener Stellung der entsprechenden Fahrzeugtür. Die vorschlagsge-

mäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung, in welcher die Rampe im Wesentlichen seitlich außerhalb des Durchgangs-Bereichs angeordnet ist, und der Gebrauchsstellung entsprechend einer der beiden folgenden Varianten durchführbar ist: Gemäß Variante a) ist ein Roboterarm ist, wobei dieser Roboterarm die Rampe greifen kann. Weiterhin ist der Roboterarm derart angeordnet, dass der Roboterarm die Rampe zwischen der Nichtgebrauchsstellung und der Gebrauchsstellung anheben und schwenken kann. Alternativ weist, gemäß Variante b), die Rampe eine Horizontalachse auf, wobei die Horizontalachse entlang einer Schiene zwischen der Nichtgebrauchsstellung und der Gebrauchsstellung verfahrbar eingerichtet ist und wobei die Horizontalachse in der Gebrauchsstellung derart in dem Durchgangs-Bereich der Türöffnung angeordnet ist, dass durch ein einfaches Verschwenken der Rampe um die Horizontalachse der Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung und der Gebrauchsstellung durchgeführt wird.

[0009] Gemäß einem unabhängigen Aspekt der Erfindung ist weiterhin ein Fahrzeug vorgeschlagen (Anspruch 5). Das vorschlagsgemäße Fahrzeug ist gekennzeichnet durch eine vorbeschriebene Vorrichtung, welche den Ein- bzw. Ausstieg von Passagieren in den Fahrzeuginnenraum etwa bei Benutzung eines Rollstuhls oder auch zum Mittransport von Koffern, Kinderwägen, Fahrrädern oder dergleichen erleichtert.

[0010] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung beschrieben, wobei für den Fachmann ersichtlich ist, welche Merkmale und daraus resultierenden Vorteile sich auf die vorschlagsgemäße Vorrichtung allein bzw. auf das vorschlagsgemäße Fahrzeug beziehen. Insofern wird bei der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen nicht durchgehend zwischen den beiden Gegenständen unterschieden. Merkmale können von dem Fachmann der jeweiligen Kategorie zugeordnet und, wo technisch sinnvoll, der jeweils anderen Kategorie ergänzt werden.

[0011] Insbesondere findet die vorliegende Erfindung Anwendung in öffentlichen Verkehrsmitteln, also in Fahrzeugen des Personen-Nahverkehrs, bzw. allgemein auch als „People-Mover“ bezeichnet. Weiterhin entfaltet die vorliegende Erfindung im Besonderen ihre positiven Effekte, wenn sie in elektrisch angetriebenen Fahrzeugen zum Einsatz kommt.

[0012] Wenn sich vorliegend auf eine Rampe bezogen wird, kann auch eine anders gearbete Plattform oder etwa ein Schiebetritt zu verstehen sein. Die Rampe stellt eine Fläche bereit, auf der Passagiere kontinuierlich zwischen Fahrzeuginnenraum und zum Fahrzeug benachbarten Gehsteig entlanggehen

bzw. rollende Gegenstände verfahren können, ohne etwa Freiräume bzw. Lücken oder stufenartige Niveauunterschiede überwinden zu müssen.

[0013] Bei dem im Rahmen dieser Anmeldung allgemein verwendeten Begriff eines Gehsteigs kann es sich auch um andere an das Fahrzeug benachbarte Bereiche bzw. Flächen handeln, auf der die Rampe abgelegt wird und zu der oder von der die Passagiere bzw. entsprechende Gegenstände fortzubewegen sind.

[0014] Vorliegend ist insbesondere von Vorteil, dass die Rampe in der raumfordernden Nichtgebrauchsstellung im Wesentlichen außerhalb des Durchgangs-Bereichs angeordnet ist, da sodann die Türöffnung bei Nicht-Verwenden der Vorrichtung möglichst maximal genutzt werden kann. Andere Vorrichtung gemäß Stand der Technik können etwa in nachteiliger Weise derart verstaut sein, dass größere Bereiche eines Durchgangs-Bereich durch die Lagerung bzw. Anordnung der Vorrichtung versperrt sind. Weiterhin ist es daher auch besonders bevorzugt, wenn die Rampe in der Nichtgebrauchsstellung vollständig seitlich außerhalb des Durchgangs-Bereichs angeordnet ist.

[0015] Besonders vorteilhaft ist gemäß Variante b) der vorschlagsgemäßen Vorrichtung, wenn sich die Horizontalachse im Wesentlichen über eine gesamte Breite der Rampe erstreckt. Es muss sodann vorteilhaft die Rampe mitsamt dieser Horizontalachse nur in den Durchgangs-Bereich verschoben werden und dann mit nur einem weiteren Handgriff um die Horizontalachse verschwenkt werden, um den Wechsel von der Nichtgebrauchsstellung in die Gebrauchsstellung durchzuführen.

[0016] Insbesondere ist weiterhin von Vorteil, dass die vorschlagsgemäße Vorrichtung ohne ein zusätzliches die Plattform bzw. Rampe bzw. den Schiebetritt umschließendes Gehäuse an der Innenseite der Fahrzeugaussenwand angeordnet sein kann. Insofern kann die Plattform bzw. Rampe bzw. der Schiebetritt den zwischen der Innenseite der Fahrzeugaussenwand und den im Fahrzeuginnenraum regelmäßig anschließenden Sitzplätzen effektiv ausnutzen, indem die Plattform bzw. Rampe bzw. der Schiebetritt diesen Bauraum im Wesentlichen ohne weitere Komponenten, insbesondere gehäusefrei, belegt.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass nach Variante a) die Rampe in der Nichtgebrauchsstellung mit einer Seitenkante derart auf einem Boden des Innenraums des Fahrzeugs aufliegt, dass der Roboterarm im Wesentlichen von der Gewichtskraft der Rampe entlastet ist. Es wird eine besonders langlebige Vorrichtung bereitgestellt, da der Roboterarm und die ent-

sprechenden Hebelwerke des Roboterarms im Wesentlichen nicht durch die Gewichtskraft der Rampe selbst belastet werden.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass nach Variante a) die Rampe in der Gebrauchsstellung mit einer Seite im Durchgangs-Bereich auf einem Boden des Innenraums des Fahrzeugs und mit der gegenüberliegenden, dem Durchgangs-Bereich abgewandten Seite auf dem Gehsteig aufliegt, sodass der Roboterarm im Wesentlichen von den bei einem Betreten der Rampe auf die Rampe wirkenden Kräfte entlastet ist. Auf diese Weise werden der Roboterarm bzw. alle sensiblen mechanischen Komponenten der Vorrichtung vorteilhaft von Betriebslasten entlastet. So wirken die von den Passagieren, die sich über die Rampe fortbewegen, ausgehenden Gewichtskräfte auf die Rampe, werden sodann jedoch über den Boden des Fahrzeugs, respektive über den dem Fahrzeug benachbarten Gehsteig weitergeleitet bzw. aus Sicht der vorschlagsgemäßen Vorrichtung abgeleitet. Im Wesentlichen werden dadurch jedoch keine Kräfte auf den Roboterarm bzw. das dem Roboterarm zugrundeliegende Hebelwerk ausgeübt. Damit wird der Roboterarm effektiv von Betriebslasten verschont und die gesamte Vorrichtung ist langlebiger.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Rampe in der Nichtgebrauchsstellung nahe an einer an die Türöffnung angrenzenden Innenseite der Fahrzeugaussenwand angeordnet ist. Dabei ist das System insbesondere in diesem Freiraum komponentenfrei, also es sind keine weiteren, nicht zu der Vorrichtung gehörende Komponenten, zwischen Innenseite und Rampe angeordnet. Weiter vorzugsweise ist die Rampe direkt an der Innenseite anliegend angeordnet. Weiter bevorzugt ist die Rampe in einem Freiraum zwischen wenigstens einem Passagiersitz und der Innenseite der Fahrzeugaussenwand angeordnet.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform des Fahrzeugs ist vorgesehen, dass ein Batterieraum für wenigstens eine Fahrzeugbatterie im Boden des Innenraums, vorzugsweise wenigstens teilweise im Durchgangs-Bereich, vorgesehen ist. Bezogen auf das Fahrzeug kann einerseits sowohl eine möglichst platzsparende Anordnung der Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug als auch das eigentlich gegenläufige Ziel der Anordnung möglichst vieler Batterien im Fahrzeugboden erfüllt werden.

[0021] Weitere vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mit Bezug auf die Figuren. In der ledig-

lich ein Ausführungsbeispiel wiedergebenden Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Rückansicht eines Fahrzeugs mit einer vorschlagsgemäßen Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs mit einem schematischen Einblick in den Innenraum des Fahrzeugs; und

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Fahrzeug entsprechend **Fig. 1** mit einer vorschlagsgemäßen Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs mit einem schematischen Einblick in den Innenraum des Fahrzeugs.

[0022] Bei dem in der **Fig. 1** dargestellten vorschlagsgemäßen Fahrzeug 1 handelt es sich vorliegend um einen sogenannten „People-Mover“. Mit einem solchen Fahrzeug des öffentlichen Personen-Nahverkehrs können mehrere Passagiere transportiert werden, wobei es im Rahmen der kommenden Entwicklungen auch denkbar sein wird, die Passagier mittels autonomen Fahren entlang der bestimmungsgemäßen route zu transportieren.

[0023] Insofern handelt es sich bei dem dargestellten Fahrzeug 1 auch um ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug, bei dem die Herausforderung besteht, möglichst platzsparend möglichst viel Fahrzeugbatterie-Kapazität in dem Fahrzeug 1 unterzubringen.

[0024] Anhand von **Fig. 1** und ebenso **Fig. 2**, in welcher dasselbe Fahrzeug 1 in einer schematischen Draufsicht mit Einblick in den Fahrzeuginnenraum dargestellt ist, wird die vorschlagsgemäße Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs für Passagiere in den und aus dem Fahrzeuginnenraum des Fahrzeugs 1 dargestellt.

[0025] Dazu weist die vorschlagsgemäße Vorrichtung eine Rampe 2 auf. Diese Rampe 2 ist in der **Fig. 1** sowie der **Fig. 2** jeweils zweifach dargestellt, jedoch sind dadurch nur die verschiedenen Stellungen angedeutet, welche die Rampe 2 einnehmen kann. Die Rampe 2 ist dazu zwischen der Nichtgebrauchsstellung I und der Gebrauchsstellung II wechselbar eingerichtet. In der Gebrauchsstellung II ist ein Übergang für Passagiere durch die Türöffnung 3 hindurch zwischen dem Innenraum 4 des Fahrzeugs 1 und dem benachbarten Gehsteig A bereitgestellt. Durch die Türöffnung 3 ist ein Durchgangsbereich 5 definiert.

[0026] Vorschlagsgemäß erfolgt der Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung I und der Gebrauchsstellung II entsprechend einer der beiden folgenden Varianten:

Gemäß Variante a) ist ein Roboterarm vorgesehen. Dieser Roboterarm greift die Rampe 2. Der Roboterarm ist dabei derart angeordnet, dass der Roboterarm die Rampe 2 zwischen der

Nichtgebrauchsstellung I und der Gebrauchsstellung II anheben und schwenken kann.

[0027] Alternativ - gemäß Variante b) - weist die Rampe 2 eine Horizontalachse auf. Diese Horizontalachse verfährt entlang einer Schiene zwischen der Nichtgebrauchsstellung I und der Gebrauchsstellung II. Auf diese Weise wird die Horizontalachse in der Gebrauchsstellung II derart in den Durchgangsbereich 5 der Türöffnung 3 verfahren, dass durch ein einfaches Verschwenken der Rampe 2 um die Horizontalachse der Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung I und der Gebrauchsstellung II durchgeführt wird.

[0028] Vorschlagsgemäß ist weiterhin von Vorteil, dass die Rampe 2 im Wesentlichen seitlich außerhalb des Durchgangs-Bereichs 5 angeordnet ist, bzw. wie in **Fig. 2** ersichtlich, gänzlich außerhalb des Durchgangs-Bereichs 5. Auf diese Weise wird die Türöffnung 3 und der Durchgang der Passagiere durch diese auch in der Nichtgebrauchsstellung I möglichst wenig beschränkt.

[0029] Für das Fahrzeug 1 kann somit der Platz in bzw. unterhalb des Bodens 6 vorteilhaft und effektiv für die Anordnung von Fahrzeugbatterien als Batterieraum genutzt werden.

[0030] Besonders vorteilhaft ist, dass die Rampe in der bestimmungsgemäßen Gebrauchsstellung II mit ihren gegenüberliegenden Seiten einerseits auf dem Gehsteig A aufliegt, andererseits auf dem Boden 6 des Innenraums 4 des Fahrzeugs 1. Auf diese Weise werden mechanisch empfindlichere Komponenten des Roboterarms zur Positionierung der Rampe 2 von den Betriebslasten, die durch Nutzung der Rampe mittels Betretens verursacht werden, entlastet.

[0031] In vorteilhafter Weise ist die Rampe 2 in der Nichtgebrauchsstellung I nahe an der an die Türöffnung 3 angrenzenden Innenseite 7 der Fahrzeugaussenwand 8 angeordnet ist. Dabei wird der Freiraum 9, welcher zwischen Passagiersitzen 10 und der Fahrzeugaussenwand 8 herrscht, effektiv für die Lagerung der Rampe 2 ausgenutzt, wenn die Rampe 2 nicht benötigt wird. Ebenso weist das Fahrzeug 1 eine Passagiersitzbank 11 auf, und bei dem besagten Freiraum 9 zur Anordnung der Rampe 2 in der Nichtgebrauchsstellung I könnte es sich auch um einen Freiraum zwischen einer solchen Passagiersitzbank 11 und der Fahrzeugaussenwand 8 handeln.

[0032] Vorliegend ist die Türöffnung 3 an einer Seitenwand des Fahrzeugs 1 vorgesehen, was dem üblichen Anwendungsfall entspricht. Daraus resultiert eine Lagerung bzw. Anordnung der Rampe 2 in der Nichtgebrauchsstellung I mit einer Ausrichtung

der Breite der Rampe 2 parallel zur Längsrichtung B - bzw. Fahrtrichtung - des Fahrzeugs 1. Sollte die vorliegende Erfindung Anwendung bei einem Fahrzeug finden, bei dem beispielsweise rückseitig eine entsprechende Türöffnung 3 vorgesehen wäre, dann wäre die Rampe 2 vorteilhaft in der Ausrichtung gemäß ihrer Breite eher senkrecht zur Längsrichtung A des Fahrzeugs an einer Innenseite 7 der Fahrzeugaussenwand 8, bzw. in diese Fall der Fahrzeugrückwand, jedenfalls im angrenzenden Bereich seitlich zur entsprechenden Türöffnung 3 und im Wesentlichen außerhalb des Durchgangs-Bereichs 5 angeordnet.

[0033] Durch die platzsparende vorgeschlagene Anordnung der Rampe 2 bzw. der Vorrichtung in der Nichtgebrauchsstellung I wird erreicht, dass ein Batterieraum für wenigstens eine Fahrzeugbatterie im Boden 6 des Innenraums 4, und zwar konkret auch wenigstens teilweise im Durchgangs-Bereich 5, bereitgestellt ist.

[0034] Bei der vorgeschlagenen Variante a) ist besonders vorteilhaft, dass die Rampe 2 in der Nichtgebrauchsstellung I mit einer Seitenkante derart auf dem Boden 6 des Innenraums 4 des Fahrzeugs 1 aufliegt, dass der Roboterarm im Wesentlichen von der Gewichtskraft der Rampe 2 entlastet ist. Weiterhin ist besonders vorteilhaft, dass die Rampe 2 in der Gebrauchsstellung II mit einer Seite im Durchgangsbereich 3 auf dem Boden 6 des Innenraums 4 des Fahrzeugs 1 und mit der gegenüberliegenden, dem Durchgangs-Bereich 3 abgewandten Seite auf dem Gehsteig A aufliegt, sodass der Roboterarm im Wesentlichen von den bei einem Betreten der Rampe 2 auf die Rampe 2 wirkenden Kräfte entlastet ist.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug („People-Mover“)
2	Rampe / Schiebetritt / Plattform
3	Türöffnung
4	Innenraum (des Fahrzeugs 1)
5	Durchgangs-Bereich
6	Boden (des Innenraums 4 des Fahrzeugs 1)
7	Innenseite (der Fahrzeugaussenwand 8)
8	Fahrzeugaussenwand
9	Freiraum
10	Passagiersitz
11	Passagiersitzbank
A	Gehsteig
B	Längsrichtung (des Fahrzeugs 1)

- I Nichtgebrauchsstellung (der Rampe 2)
- II Gebrauchsstellung (der Rampe 2)

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Zitierte Patentliteratur

- DE 102004048761 A1 [0004]

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Erleichterung des Ein- sowie Ausstiegs in ein sowie aus einem Fahrzeug (1), insbesondere in ein öffentliches sowie aus einem öffentlichen Verkehrsmittel, mit einer Rampe (2), die zwischen einer Nichtgebrauchsstellung (I) und einer Gebrauchsstellung (II) zur Bereitstellung eines Übergangs durch eine Türöffnung (3) hindurch zwischen einem Innenraum (4) des Fahrzeugs (1) und einem Gehsteig (A) wechselbar eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I), in welcher die Rampe (2) im Wesentlichen seitlich außerhalb eines durch die Türöffnung (3) definierten Durchgangsbereichs (5) angeordnet ist, und der Gebrauchsstellung (II) entsprechend einer der beiden folgenden Varianten durchführbar ist:

a) ein Roboterarm ist vorgesehen, welcher die Rampe (2) greifbar eingerichtet und derart angeordnet ist, dass der Roboterarm die Rampe (2) zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) anheben und schwenken kann;

b) die Rampe (2) weist eine Horizontalachse auf, wobei die Horizontalachse entlang einer Schiene zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) verfahrbar eingerichtet ist und wobei die Horizontalachse in der Gebrauchsstellung (II) derart in dem Durchgangsbereich (5) der Türöffnung (3) angeordnet ist, dass durch ein einfaches Verschwenken der Rampe (2) um die Horizontalachse der Wechsel zwischen der Nichtgebrauchsstellung (I) und der Gebrauchsstellung (II) durchgeführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Variante a) die Rampe (2) in der Nichtgebrauchsstellung (I) mit einer Seitenkante derart auf einem Boden (6) des Innenraums (4) des Fahrzeugs (1) aufliegt, dass der Roboterarm im Wesentlichen von der Gewichtskraft der Rampe (2) entlastet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach Variante a) die Rampe (2) in der Gebrauchsstellung (II) mit einer Seite im Durchgangsbereich (3) auf einem Boden (6) des Innenraums (4) des Fahrzeugs (1) und mit der gegenüberliegenden, dem Durchgangsbereich (3) abgewandten Seite auf dem Gehsteig (A) aufliegt, sodass der Roboterarm im Wesentlichen von den bei einem Betreten der Rampe (2) auf die Rampe (2) wirkenden Kräfte entlastet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rampe (2) in der Nichtgebrauchsstellung (I) nahe an einer an die Türöffnung (3) angrenzenden Innen-

seite (7) der Fahrzeugaussenwand (8) angeordnet ist.

5. Fahrzeug (1), insbesondere des öffentlichen Personen-Nahverkehrs, vorzugsweise elektrisch angetrieben, **gekennzeichnet durch** eine Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche.

6. Fahrzeug (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Batterieraum für wenigstens eine Fahrzeugbatterie im Boden (6) des Innenraums (4), vorzugsweise wenigstens teilweise im Durchgangsbereich (5), vorgesehen ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

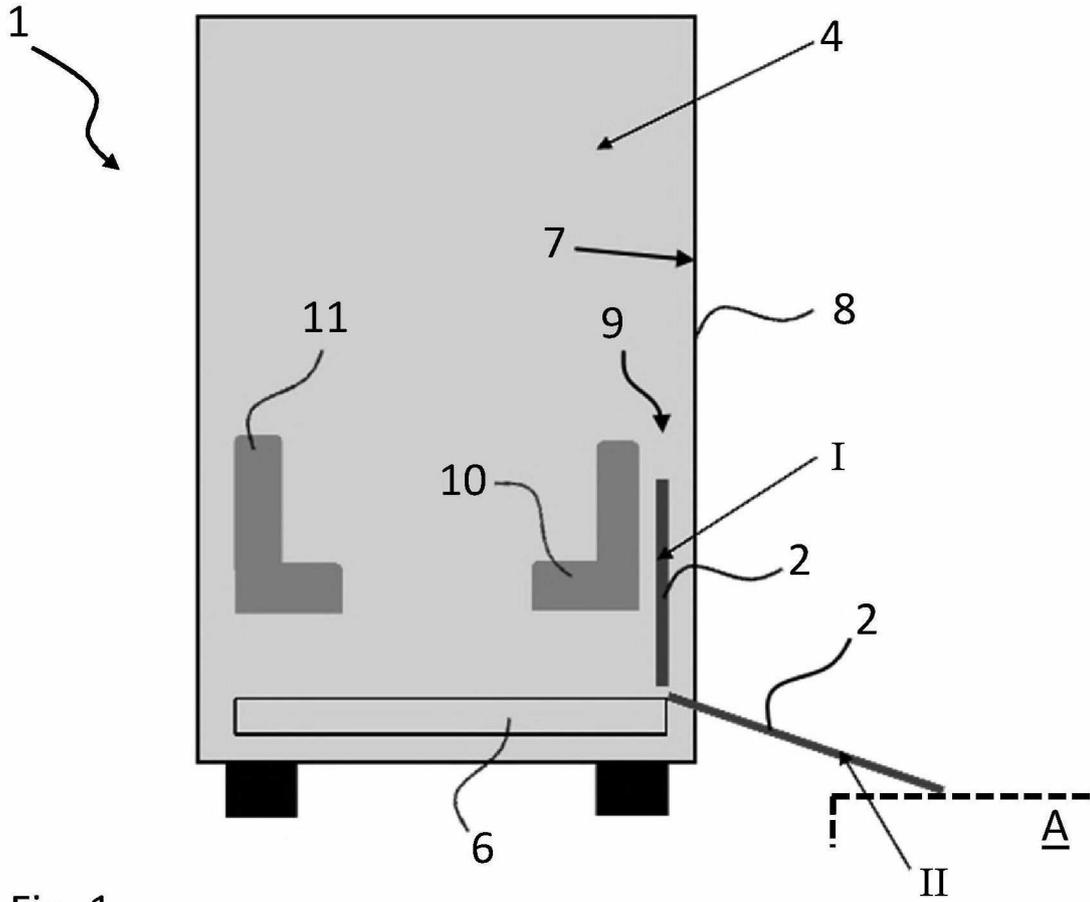


Fig. 1

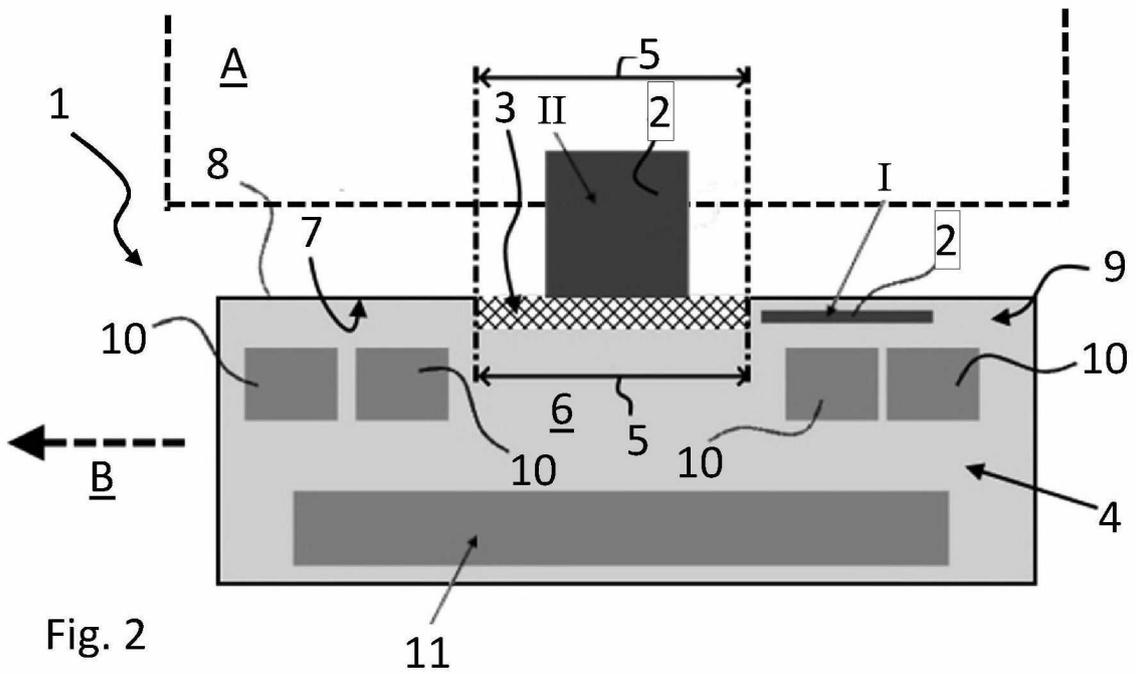


Fig. 2