

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
20. Januar 2022 (20.01.2022)

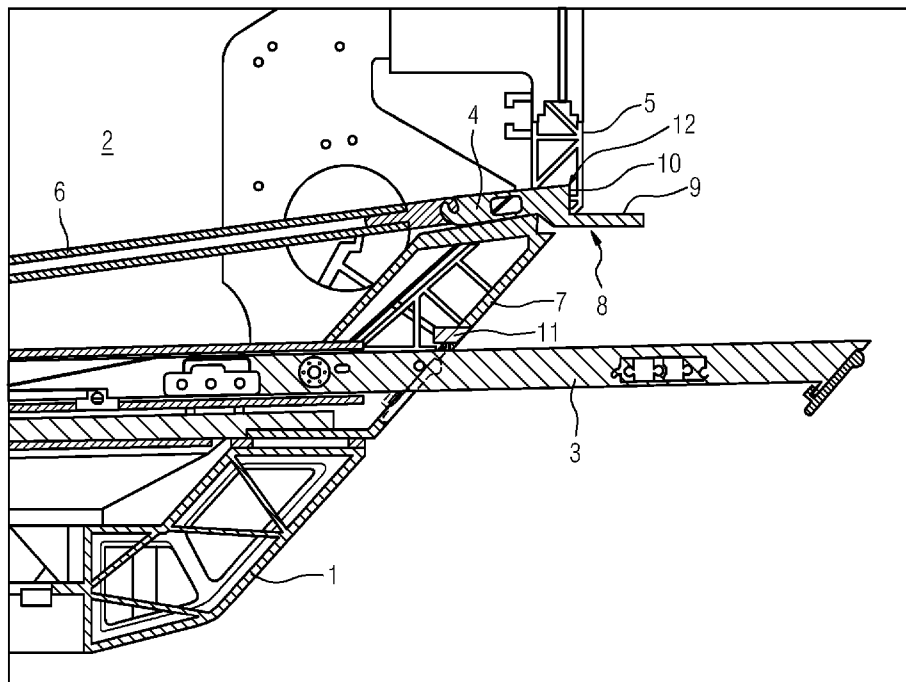


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2022/012902 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation: *B61D 23/02* (2006.01) *B60R 3/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/067483
- (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Juni 2021 (25.06.2021)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2020 208 696.6  
13. Juli 2020 (13.07.2020) DE
- (71) Anmelder: SIEMENS MOBILITY GMBH [DE/DE]; Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder: WITTENBERG, Thomas; Am Roten Haus 9, 45359 Essen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: RAIL VEHICLE COMPRISING AN EXTENDABLE STEP PLATFORM

(54) Bezeichnung: SCHIENENFAHRZEUG MIT AUSFAHRBARER TRITTPLATTFORM



(57) Abstract: The invention relates to a passenger transport rail vehicle comprising a car body (1) having a boarding area (2) with at least one boarding door (5) and an extendable step platform (3) for bridging a horizontal gap between the car body and a stationary platform, wherein the rail vehicle has, in the boarding area, an immovable footboard (4) which is fixedly connected to the car body (1) and projects beyond an outer shell (7) of the car body (1), wherein the extendable step platform (3) is positioned below the footboard (4) in such a way that a step is formed between the extended step platform (3) and the footboard (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug des Personenverkehrs umfassend einen Wagenkasten (1) mit einem Einstiegsbereich (2) mit wenigstens einer Einstiegstür (5) und einer ausfahrbaren Trittplattform (3) zur Überbrückung eines



WO 2022/012902 A1

GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten und einem ortsfesten Bahnsteig, wobei das Schienenfahrzeug im Einstiegsbereich eine fest mit dem Wagenkasten (1) verbundene, unbewegliche Trittleiste (4) aufweist, die über eine Außenhülle (7) des Wagenkastens (1) hinaus ragt, wobei die ausfahrbare Trittplattform (3) unterhalb der Trittleiste (4) derart angeordnet ist, dass eine Stufe zwischen der ausgefahrenen Trittplattform (3) und der Trittleiste (4) ausgebildet ist.

Beschreibung

Schienenfahrzeug mit ausfahrbarer Trittplattform

5 Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug des Personenverkehrs umfassend einen Wagenkasten mit einem Einstiegsbereich mit wenigstens einer Einstiegstür und einer ausfahrbaren Trittplattform zur Überbrückung eines horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten und einem ortsfesten Bahnsteig.

10

Schienenfahrzeuge mit Schiebetritten sind aus dem Stand der Technik in vielfältigen Formen bekannt. So offenbart beispielsweise die EP 1 792 801 A2 einen Schiebetritt mit einer unmittelbar unterhalb des Fußbodens ausschiebbaren Tritt-  
15 plattform zur im Wesentlichen stufenlosen Verlängerung des Fußbodens. Die WO 2012/100872 A1 hingegen lehrt einen Schiebetritt zum Einbau unterhalb einer Türöffnung in einer Seitenwand des Schienenfahrzeugs mit einer horizontal ausfahrbaren Trittanordnung mit mehreren Trittstufen.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schienenfahrzeug mit einer einfachen, ausfahrbaren Trittplattform anzugeben.

25 Gelöst wird die Aufgabe durch den Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1. Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Merkmalen der abhängigen Patentansprüche wieder.

30 Ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug des Personenverkehrs umfasst wenigstens einen Wagenkasten mit wenigstens einer Einstiegstür in einem Einstiegsbereich des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs und einer ausfahrbaren Trittplattform zur Überbrückung eines horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkas-  
35 ten des Schienenfahrzeugs und einem ortsfesten Bahnsteig, wobei das Schienenfahrzeug im Einstiegsbereich eine fest mit dem Wagenkasten verbundene, unbewegliche Trittleiste aufweist, die über eine Außenhülle des Wagenkastens des Schie-

nenfahrzeugs hinaus ragt, wobei die ausfahrbare Trittplattform ausgebildet und unterhalb der Trittleiste derart angeordnet ist, dass eine Stufe vorgegebener Höhe zwischen der ausfahrbaren Trittplattform in einer ausgefahrenen Stellung und der Trittleiste ausgebildet ist.

Die Einstiegstür ist geeignet, eine Türöffnung in einer Außenhülle des Schienenfahrzeugs in geschlossener Stellung zu verschließen und in geöffneter Stellung zum Einstieg in und zum Ausstieg aus dem Fahrzeug für Passagiere freizugeben. Die Einstiegstür kann daher auch Außentür genannt werden. Sie ist insbesondere seitlich am Schienenfahrzeug angeordnet.

Der Bereich im Schienenfahrzeug hinter der Türöffnung der Einstiegstür wird allgemein als Einstiegsbereich bezeichnet. Der Einstiegsbereich wird hier durch die Trittleiste nach außen verlängert.

Die Trittleiste weist dabei eine feste, vorgegebene Höhe über den Schienen, insbesondere derer Laufflächen, des Schienenfahrzeugs auf. Die Trittleiste ist am Wagenkasten, insbesondere einer Rohbaustruktur des Wagenkastens, ortsfest angeordnet und mit ihr fest verbunden. Dies bedeutet in diesem Zusammenhang nicht zwingend eine stoffschlüssige Verbindung zwischen Trittleiste und Wagenkasten, welche jedoch vorteilhaft sein kann, - die Trittleiste kann auch lösbar mit dem Wagenkasten verbunden sein - sondern vielmehr, dass die Trittleiste zum Wagenkasten bzw. Rohbau im Betrieb des Fahrzeugs unbeweglich ist.

Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung ist die Trittleiste derart angeordnet, dass sie an einen Fußboden des Schienenfahrzeugs im Einstiegsbereich stößt. Vorteilhaft schließt sie im Wesentlichen spaltfrei, insbesondere bündig, an diesen an. Die Trittleiste verlängert somit den Fußboden im Einstiegsbereich des Schienenfahrzeugs, insbesondere über die Außenhülle des Fahrzeugs hinaus.

Die Trittleiste bildet eine Einstiegs­kante des Schienenfahrzeugs im Einstiegsbereich und schließt somit den Einstiegsbereich des Schienenfahrzeugs zu einem Bahnsteig hin ab.

5 Dabei kann die Trittleiste in einem nach Außen gerichteten Bereich weitergebildet ein im Querschnitt L-förmiges Profil ausweisen. Ein im Wesentlichen horizontal verlaufender, vom Innenraum des Fahrzeugs im Einstiegsbereich weg weisender Abschnitt des L-förmigen Bereichs der Trittleiste dient dabei  
10 als Trittbereich für Personen. Er ist entsprechend zum Auftreten ausgestaltet und ragt über die Außenhülle des Wagenkastens hinaus. Ein im Wesentlichen vertikal verlaufender Abschnitt des L-förmigen Bereichs der Trittleiste hingegen ist zur Anlage der Einstiegstür in ihrer geschlossenen Stellung  
15 ausgebildet. Er kann sowohl als Anschlag als auch zur Abdichtung der geschlossenen Einstiegstür gegenüber dem Wagenkasten wirken.

Die Einstiegs­kante des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs im  
20 Einstiegsbereich wird bei der L-förmigen Trittleiste durch eine obere Kante des vertikalen Abschnitts geformt. Von dieser Einstiegs­kante ausgehend verläuft die Trittleiste zum Inneren des Wagenkastens hin insbesondere in Verlängerung zum Fußboden im Einstiegsbereich des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs und stößt insbesondere bündig an diesen an. Nach  
25 Außen bildet die Einstiegs­kante den Abschluss des Einstiegsbereichs des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs.

Durch das L-förmige Profil ist die Trittleiste in dem nach  
30 Außen gerichteten, vorderen Bereich stufenförmig ausgebildet. Sie könnte somit auch als Trittstufe bezeichnet werden. Die Stufenhöhe ist dabei aber vergleichsweise klein, insbesondere beträgt die Höhe des vertikalen Abschnitts von der Einstiegs­kante bis zum horizontalen Abschnitt der Trittleiste weniger  
35 als 5 cm, so dass die primäre Wirkung des im Querschnitt L-förmigen Trittleistenprofils in der Anlage der Einstiegstür und deren Abdichtung zum Wagenkasten sowie in der Verringerung eines horizontalen Spalts zwischen dem Einstiegsbereich

und seiner Einstiegs-kante und dem ortsfesten Bahnsteig be-  
gründet ist und weniger in einer Ausbildung einer weiteren  
Stufe zur Verkleinerung eines vertikalen Abstands zwischen  
der Einstiegs-kante und dem Bahnsteig.

5

Im Querschnitt durch die gesamte Trittleiste kann diese auch  
ein doppel-L-förmiges Profil, gelegentlich auch als Z-Profil  
bezeichnet, aufweisen. Sie ist dann zweifach abgekantet.

Allgemein steht die Schnittebene eines Querschnitts durch die  
10 Trittleiste senkrecht zu einer Längsrichtung des Wagenkastens  
des Schienenfahrzeugs.

Die ausfahrbare Trittplattform ist weitergebildet zwischen  
einer eingefahrenen Stellung und einer vollständig ausgefah-  
15 renen Stellung in Abhängigkeit des horizontalen Spalts zwi-  
schen dem Wagenkasten und einem ortsfesten Bahnsteig ausfahr-  
bar ausgebildet.

Sie schließt weitergebildet in einer eingefahrenen Stellung  
20 bündig der Außenhülle des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs  
ab. Die Außenhülle wird gelegentlich auch als Außenhaut be-  
zeichnet.

Die ausfahrbare Trittplattform ist insbesondere unterhalb der  
25 Trittleiste angeordnet, insbesondere derart, dass in einer  
ausgefahrenen Stellung der Trittplattform eine Stufe vorgege-  
bener Höhe zwischen der festen Trittleiste und der ausfahrba-  
ren Trittplattform in der ausgefahrenen Stellung ausgebildet  
ist. Die Trittplattform weist in der ausgefahrenen Stellung  
30 also einen vorgegebenen Abstand in vertikaler Richtung zur  
Trittleiste auf.

In der ausgefahrenen Stellung der ausfahrbaren Trittplattform  
bildet diese eine Stufe vorgegebener Höhe mit der Trittleiste  
35 aus, wobei sie über die Außenhülle des Fahrzeugs hinausragt.  
In der eingefahrenen Stellung hingegen gemäß der Weiterbil-  
dung liegt sie vollständig innerhalb der Außenhülle des Fahr-  
zeugs. Die ausfahrbare Trittplattform ist in der eingefahre-

nen Stellung vollständig in einen Unterbau des Wagenkastens integriert. Die ausfahrbare Trittplattform wird insbesondere aus- und eingeschoben und ist damit linear ausfahrbar ausgebildet. Sie kann auch als Schiebetritt oder als sogenannter  
5 Einlegetritt bezeichnet werden.

Dabei kann die ausfahrbare Trittplattform ausschließlich linear, insbesondere im Wesentlichen in horizontaler Richtung, ausfahrbar und frei von Schwenk- oder Knickgelenken ausgebildet  
10 sein. Die Trittplattform als solche ist insbesondere eben ausgebildet. Neben einer ausschließlich horizontalen Ausfahrbarkeit kann die Trittplattform auch mit vertikalem Richtungsanteil in einem festen Winkel kleiner  $5^\circ$ , beispielsweise von ca.  $2^\circ$  zu einer Horizontalebene ausfahrbar ausgebildet  
15 sein. In der ausgefahrenen Stellung ist sie also leicht schräg angeordnet. Dennoch weist sie in der vollständig ausgefahrenen Stellung einen vorgegebenen, festen Abstand in vertikaler Richtung zur Trittleiste sowie zum, insbesondere unbeweglichen, am Wagenkasten fest angeordneten Fußboden des  
20 Schienenfahrzeugs im Einstiegsbereich auf.

Weitergebildet ist die ausfahrbare Trittplattform zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer vollständig ausgefahrenen Stellung in Abhängigkeit des horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten und einem ortsfesten Bahnsteig ausfahrbar  
25 ausgebildet. Sie ist somit variabel ausfahrbar und im horizontalen Abstand ihrer zum Bahnsteig weisenden Stirnseite zur Einstiegskante des Schienenfahrzeugs verstellbar.

Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist das Schienenfahrzeug derart ausgebildet, dass die vollständig ausgefahrene Trittplattform auch in horizontaler Richtung einen vorgegebenen Abstand größer Null zur Trittleiste aufweist. Um eine Stufe auszubilden ist die Trittleiste somit zur vollständig ausgefahrenen Trittplattform in Richtung des Wagenkastens des  
35 Schienenfahrzeugs versetzt angeordnet ist. Die vollständig ausgefahrene Trittplattform überragt die Außenhülle des Schienenfahrzeugs weiter als die Trittleiste.

Die Trittleiste ragt grundsätzlich nicht über eine vorgegebene Hüllkurve des Fahrzeugs hinaus – sie liegt vollständig innerhalb dieser Hüllkurve. Sie dient lediglich der Verringerung des Spalts zwischen Einstiegsbereich des Schienenfahrzeugs und des Bahnsteigs. Insbesondere ragt sie nur wenige Zentimeter über die Außenhülle hinaus. Beispielsweise beträgt der Abstand einer Vorderkante der Trittleiste zur Einstiegs-  
5 kante weniger als 10 cm.

10

Die Trittplattform hingegen kann so ausgestaltet sein, dass sie in vollständig ausgefahrener Stellung die vorgegebene Hüllkurve überragt. Ihr Abstand in vollständig ausgefahrener Stellung kann in horizontaler Richtung zur Einstiegs-  
15 kante beispielsweise 20 cm bis 30 cm betragen. Wie oben bereits ausgeführt, kann sie bei geringeren Abständen zum Bahnsteig auch nur um ein geringeres Maß zur Spaltüberbrückung ausgefahren werden.

20

Der vertikale Abstand – und damit die Stufenhöhe – zwischen der ausgefahrenen Trittplattform und der Einstiegs-  
25 kante im Einstiegsbereich des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs entspricht den Vorgaben der TSI (Technische Spezifikationen für die Interoperabilität im Europäischen Wirtschaftsraum) oder vergleichbaren Normen.

30

Bei dem Schienenfahrzeug handelt es sich vorteilhaft um ein Doppelstock-Schienenfahrzeug. Der Einstiegsbereich ist dann in einem unteren Stockwerk des doppelstöckig ausgebildeten Schienenfahrzeugs angeordnet.

35

Eine weitere Weiterbildung ist darin zu sehen, dass das, insbesondere doppelstöckige, Schienenfahrzeug mehrere, insbesondere wenigstens drei, miteinander gekoppelte Wagenkästen aufweist, wobei der erfindungsgemäße Wagenkasten zwischen zwei Wagenkästen angeordnet ist, die jeweils frei sind von einer fest mit dem Wagenkasten verbundenen, unbeweglichen Trittleiste, die über die Außenhülle des Wagenkastens hinaus ragt

und von einer ausfahrbaren Trittplattform unterhalb der Trittleiste, die derart angeordnet ist, dass eine Stufe zwischen der ausgefahrenen Trittplattform und der Trittleiste ausgebildet ist. Die beschriebene Trittanordnung mit der  
5 Trittleiste und der ausfahrbaren Trittplattform somit ausschließlich in einem oder mehreren Mittelwagen vom Doppelstockfahrzeug vorgesehen.

Gemäß einer weiteren Weiterbildung des erfindungsgemäßen  
10 Schienenfahrzeug weist es eine Bürste auf, welche im Bereich der Außenhülle oberhalb der ausfahrbaren Trittplattform angeordnet und zum Abstreifen von Gegenständen von der ausfahrbaren Trittplattform beim Aus- und/oder Einfahren der ausfahrbaren Trittplattform geeignet ausgebildet und zur ausfahrbaren  
15 Trittplattform ausgerichtet ist. Die Bürste kann dabei in eine Blende der Außenhülle integriert sein.

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

Die Figur zeigt den schematischen Querschnitt durch einen Einstiegsbereich 2 eines Wagenkastens 1 eines erfindungsgemäßen Schienenfahrzeugs.  
25

Im Einstiegsbereich 2 ist ein schräg zur Mitte des Wagenkastens 1 absteigenden Fußboden 6 sowie eine bündig an diesen anstoßenden und den Einstiegsbereich 2 nach außen hin abschließende Trittleiste 4 angeordnet. Die Trittleiste 4 ist  
30 unbeweglich und fest mit dem Wagenkasten 1 verbunden. Hier ist sie Z-förmig ausgebildet mit einem nach Außen gerichteten L-förmigen Bereich 8, welcher eine Stufe ausbildet.

Der L-förmige Bereich 8 Trittleiste 4 weist dabei einen horizontal verlaufenden Abschnitt 9 und einen vertikal verlaufenden Abschnitt 10 auf. Der vertikale Abschnitt 10 dient zur  
35 Anlage der Einstiegstür 5 in ihrer geschlossenen Stellung, wie hier skizziert, in welcher diese den Einstiegsbereich 2

des Wagenkastens 1 des Schienenfahrzeugs zur Umwelt hin - in diesem Ausführungsbeispiel bündig mit einer Außenhülle 7 des Wagenkastens 1 des Schienenfahrzeugs verlaufend - verschließt.

5

Der horizontale Abschnitt 9 ragt über eine Außenhülle 7 des Wagenkastens 1 hinaus und kann von Fahrgästen oder Personen im Allgemeinen gefahrlos betreten werden. Er dient zur Verringerung eines horizontalen Spalts zwischen dem Einstiegsbereich 2 und einem nicht dargestellten, ortsfesten Bahnsteig.

10

Eine obere Kante des vertikalen Abschnitts der L-förmigen Trittleiste 4 bildet eine Einstiegs-kante 12 des Wagenkastens 1 des Schienenfahrzeugs im Einstiegsbereich 3 und schließt somit den Einstiegsbereich 3 zum Bahnsteig hin ab.

15

Neben der Trittleiste 4 umfasst das Schienenfahrzeug eine unterhalb des Einstiegsbereichs 2 angeordnete, ausfahrbare Trittplattform 3 zur Überbrückung des horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten 1 und dem ortsfesten Bahnsteig.

20

Die ausfahrbare Trittplattform 3 ist dabei derart unterhalb der Trittleiste 4, dass eine Stufe zwischen der ausgefahrenen Trittplattform 3 und der Trittleiste 4 ausgebildet ist.

25

Veranschaulicht ist eine teilweise ausgefahrene Trittplattform 3 zwischen einer eingefahrenen und einer vollständig ausgefahrenen Stellung. Die Trittplattform 3 ist rein linear ausfahrbar. Hier verläuft sie bauartbedingt leicht schräg zum Bahnsteig hin ansteigend. Sie könnte aber auch zum Bahnsteig geneigt sein oder horizontal verlaufen. Darüber hinaus ist ihre Trittfläche eben ausgebildet. In ihrer eingefahrenen Stellung ist die ausfahrbare Trittplattform 3 nicht nur vollständig in einen Unterbau des Wagenkastens 1 integriert, sondern sie schließt auch bündig mit der Außenhülle 7 des Wagenkastens 1 des Schienenfahrzeugs ab. Zur Vermeidung einer Eintragung von Schmutz weist der Wagenkasten 1 eine Blende mit integrierter Bürste 11 als Teil der Außenhülle 7 auf, welche

30

35

Bürste zur Trittlfläche der Trittplattform 3 wirkend ausgerichtet ist.

5 In ihrer ausgefahrenen Stellung weist die Trittplattform 3 einen vorgegebenen, festen Abstand in vertikaler Richtung zur Trittleiste 4, insbesondere zur Einstiegs-kante 12 auf.

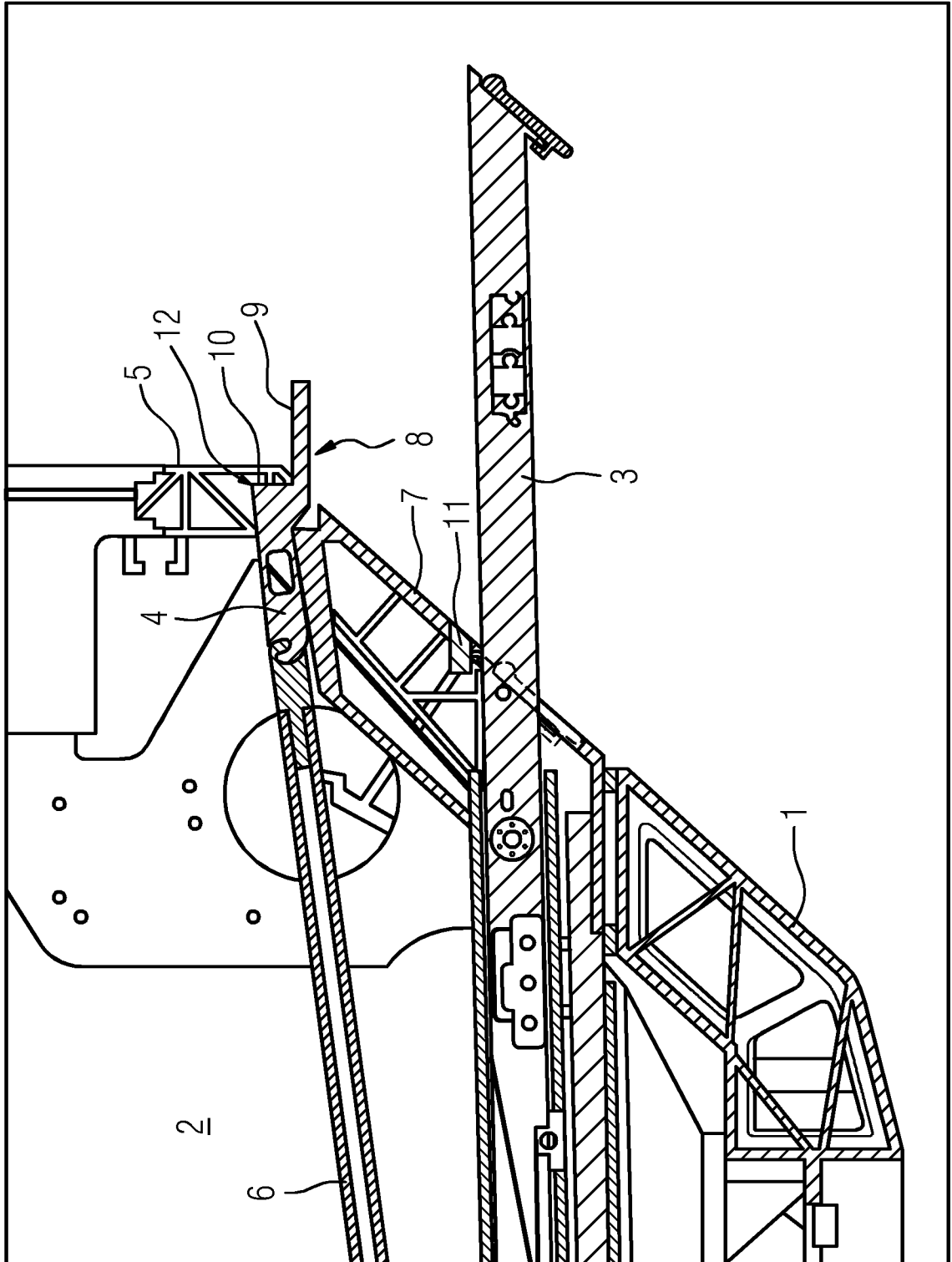
10 In vollständig ausgefahrener Stellung ragt die Trittplattform 3 zudem weit über die Außenhülle 7 hinaus und überragt auch die Trittleiste 4 um ein vorgegebenes Maß in horizontaler Richtung zur Ausbildung einer Stufe. Die Trittleiste 4 ist entsprechend nach hinten versetzt angeordnet.

15 Das Schienenfahrzeug ist doppelstöckig ausgebildet und der Einstiegsbereich 2 ist im unteren Stockwerk des doppelstöckigen Schienenfahrzeugs angeordnet.

## Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug des Personenverkehrs umfassend einen Wagenkasten (1) mit wenigstens einer Einstiegstür (5) in einem Einstiegsbereich (2) und einer ausfahrbaren Trittplattform (3) zur Überbrückung eines horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten und einem ortsfesten Bahnsteig, dadurch gekennzeichnet, dass es im Einstiegsbereich (2) eine fest mit dem Wagenkasten (1) verbundene, unbewegliche Trittleiste (4) aufweist, die über eine Außenhülle (6) des Wagenkastens (1) hinausragt, wobei die ausfahrbare Trittplattform (3) unterhalb der Trittleiste (4) derart angeordnet ist, dass eine Stufe zwischen der ausgefahrenen Trittplattform (3) und der Trittleiste (4) ausgebildet ist.
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenfahrzeug doppelstöckig ist und der Einstiegsbereich (2) in einem unteren Stockwerk angeordnet ist.
3. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trittleiste (4) in einem nach Außen gerichteten Bereich ein L-förmiges Profil aufweist, wobei ein im Wesentlichen horizontaler Abschnitt (9) zum Auftreten ausgebildet ist und zumindest teilweise über die Außenhülle (7) des Wagenkastens (1) hinausragt und wobei ein im Wesentlichen vertikaler Abschnitt (10) zur Anlage der Einstiegstür (5) in einer geschlossenen Stellung ausgebildet ist.
4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ausfahrbare Trittplattform (3) linear ausfahrbar ausgebildet und derart angeordnet ist, dass sie in einer ausgefahrenen Stellung einen vorgegebenen, festen Abstand in vertikaler Richtung zur Trittleiste (4) aufweist.

5. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die ausfahrbare Trittplattform (3) zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer vollständig ausgefahrenen Stellung in Abhängigkeit des horizontalen Spalts zwischen dem Wagenkasten (1) und einem ortsfesten Bahnsteig ausfahrbar ausgebildet ist.
6. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass die ausfahrbare Trittplattform (3) derart ausgebildet ist, dass sie in einer eingefahrenen Stellung bündig mit einer Außenhülle (7) des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs abschließt.
7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Trittleiste (4) zur vollständig ausgefahrenen Trittplattform (3) in Richtung des Wagenkastens (1) des Schienenfahrzeugs hin versetzt angeordnet ist, um eine Stufe auszubilden.
8. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Trittleiste (4) an einen Fußboden (6) im Einstiegsbereich (2) stößt.
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass es eine Bürste (11) aufweist, welche im Bereich der Außenhülle (7) oberhalb der ausfahrbaren Trittplattform (3) angeordnet und zur Reinigung der ausfahrbaren Trittplattform (3) beim Aus- und/oder Einfahren der ausfahrbaren Trittplattform (3) geeignet ausgebildet und zur ausfahrbaren Trittplattform (3) ausgerichtet ist.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2021/067483**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B61D 23/02</i> (2006.01)i; <i>B60R 3/02</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B61D; B60R  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102015213233 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 19 January 2017 (2017-01-19) figures 1-4	1-9
X	US 6481037 B1 (FULLERTON KEVIN JOHN [AU] ET AL) 19 November 2002 (2002-11-19) figures 1A, 2	1-9
X	EP 2998182 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 23 March 2016 (2016-03-23) paragraphs [0053], [0054], [0071]; figures 1, 2	1-9
A	US 2019232980 A1 (SCHMID MARCEL [CH] ET AL) 01 August 2019 (2019-08-01) figures 1, 2, 5, 6	1-9
A	EP 2358576 B2 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 14 November 2018 (2018-11-14) figures 1, 2	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>30 September 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>11 October 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Denis, Marco</b>  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2021/067483**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	102015213233	A1	19 January 2017	NONE	
US	6481037	B1	19 November 2002	CA 2327881 A1	21 October 1999
				EP 1071577 A1	31 January 2001
				JP 2002525228 A	13 August 2002
				US 6481037 B1	19 November 2002
				WO 9952738 A1	21 October 1999
EP	2998182	A1	23 March 2016	DE 102014113423 A1	17 March 2016
				EP 2998182 A1	23 March 2016
US	2019232980	A1	01 August 2019	CA 3037061 A1	22 March 2018
				EP 3515783 A1	31 July 2019
				US 2019232980 A1	01 August 2019
				WO 2018050257 A1	22 March 2018
EP	2358576	B2	14 November 2018	DE 102008061852 A1	24 June 2010
				EP 2358576 A1	24 August 2011
				ES 2545605 T3	14 September 2015
				PL 2358576 T3	30 November 2015
				WO 2010072585 A1	01 July 2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61D23/02 B60R3/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B61D B60R		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2015 213233 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 19. Januar 2017 (2017-01-19) Abbildungen 1-4 -----	1-9
X	US 6 481 037 B1 (FULLERTON KEVIN JOHN [AU] ET AL) 19. November 2002 (2002-11-19) Abbildungen 1A, 2 -----	1-9
X	EP 2 998 182 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 23. März 2016 (2016-03-23) Absätze [0053], [0054], [0071]; Abbildungen 1, 2 -----	1-9
A	US 2019/232980 A1 (SCHMID MARCEL [CH] ET AL) 1. August 2019 (2019-08-01) Abbildungen 1, 2, 5, 6 ----- -/--	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. September 2021		11/10/2021
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Denis, Marco

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 358 576 B2 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 14. November 2018 (2018-11-14) Abbildungen 1, 2 -----	1-9

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/067483

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015213233 A1	19-01-2017	KEINE	
-----			
US 6481037	B1	19-11-2002	CA 2327881 A1 21-10-1999
			EP 1071577 A1 31-01-2001
			JP 2002525228 A 13-08-2002
			US 6481037 B1 19-11-2002
			WO 9952738 A1 21-10-1999
-----			
EP 2998182	A1	23-03-2016	DE 102014113423 A1 17-03-2016
			EP 2998182 A1 23-03-2016
-----			
US 2019232980	A1	01-08-2019	CA 3037061 A1 22-03-2018
			EP 3515783 A1 31-07-2019
			US 2019232980 A1 01-08-2019
			WO 2018050257 A1 22-03-2018
-----			
EP 2358576	B2	14-11-2018	DE 102008061852 A1 24-06-2010
			EP 2358576 A1 24-08-2011
			ES 2545605 T3 14-09-2015
			PL 2358576 T3 30-11-2015
			WO 2010072585 A1 01-07-2010
-----			