

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 621 164 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: **B61D 1/06**

(21) Anmeldenummer: **93106406.7**

(22) Anmeldetag: **20.04.1993**

(54) **Doppelstock-Reisezugwagen**

Doubledeck coach

Voiture à étage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.1994 Patentblatt 1994/43

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

(72) Erfinder: **Holliger, Niklaus**
CH-4052 Basel (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
• **REVUE GENERALE DES CHEMINS DE FER Nr. 4,**
1993, PARIS Seiten 11 - 18

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 621 164 B1

Die Fig.5 zeigt die verkürzte Version einer sogenannten "Econom"-Ausführung. Bei dichter Bestuhlung weist das gezeigte Unterdeck etwa die gleiche Sitzplatzzahl auf wie jenes der Fig.4. Als neues Merkmal ist die vertikal in der Wagenmitte und zwischen der

Niedergangs- 8 und Aufgangstreppe 7 stehende, annähernd ellipsenförmige Treppensäule 18 ersichtlich. Der Querschnitt der Treppensäule 18 wird, geometrisch gesehen, aus zwei an den geraden Seiten aneinander gefügten Kreisabschnitten gebildet.

wobei jedoch die beiden spitzen Enden human abgerundet ausgebildet sind. Die Treppensäule 18 erstreckt sich, in der Fig.5 nicht sichtbar, über die ganze Wagenhöhe, also vom Unterdeckboden bis zur Oberdeckdecke.

Das erfindungsgemässe Konzept besteht nun darin, dass beide Fahrgasträume im Unterdeck 5 und im Oberdeck an den Enden je mit einer einzigen Zugangstür 6 vom Aussenklima abgetrennt werden können bzw. der Zugang zu beiden Fahrgasträumen, unten und oben, durch diese eine Zugangstür 6 möglich ist. Der Zwischenboden 10 hinter der Schiebetür 6 hat sowohl eine Sicherheits- wie auch eine Komfortfunktion. Die Sicherheitsfunktion besteht darin, dass nicht unmittelbar hinter der Schiebetür 6 eine Treppe beginnt, was gefährliche Stolperunfälle verursachen kann. Die Komfortfunktion besteht darin, dass bei einem Aufstieg vom Unterdeck 5 zum Oberdeck 4 der Zwischenboden 10 einige erholsame Schritte auf einer horizontalen Ebene ermöglicht, was insbesondere von älteren Leuten geschätzt wird. Eine Zirkulation zwischen Ober- und Unterdeck und umgekehrt ist möglich, ohne dass ein vollständig klimatisierter Raum geöffnet werden muss und dadurch auch ohne dass ein nur sehr reduziert klimatisierter Ein- Ausstiegsraum 9 durchquert werden muss.

Durch die bogenförmige Ausführung der Aufgangstreppe 7 kann einerseits etwas Fläche gespart und andererseits ein positiver innenarchitektonischer Effekt erzielt werden.

Die dargestellte Ausführung ist bezüglich Bestuhlung und Aufteilung in separate Raucher- und Nichtraucherzonen vorwiegend als Erstklass- oder Luxusausführung gedacht. In der mit der Fig.5 dargestellten "Econom"-Ausführung ist die Bestuhlung etwas dichter ausgelegt und wird der dargestellte Fahrgastraum des Unterdecks 5 als ganzes als Nichtraucherzone bestimmt, wodurch die Abteiltür 12 entfällt. Die Treppensäule 18 erfüllt mehrere Funktionen. Sie dient als Treppenführung und -Stütze in der Wagenmitte, als Klima- und Installationskanal für Luft- und Apparateleitungen aller Art, als innenarchitektonisches Element und als Versteifungs- und Verstärkungselement des Wagenkastens.

In Anbetracht des kleinen Höhenunterschiedes zwischen Ein- Ausstiegsvorraum 9 und Bodenhöhe im Unterdeck ist in einer kleinen Aenderung der Ersatz der Niedergangstreppe 8 durch eine nicht dargestellte rollstuhlgängige Rampe, vorzugsweise in Bogenform, vom

Ein- Ausstiegsvorraum 9 zum tiefer gelegenen Fahrgastraum im Unterdeck 5 vorgesehen. Dadurch wird, bei zusätzlicher Platzbereitstellung im Fahrgastraum des Unterdecks 5, eine problemlosere Benützung des Wagens durch Rollstuhlfahrgäste möglich. Bekannte technische Anpassungen oder Hilfsmittel im Bereich der Ein- Ausstiegstüren 2 vervollständigen die Massnahmen für einen einfachen Behindertentransport.

Als Zugangstür 6 ist eine bekannte Art Schiebetür mit starren Türflügeln einseitig oder zentral öffnend vorgesehen. Wird eine besonders grosse Öffnungsweite benötigt, ist eine nicht dargestellte zentral öffnende Lateral-Schiebetür vorgesehen, wobei die beim Öffnen zurückschiebenden Türelemente in den Wagenseitenwänden umgelenkt und innerhalb diesen entlang geführt werden.

Patentansprüche

1. Doppelstock-Reisezugwagen mit beidseitigen Ein- Ausstiegstüren (2) an beiden Enden, Vorräumen (9) bei den Ein- Ausstiegstüren, einem oberen und einem unteren Fahrgastraum, mit Türen zu den Fahrgasträumen und Wagendurchgangstüren (3) an beiden Wagenstirnfronten, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zugangstür (6) zwischen einem Ein- Ausstiegsvorraum (9) und einem Zwischenboden (10), den Zugang über einen Niedergang (8) zu einem Fahrgastraum in einem Unterdeck (5) und über eine Aufgangstreppe (7) den Zugang zu einem Fahrgastraum in einem Oberdeck (4) ermöglichend, angeordnet ist.
2. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Zugangstür (6) als Schwenktür ausgebildet ist.
3. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Zugangstür (6) als Schiebetür ausgebildet ist.
4. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Zugangstür (6) als Lateralschiebetür ausgebildet ist.
5. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Niedergang vom Zwischenboden (10) zum Fahrgastraum im Unterdeck (4) als rollstuhlbefahrbare Rampe ausgebildet ist.
6. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 und 5 dadurch gekennzeichnet, dass die rollstuhlbefahrbare Rampe bogenförmig

ausgebildet ist.

7. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Aufgangstreppe (7) und die Niedergangstreppe (8) bogenförmig ausgebildet sind. 5
8. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass eine, vom Unterdeckboden zur Oberdeck- 10
decke führende, als Treppenführung und -Stütze, als Installationskanal und als Verstärkungs- und Versteifungselement dienende, ein innenarchitektonisches Element bildende Treppensäule (18) vorhanden ist. 15
9. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 und 8 dadurch gekennzeichnet, dass die Treppensäule (18) einen ellipsenähnlichen Querschnitt aufweist. 20

Claims

1. Double-decker railway passenger coach with entry-exit doors (2) on both sides and at both ends, ante-chambers (9) at the entry-exit doors, an upper and a lower passenger space, with doors to the passenger spaces and coach passage doors (3) and both coach ends, characterised thereby, that an access door (6) is arranged between an entry-exit ante-chamber (9) and an intermediate floor (10) to enable access by way of a passage (8) going down to a passenger space in a lower deck (5) and by way of stairs (7) going up to a passenger space in an upper deck (4). 25
2. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that the access door (6) is constructed as hinged door. 30
3. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that the access door (6) is constructed as sliding door. 35
4. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that the access door (6) is constructed as laterally sliding door. 40
5. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that the passage leading down from the intermediate floor (10) to the passenger space in the lower deck (5) is constructed as a ramp suitable for wheelchairs. 45
6. Double-decker railway passenger coach according to claim 1 and 5, characterised thereby, that the ramp suitable for wheelchairs is arcuately shaped. 50
7. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that the upward staircase (7) and the downward staircase (8) are arcuately shaped. 55
8. Double-decker railway passenger coach according to claim 1, characterised thereby, that a staircase column (18) is present, which leads from the lower deck floor to the upper deck ceiling, serves as staircase guide and support, as installation channel and as re-inforcing and stiffening element and forms an internal architectural element.
9. Double-decker railway passenger coach according to claim 1 and 8, characterised thereby, that the staircase column (18) has a cross-section similar to an ellipse.

Revendications

1. Voiture à deux niveaux comportant des portes d'entrée-sortie bilatérales (2) situées aux deux extrémités, des vestibules d'accès (9) près des portes d'entrée-sortie, des espaces pour passagers supérieur et inférieur, des portes menant à ces espaces et des portes d'intercirculation (3), sur les deux côtés frontaux des voitures, caractérisée en ce qu'il est prévu, entre un vestibule d'entrée-sortie (9) et un plancher intermédiaire (10), une porte d'accès (6) qui permet d'accéder par une descente (8) à un espace pour passagers prévu à un niveau inférieur (5) et, par un escalier pour la montée (7), à un espace pour passagers prévu à un niveau supérieur (4).
2. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que la porte d'accès (6) est conçue comme une porte pivotante.
3. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que la porte d'accès (6) est conçue comme une porte coulissante.
4. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que la porte d'accès (6) est conçue comme une porte coulissante latérale.
5. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que la descente qui va du plancher (10) à l'espace pour passagers situé au niveau inférieur (4) est conçue comme une rampe accessible aux fauteuils roulants.
6. Voiture à deux niveaux selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce que la rampe accessible aux fauteuils roulants a une forme courbe.
7. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'escalier pour la montée (7)

et l'escalier pour la descente (8) ont une forme courbe.

8. Voiture à deux niveaux selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un montant d'escalier (18) qui va du plancher du niveau inférieur au plafond du niveau supérieur, qui sert de guidage et de support d'escalier, de conduit d'installation et d'élément de renforcement et de consolidation, et qui forme un élément architectonique intérieur. 5 10
9. Voiture à deux niveaux selon les revendications 1 et 8, caractérisée en ce que le montant d'escalier (18) a une section du type elliptique. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

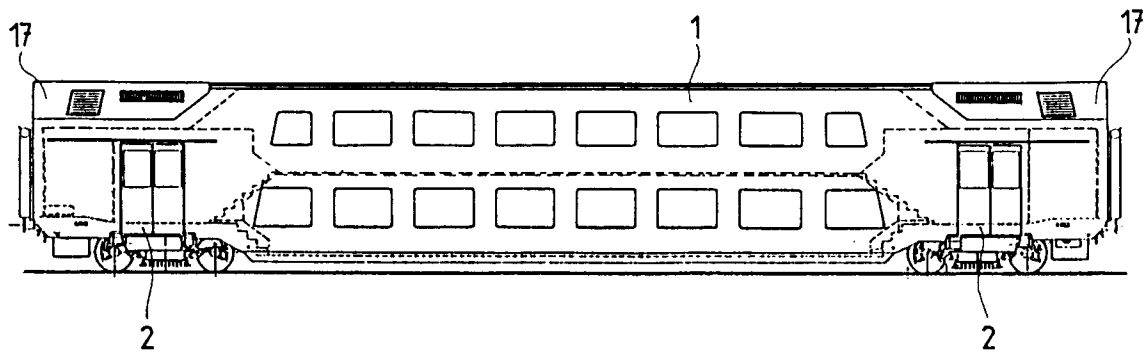


Fig. 2

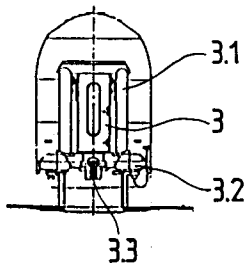


Fig. 3

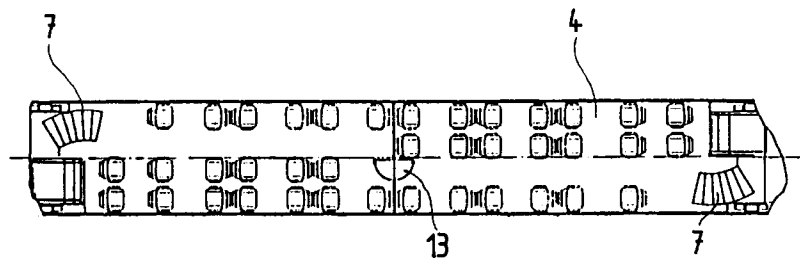


Fig. 4

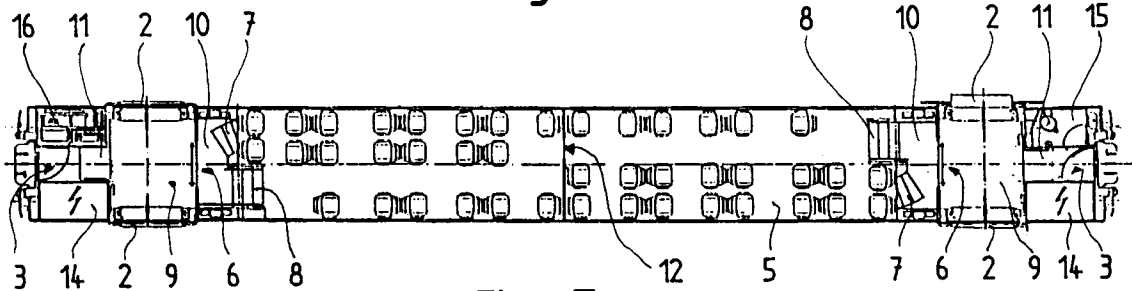


Fig. 5

