

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 621 164 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93106406.7**

51 Int. Cl.⁵: **B61D 1/06**

22 Anmeldetag: **20.04.93**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

71 Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

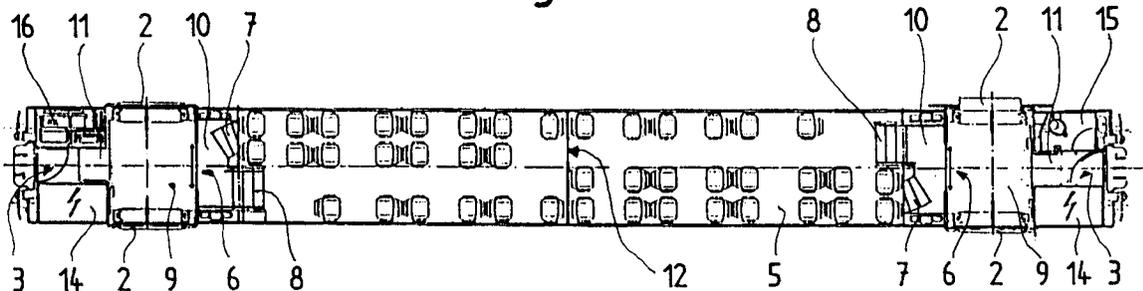
72 Erfinder: **Holliger, Niklaus**
Lehenmattstrasse 122
CH-4052 Basel (CH)

54 **Doppelstock-Reisezugwagen.**

57 Doppelstock-Reisezugwagen mit beidseitigen Ein- Ausstiegstüren (2) an beiden Enden, einem oberen und einem unteren Fahrgastraum, mit Türen zu den Fahrgasträumen und Wagendurchgangstüren (3) an beiden Wagenstirnfronten. Der Zugang zu den Fahrgasträumen im Unter- und Oberdeck (5,4) erfolgt vom Ein- Ausstiegsvorraum (9) durch eine einzige Zugangstür (6), welche zwischen dem Ein- Ausstiegsvorraum (9) und einem Zwischenboden (10) angeordnet ist. Vom Zwischenboden (10) sind die Fahrgasträume oben und unten über eine Niedergangstreppe (8) bzw. eine Aufgangstreppe (7) erreichbar.

Der Zwischenboden (10) hat eine Sicherheits- und eine Komfortfunktion. Als Sicherheit gilt, dass die Zugangstür nicht direkt vor oder nach einer Treppe plaziert ist und als Komfort wird empfunden, dass der Aufstieg vom Unterdeck (5) zum Oberdeck mit diesem Zwischenboden (10) unterbrochen wird. Die kurze Niedergangstreppe (8) zum Fahrgastraum im Unterdeck (5) wird bei einer Ausbauvariante durch eine bogenförmige rollstuhlgängige Rampe ersetzt. Bei einer "Econom"-Ausführung ist zwischen den Treppen eine multifunktionale Treppensäule vorhanden.

Fig. 4



EP 0 621 164 A1

Doppelstock-Reisezugwagen mit beidseitigen Ein- Ausstiegstüren an beiden Enden, Vorräumen bei den Ein- Ausstiegstüren, einem oberen und einem unteren Fahrgastraum, mit Türen zu den Fahrgasträumen und Wagendurchgangstüren an den Wagenstirnfronten. Es ist üblich, Reisezugwagen so zu unterteilen, dass separate Vorräume und Fahrgasträume entstehen. Bei Doppelstockwagen stellt sich ein zusätzliches Problem in der Form der Ueberwindung von internen Höhenunterschieden und in der Art und Weise der Separation von Fahrgasträumen und Vorräumen.

Die amerikanische Patentschrift US-2,811,932 zeigt und beschreibt einen Doppelstock-Reisezugwagen in verschiedenen Ausführungen. Als generelles Merkmal ist der höher gelegene Durchgangskorridor zu erwähnen. Für eine Kombination mit normalen Wagen ist eine Spezialausführung vorgesehen welche einenends den hohen Korriordurchgang aufweist und anderenends eine Höhenanpassung mittels Treppenniedergang auf die normale Höhe besitzt. Die verschiedenen Fahrgast-, Spezial- und Vorräume sind untereinander mit Korridoren und Treppen verbunden und mit einer grossen Anzahl Schwenktüren gegenseitig separierbar.

Die grosse Anzahl und Art der Türen scheint etwas unpraktisch und aufwendig zu sein. Schwenktüren benötigen zusätzlichen Platz für ihre Funktion und können sich in der gezeigten Konzeption gegenseitig behindern. Direkt vor oder nach einer Treppe vorgesehene Türen bergen eine gewisse Unfallgefahr. Die Wagendurchgangshöhe auf nicht normaler Höhe bedingt Adapter-Ausführungen für die Kombination mit normalen Eindeckwagen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Doppelstock-Reisezugwagen zu schaffen, der in einer einzigen Ausführungsform sowohl mit Doppelstockwagen wie auch mit normalen Eindeckwagen direkt kombinierbar ist, der mit möglichst wenigen und platzsparenden Türen eine Separation von Einstiegs- und Fahrgasträumen ermöglicht und welcher bezüglich Anordnung und Form von Treppen und Türen die grösstmögliche Sicherheit für die Benützer bietet.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile liegen im wesentlichen darin, dass mit einer einzigen Ausführungsform alle Bedürfnisse abgedeckt werden bezüglich Kombination mit bestehenden Wagen und Sicherheit für die Benützer. Ferner besteht die Möglichkeit mittels kleiner internen Anpassungen den Verwendungsbereich zu erweitern, dass beispielsweise das Unterdeck mit Rollstühlen zugänglich wird. Da in der einfachsten Form nur zwei interne Türen vorgesehen sind, ist der Innenausbau entsprechend kostengünstig ausführbar und die

Raumausnutzung verbessert.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt und es zeigen

- Fig.1 eine Gesamt-Seitenansicht von aussen,
- Fig.2 eine Aussenansicht der Stirnseite,
- Fig.3 das Innenausbau- und Einrichtungskonzept des Oberdecks,
- Fig.4 das Innenausbau- und Einrichtungskonzept des Unterdecks inklusive die Ein- Ausstiegs-Vorräume und
- Fig.5 das Innenausbau- und Einrichtungskonzept des Unterdecks einer "Eco-nom"-Ausführung.

Die Fig.1 zeigt einen erfindungsgemässen Doppelstock-Reisezugwagen 1 in der äusseren Seitenansicht. Ueber den beiden Drehgestellen sind Ein- Ausstiegstüren 2 angeordnet. Zwei übereinander liegende Fensterreihen lassen den Wagen als Doppelstockwagen erkennen. In den stirnseitigen Dachpartien sind Maschinenräume 17 für die Klimaanlage eingebaut. Mit gestrichelten Linien sind die interne Raumaufteilung in Unter- und Oberdeck, Ein- Ausstiegsvorräume und Uebergangskorridore angedeutet.

Die Fig.2 zeigt als Frontansicht eine Stirnseite des Wagens. Mit 3 ist die Uebergangstür bezeichnet. 3.1 sind Uebergangswülste, 3.2 Puffer und 3.3 eine Wagenkupplung.

Die Fig.3 zeigt Konzept und Raumaufteilung eines Oberdecks 4. Das Oberdeck 4 bzw. dessen Fahrgastraum ist in der dargestellten Ausführung in einen Raucher- und einen Nichtrauchertraum unterteilt und mittels einer internen Schwenktür 13 klimatisch separiert. Mit 7 sind an beiden Enden des Oberdecks sich befindliche, bogenförmig angelegte Aufgangstreppen bezeichnet.

Die Fig.4 zeigt Konzept und Raumaufteilung des Unterdecks 5 im Bereich des Fahrgastraumes. Das Unterdeck 5 bzw. dessen Fahrgastraum ist in der dargestellten Ausführung in einen Raucher- und einen Nichtrauchertraum unterteilt und mittels einer internen Schiebetür 12 klimatisch separiert. Mit 8 sind an beiden Enden des Unterdecks 5 sich befindliche Niedergangstreppen bezeichnet. Aufgangstreppen 7 und Niedergangstreppen 8 führen je von einem an den beiden Enden sich befindlichen Zwischenboden 10 in die Fahrgasträume im Oberdeck 4 und im Unterdeck 5. An beiden Wagenenden befinden sich hinter den Ein- Ausstiegstüren 2 je ein Ein- Ausstiegsvorraum 9, welcher je mittels einer Zugangstür 6 vom auf gleicher Höhe und in den Fahrgasträumen sich befindlichen Zwischenböden 10 räumlich getrennt wird. Von den Ein- Ausstiegsvorräumen 9 sind durch einen Korridor 11 die stirnseitigen Wagenenden und die Stirnfront-Uebergangstüren 3 erreichbar. In den Eckenbereichen der Wagenenden im Bereich der Korridore 11 befinden sich Apparatekästen 14 mit elek-

trischen Apparaten für verschiedene Wagenfunktionen und diesen gegenüber am linken Wagenende eine Klimasteuerung 16 und am rechten Wagenende eine Toilette 15.

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-Ausstiegstraum 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 Apparatezuleitungen 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 Oeffnungsweite benötigt, ist eine nicht dargestellte zentral öffnende Lateral-Schiebetür vorgesehen, wobei die beim Oeffnen zurückschiebenden Türelemente in den Wagenseitenwänden umgelenkt und innerhalb diesen entlang geführt werden.

Patentansprüche

1. Doppelstock-Reisezugwagen mit beidseitigen Ein-Ausstiegstüren an beiden Enden, Vorräumen bei den Ein- Ausstiegstüren, einem oberen und einem unteren Fahrgastraum, mit Türen zu den Fahrgasträumen und Wagendurchgangstüren an beiden Wagenstirnfronten, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zugangstür 6 zwischen einem Ein-Ausstiegsvorraum 9 und einem Zwischenboden 10, den Zugang über eine Niedergangstreppe 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. 5
6. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 und 5 dadurch gekennzeichnet, dass die rollstuhlbefahrbare Rampe bogenförmig ausgebildet ist. 10
7. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Aufgangstreppe 7 und die Niedergangstreppe 8 bogenförmig ausgebildet sind. 15
8. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass eine, vom Unterdeckboden zur Oberdeckdecke führende, als Treppenführung und -Stütze, als Installationskanal und als Verstärkungs- und Versteifungselement dienende, ein innenarchitektonisches Element bildende Treppensäule 18 vorhanden ist. 20
25
9. Doppelstock-Reisezugwagen nach Anspruch 1 und 8 dadurch gekennzeichnet, dass die Treppensäule 18 einen ellipsenähnlichen Querschnitt aufweist. 30

35

40

45

50

55

4

Fig. 1

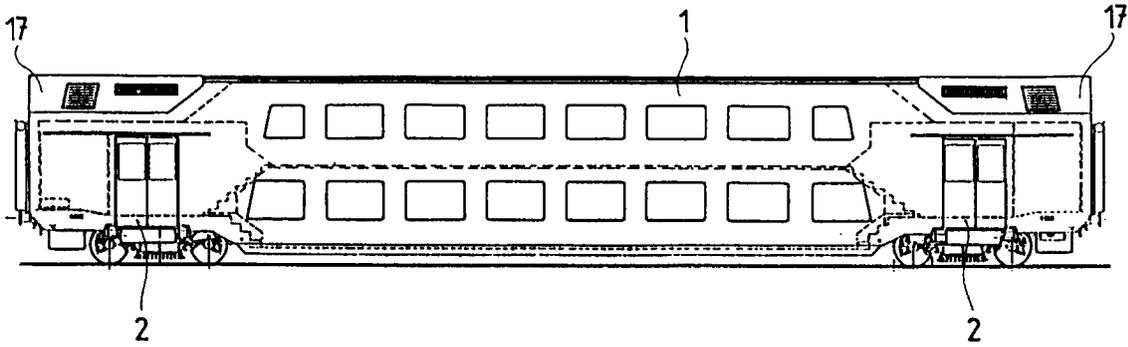


Fig. 2

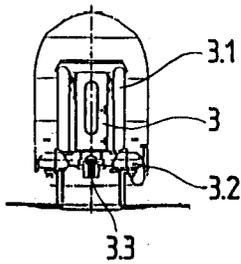


Fig. 3

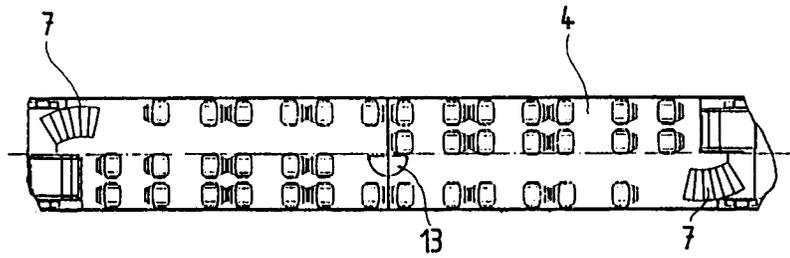


Fig. 4

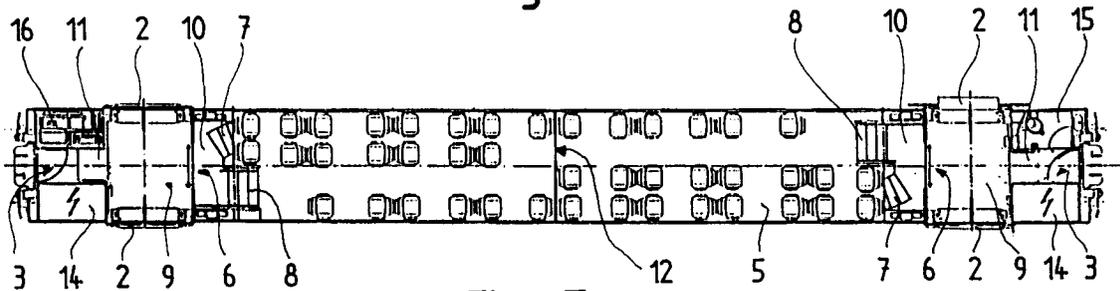
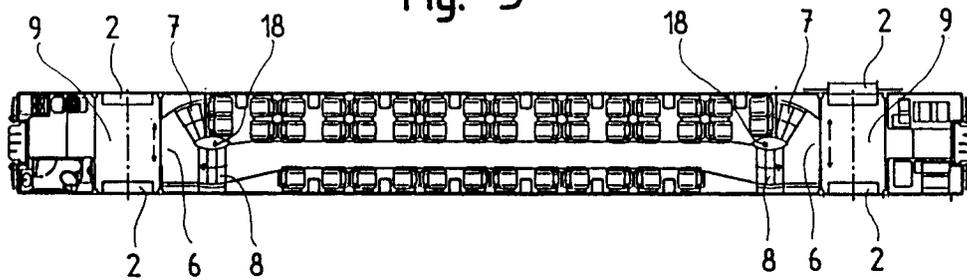


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6406

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER Nr. 4, 1993, PARIS Seiten 11 - 18 * Seite 12; Abbildung 1 * -----	1	B61D1/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B61D B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 SEPTEMBER 1993	Prüfer P. CHLOSTA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0400)