



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 003 831 B4 2010.01.14**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 003 831.2**  
(22) Anmeldetag: **26.01.2006**  
(43) Offenlegungstag: **09.08.2007**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **14.01.2010**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B61D 49/00 (2006.01)**  
**B61D 29/00 (2006.01)**  
**B61D 1/06 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Siemens AG, 80333 München, DE**

(72) Erfinder:

**Engelsberg, Dirk, 91058 Erlangen, DE; Mull, Peter, 90471 Nürnberg, DE; Saffer, Helmut, 91330 Eggolsheim, DE; Tasbihi, Amir, 91077 Neunkirchen, DE; Trosiner, Rene, 40670 Meerbusch, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 10 2004 043602 B3**  
**DD 2 29 363 A1**

(54) Bezeichnung: **Eisenbahnzug mit einer Vorrichtung zum brandgeschützten Verbinden von Geräten mit einer Versorgungsstation**

(57) Hauptanspruch: Eisenbahnzug, insbesondere Doppelstockzug, bestehend aus Wagen, mit einer Vorrichtung zum brandgeschützten Verbinden von Geräten mit einer Versorgungsstation, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Wagen eine erste Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich im ersten Wagen befindet, über eine Verbindungsleitung verbunden ist und im ersten Wagen eine zweite Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich in einem an den ersten Wagen angekuppelten zweiten Wagen befindet, über eine andere Verbindungsleitung verbunden ist und dass Verbindungsleitungen zwischen dem ersten Wagen und dem angekuppelten zweiten Wagen außerhalb des Wellenbalges des Fahrgastüberganges verlegt sind.

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Eisenbahnzug, insbesondere einen Doppelstockzug, bestehend aus Wagen, mit einer Vorrichtung zum brandgeschützten Verbinden von Geräten mit einer Versorgungsstation.

**[0002]** Falls in einem Zug ein Feuer ausbricht, ist es wichtig, dass zumindest einige Geräte weiter funktionieren. Solche Geräte dienen dazu, den Eisenbahnzug aus einem Gefahrenbereich, wie z. B. einem Tunnel, herauszufahren. Ein solches Gerät kann aber auch Teil einer Bremsvorrichtung sein oder zu einer Lautsprecheranlage oder einer Notbeleuchtungsanlage gehören. In der Regel soll nämlich der Zug bei einem Brand möglichst schnell angehalten werden. Über die Lautsprecheranlage müssen die Fahrgäste informiert werden, was sie tun sollen. Die Notbeleuchtungsanlage beleuchtet den Fluchtweg.

**[0003]** Bisher war es üblich, zum Verbinden der brandgeschützten Vorrichtungen mit einer Versorgungsstation aufwändige ebenfalls brandgeschützte Leitungen zu verwenden. Auch aufwändige Abschottungen gegen Brände im Kabelkanal waren üblich.

**[0004]** Zum technischen Hintergrund der Erfindung gehört die DE 10 2004 043 602 B3, der ein Verfahren zur Zugbildung aus Einzelwagen entnehmbar ist. Vorgesehen ist als ein erster Einzelwagen ein Versorgungswagen, der zur Übernahme im Wesentlichen der gesamten Energieversorgung wenigstens eines im Normalbetrieb nicht autonom betreibbaren zweiten Einzelwagens ausgebildet ist. Die Problematik des Brandschutzes wird dort nicht angesprochen. Zu erwähnen ist auch die DD 229 363 A1, die eine Einrichtung zur Anzeige von Brandgefahren und Bränden in Schienenfahrzeugen betrifft. Insbesondere wird dort eine Notversorgung eines Brandmelders beispielsweise über eine Batterie beschrieben.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Eisenbahnzug mit einer Vorrichtung zum brandgeschützten Verbinden von Geräten mit einer Versorgungsstation anzugeben, der mit weniger aufwändigen Bauteilen als bisher auskommt und trotzdem, falls es im Zug brennt, einen Notbetrieb für die wesentlichen Geräte gewährleistet.

**[0006]** Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass in einem ersten Wagen eine erste Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich im ersten Wagen befindet, über eine Verbindungsleitung verbunden ist und im ersten Wagen eine zweite Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich in einem an den ersten Wagen angekuppelten zweiten Wagen befindet, über eine andere Verbindungsleitung verbunden ist und dass Verbindungsleitungen zwischen dem ersten Wagen und dem angekuppelten zweiten Wagen außerhalb

des Wellenbalges des Fahrgastüberganges verlegt sind.

**[0007]** Damit wird der Vorteil erzielt, dass für den Fall, dass ein Wagen brennt, die wichtigen Geräte zumindest zum Teil von außerhalb des brennenden Wagens her mit elektrischer Energie versorgt werden können. Da also zumindest eine außerhalb des Wagens angeordnete Versorgungsstation für einen Teil der Geräte vorhanden ist, ist zumindest die Funktion dieses Teiles der Geräte sichergestellt, was für einen Notbetrieb ausreicht.

**[0008]** Die Geräte sind beispielsweise Notbeleuchtungslampen und/oder Lautsprecher für Durchsagen. Sowohl Lampen als auch Lautsprecher sind notwendig, um Fahrgäste aus einem brennenden Wagen zu evakuieren.

**[0009]** Eine erste Teilmenge der Geräte, die sich in einem ersten Wagen befinden, steht mit einer ersten Versorgungsstation, die sich in diesem ersten Wagen befindet, in Verbindung. Eine zweite Teilmenge der Geräte, die sich in diesem ersten Wagen befinden, steht mit einer zweiten Versorgungsstation in Verbindung, die sich in einem an diesen ersten Wagen angekuppelten zweiten Wagen befindet. Damit wird der Vorteil erzielt, dass bei einem Brand in dem ersten Wagen, der auch die Versorgungsstation in diesem Wagen betrifft, zumindest die zweite Teilmenge der Geräte weiter funktionstüchtig sein kann, weil sie von dem nicht brennenden angekuppelten zweiten Wagen her versorgt wird.

**[0010]** Die Verbindungsleitungen zwischen dem ersten Wagen und dem angekuppelten zweiten Wagen sind außerhalb des Wellenbalges des Fahrgastüberganges verlegt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Verbindungsleitungen auch dann nicht beschädigt werden, wenn der Wellenbalg in Brand geraten sollte.

**[0011]** Beispielsweise weist die erste und/oder zweite Versorgungsstation Einspeisesicherungen auf, die in einem außen am Wagenkasten des Wagens angeordneten Gehäuse angeordnet sind. Diese Gehäuse werden Wagenübergangskästen genannt. Die Gehäuse oder Kästen werden von einem Brand im Wagen nicht erreicht, da sie durch die Wand des Wagenkastens vom Brand abgegrenzt sind. Es wird der Vorteil erzielt, dass die Einspeisesicherungen durch einen Brand nicht zerstört werden.

**[0012]** Beispielsweise ist das Gehäuse der Einspeisesicherungen von unten an die Bodenplatte des Wagens angebaut. Es ist dadurch einerseits in die Statik der Bodenplatte integriert und andererseits durch die besondere Dicke der Bodenplatte besonders gut vom Innenraum des Wagens abgegrenzt.

**[0013]** Beispielsweise sind in einem Wagen eine erste und eine zweite Anzahl der Geräte über unterschiedliche Versorgungsleitungen, die durch unterschiedliche Abschnitte des Wagens verlaufen, mit der Versorgungsstation verbunden. Damit wird der Vorteil erzielt, dass bei einem begrenzten Brand in einem Wagen nicht alle Versorgungsleitungen betroffen sein können.

**[0014]** Beispielsweise ist ein Abschnitt der Fahrgastraum und ein anderer Abschnitt ist der Unterflurkabelkanal. Da es unwahrscheinlich ist, dass sofort sowohl der Fahrgastraum als auch der Unterflurkabelkanal brennen, wird der Vorteil erzielt, dass zumindest eine Anzahl der notwendigen Geräte auch im Falle eines Brandes funktionsbereit bleibt.

**[0015]** Mit dem Eisenbahnzug nach der Erfindung wird insbesondere der Vorteil erzielt, dass, falls ein Brand im Zug ausbricht, zumindest die im Notfall erforderlichen Funktionen in Betrieb bleiben können. Es ist vorteilhaft gewährleistet, dass der Zug abgebremst werden kann oder, falls er sich in einem Gefahrenbereich, wie z. B. in einem Tunnel, befindet, noch aus dem Gefahrenbereich herausgefahren werden kann. Außerdem ist gewährleistet, dass andere für eine Evakuierung notwendigen Geräte, wie Lautsprecher und Notbeleuchtungslampen, auch bei einem Brand zumindest teilweise funktionsfähig bleiben.

**[0016]** Die Sicherheit im Zug wird deutlich vergrößert.

### Patentansprüche

1. Eisenbahnzug, insbesondere Doppelstockzug, bestehend aus Wagen, mit einer Vorrichtung zum brandgeschützten Verbinden von Geräten mit einer Versorgungsstation, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem ersten Wagen eine erste Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich im ersten Wagen befindet, über eine Verbindungsleitung verbunden ist und im ersten Wagen eine zweite Teilmenge der Geräte mit einer Versorgungsstation, die sich in einem an den ersten Wagen angekuppelten zweiten Wagen befindet, über eine andere Verbindungsleitung verbunden ist und dass Verbindungsleitungen zwischen dem ersten Wagen und dem angekuppelten zweiten Wagen außerhalb des Wellenbalges des Fahrgastüberganges verlegt sind.

2. Eisenbahnzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte Notbeleuchtungslampen und/oder Lautsprecher für Durchsagen sind.

3. Eisenbahnzug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Versorgungsstation Einspeisesicherungen aufweist, die in einem außen am Wagenkasten des Wagens ange-

ordneten Gehäuse angeordnet sind.

4. Eisenbahnzug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse von unten an die Bodenplatte des Wagens angebaut ist.

5. Eisenbahnzug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Wagen eine erste und eine zweite Anzahl der Geräte über unterschiedliche Verbindungsleitungen, die durch unterschiedliche Abschnitte des Wagens verlaufen, mit der Versorgungsstation verbunden sind.

6. Eisenbahnzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Abschnitt der Fahrgastraum und ein anderer Abschnitt der Unterflurkabelkanal ist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen