

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 517 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1702/93
(22) Anmeldetag: 24.08.1993
(42) Beginn der Patentdauer: 15.08.2000
(45) Ausgabetag: 25.04.2001

(51) Int. Cl.⁷: **B61D 15/00**
B61D 3/20, 17/22, E21F 11/00

(30) Priorität:
20.11.1992 DE (U) 9215795 beansprucht.

(73) Patentinhaber:
DRÄGERWERK AKTIENGESELLSCHAFT
D-23542 LÜBECK (DE).

(54) EISENBAHNWAGGON MIT EINEM AUF EIN FAHRGESTELL AUFGESETZTEN DRUCK- UND GASDICHTEN CONTAINER

AT 407 517 B

(57) Die Erfindung schlägt einen Eisenbahnwaggon mit einem auf ein Fahrgestell aufgesetzten druck- und gasdichten Container, welcher zur Aufnahme von Personen und zu deren Schutz vor einer schädlichen Atmosphäre mit einer Luftreinigungsanlage und einer Gasversorgungsanlage ausgestattet ist, vor, der dadurch gekennzeichnet ist, daß in an sich bekannter Weise der Container mit seinen an den vier Ecken seiner Grundfläche angebrachten Eckbeschlägen (22) auf die zugehörigen Aufnahmezapfen (23) eines Containerfahrgestells (12) aufgesetzt ist, und daß die seitlichen Wandflächen an mindestens einer Containerstirnseite über die von den Eckbeschlägen (22) festgelegte Stirnfläche hinaus bis zum Rand des Containerfahrgestells (12) verlängert sind und daß an dem Containerverlängerungsteil (24) stirnseitig eine Tür vorgesehen ist, welche mit einem seitlich zur Umgebung isolierten dichten Faltenbalg (13) umrandet ist und an ihrer Türschwelle einen Steg (25) aufweist.

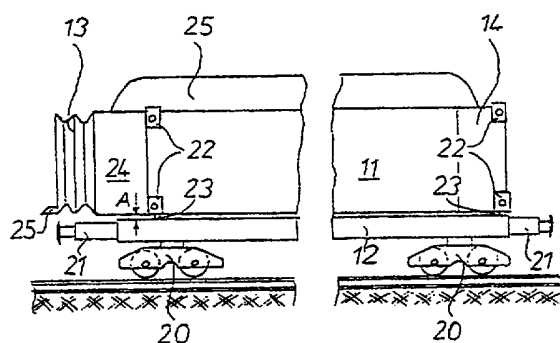


FIG. 2

Die Erfindung betrifft einen Eisenbahnwaggon mit einem auf ein Fahrgestell aufgesetzten druck- und gasdichten Container, welcher zur Aufnahme von Personen und zu deren Schutz vor einer schädlichen Atmosphäre mit einer Luftreinigungsanlage und einer Gasversorgungsanlage ausgestattet ist.

5 Ein solcher Waggon ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 88 06 325 bekanntgeworden.

Derartige Waggons sind für den Einsatz auf Schienenstrecken im Verbund mit einem Hilfszug vorgesehen und stellen z.B. für Tunnelarbeiten eine staub- oder schadstoffgeschützte Atmosphäre für das Arbeitspersonal bereit, oder dienen als Rettungszüge zur Versorgung von Personen, welche beispielsweise durch Unfälle gefährdet oder durch sonstigen Aufenthalt in Tunneln vor
10 einer schädlichen Gasatmosphäre geschützt werden müssen.

Der bekannte Waggon ist ein spezialangefertigter Containerwagen, der aus einem Fahrgestell besteht, auf welches ein druck- und gasdichter Container befestigt ist. Die Zusammenstellung mehrerer Containerwaggons zu einem vollständigen Hilfszug oder Rettungszug erfolgt in einer dem erforderlichen Einsatz angepaßten Reihenfolge unterschiedlicher Waggons. Die Reihenfolge
15 der mit unterschiedlichen Ausstattungen versehenen Waggons ist in der Bereitschaftszeit des Zuges vor seinem Einsatz festgelegt. Für die Durchführung verschiedener Rettungsarbeiten während des Einsatzes haben die beteiligten Personen die verschiedenen Waggons zu betreten. Dabei ist die Zugänglichkeit unter geschützten Bedingungen wesentlich. Bei den bekannten Waggons ist es deswegen erforderlich, die Container so auszustatten, daß möglichst wenig
20 Übergänge zwischen den einzelnen Containern stattfinden müssen, um das arbeitende Personal nicht ungeschützt einer gefährdenden Umgebung auszusetzen. Deswegen müssen die bekannten Containerwagen in ihrer Ausstattung und Größe so bemessen sein, daß möglichst alle Arbeiten und Gerätschaften, die zur Durchführung einer vorgesehenen Aufgabe erforderlich sind, in einem einzigen Container aufgenommen sind. Das hat zur Folge, daß unter Umständen Spezialcontainer
25 von einer solchen Länge gebaut werden müssen, daß ihre Beweglichkeit bzw. Kurvengängigkeit während des Schienenverkehrs beeinträchtigt ist. Außerdem erschwert dies die Handhabbarkeit solcher Containerwagen während einer Wartung oder einer Reparatur. Außerdem sind für solche Spezialfälle auch besondere Installationen erforderlich, um beispielsweise den Druckaufbau innerhalb derartig großer Container zu bewerkstelligen und aufrechtzuerhalten. Jede Spezialanfertigung erhöht die Kosten und verringert die Austauschbarkeit der einzelnen Waggons für unter-
30 schiedliche Einsätze. Ein speziell ausgerüsteter Waggon für z.B. eine Feuerlöscharbeit kann nicht ohne weiteres zu einem Waggon für eine Ausbesserungsarbeit innerhalb eines Tunnels umgestaltet werden. Es hat sich daher außerdem als nachteilig erwiesen, daß die speziell zusammengestellten Hilfszüge nur bei einem spezifischen Einsatzgebiet bereitgestellt werden können, so daß
35 bei geänderter Aufgabenstellung auch ein zumindest teilweise neu zusammengestellter Hilfszug bereitgestellt werden muß. Dies erhöht die Bereitstellungskosten, die Wartungskosten und erfordert mehr Bedienungspersonal.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Waggon der genannten Art so zu verbessern, daß unter Verwendung herkömmlicher genormter Container eine begehbare
40 Verbindung zwischen modularartig zusammenstellbaren Hilfszügen aus mehreren gleichartigen Einzelwaggons ermöglicht wird.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt dadurch, daß in an sich bekannter Weise der Container mit seinen an den vier Ecken seiner Grundfläche angebrachten Eckbeschlägen auf die zugehörigen Aufnahmezapfen eines Containerfahrgestells aufgesetzt ist, und daß die seitlichen Wandflächen an
45 mindestens einer Containerstirnseite über die von den Eckbeschlägen festgelegte Stirnfläche hinaus bis zum Rand des Containerfahrgestells verlängert sind und daß an dem Containerverlängerungsteil stirnseitig eine Tür vorgesehen ist, welche mit einem seitlich zur Umgebung isolierten dichten Faltenbalg umrandet ist und an ihrer Türschwelle einen Steg aufweist.

Der Vorteil der Erfindung liegt im wesentlichen darin, daß nunmehr modifizierte (zumindest
50 einseitig verlängerte) standardisierte ISO-Container auf herkömmliche Fahrwagen aufgesetzt und befestigt werden können, wobei zwei nebeneinander angehängte Waggons nunmehr einen so kurzen Abstand zwischen den Containerstirnwänden aufweisen, daß ein bequemer und geschützter Übergang durch den isolierenden Faltenbalg von einem Container zum anderen möglich ist. Auf diese Weise können mehrere Containerwagen funktionsmäßig zu einem Großraum-
55 container zusammengeführt werden, ohne daß ein spezielles Großraumfahrgestell dazu erforder-

lich wäre. Jeder einzelne Container kann nach seinen gewünschten Einsatzerfordernissen mittels Geräten und Inneneinrichtung sowie Strom- und Gasversorgungsleitungen eigenständig ausgerüstet werden, braucht danach lediglich mit seinen Eckbeschlägen auf die genormten Aufnahmezapfen des Fahrgestells gesetzt, und die Anschlüsse zwischen den Containerwaggons hergestellt werden, um einen vollständigen Hilfszug zusammenzusetzen. Durch die Verlängerung des Containers wird der Abstand zweier benachbarter Container auf den Fahrgestellen von ursprünglich etwa 2,6 m auf ungefähr 0,8 m verkürzt, so daß zum einen der Containerinnenraum vergrößert wird, zum anderen ein ungestörter Übergang zwischen zwei hintereinander befindlichen Containern ermöglicht wird.

Die Fahrgestelle für die Container sind an ihren Kupplungsenden so ausgebildet, daß die Fahrgestellplattform als Pufferzone dient, die am übrigen Fahrgestell mittels einer Teleskopfederung aufgenommen ist. Um diese Pufferzone in ihrer Wirksamkeit nicht zu beeinträchtigen, ist es zweckmäßig, zwischen der Bodenfläche des Containerverlängerungsteils und dem Containerfahrgestell einen ungehinderten Einfederung der Puffer ermöglichenden räumlichen Abstand vorzusehen, so daß das Verlängerungsteil frei tragend an den Container angebracht ist.

Anstatt den Container mit verlängerten Wandteilen auszustatten, ist es günstig, serienmäßige Container an den gewünschten Stirnflächen mit einem Adapterstück zu versehen, welches die benötigte Verlängerung der Containerwandflächen verwirklicht. Dieses Adapterstück kann an die Stirnfläche des Containers angeschraubt oder verschweißt werden, so daß lediglich herkömmliche in ihren Maßen genormte Container umgerüstet zu werden brauchen. Wenn die verlängerten Container nicht mehr benötigt werden, kann das Adapterstück ohne große Schwierigkeiten wieder entfernt, und der Container seiner normalen Verwendung wieder zugeführt werden.

Die Verlegung von Stromversorgungsleitungen und Gasleitungen oder anderen Verbindungsleitungen erfolgt zweckmäßigerweise in einem Installationskanal, der auf dem Dach des Containers aufgenommen ist. Der Installationskanal enthält zugehörige Schnittstellen, an welchen die Leitungsenden austreten und mit Kupplungsstücken versehen sind, um eine Verbindung zwischen Installationskanälen benachbarter Container herstellen zu können. Dies erfolgt in gleicher Weise, wie z.B. Druckluft- und elektrische Leitungsverbindungen zwischen den Waggons herkömmlicher Eisenbahnzüge hergestellt werden.

Mit Hilfe mehrerer Waggons, die entsprechend vorliegender Erfindung erweitert worden sind, kann somit ein Hilfs- oder Rettungszug nach den Erfordernissen seines Einsatzbereiches zusammengestellt werden. Die verschiedenen Containermodule sind als abnehmbare Einheiten auch außerhalb der Hilfs- oder Rettungszüge einsetzbar und können somit einer vielfältigen Verwendung zugeführt werden. So können die Container mit Hilfe des Zuges an den Einsatzort gebracht, dort abgestellt, und die leeren Fahrwagen wieder entfernt werden. Dies ist besonders dann zweckmäßig, wenn die Container während einer längeren Einsatzzeit benötigt werden. Dazu ist es zweckmäßig, daß das Containerverlängerungsteil für sich genommen die Strom- und Gasversorgung sowie die für die Überdruckerzeugung im Containerinnenraum erforderlichen Aggregate aufweist. Somit ist nicht nur während des Fahreinsatzes der Waggons, sondern auch während ihres stationären Einsatzes jeder einzelne Container autark in seiner für die Aufnahme von Personen, Verletzten oder Arbeitspersonal notwendigen abgeschlossenen Atmosphäre verwendbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der schematischen Zeichnung dargestellt und im folgenden näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 die Ansicht eines vollständigen Hilfs- oder Rettungszuges; Fig. 2 die Darstellung eines Containerwaggons.

In Fig. 1 ist ein vollständiger Hilfszug dargestellt, der aus einer Lokomotive 1 und aus fünf an diese angehängten Containerwaggons 2,3,4,5,6 besteht. Jeder der Containerwaggons 2 bis 6 besitzt einen Container 7,8,9,10,11, welcher auf ein Fahrgestell 12 aufgesetzt ist. Eine Gruppe von Containerwaggons 2,3,4 ist stirnseitig an den Containern 7,8,9 mit je einem aus Faltenbälgen 13 gebildeten Übergängen miteinander verbunden. Ebenso sind die Containerwaggons 5,6 durch den Übergang 13 zu einer begehbaren Funktionseinheit zusammengefaßt. Die einzelnen Container sind teilweise bis zur Fahrgestellplattform verlängert. So ist beispielsweise der Container 7 an seiner zum nachfolgenden Waggon 3 gerichteten Seite bis hin zur Plattform des Fahrgestells 12 verlängert, wo er den Faltenbalg 13 trägt. An seiner der Lokomotive 1 zugewandten Stirnfläche besitzt er sein Normmaß mit den zugehörigen Eckbeschlägen 22, Fig. 2, und ist dort auf das Fahrgestell 12 montiert. Der freie Platz auf der Plattform des Fahrgestells 12 wird durch ein Versor-

gungsaggregat 14 ausgenutzt, welches die Energieversorgung und die Versorgung mit Druckluft des Containers 7 sicherstellt. Der Container 8 seinerseits ist beidseitig verlängert und als Mittelwaggon 3 an beiden Stirnseiten mit einem Faltenbalg 13 versehen. Der letzte Waggon 4 der ersten Gruppe besitzt lediglich zum Mittelwagen 3 gerichtet eine Verlängerung mit dazugehörigem Faltenbalg 13, wohingegen seine Endseite zu der nachfolgenden Waggongruppe 5,6 ohne Verlängerung wiederum die Plattform des Fahrgestells 12 freiläßt. Eine ähnliche Waggongruppe bilden die beiden nachfolgenden Containerwaggons 5,6, deren Container 10,11 jeweils beidseitig verlängert sind, wobei die einander zugewandten Stirnflächen der Container 10,11 jeweils mit dem Faltenbalg 13 ausgestattet sind. Die Eckbeschläge 22 der Container 10,11 befinden sich nach wie vor an den standardmäßig vorgesehenen Stellen und werden von den zugehörigen Aufnahmzapfen 23 auf den Fahrgestellen 12 in Eingriff gebracht. Für eine typische beispielhafte Ausstattung des dargestellten Hilfszuges mit unterschiedlichen Containerwaggons ist der Waggon 2 als ein Mannschaftswagen eingesetzt, der von einem Gerätewagen 3 gefolgt ist, an den sich ein Energieversorgungswagen 4 mit einem Löschmittelcontainer 9 anschließt.

Die beiden folgenden Wagen sind als Sanitätswagen 5,6 mit einer medizinischen Inneneinrichtung zur Versorgung verletzter Personen eingerichtet.

In Fig. 2 sind Einzelheiten dargestellt, mit denen die Containerwaggons 2,3,4,5,6 versehen sind. Das auf zwei Drehgestellen 20 ruhende Fahrgestell 12 besitzt an seinen beiden Enden jeweils eine als Puffer ausgebildete Fahrgestellplattform 21. Der Container 11 des in Fig. 1 dargestellten letzten Waggons ist mit seinen Eckbeschlägen 22 auf die zugehörigen Aufnahmzapfen 23 aufgesetzt. Die Bemaßung und Position der Aufnahmzapfen 23 und Eckbeschläge 22 ist standardisiert ISO, so daß sie für jeden Container identisch ausgeführt sind. An einer der Stirnseiten, die durch die Eckbeschläge 22 festgelegt sind, ist der Container 11 über ein als Adapterstück ausgebildetes Verlängerungsteil 24 über die Position der Aufnahmzapfen 23 hinaus und über die Fahrgestellplattform 21 ragend verlängert. An das Adapterstück 24 schließt sich der Faltenbalg 13 an, welcher gasdicht an das Adapterstück 24 befestigt ist, und in dessen umschlossenen Innenraum ein Steg 25 aufgenommen ist, der zum Betreten und als Übergang zum nicht dargestellten, an den Container 11 sich anschließenden Container 10 ermöglicht. Das Adapterstück 24 enthält im vom Faltenbalg 13 umschlossenen Flächenteil eine nicht dargestellte Tür. Das Adapterstück 24 ist gegenüber der Fahrgestellplattform 21 in einem räumlichen Abstand A montiert, damit diese den Federweg mittels eines ebenfalls nicht dargestellten, im Fahrgestell 12 untergebrachten Teleskop-puffers, ungehindert durchführen kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Eisenbahnwaggon mit einem auf ein Fahrgestell aufgesetzten druck- und gasdichten Container, welcher zur Aufnahme von Personen und zu deren Schutz vor einer schädlichen Atmosphäre mit einer Luftreinigungsanlage und einer Gasversorgungsanlage ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise der Container mit seinen an den vier Ecken seiner Grundfläche angebrachten Eckbeschlägen (22) auf die zugehörigen Aufnahmzapfen (23) eines Containerfahrgestells (12) aufgesetzt ist, und daß die seitlichen Wandflächen an mindestens einer Containerstirnseite über die von den Eckbeschlägen (22) festgelegte Stirnfläche hinaus bis zum Rand des Containerfahrgestells (12) verlängert sind und daß an dem Containerverlängerungsteil (24) stirnseitig eine Tür vorgesehen ist, welche mit einem seitlich zur Umgebung isolierten dichten Faltenbalg (13) umrandet ist und an ihrer Türschwelle einen Steg (25) aufweist.
2. Eisenbahnwaggon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Bodenfläche des Containerverlängerungsteils (24) und dem Containerfahrgestell (12) ein eine ungehinderte Einfederung der Puffer ermöglichender räumlicher Abstand (A) vorgesehen ist.
3. Eisenbahnwaggon nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Containerverlängerungsteil als ein an den Container (11) in Höhe der Eckbeschläge (22) befestigtes Adapterstück (24) ausgebildet ist.
4. Eisenbahnwaggon nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf

dem Dach des Containers (11) ein Installationskanal (25) zur Verlegung von Gas- und Stromleitungen angebracht ist.

5. Eisenbahnwaggon nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Containerverlängerungsteil (24) die für die Strom- und Gasversorgung und/oder die für die Überdruckerzeugung im Containerinnenraum erforderlichen Aggregate (14) aufweist.

5

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

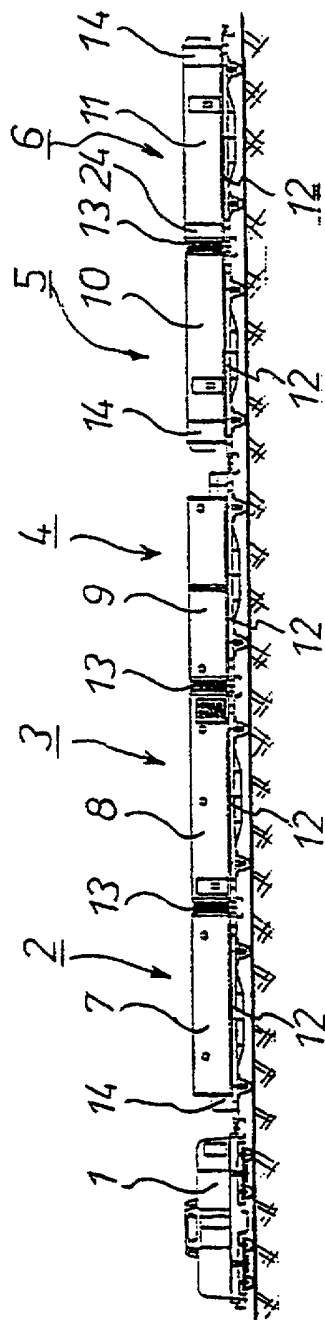


FIG.1

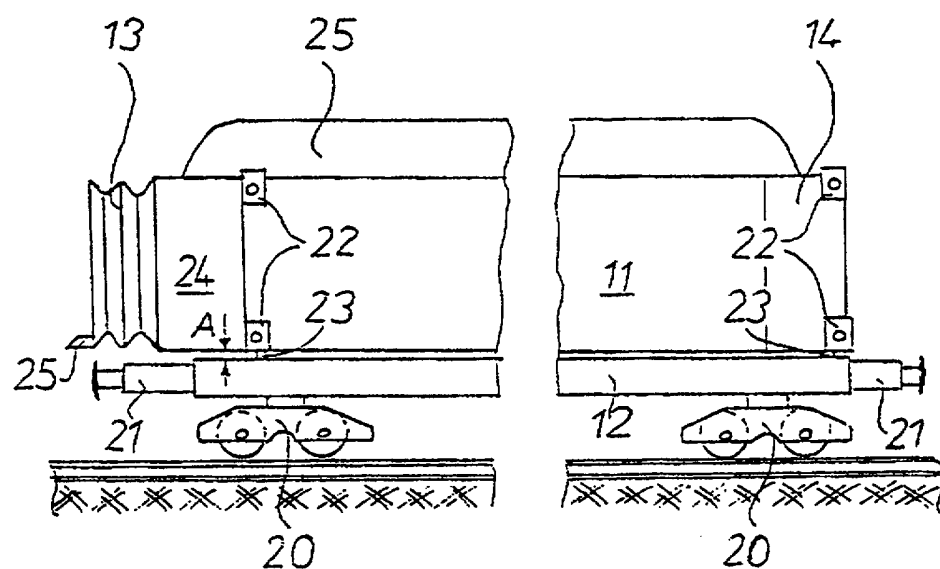


FIG. 2