

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 575 928 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93109849.5**

51 Int. Cl.⁵: **B61D 39/00**

22 Anmeldetag: **21.06.93**

30 Priorität: **26.06.92 DE 4220930**

71 Anmelder: **ABB HENSCHEL WAGGON UNION GmbH**
Miraustrasse 30
D-13509 Berlin(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.93 Patentblatt 93/52

72 Erfinder: **Bieker, Guido**
Ennestweg 7
D-5942 Kirchhundem(DE)
Erfinder: **Köhler, Günter, Dr.**
Aehlstrasse 22
D-5900 Siegen(DE)
Erfinder: **Schöler, Klaus**
Schulstrasse 10
D-5900 Siegen(DE)
Erfinder: **Wagener, Paul-Werner**
An der Netphe 39
D-5902 Netphen 1(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

54 **Eisenbahngüterwagen.**

57 Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit einem von Laufwerken getragenen Untergestell (5), daß eine im wesentlichen ebene Ladeplattform (1) und Langträger (6) aufweist, die im Bereich zwischen den Laufwerken (7) als Fischbauchträger ausgebildet sind, der Laderaum durch fest mit dem Untergestell (5) verbundene Stirnwände (2), einer Dachschale (3) und aus ausschwenkbaren und verschiebbaren Schiebewandteilen (4) bestehenden Seitenwänden oder durch das Dach und die Seitenwände bildenden anhebbaren, ausschwenkbaren und übereinander verschiebbaren Ganzwandteilen begrenzt ist.

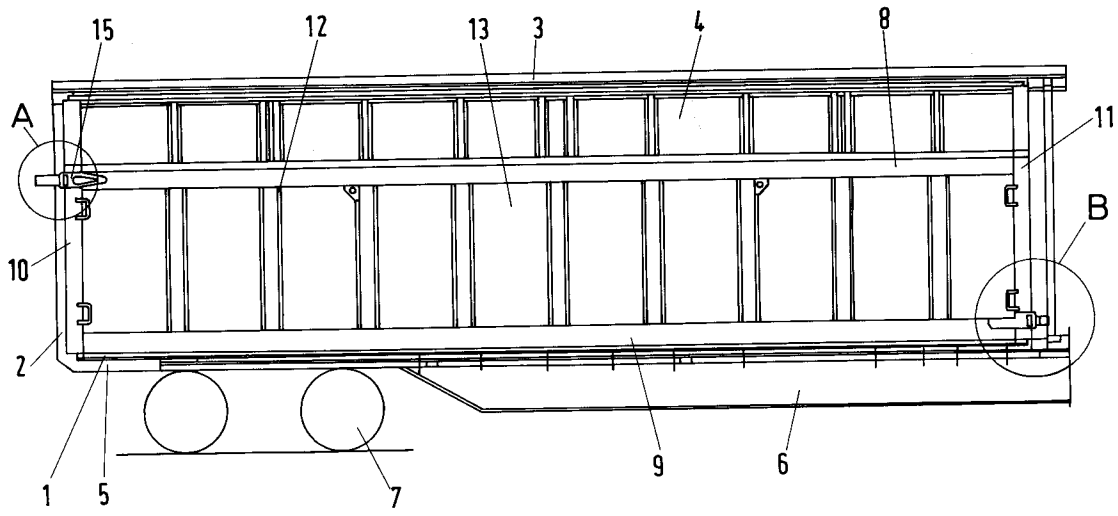
Das Ziel der Erfindung bestand darin, für einen Eisenbahngüterwagen der eingangs genannten Art eine Möglichkeit zu finden, die den Laderaum be-

grenzenden Schiebewand- bzw. Ganzwandteile in geschlossenem Zustand des Eisenbahngüterwagens für die Überleitung von Horizontal- und Vertikalkräften mit heranzuziehen.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, daß die Schiebewandteile (4) oder die Ganzwandteile in Schließstellung an ihren stirnwandseitigen Längsenden in ihrem vertikalen Bereich oben mit der Stirnwand (2) und an ihrem der Wagenlängsmittle zugekehrten Längsende unten mit dem Untergestell (5) kraftschlüssig verklammert sind und die Schiebe- oder Ganzwandteile in ihrem vertikalen Bereich zwischen der Verklammerung an der Stirnwand (2) und der Verklammerung an dem Untergestell (5) zur Überleitung von Zug- und Druckkräften ausgebildet sind.

EP 0 575 928 A1

Fig.1



Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit einem von Laufwerken getragenen Untergestell, das eine im wesentlichen ebene Ladefläche und Langträger aufweist, die im Bereich zwischen den Laufwerken als Fischbauchträger ausgebildet sind, der Laderaum durch fest mit dem Untergestell verbundene Stirnwände, einem Dach und aus ausschwenkbaren und verschiebbaren Schiebewandteilen bestehenden Seitenwänden oder durch das Dach und die Seitenwände gebildende anhebbare, ausschwenkbare und übereinander verschiebbare Ganzwandteile begrenzt ist, wobei in Längsmittelposten oder ein festes Portal angeordnet sein können.

Eisenbahngüterwagen der genannten Art bilden in 2- und 4-achsiger Ausführung die Standardgüterwagen für den Transport von nässeempfindlichen Stückgütern. Durch die sich ständig erhöhenden Anforderungen der Betreiber an Leichtbau, größeres Ladevolumen und tiefliegende Ladefläche ergibt sich die Notwendigkeit, den gesamten Wagenkasten und damit auch die zum Be- und Entladen des Wagens öffnungsfähigen Teile für die im Schienenverkehr auftretenden Kräfte in die Tragkonstruktion mit einzubeziehen.

Durch die DE-PS 23 38 530 ist bereits eine Seitenwand für Eisenbahngüterwagen mit Schiebewandteilen bekannt, die bei einem Pufferstoß zur Überleitung der Horizontalkräfte von den Stirnwänden auf die Untergestell-Außenlangträger mit herangezogen wird. Hierbei ist die Seitenwand des Eisenbahngüterwagens gebildet aus dem aus Stirnwandpfosten, Obergurt, Untergestell-Außenlangträger und vorzugsweise Mittelpfosten gebildeten Seitenwandrahmen und in geschlossenem Zustand in einer Ebene daran anliegenden diagonalsteifen Schiebewandteilen, wobei die Stirnwandpfosten und die Mittelpfosten vor Anschlagflächen der Schiebewandteile vorgezogene, vorzugsweise rechtwinklig zur Ladefläche verlaufende Flächen in mindestens ihrem oberen und unteren Bereich aufweisen, wobei die rechtwinklig verlaufenden Flächen Anschlagflächen in mindestens ihrem oberen und unteren Bereich aufweisen und wobei die Schiebewandteile an ihren vertikalen Längsenden im Bereich der Anschlagflächen der Stirnwandpfosten und Mittelpfosten deckend zu diesen Anschlagflächen ausgebildet Anschläge oder Anschlagflächen aufweisen und wobei die Schiebewandteile in geschlossenem Zustand mit ihren Anschlagflächen mit Spiel vor den Anschlagflächen der Stirnwandpfosten bzw. Mittelpfosten stehen. Durch diese Ausbildung der Eck- und Mittelpfosten bzw. Schiebewandteile wird erreicht, daß ein freies Verwinden des Wagenkastens in begrenztem Bereich nicht durch die Schiebewandteile behindert wird. Beim Verwinden des Wagenkastens gleiten die

Schiebewandteile an ihren Anlaufflächen behinderungsfrei an dem Seitenwandrahmen entlang. Tritt bei einem Pufferstoß jedoch eine Eckverschiebung des Seitenwandrahmens in Wagenlängsrichtung ein, kann sich diese Eckverschiebung nur so weit fortsetzen, bis die Anschläge am vertikalen Längsende der Schiebewandteile gegen die Anschlagflächen der Stirn- bzw. Mittelpfosten anliegen. Danach ist der Seitenwandrahmen eckensteif und die Längskräfte werden diagonal von den oberen Stirnwandenden über die Schiebewandteile auf die Untergestell-Außenlangträger übergeleitet. Bei dieser Konstruktion wird jedoch beim Pufferstoß nachteilig von der belasteten Stirnwand die auf diese einwirkende Kraft erst über den gesamten Dachbereich in die gegenüberliegende Stirnwand und von dieser dann diagonal als Druckkraft über die entsprechenden Schiebewandteile in das Untergestell abgeleitet. Der Kräfteverlauf in dem Wagenkasten beansprucht somit auf ungünstige Weise lediglich die Schiebewandteile eines Wagenlängsendes. Dieses wirkt sich ungünstig auf deren konstruktive Ausführung aus. Bei im Zuge des Leichtbaus dünner werdenden Schiebewandteilen reicht deren Knickstabilität zudem nicht aus, um die gesamten, beim Auflaufstoß auftretenden Kräfte in das Untergestell abzuleiten.

Durch die DE-OS 33 12 001 ist weiter ein Eisenbahngüterwagen mit Stirnwänden und fest angeordnetem Mittelportal, einem im wesentlichen ebenen Ladeboden und den Laderaum abdeckenden, in Schließstellung in einer Ebene liegenden Hauben bekannt, die in ihren oberen Scheitel geteilt und mit Gelenken versehen sind und die zum Verschieben aus ihrer Schließstellung in eine Verschiebestellung anhebbare und ausschwenkbar sind, wobei jede den Laderaum zwischen einer Stirnwand und dem Mittelportal abdeckende Haube in Schließstellung an ihrem stirnwandseitigem Längsende form- und kraftschlüssig mit der Stirnwand verklammert ist, auf ihren Längsseiten unten nahe dem stirnwandseitigem Längsende mit Anschlagstücken in Richtung Stirnwand und mit Spiel nahe ihres portalseitigen Längsendes unten mit Krampen in Richtung Stirnwand vor und unter Abhebesicherungen des Untergestells steht. Bei dieser Ausführung wird der bei einem Pufferstoß auf die Stirnwände einwirkende Ladungsdruck zum größten Teil über die Hauben in das Untergestell des Eisenbahngüterwagens mittels der durch die Hauben auf das Untergestell übergeleiteten Zugkraft abgeleitet. Die Stirnwand kann dadurch leichter gebaut und deren Anbindung an des Untergestell einfach gestaltet werden. Nachteilig bei dieser Ausführung ist jedoch, daß eine weitere Anforderung an jeden Eisenbahnwagen, nämlich das Anheben des Eisenbahnwagens in beladenem Zustand mittels an den Stirnenden unter das Untergestell anzuordnenden

Anhebeaggregaten eine erhebliche Überlastung des Untergestells nach sich zieht, da der Wagenkastenaufbau nicht zum Tragen mit benutzt werden kann. Bei der genannten Vorveröffentlichung sind die Hauben nicht in der Lage, aufgrund ihrer Verklammerung mit der Stirnwand und dem Untergestell eine Entlastung des Untergestells zu bewirken.

Die Aufgabe vorliegender Erfindung bestand darin, für einen Eisenbahngüterwagen der eingangs genannten Art eine Möglichkeit zu finden, die den Laderaum begrenzenden Schiebewand- bzw. Ganzwandteile in geschlossenem Zustand des Eisenbahngüterwagens für die Überleitung von Horizontal- und Vertikalkräften, die einmal beim Schienenverkehr und zum anderen beim Abheben des Eisenbahngüterwagens von seinen Laufwerken auftreten können, mit heranzuziehen.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schiebewandteile oder die Ganzwandteile in Schließstellung an ihren stirnwandseitigen Längsenden in ihrem vertikalen Bereich oben mit der Stirnwand und an ihrem der Wagenlängsmittte zugekehrten Längsende unten mit dem Untergestell kraftschlüssig verklammert sind und die Schiebe- oder Ganzwandteile in ihrem vertikalen Bereich zwischen der Verklammerung an der Stirnwand und der Verklammerung an dem Untergestell zur Überleitung von Zug- und Druckkräften ausgebildet sind. Durch diese erfindungsgemäße Konstruktion werden sowohl die horizontalen, auf die Stirnwände einwirkenden Längskräfte beim Pufferstoß direkt über die als Zugband wirkenden vertikalen Teile der Schiebe- bzw. Ganzwandteile in das Untergestell abgeleitet als auch beim Anheben des Eisenbahngüterwagens an seinen Längsenden die von den Stirnwänden über die Schiebewandteile einwirkenden Druckkräfte in einen Bereich des Untergestells übergeleitet, der durch seine Fischbauchausbildung als biegeunkritisch anzusehen ist. Gemäß der Erfindung ist die Verklammerung der Schiebe- bzw. Ganzwandteile mit der Stirnwand bzw. mit dem Untergestell mit Längsspiel ausgebildet. Durch diese Ausbildung der Verklammerung mit Längsspiel ist gewährleistet, daß die für gute Laufeigenschaften geforderte Verwindung des Wagenkastens in den erforderlichen Grenzen sowie die Betätigung der Schiebewandteile bei unterschiedlichen Beladezuständen nicht behindert wird.

Zweckmäßigerweise sind zur Verklammerung der Schiebe- oder der Ganzwandteile mit der Stirnwand und dem Untergestell an den Schiebewand- oder den Ganzwandteilen und an dem Untergestell oder den Mittelpfosten oder dem Mittelportal Laschen mit Ösen bzw. Nocken angeordnet.

Einzelheiten der Erfindung sind anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung erläutert.

Es zeigen

Figur 1 die Seitenansicht einer Hälfte eines

Eisenbahngüterwagens gemäß der Erfindung in schematischer Darstellung

Figur 2 die Einzelheit "A" der Figur 1 in vergrößerter Darstellung

Figur 3 die Einzelheit "B" der Figur 1 in vergrößerter Darstellung

Figur 4 den Horizontalschnitt durch die Einzelheit "A" der Figur 1 in vergrößerter Darstellung

Figur 5 den Horizontalschnitt durch die Einzelheit "B" der Figur 1 in vergrößerter Darstellung

Der Wagenkasten des in Figur 1 dargestellten Eisenbahngüterwagens besteht im wesentlichen aus der auf ihrer Oberseite ebenen Ladeplattform 1, den festen Stirnwänden 2, der Dachschale 3 und den die Seitenwände des Eisenbahngüterwagens bildenden Schiebewandteilen 4. Die Ladeplattform 1 ist dabei Teil des Untergestells 5, das aus nicht dargestellten Querträgern und Langträgern besteht, wobei äußere Langträger 6 des Untergestells 5 zwischen den Laufwerken 7 als Fischbauchträger ausgebildet sind.

Jedes Schiebewandteil 4 ist in seinem vertikal verlaufenden Bereich durch obere Längsgurte 8, untere Längsgurte 9 und stirnseitige Querprofile 10 bzw. 11 begrenzt. Zwischen den oberen Längsgurten 8, den unteren Längsgurten 9 und den Querprofilen 10 und 11 können weitere Querprofile 12 mit einer Beplankung 13 oder doppelwandige oder Sandwichbauteile vorgesehen sein.

Jeder obere Längsgurt 8 trägt an seinem stirnwandseitigen Ende eine Lasche 15, die eine Öse 16 aufweist. An dem Querende der Stirnwand 2 ist oben für jede Lasche 15 ein nach außen ragender Nocken 17 vorgesehen, der in Schließstellung der Schiebewandteile 4 in die Öse 16 der Lasche 15 des entsprechenden oberen Längsgurtes 8 ragt.

Jeder untere Längsgurt 9 trägt an seinem der Wagenquermitte zugekehrten Längsende eine Lasche 20, die eine Öse 21 aufweist. An dem Langträger 6 des Wagenkastens ist für jedes Schiebewandteil 4 nahe der Wagenquermitte außen ein Nocken 22 fest angeordnet, der in Schließstellung der Schiebewandteile 4 in die Öse 21 der Lasche 20 des Schiebewandteils 4 ragt. Bei mit Mittelpfosten oder einem Mittelportal ausgerüsteten Schiebewandwagen kann der Nocken 22 auch alternativ an dem Mittelpfosten oder dem Mittelportal in dessen unterem Bereich angeordnet sein.

In Schließstellung der Schiebewandteile 4 ragen die Nocken 17 und 22 in die Öse 16 bzw. 21 der Lasche 15 bzw. 20. Bei einer, beispielsweise durch einen Pufferstoß, erfolgenden Überlastung der Stirnwände und die dadurch erfolgende Eckverschiebung der Stirnwände gegenüber dem Untergestell des Eisenbahngüterwagens erfolgt über

die Nocken 17 und 22 und die Laschen 15 und 20 eine formschlüssige Verbindung des oberen Eckbereichs der Schiebewandteile 4 mit der Stirnwand 2 einerseits und nahe der Wagenquermitte mit dem Untergestell 5 des Eisenbahngüterwagens andererseits, sodaß das Schiebewandteil 4 in seinem vertikalen Bereich über die Diagonale als Zugstrebe wirkt.

Bei einem Anheben des Eisenbahngüterwagens an den Längsenden des Untergestells 5 wirkt jedes Schiebewandteil 4 in seinem vertikalen Bereich über die Diagonale von der oberen Stirnwanddecke zur Wagenquermitte in den Langträger 6 des Untergestells 5 nach Überwindung des Spiels in Öse 16 und 21 als Druckstrebe. Das freie Öffnen und Schließen der Schiebewandteile 4 wird durch die Nocken 17 und 22 nicht behindert, da die Größe der Öse 16 und 21 so gewählt ist, daß durch das Ladegewicht und Gleisunebenheiten entstehende Verwindungen des Wagenkastens innerhalb dieses Spiels aufgenommen werden können.

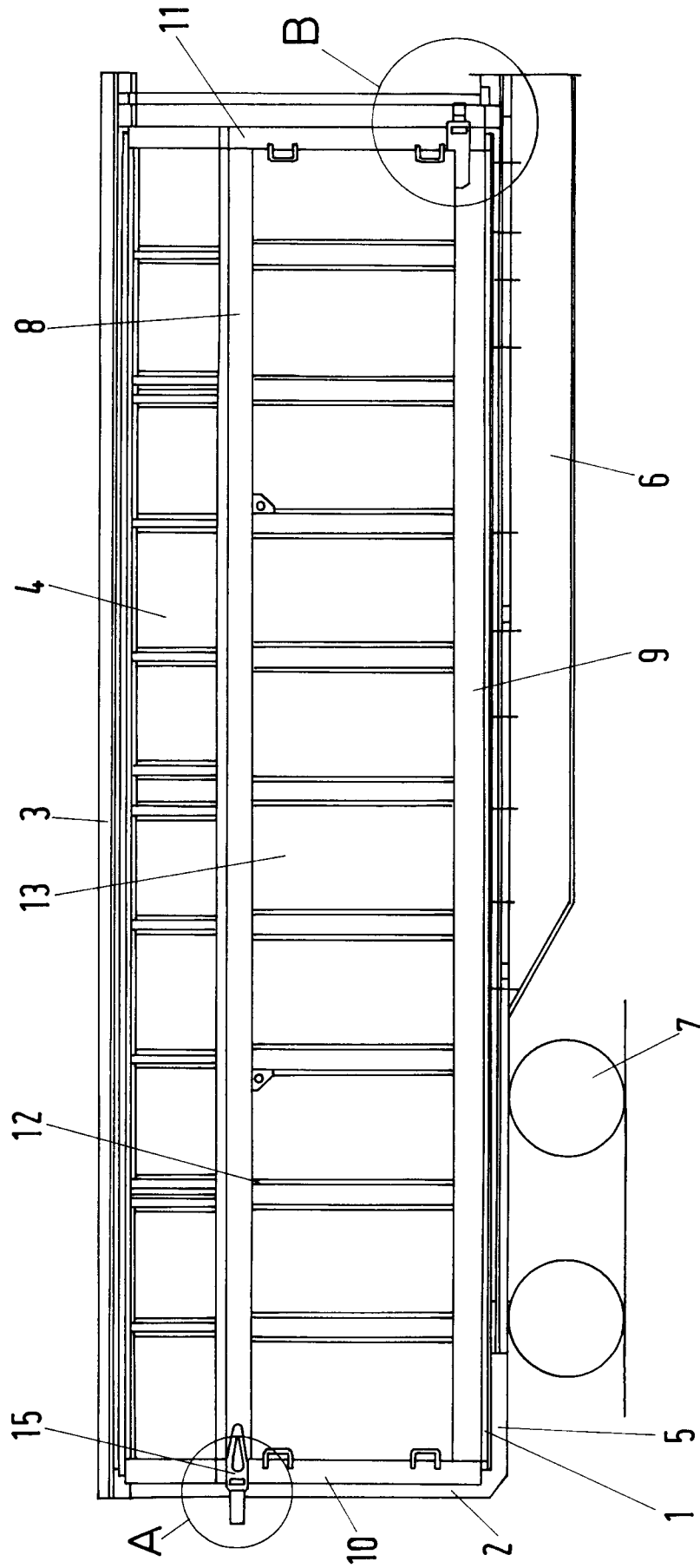
Patentansprüche

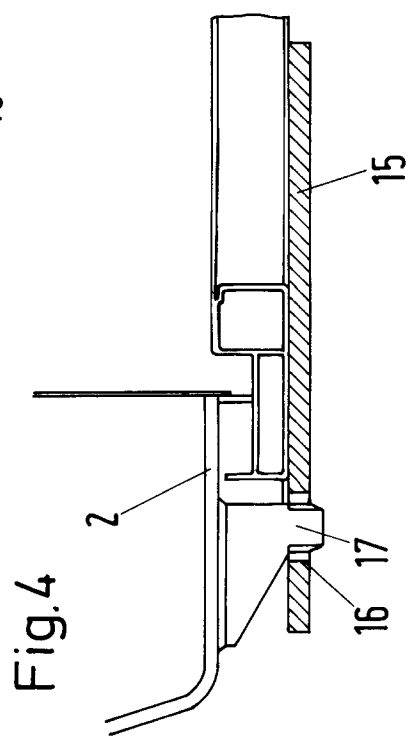
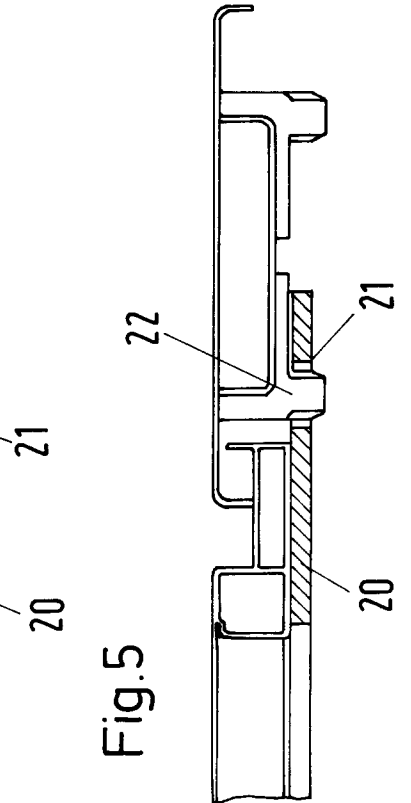
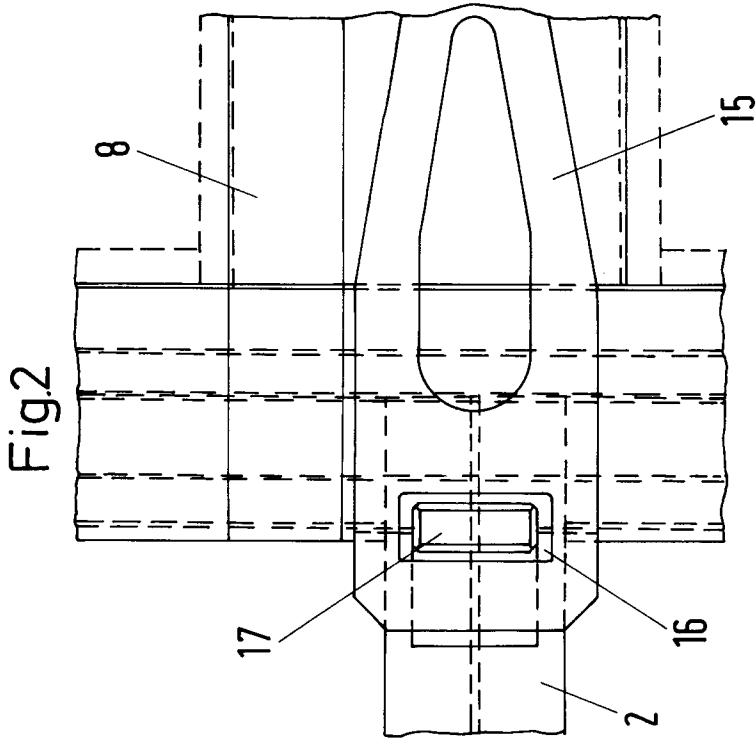
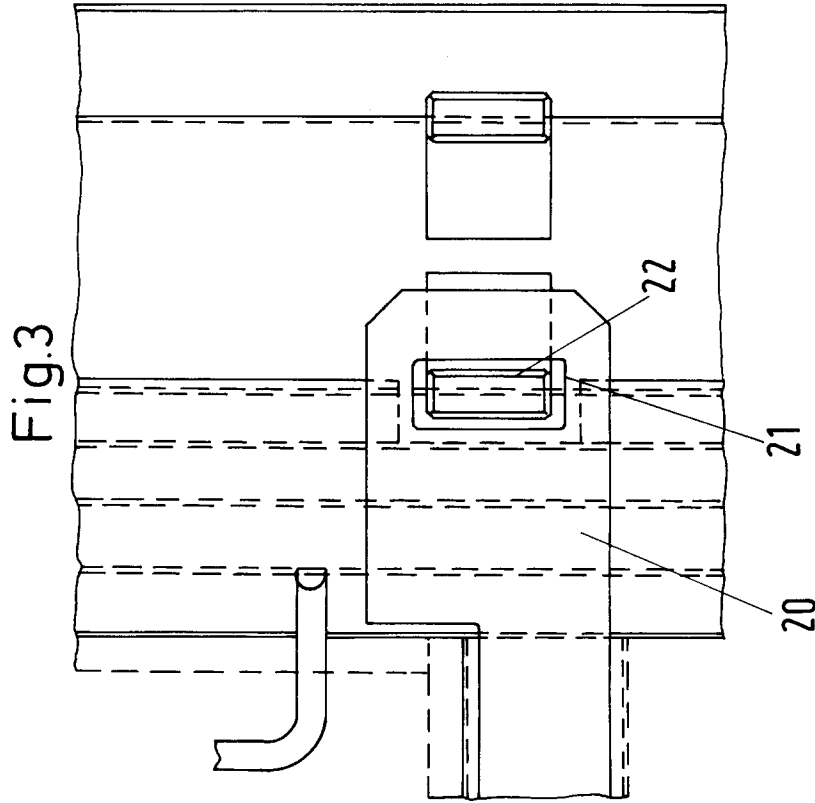
1. Eisenbahngüterwagen mit einem von Laufwerken getragenen Untergestell (5), daß eine im wesentlichen ebene Ladeplattform (1) und Langträger (6) aufweist, die im Bereich zwischen den Laufwerken (7) als Fischbauchträger ausgebildet sind, der Laderaum durch fest mit dem Untergestell (5) verbundene Stirnwände (2), einer Dachschaale (3) und aus ausschwenkbaren und verschiebbaren Schiebewandteilen (4) bestehenden Seitenwänden oder durch das Dach und die Seitenwände bildenden anhebbaren, ausschwenkbaren und übereinander verschiebbaren Ganzwandteilen begrenzt ist, wobei in Längsmittle zwischen den Schiebewand- oder den Ganzwandteilen feste Mittelpfosten oder ein festes Portal angeordnet sein können, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebewandteile (4) oder die Ganzwandteile in Schließstellung an ihren stirnwandseitigen Längsenden in ihrem vertikalen Bereich oben mit der Stirnwand (2) und an ihrem der Wagenlängsmittle zugekehrten Längsende unten mit dem Untergestell (5) kraftschlüssig verklammert sind und die Schiebe- oder Ganzwandteile in ihrem vertikalen Bereich zwischen der Verklammerung an der Stirnwand (2) und der Verklammerung an dem Untergestell (5) zur Überleitung von Zug- und Druckkräften ausgebildet sind.
2. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verklammerung der Schiebe- und Ganzwandteile mit der Stirnwand (2) bzw. mit dem Untergestell (5) mit

Längsspiel versehen ist.

3. Eisenbahngüterwagen nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verklammerung der Schiebe- oder der Ganzwandteile mit der Stirnwand (2) und dem Untergestell (5) an den Schiebewand- oder den Ganzwandteilen und an dem Untergestell (5) oder dem Mittelpfosten oder dem Mittelportal Laschen (15 und 20) mit Ösen (16 und 21) bzw. Nocken (17 und 22) angeordnet sind.

Fig.1







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	ZEV-GLASERS ANNALEN Bd. 111, Nr. 10, Oktober 1987, ,BERLIN W. GERMANY Seiten 333 - 334 HÜBSCH 'tragende leichmetall-bauelemente am beispiel der schiebewandentwicklung für güterwagen'	1,2	B61D39/00
A	---	3	
D,A	DE-A-3 312 001 (WAGGON UNION GMBH.) * das ganze Dokument *	1-3	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B61D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 SEPTEMBER 1993	Prüfer FOGLIA A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			