

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 464 422 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91109747.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B61D 3/18**, B61D 47/00,
B61D 19/00

(22) Anmeldetag: **13.06.91**

(30) Priorität: **13.06.90 DE 4018933**
23.06.90 DE 4020039

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.92 Patentblatt 92/02

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

(71) Anmelder: **GRAAFF Gesellschaft mit
beschränkter Haftung**
Heinrich-Nagel-Strasse 1
W-3210 Elze(DE)

(72) Erfinder: **Dörpmund, Willi, Dipl.-Ing.**
Joh.-Gottlieb-Fichte-Str. 11
W-3210-Elze 1(DE)
Erfinder: **Graaff, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Hohnsen 36
W-3200 Hildesheim(DE)

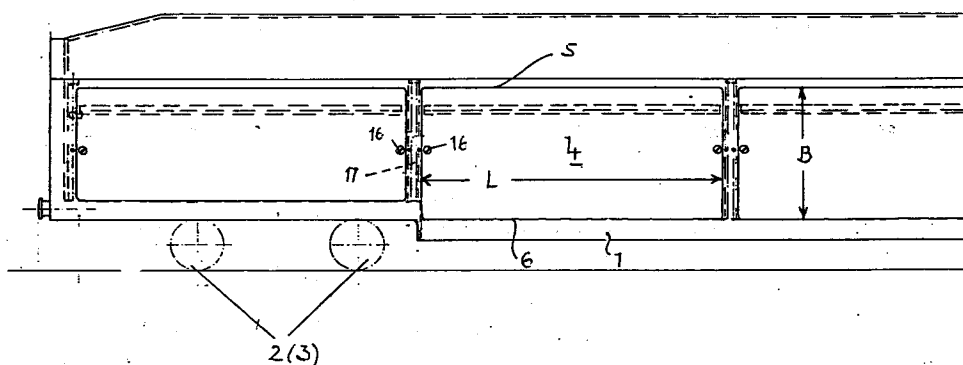
(74) Vertreter: **Walter, Helmut, Dipl.-Ing.**
Aubinger Strasse 81
W-8000 München 60(DE)

(54) **Zum Transport von Personenkraftwagen einsetzbarer bzw. geeigneter Eisenbahngüterwagen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Eisenbahngüterwagen, der zum Transport von Personenkraftwagen einsetzbar bzw. geeignet ist. Er weist zumindest eine seitliche Längswand auf, deren Länge der Ladeflächenlänge entspricht, deren Höhe sich etwa aus dem zulässigen Fahrzeugumgrenzungsprofil ergibt und die in mehrere in Wagenlängsrichtung aufeinanderfolgende Klappen (4) unterteilt ist, die unabhängig voneinander um eine in Höhe des Wagenbodens verlaufende Längsachse (6) schwenkbar sind

und bis zur Längswandoberkante (5) reichen. In ihrer einen Endstellung stehen die Klappen im wesentlichen vertikal und bilden die Seitenwand, in ihrer anderen Endstellung liegen sie im wesentlichen horizontal und weisen nach außen. Sie haben schließlich eine Länge, die sich aus der Länge zu transportierender Personenkraftwagen ergibt, und ihre Steifigkeit läßt das Befahren mit einem solchen Personenkraftwagen zu.

Fig. 1



EP 0 464 422 A1

Aus vielerlei Gründen besteht das Bedürfnis, Autofahrer zu veranlassen, auf die Bahn umzusteigen, und ein Mittel, dies für die Autofahrer attraktiv zu machen, ist die Möglichkeit, den eigenen PKW bei der Bahnfahrt mitzunehmen. Hierzu sind spezielle Autotransportwagen entwickelt worden, die mit üblichen Personenwagen zu Spezialzügen zusammengestellt werden, die zwischen Spezialbahnhöfen verkehren. Die Autotransporter werden über Kopf be- und entladen, wie es auch bei Spezialzügen der Fall ist, die ausschließlich aus solchen Autotransportern bestehen und überwiegend dem industriellen Autotransport beispielsweise zwischen Autofabrik und Verteilerzentren dienen. Wie die einzelnen Autotransporter werden auch Züge oder Wagengruppen aus Autotransportern über Kopf beladen. Es ist weder vorgesehen noch praktisch durchführbar, Autotransporter, die dem Mitführen der PKW von Reisenden in Reisezügen dienen, in üblichen Personenbahnhöfen zu be- und entladen. Hierin wird ein erhebliches Erschwernis in den eingangs genannten Bemühungen gesehen, Autofahrer verstärkt zum Umsteigen auf die Bahn unter Mitführung ihres Fahrzeuges zu veranlassen.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Autotransporter als Teile eines Zuges aus Personenwagen und Autotransportern über einen normalen Personenbahnsteig be- und entladen werden können. Anders ausgedrückt, soll ein Eisenbahnwagen aufgezeigt werden, der in einen Reisezug eingestellt und an einem beliebigen Personenbahnsteig be- und entladen werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie das Be- und Entladen solcher Autotransporter so beschleunigt werden kann, daß sie in normale Intercityzüge eingestellt werden können, ohne deren sehr kurzen Aufenthalte in Bahnhöfen so zu verlängern, daß die angestrebten kurzen Reisezeiten zwischen Zielbahnhöfen mit mehreren Zwischenaufhalten nachhaltig in Frage gestellt werden. Schließlich soll in noch weiterer Ausgestaltung der Erfindung ein aus Reisezugwagen und Autotransportern bestehender Zug nicht mehr in dem Maße wie heute erkennbar in ein Zugteil mit Reisezugwagen und ein Zugteil mit Autotransportern untergliedert sein.

Die Erfindung, mit der diese Teilaufgaben gelöst werden, ergibt sich aus den Patentansprüchen. Sie ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines erfindungsgemäßen Eisenbahnwagens in der Seitenansicht und

Fig. 2 einen Querschnitt durch diesen Eisenbahnwagen.

Bei dem erfindungsgemäß ausgebildeten Eisenbahnwagen handelt es sich um ein Fahrzeug

mit zwei Drehgestellen, bei dem das Untergestell 1 an beiden Enden auf je einem der beiden Drehgestelle 2,3 in üblicher Weise abgestützt ist. Der Wagen ist grundsätzlich als gedeckter Güterwagen ausgebildet, der von der Seite her mit mehreren PKW zu beladen ist, die parallel zum Autotransportwagen seitlich von diesem an ihn herangefahren sind, wozu ein üblicher Personenbahnsteig genutzt werden kann. Mehrere PKW können in zwei Ebenen, in jeder Ebene ein PKW hinter dem anderen stehend, transportiert werden.

Im Einzelnen weist der Eisenbahnwagen zumindest eine Seitenwand auf, die im wesentlichen aus einer Mehrzahl von in Wagenlängsrichtung aufeinanderfolgenden Klappen 4 besteht. Jede der in etwa gleich bemessenen Klappen 4 hat etwa die Länge von PKW, die mit dem Eisenbahnwagen transportiert werden sollen, wobei selbstverständlich maßgebend ist der längste der möglicherweise zu transportierenden PKW. Die Breite B jeder Klappe 4 ist so bemessen, daß bei im wesentlichen vertikaler Stellung der Klappe deren Oberkante 5 innerhalb des aber so nahe wie möglich am oberen Ende des vertikalen Abschnittes des zulässigen Fahrzeugumgrenzungsprofils liegt. Am unteren Längsrand 6 ist jede Klappe 4 am Untergestell 1 angelenkt, und zwar in Gelenken, deren gemeinsame Längsachse entlang der einen Längskante des Fahrzeuguntergestells verläuft. Insoweit sind alle Klappen 4 gleich dimensioniert, während die Breite B' der letzten, d.h. über jeweils einem der Drehgestelle 2,3 liegenden Klappen in dem Maße geringer ist, wie dies der höher liegende Endabschnitt des Untergestelles 1 über dem jeweiligen Drehgestell erzwingt, während die Oberkanten 5 aller Klappen über die Länge des Wagens in gleicher Höhe über Schienenoberkante parallel zu dieser verlaufen, wenn sich die Klappen in ihrer vertikalen Endstellung befinden. Die Länge L der Klappen ist aus praktischen Gründen gleich, obwohl Abweichungen hiervon wie auch weitergehende Abweichungen in der Breite B als oben beschrieben, keine Abweichungen von der Erfindung bedeuten würden.

Die Ausbildung der Gelenke 7 zwischen den Unterkanten 6 der Klappen 4 und dem Untergestell 1, insbesondere dessen einem seitlichen Längsträger, ist nicht wesentlich für die Erfindung und kann konventionell sein, indem beispielsweise Bolzen der Klappen in Lageraugen des Untergestells gehalten bzw. drehbar axial unverschieblich gelagert sind.

Die vertikale Endstellung von jeder der Klappen 4 ist in Fig.2 mit I bezeichnet und in dieser Stellung sind die Klappen in Fig.1 dargestellt. Die andere, im wesentlichen horizontale Endstellung der Klappen 4, innerhalb des Schwenkbereiches der Klappen, ist mit II bezeichnet. Die Schwenkbewegungen der Klappen in beiden Richtungen zwi-

schen beiden Endstellungen I und II sind durch den Doppelpfeil 8 dargestellt. Die Schwenkbewegungen 7 werden motorisch bewirkt, wobei beispielsweise ein bordeigener Elektro- oder insbesondere Hydraulikmotor über Seilzüge im Bereich der Schmalseiten jeder Klappe auf diese einwirkt und ein Ausgleichsfedersystem in jeden Seilzug integriert ist, um als Gewichtsausgleich derart zu dienen, daß die Bewegung der jeweiligen Klappe aus der Endstellung II in die Endstellung I durch die sich entspannenden Federsysteme unterstützt wird und die Bewegung der jeweiligen Klappe in der umgekehrten Richtung aus der Endstellung I in die Endstellung II gebremst wird, indem die Ausgleichsfedersysteme gespannt werden. Jeder Klappe kann ein eigener Motor zugeordnet sein, der gleichzeitig auf mehrere Seilzüge dieser Klappe einwirkt, jedem Seilzug kann ein eigener Antriebsmotor zugeordnet sein, wobei der Betrieb dieser Motoren synchronisiert sein muß, oder es kann allen Klappen eines Wagens ein gemeinsamer Motor zugeordnet sein, dessen Einwirkung auf die Seilzüge der Klappen durch ein zweckentsprechendes Verteilersystem gesteuert wird.

Die Endstellung II jeder Klappe 4 kann innerhalb eines Bereiches variabel sein, so daß nicht exakt gleichen Höhen verschiedener Bahnsteige 9 in der Relation zur Höhe der Gelenke 7 über der Schienenoberkante durch unterschiedliche Neigung der jeweiligen Klappe zur horizontalen Oberfläche des Bahnsteigs 9 Rechnung getragen werden kann. Dies setzt jedoch eine entsprechend starre Bauweise jeder Klappe 4 voraus, so daß diese sich nicht unzulässig durchbiegt, wenn sie nur im Bereich der einen Längskante 6 in den Gelenken 7 gehalten ist, mit der anderen Längskante 5 auf der Oberfläche des Bahnsteiges 9 aufliegt und durch einen PKW belastet ist. Um dem Durchbiegen vorzubeugen und dem Umstand Rechnung zu tragen, daß die PKW von den Fahrern selbst, also nicht von Fachleuten der Verladetechnik verladen werden sollen und hierbei keine besonderen Hilfsmittel angewendet werden sollen, kann es wünschenswert sein, die jeweilige Klappe 4 auch auf verschiedenen hohen Bahnsteigen in der Endstellung II großflächig auf der Bahnsteigoberseite aufliegen zu lassen. Um dies zu ermöglichen, kann die Endstellung II in größtmöglicher Annäherung exakt horizontal gewählt werden und aus dieser Endstellung kann die Klappe 4 parallel zu sich selbst vertikal verstellt werden (Pfeil 10), um sie aus der Endstellung II in eine Endstellung II' zu bringen, in der sie mit ihrer gesamten Fläche auf der Bahnsteigoberseite aufliegt, auch wenn die Höhe der Oberfläche des Bahnsteiges 9 über der Schienenoberkante von einem zum anderen Bahnhof in Grenzen verschieden ist. Die Verstellbewegung in beiden Richtungen des Doppelpfeiles 10 kann durch zweckent-

sprechende Ausgestaltung des Antriebes zum Schwenken der jeweiligen Klappe 4 oder durch einen zweckentsprechenden gesonderten Antrieb bewirkt werden, wesentlich ist eine Ausgestaltung der Gelenke 7 derart, daß sie vertikal vestellt werden können. Die Schwenkmöglichkeit der Klappen 4 zwischen den Endstellungen I und II ist erfindungswesentlich, und die Verstellmöglichkeit der Klappen 4 zwischen den Endstellungen II und II' ist eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung, während die Mittel zum Bewirken dieser Verstellbewegungen an sich übliche Mittel sein können.

Ein zu be- und entladender PKW soll nun nicht unmittelbar auf einer der Klappen 4 zum Stehen kommen. Der Fläche der jeweiligen Klappe, die dem auf- oder abfahrenden PKW zugekehrt ist, trägt vielmehr eine Ladepalette 11, die einstückig sein, aber auch so geteilt sein kann, daß im Vorder- und Hinterachsbereich der PKW ein vom jeweils anderen Abschnitt getrennter Ladepalettenabschnitt angeordnet ist, wobei die Bereiche der Ladepaletten zwischen je zwei Ladepalettenabschnitten so gestaltet sein müssen, daß Höhenunterschiede das Befahren von Platte und Palette nicht zu sehr behindern.

Die Ladepalette 11 bzw. deren beiden Abschnitte ist bzw. sind synchron in Querrichtung bezogen auf die Längsrichtung des Eisenbahnwagens gegenüber der jeweiligen Ladeklappe 4 verstellbar. Auch hierzu kann ein zweckentsprechender Antrieb dem Eisenbahnwagen zugeordnet sein. Da die Querbewegung der Ladepalette jedoch nur in der Endstellung II der Ladeklappe zu bewirken ist, ist es weniger zweckmäßig, diesen Antrieb als relativ vierteiligen Seilzug auszubilden, sondern es kann zweckmäßiger sein, die Verstellbewegungen mit beispielsweise hydraulischen Kolben-Zylinderanordnungen zu bewirken, deren Zylinder an den Klappen fest gelagert sein können und die mit den äußeren Enden von Kolbenstangen auf die jeweilige Ladepalette einwirken. Im Fall, daß zwischen der jeweiligen Ladeklappe 4 und der ihr zugehörigen Ladepalette 11 reibungsmindernde Mittel vorgesehen sind, kann es zumutbar sein, die Ladepalette 11 auch dann manuell zu verschieben, wenn sie mit einem PKW beladen ist, insbesondere wenn für einen Zug zum Be- und Entladen professionelles Personal bereitgestellt werden kann. Als solche reibungsmindernde Mittel können insbesondere Rollen 12 vorgesehen sein, die entweder - in der Stellung II bzw. II' - in die Oberseite der jeweiligen Ladeklappe 4 integriert sind, einen Rollboden bilden und auf denen sich die jeweilige Ladepalette mit ihrer glatten Unterseite abstützt, oder die in die Unterseite der jeweiligen Ladepalette integriert sind, damit sich die Ladepalette 11 über sie auf der glatten Oberseite der jeweiligen Ladeklappe 4 abstützt, die Ladepalette also als Rollpalette ausgebil-

det ist. Die zuletzt gekennzeichnete Lösung hat gegenüber der ersten Lösung den Vorteil, daß mit weniger Rollen auszukommen ist, die einfacher gegen Verschmutzung zu schützen sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist nun der jeweiligen Ladeklappe 4 eine Ladepalette 11 zugeordnet, und dieser ist noch eine Ladebrücke 13 zugeordnet. Die Ladebrücke 13 ist mit der jeweiligen Ladepalette 11 seitenverschieblich, und beide sind mit der jeweiligen Ladeklappe 4 um die Gelenke 7 schwenkbar.

Darüber hinaus ist aber die Ladebrücke 13 gegenüber der zugehörigen Ladepalette vertikal verstellbar, wenn die Ladepalette in den Eisenbahnwagen hinein verschoben worden ist. Hierzu kann beispielsweise der jeweiligen Ladebrücke 13 im Bereich jeder ihrer Ecken eine Mutter fest zugeordnet sein, durch die eine zwangsweise drehbare Spindel hindurchgeführt ist. Durch Drehen der Spindeln beispielsweise durch je einen von entsprechend der Spindelzahl mehreren, synchron laufenden Antriebsmotoren 14 kann die Ladebrücke 13 gegenüber ihrer Ladepalette 11 vertikal verstellt werden.

Gegebenenfalls können den Ladeklappen 4 im Bereich der den Gelenken 7 abgewandten Längskanten nach der Innenseite, bei vertikaler Stellung der Klappen 4, abschwengbare Klappenverbreiterungen 15 zugeordnet sein.

Zum Beladen eines leeren erfindungsgemäßen Eisenbahnwagens, bzw. eines leeren Bereiches hinter einer der Ladeklappen 4 im Bereich eines Bahnsteigs 9 wird die relevante Ladeklappe nach dem Lösen entsprechender Verriegelungseinrichtungen 16 zwischen der Ladeklappe 4 und vertikalen, fest mit dem Bodengerippe 1 verbundenen Vertikalpfosten 17 in Richtung der einen der beiden Pfeilrichtungen 8 aus der Endstellung I in die Endstellung II oder in eine Endstellung zwischen II und II' geschwenkt bzw. gegebenenfalls nach dem Schwenken in die Stellung II in die Endstellung II' abgesenkt, so daß sie auf dem Bahnsteig 9 aufliegt. Die Klappenverbreiterung 15, insbesondere aber eine entsprechende Klappenverbreiterung an einer der beiden Klappenschmalseiten wird aus der gezeichneten Stellung manuell umgeklappt, so daß ein Höhenunterschied zwischen Bahnsteig 8 und Ladeklappenoberseite, der von der Dicke der Ladeklappe abhängig ist, ausgeglichen wird. Von dieser einen Schmalseite her wird nun ein PKW auf die Ladeklappe 4 aufgefahren und zwar so, daß er auf der Ladebrücke 13 zu stehen kommt. Durch Einfallen in entsprechende Mulden, Radvorleger o. dgl. kann der PKW auf der Ladebrücke gesichert werden, wenn man sich auf die Selbstbremsung des Fahrzeuges nicht verlassen will. Die Ausbildung von Führungsrinnen 17 in der Ladebrücke 13 erleichtert das Auffahren des PKW. Sodann wird die

Ladepalette 11 mit der Ladebrücke 16 und dem auf ihr stehenden PKW hinter den Bereich der Gelenke 7 in den Eisenbahnwagen eingefahren. Ist die Ladepalette dabei aus der Stellung II in die Stellung IV verbracht worden, so kann die Ladeklappe 4 in der anderen der Pfeilrichtungen 8 in die vertikale Stellung geschwenkt und mit den Einrichtungen 16 verriegelt werden, nachdem vor dem Schwenken die Verbreiterungen 15 eingeklappt worden waren. Der Eisenbahnwagen ist fahrbereit. Dieser Ladezustand wird gewählt, wenn nur wenige PKW transportiert werden sollen oder es sich bei dem PKW um ein hohes Fahrzeug handelt, da der Begriff "PKW" natürlich nicht nur Personenkraftwagen im engeren Sinn sondern auch Kombi, Kleinbusse und entsprechende Spezialfahrzeuge umfassen soll. Werden jedoch übliche PKW in entsprechender Stückzahl befördert, so wird nach Erreichen der Endstellung IV, ohne daß die Ladeklappe 4 aus der Endstellung II bzw. II' herausbewegt wurde, die Ladebrücke 13 relativ zur Ladepalette 11 vertikal nach oben verstellt, soweit es das Fahrzeugumgrenzungsprofil und der PKW zulassen. Die Hubvorrichtungen 14 werden durch entsprechende Verriegelungseinrichtungen entlastet.

Nun kann die Ladepalette 11 allein aus der Stellung IV erneut in die Stellung II gebracht, in der vorbeschriebenen Weise beladen und in die Stellung IV zurückgebracht werden. Erst danach wird die Ladeplatte 4 gegebenenfalls über eine Bewegung in Pfeilrichtung 10 vor die beiden PKW in die Stellung I geschwenkt und dort verriegelt.

Gegebenenfalls kann es baulich und betriebstechnisch einfacher sein, die Ladebrücke zunächst auf der Ladepalette ruhend mit dieser nach oben zu verstellen, in der oberen Endstellung die Ladebrücke zu verriegeln und gegebenenfalls die Ladepalette allein, von der oben verbleibenden Ladebrücke getrennt, nach unten in die Stellung IV zurückzubringen, um sie erneut in der beschriebenen Weise zu beladen. Das Ausladen geschieht in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Diese Lösung kann beispielsweise zweckmäßig sein, wenn gleiche Vorrichtungen so schwenkbar angeordnet und ausgelegt sind, daß sie sowohl die Horizontalbewegung als auch die Vertikalbewegung der Ladepalette bewirken können und die Ladebrücke keine eigenen Hubvorrichtungen hat.

Im übrigen kann die zweite Seitenwand eines Eisenbahnwagens in der Weise wie die beschriebene Seitenwand ausgebildet und die Ladepalette, gegebenenfalls mit der Ladebrücke, nach beiden Seiten verfahrbar sein. Diese Lösung wird zweckmäßig sein, wenn Bahnsteige auf verschiedenen Seiten des Eisenbahnwagens berücksichtigt werden müssen. Ist damit nicht zu rechnen, so kann die zweite Seitenwand des Eisenbahnwagens entfallen oder konventionell ausgebildet sein. Bei nur

einer, erfindungsgemäß ausgebildeten Seitenwand wird in der Regel ein Eisenbahnwagendach nicht vorgesehen sein werden. Gegenstand der Erfindung ist dann eine bordeigene Lade- und Entladevorrichtung eines Eisenbahnwagens zum Transport von PKW in der obigen Definition.

Soll der Eisenbahnwagen jedoch bestimmungsgemäß in einen Reisezug einstellbar sein, so wird er auf allen Seiten geschlossen sein, d.h. eine erfindungsgemäß ausgebildete Seitenwand, eine weitere konventionell oder ebenfalls erfindungsgemäß ausgestaltete Seitenwand, Stirnwände und Dach 18 aufweisen.

Patentansprüche

1. Zum Transport von Personenkraftwagen einsetzbarer bzw. geeigneter Eisenbahngüterwagen, **dadurch gekennzeichnet**, daß er zumindest eine seitliche Längswand aufweist, deren Länge der Ladeflächenlänge entspricht, deren Höhe sich etwa aus dem zulässigen Fahrzeugumgrenzungsprofil ergibt und die in mehrere in Wagenlängsrichtung aufeinanderfolgend Klappen unterteilt ist, die unabhängig voneinander um eine in Höhe des Wagenbodens verlaufende Längsachse schwenkbar sind und bis zur Längswandoberkante reichen, so daß sie in ihrer einen Endstellung im wesentlichen vertikal stehen und die Seitenwand bilden, in ihrer anderen Endstellung im wesentlichen horizontal nach außenweisend liegen, jeweils eine Länge haben, die sich aus der Länge zu transportierender Personenkraftwagen ergibt und deren Steifigkeit das Befahren mit einem solchen Personenkraftwagen zuläßt.
2. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Klappe eine eigene Zugvorrichtung zugeordnet ist, mittels der ein in Wagenlängsrichtung auf die Klappe in deren im wesentlichen horizontaler Endstellung aufgefahrener Personenkraftwagen in den Bereich hinter der Klappe in deren im wesentlichen vertikalen Endstellung gezogen werden kann.
3. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Seite jeder Klappe, die in deren im wesentlichen horizontalen Endstellung ihre Oberseite bzw. in deren im wesentlichen vertikalen Endstellung ihre Innenseite bildet, eine Ladepalette zur Aufnahme eines PKW zugeordnet ist, die mittels der Zugvorrichtung in Querrichtung des Eisenbahnwagens verschieblich ist, wenn sich die Klappe in ihrer im wesentlichen horizontalen Endstellung befindet.

4. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ladepalette jeder Klappe eine Ladebrücke zur Aufnahme eines PKW zugeordnet ist, die mittels einer Verstellvorrichtung senkrecht zur Bewegungsrichtung der Ladepalette zwangsweise verstellbar ist, auch wenn sich auf ihr ein PKW befindet.
5. Eisenbahngüterwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß er zwei Seitenwände, zwei Stirnwände, ein Dach und einen Boden aufweist, wobei zumindest die eine der beiden Seitenwände als eine Mehrzahl von Klappen ausgebildet ist.
6. Eisenbahngüterwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenke, mit denen die jeweilige Klappe um eine horizontal verlaufende Welle schwenkbar ist, vertikal verstellbar sind.

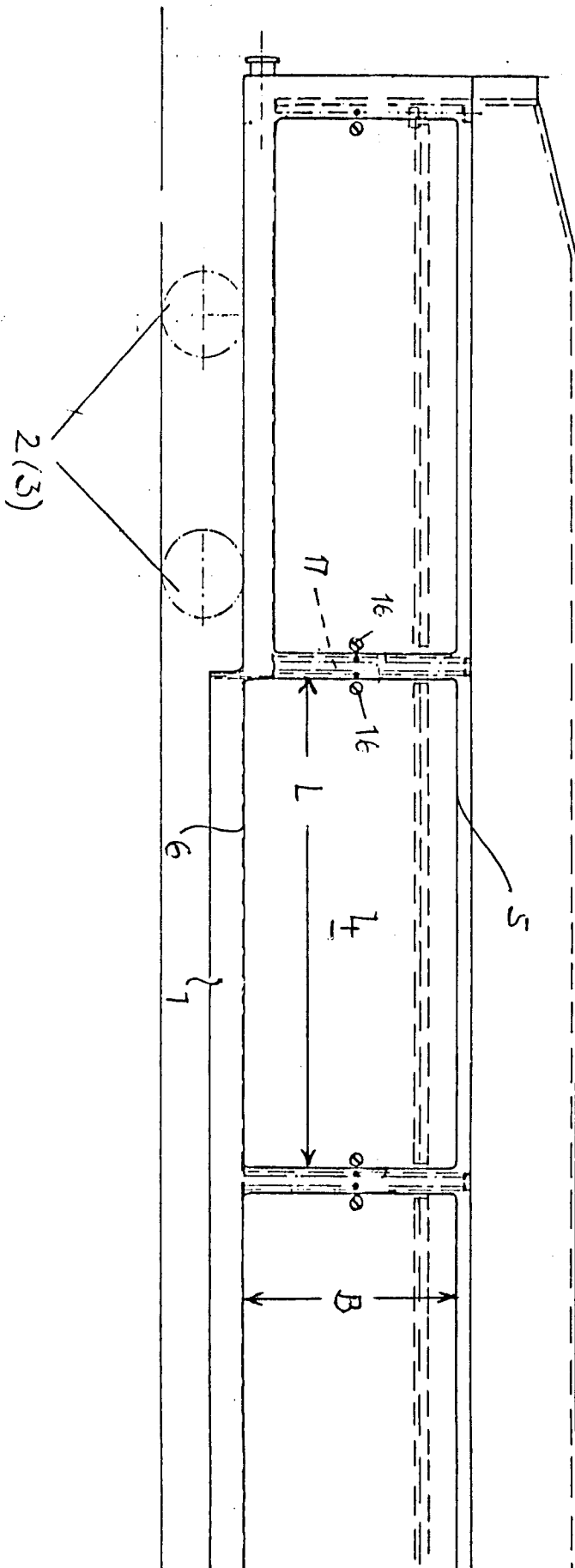
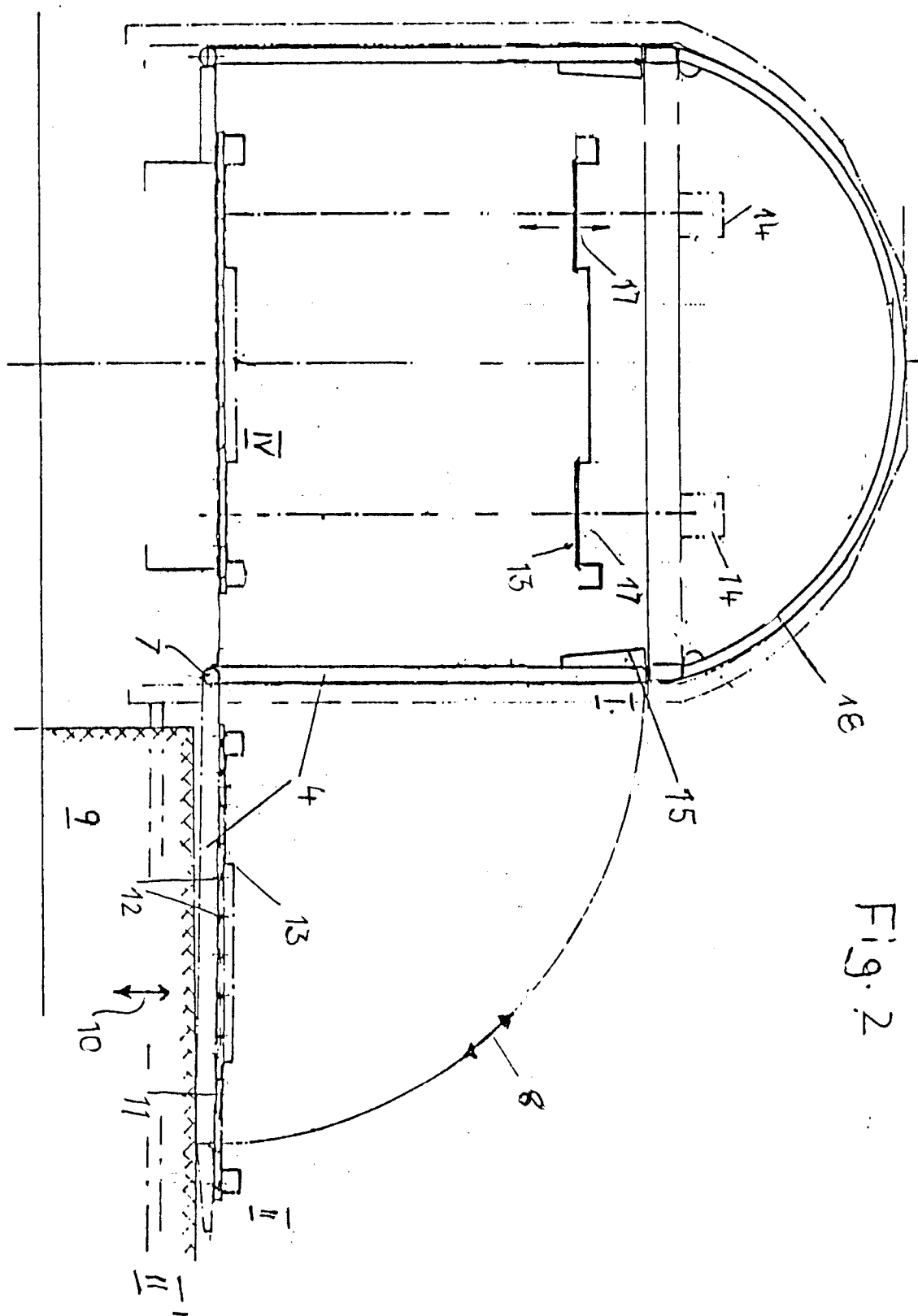


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 9747

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3 851 596 (ROSS) * Zusammenfassung; Figuren 1-3,11 *	1,2	B 61 D 3/18 B 61 D 47/00 B 61 D 19/00
Y	— — —	3,4	
Y	DE-A-3 502 226 (KRASS) * Zusammenfassung; Figuren 3-6 *	3,4	
	— — —		
A	US-A-3 149 583 (MORRILL) * Figuren 1,2,4; Anspruch 1 *	1-4	
	— — —		
A	CH-A-434 343 (BIERI) * Die gesamte Schrift *	1	
	— — —		
A	FR-A-1 290 020 (VYZKUMNY USTAV KOLEJOVYCH VOZIDEL) * Figuren 1,2 *	1	
	— — — — —		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		18 Oktober 91	SCHMAL R.
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: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur 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 anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			