



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 540 132 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92250253.9**

51 Int. Cl.⁵: **B61D 3/18, B61D 3/04**

22 Anmeldetag: **09.09.92**

30 Priorität: **29.10.91 DE 4136055**

71 Anmelder: **AEG
WESTINGHOUSE-TRANSPORT-SYSTEME
GmbH
Nonnendammallee 15-21
W-1000 Berlin 20(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.05.93 Patentblatt 93/18

72 Erfinder: **Bertelsbeck, Helmut

Verstorben(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR IT LI NL

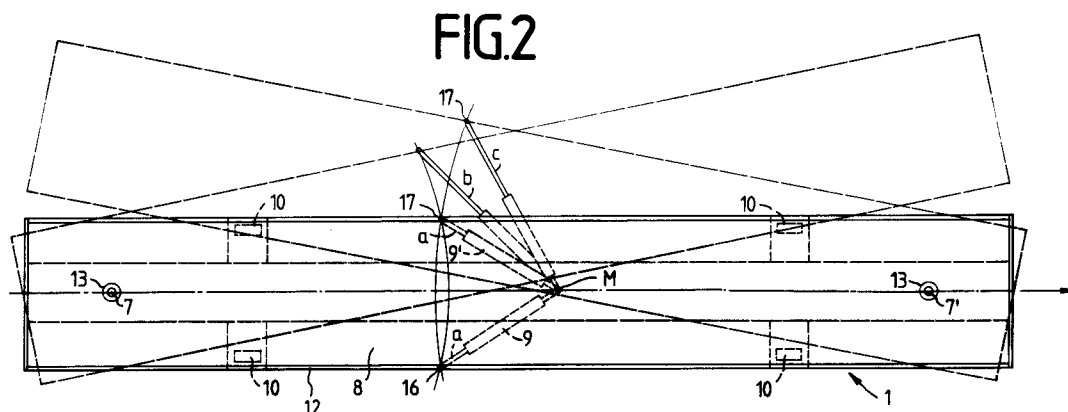
74 Vertreter: **Rüthning, Wolfgang, Dipl.-Ing.
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
W-6000 Frankfurt 70 (DE)**

54 Niederflur-Eisenbahnwagen zum Transport von Fahrzeugen.

57 Die Erfindung betrifft einen Niederflur-Eisenbahnwagen zum Transport von Fahrzeugen mit einem auf endseitigen Drehgestellen ruhenden Hauptrahmen, auf dem eine befahrbare Ladeplattform gelagert ist, die wahlweise um einen von zwei endseitigen Drehpunkten schwenkbar ist, um aus einer Transportposition in eine Verladeposition oder umgekehrt zu kommen. Um zu einer besonders einfachen und robusten Lösung hinsichtlich der Verschwenkung und Verriegelung der Plattformen in Transportposition zu kommen, wird erfindungsgemäß

vorgeschlagen, daß als Drehpunkte für die Ladeplattform (8) die beiden Drehgestellzapfen (7, 7') der endseitigen Drehgestelle (3, 3') vorgesehen sind und daß zwei hydraulische Schwenkzylinder (9, 9') für rechts- und linksseitige Schwenkbewegungen um die Drehgestellzapfen (7, 7') Verwendung finden, die auf seiner Seite zusammengefaßt an einem zentralen Punkt (M) des Hauptrahmens (6) angelenkt sind, während die freien Kolbenstangen jeweils in einem Drehpunkt (16 bzw. 17) mit einer der Flanken der Ladeplattform (8) verbunden sind.

EP 0 540 132 A1



Die Erfindung bezieht sich auf einen Niederflur-Eisenbahnwagen zum Transport von Fahrzeugen, wie er im Oberbegriff des Anspruches 1 näher definiert ist.

Beim Transport von Straßenfahrzeugen im Huckepackverkehr auf Eisenbahnwagen ergibt sich das Problem schneller ausgewählter Be- und Entladung während der relativ kurzen Haltezeit der Züge.

Allgemein bekannt ist das stirnseitige Herauffahren der Fahrzeuge auf die Eisenbahnwagen. Nachteilig ist dabei das Aufrücken der Kraftfahrzeuge über die ganze Zuglänge, was eine gezielte Entladung nur einzelner Fahrzeuge innerhalb der Kolonne unmöglich macht, ohne nicht auch die anderen Fahrzeuge zum Teil zu entladen.

Vorteilhafter ist in dieser Hinsicht ein seitliches Herauffahren der Fahrzeuge in die Waggon vom Bahnsteig bzw. von einer Verloaderampe. Dabei bedient man sich im allgemeinen sogenannter Ladeplattformen, die auf endseitig auf Drehgestellen abgestützten Tiefladebrücken auf Rollen aufliegen und zum Be- oder Entladen um einen Winkel aus der Zuglängsrichtung schwenkbar sind. Die Endabschnitte werden mit Be- oder Entladerampen in Wirkverbindung gebracht (z.B. DE-OS 30 03 616). Das Schwenken erfolgt um einen echten oder fiktiven mittleren Drehpunkt in der Mitte der Ladeplattform über endseitige gekrümmte Rollenführungen. Als Antrieb dient ein hydraulischer Motor in Verbindung mit einem Zahnkranz im Drehgestellbereich.

Andere Ausführungsformen schwenken die befahrbaren Ladeplattformen wahlweise um Drehachsen in der Nähe der Enden der Wagen. Die DE-OS 19 44 831 beschreibt eine solche Einrichtung, bei der die Drehachsen auf der Längsmittelachse liegen. Durch die DE-OS 32 34 374 sind andererseits exzentrisch liegende, d.h. hier endseitige Flankendrehpunkte für die Ladeplattform im Untergestell der Transportwagen bekannt. Hydraulikzylinder bewirken bei einer ähnlichen Konstruktion das Ausschwenken (EP 0 344 667 A2).

Auch Transportwagen mit zwei Ladeplattformen, die für sich durch Zahnantriebe um mittlere Drehpunkte schwenkbar sind, sind bekannt (US-PS 3 916 799).

Aufgabe der Erfindung ist es, eine insbesondere hinsichtlich der Verschwenkung und der Verriegelung der Plattformen in Transportposition besonders einfache und robuste Lösung anzubieten.

Diese Aufgabe wird für einen Eisenbahnwagen der eingangs genannten Art gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Anhand der schematischen Figuren der Zeichnung wird die Erfindung im nachstehenden

näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Transportwagen mit aufgefahre-
nem Kraftfahrzeug
Fig. 2 eine Draufsicht auf den Transportwa-
gen mit angedeuteten Schwenkmög-
lichkeiten der Ladeplattform
Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie
III-III in Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Niederflur-Transportwagen 1 mit einem aufgeladenen Fahrzeug, hier einem Sattelschleppzug, dargestellt. Der Transportwagen 1 weist niederflurige Drehgestelle 3, 3' auf, die mit kleinen auf Schienen 4 laufenden Rädern 5 ausgestattet sind und auf denen sich ein gekröpfter Hauptrahmen 6 abstützt. Die Drehgestellschwenkachsen sind mit 7, 7' angegeben. Sowohl die Drehgestelle 3, 3' als auch der Hauptrahmen 6 sind extrem flach gestaltet. Auf dem Hauptrahmen 6 liegt rollengelagert eine Ladeplattform 8 auf, die mittels hydraulischer Schwenkzylinder 9, 9' aus der dargestellten Transportposition in eine Ent- bzw. Beladeposition schwenkbar ist. Dabei stehen die beiden Drehgestellschwenkachsen 7, 7' als Drehpunkte wahlweise zur Verfügung, je nachdem für welchen Drehpunkt eine Verriegelung aufgehoben wurde. Fig. 2 zeigt in einer Draufsicht das mögliche Ausschwenken der Ladeplattform 8. Für eine angenommene Fahrtrichtung (z.B. in Pfeilrichtung) ist hier ein Ausschwenken auf der linken Seite des Transportwagens 1 dargestellt. Für ein Ausschwenken im Uhrzeigersinn kommt dabei der Drehpunkt 7' und gegengesetzt der Drehpunkt 7 zur Wirkung. Von den beiden Schwenkzylindern 9 und 9', die auf einer Seite zusammengefaßt an einem zentralen Punkt M des Hauptrahmens 6 angelenkt sind, ist für diese Schwenkbewegung nur der Schwenkzylinder 9' aktiv. Die Anlenkung der Kolbenstange erfolgt an einer Flanke der Ladeplattform 8 im Punkt 17. Aus der Grundstellung a kann die Ausschwenkposition c (um Drehgestellschwenkachse 7') oder b (um Drehgestellschwenkachse 7) eingenommen werden. In den ausgefahrenen Schwenkpositionen b, c wie auch in der Grundstellung a befindet sich der Kolben im Zylinder 9' in Endlagen. Für ein Ausschwenken auf die rechte Zugseite kommt in gleicher Weise der Schwenkzylinder 9 zur Wirkung (nicht dargestellt).

Die Ladeplattform 8 ruht und läuft beim Ausschwenken auf Nachlaufrollen 10. Zum erweiterten Ausschwenken auf eine angemessenen niedrige Seitenrampe 15 können die Nachlaufrollen 10 heruntergeklappte Klappen 11 überrollen. Diese bilden hochgeklappt einen Teil der Bordwand 12 des Fahrzeuges.

Fig. 3 zeigt dies in einem Schnittbild. Die Ladeplattform 8 ist gegen den Hauptrahmen 6 durch absenk-
bare Ringe 13 verriegelbar. Im übrigen er-

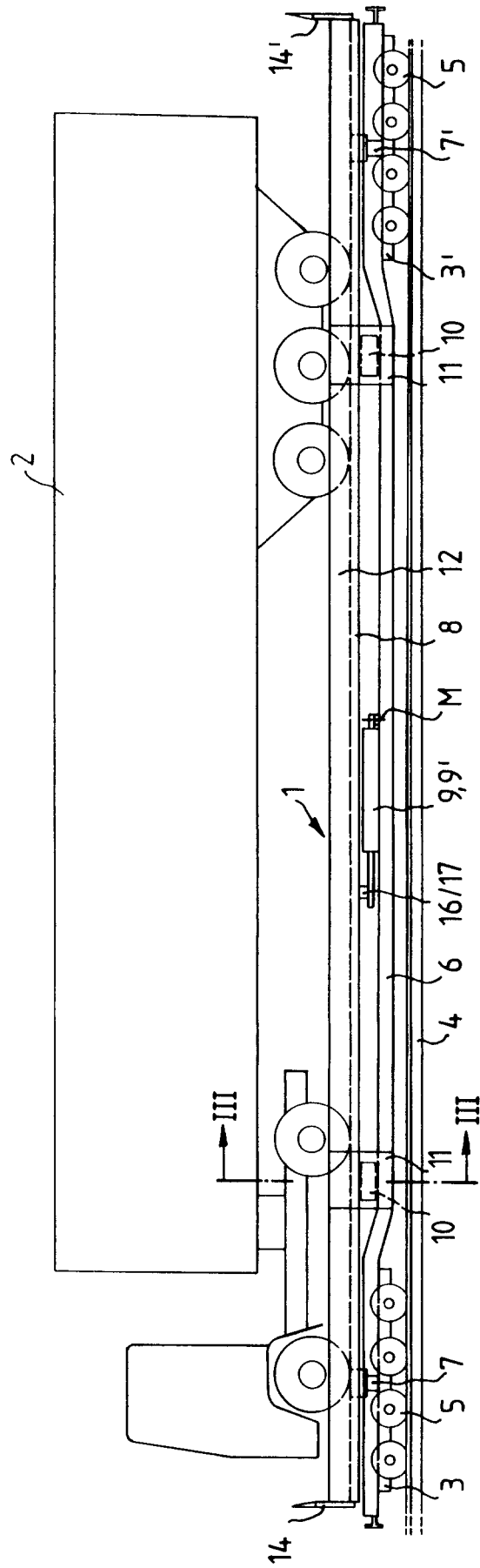
leichtern bei Höhendifferenzen zwischen Ladeplattform und Seitenrampe 15 abklappbare Rahmen 14, 14' an den Wagenenden in üblicher Weise die Einund Ausfahrten der Fahrzeuge 2.

form (8) der jeweilig aktive Schwenkzylinder in seinen Endlagen befindet.

Patentansprüche

- 5
1. Niederflur-Eisenbahnwagen zum Transport von Fahrzeugen mit einem auf endseitigen Drehgestellen ruhenden Hauptrahmen, auf dem eine befahrbare Ladeplattform gelagert ist, die wahlweise um einen von zwei endseitigen Drehpunkten schwenkbar ist, um aus einer Transportposition in eine Verladeposition oder umgekehrt zu kommen, 10
dadurch gekennzeichnet, 15
 daß als Drehpunkte für die Ladeplattform (8) die beiden Drehgestellzapfen (7, 7') der endseitigen Drehgestelle (3, 3') vorgesehen sind und 20
 daß zwei hydraulische Schwenkzylinder (9, 9') für rechts- und linksseitige Schwenkbewegungen um die Drehgestellzapfen (7, 7') Verwendung finden, die auf einer Seite zusammengefaßt an einem zentralen Punkt (M) des Hauptrahmens (6) angelenkt sind, während die freien Kolbenstangen jeweils in einem Drehpunkt (16 bzw. 17) mit einer der Flanken der Ladeplattform (8) verbunden sind. 25
 30
2. Niederflur-Eisenbahnwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
 daß für die Verriegelung der Ladeplattform (8) gegenüber dem Hauptrahmen (6) absenkbare Ringe (13) in der Ladeplattform (8) vorgesehen sind, die die Drehgestellzapfen (7 bzw. 7') umfassen. 35
3. Niederflur-Eisenbahnwagen nach Anspruch 1 oder 2, 40
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Ladeplattform (8) über Nachlaufrollen (10) auf dem Hauptrahmen (6) abgestützt und bewegbar ist und daß am Hauptrahmen (6) angebrachte seitliche klappbare Platten (11) ein Überrollen der Ladeplattform (8) vom Hauptrahmen (6) auf eine in der Höhe angepaßte niedrige Seitenrampe (15) ermöglichen. 45
4. Niederflur-Eisenbahnwagen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** 50
 daß die seitlichen klappbaren Platten (11) im hochgeklappten Zustand einen Teil der Bordwand (12) des Transportwagens (1) bilden. 55
5. Niederflur-Eisenbahnwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
 daß sich in den Endpositionen der Ladeplattform

FIG.1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 404 036 (RAUTARUUKKI OY) * Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 50; Abbildung 2 *	1	B61D3/18 B61D3/04

A	US-A-3 548 756 (R. T. FUJIOKA) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 44 * * Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 26; Abbildungen 1-4 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B61D B61K B60P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 13 JANUAR 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 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	