

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 275 922
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88100409.7**

(51) Int. Cl. 4: **B61D 3/12**, **B61D 3/16**

(22) Anmeldetag: **14.01.88**

(30) Priorität: **17.01.87 DE 8700774 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.88 Patentblatt 88/30

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

(71) Anmelder: **Reederei und Spedition**
"Braunkohle" GmbH.

D-5000 Köln 41(DE)

(72) Erfinder: **MANSON, HANS-LUDWIG**
INNSTRASSE 28

D-3000 HANNOVER(DE)

Erfinder: **MIEBACH, HELMUT**
BERENBUSCHER STRASSE 37
D-3062 BÜCKEBURG(DE)

(74) Vertreter: **Koepsell, Helmut, Dipl.-Ing.**
Mittelstrasse 7
D-5000 Köln 1(DE)

(54) Auf Gleisen verfahrbare Transporteinheit.

(57) Die Erfindung betrifft eine auf Gleisen verfahrbare Transporteinheit für den Transport von schweren Lasten mit zwei mehrachsigen Drehgestellen (10) und einem Rahmen, der über jeweils einen Drehzapfen (24) und eine Drehpfanne (22) aufweisendes Verbindungselement mit den beiden Drehgestellen (10) verbunden ist. Der Rahmen ist dabei als Ladegestell (14) eines verschließbaren Transportbehälters (12) ausgebildet, der das zu transportierende Gut aufnimmt.

EP 0 275 922 A2

Auf Gleisen verfahrbare Transporteinheit

Die Erfindung betrifft eine auf Gleisen verfahrbare Transporteinheit für den Transport von schweren Lasten mit zwei mehrachsigen Drehgestellen und einem Rahmen, der über jeweils eine Drehpfanne und einen Drehzapfen aufweisende Gelenkverbindung mit den beiden Drehgestellen verbunden ist.

Für den Transport von schweren Lasten auf Gleisen werden im allgemeinen Tiefladewagen verwendet, diez. B. bis zu zwölf Achsen und eine zulässige Tragfähigkeit bis zu von annähernd 150 t aufweisen können. Tiefladewagen dieser Größenordnung wären erforderlich, um schwere Transportbehälter aufzunehmen, wie sie für den Transport von radioaktivem Material, beispielsweise radioaktiven Abfällen oder wiederaufzuarbeitenden Brennstäben erforderlich sind. Derartige Behälter sind verhältnismäßig klein. Sie weisen jedoch aufgrund der erforderlichen Wandstärken ein großes Gewicht auf, welches einschließlic eines den Behälter aufnehmenden Ladegestells, das auch der Handhabung des Behälters dient, in der Größenordnung von 150 t liegt, wobei das Gewicht des vom Behälter aufzunehmenden Guts nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Der an sich mögliche Transport derartiger Behälter einschließlic Ladegestell auf einem üblichen Eisenbahn-Tiefladewagen ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Diese sind insbesondere darauf zurückzuführen, daß aufgrund der Länge der infrage kommenden Tiefladewagen Lademaßüberschreitungen zumindest in bestimmten Bereichen, die von der Transporteinheit, d. h. dem Tiefladewagen, zu durchfahren sind, unvermeidbar bleiben. Dies hätte in jedem Fall zur Folge, daß eine derartige Transporteinheit nur unter Beachtung besonderer Maßnahmen, beispielsweise Sperrung des Gegengleises, durchgeführt werden kann. Der Transport eines solchen Tiefladewagens als Regelzug ist nicht möglich. Ggf. machen die gegebenen Fahrzeugbegrenzungsprofile derartige Transporte sogar völlig unmöglich. Die Verwendung von kürzeren Tiefladewagen, durch die Lademaßüberschreitungen zumindest merklich verringert werden könnten, kommt aus Gewichtsgründen nicht in Betracht, da die Radsatzlast im allgemeinen nicht mehr als 22,5 t betragen soll. Kürzere Tiefladewagen weisen weniger Achsen auf, so daß bei dem in Betracht kommenden Ladegewicht von etwa 150 t die zulässige Radsatzlast überschritten würde.

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Transporteinheit der einleitend beschriebenen Art so auszugestalten, daß die vorstehend beschriebenen Schwierigkeiten zumindest

merklich verringert werden. Insbesondere soll es möglich sein, die Länge der Transporteinheit so zu verkürzen, daß Lademaßüberschreitungen nicht mehr oder jedenfalls nicht in einem solchen Ausmaß auftreten, die die Beförderung der Transporteinheit im Regelzug ausschlösse. Ferner wird angestrebt, das Gewicht der Transporteinheit so zu verringern, daß die zulässige Radsatzlast ohne Schwierigkeiten eingehalten werden kann. Die Transporteinheit soll unter Verwendung üblicher, ohnehin vorhandener oder erforderlicher Mittel zusammengestellt werden können. Es soll eine flexible Anpassung an verschiedene Ladegüter, insbesondere auch bezüglich der Länge derselben, möglich sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß der die beiden Drehgestelle verbindende Rahmen als Ladegestell eines verschließbaren Transportbehälters ausgebildet ist, der das zu transportierende Gut, also beispielsweise die vorerwähnten Brennstäbe oder anderes radioaktives Material, aufnimmt.

Da der relativ kleinvolumige Behälter, der liegend transportiert wird, eine Länge aufweist, die merklich geringer ist als der Drehzapfenabstand großer Tiefladewagen, weist die resultierende Transporteinheit eine erheblich geringere Länge auf als ein für das hohe Gewicht erforderlicher Tiefladewagen, so daß Lademaßüberschreitungen vermieden werden können. Hinzu kommt, daß der Wegfall der Brücke des Tiefladewagens zu einer erheblichen Gewichtsverminderung der Transporteinheit führt, die zu einer Reduzierung der Radsatzlast beiträgt. Die Übertragung der Zug- und Bremskräfte zwischen beiden Radsätzen der Transporteinheit erfolgt über das Ladegestell, das aufgrund des von ihm aufzunehmenden hohen Gewichtes des Transportbehälters ohnehin so widerstandsfähig ausgeführt sein muß, daß es in der Lage ist, die auf den Transport zurückgehenden zusätzlichen Belastungen, also beispielsweise Übertragung von Zug- und Bremskräften, ohne weiteres aufzunehmen in der Lage ist. Ggf. erforderliche Maßnahmen zur Anpassung an die vom Ladegestell zusätzlich zu übernehmenden Funktionen stellen keinen ins Gewicht fallenden Mehraufwand dar.

Das Wesen der Erfindung läßt sich somit dahingehend zusammenfassen, daß das Ladegut, also im wesentlichen Transportbehälter mit Inhalt, sich über das Ladegestell direkt auf den Drehgestellen abstützt, so daß diese Komponenten im wesentlichen die Transporteinheit bilden. Das Ladegestell weist die für die Herstellung der Verbindung mit den beiden Drehgestellen erforderlichen Teile auf. Gemäß einem weiteren Vorschlag

der Erfindung ist es dabei vorteilhaft, die Drehpfannen am Ladegestell und die Drehzapfen am jeweiligen Drehgestell anzubringen. Dadurch wird erreicht, daß am Ladegestell keine nach unten vorstehenden Teile angebracht sind. Die Drehpfanne kann als entsprechend begrenzte Ausnehmung oder dgl. am Ladegestell angebracht sein, in die in zusammengesetztem Zustand der die Transporteinheit bildenden Komponenten von unten der zugehörige, vom jeweiligen Drehgestell getragene Lagerzapfen, der auch als Kugel oder sonstwie in geeigneter Weise ausgebildet sein kann, eingreift.

Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung kann das Ladegestell parallel zum Längsverlauf der Transporteinheit den Transportbehälter an dessen beiden Enden überragen, wobei die Drehpfannen jeweils an den den Transportbehälter überragenden Endbereichen des Ladegestells angebracht sind. Die den Transportbehälter überragenden Bereiche des Ladegestells können dabei zur Aufnahme von Abdeckungen und Stoßdämpfern dienen, die verhindern, daß beispielsweise beim Rangieren auftretende Stöße direkt auf den Behälter übertragen werden.

Darüber hinaus kann es zweckmäßig sein, das Ladegestell bezüglich seiner Länge einstellbar zu machen. Es kann beispielsweise in der Weise geschehen, daß die Längsträger des Ladegestells teleskopartig verstellbar ausgeführt sind. Dadurch ist eine flexible Anpassung an unterschiedliche Behältergrößen erreichbar, so daß die beiden Drehgestelle der Transporteinheit den jeweils geringstmöglichen Abstand voneinander aufweisen können. Im übrigen besteht ein weiterer Vorteil der Erfindung auch darin, daß sie ohne weiteres die Verwendung üblicher Drehgestelle erlaubt. Die Handhabung des Behälters mit dem ihn aufnehmenden Ladegestell wird durch die Anwendung der Lehre gemäß der Erfindung nicht beeinflusst. Das Ladegestell wird mit dem Behälter unter Verwendung eines geeigneten Ladegeschirrs von den Drehgestellen in gleicher Weise abgenommen und wieder auf diese aufgesetzt wie die bisher bei Verwendung von Tiefladewagen geschehen ist. Es ist lediglich darauf zu achten, daß beim Wiederaufsetzen die beiden Drehgestelle den richtigen Abstand voneinander aufweisen. Dazu bedarf es jedoch keiner aufwendigen Maßnahmen.

Im übrigen kann der Transportbehälter auch bei Anwendung der Lehre derart um eine horizontale Lage schwenkbar im Ladegestell gelagert sein, daß er aus einer Transportposition, in welcher seine Längsachse im wesentlichen horizontal verläuft, in eine Position verschwenkbar ist, in der seine Längsachse im wesentlichen senkrecht verläuft. In dieser vertikalen Position erfolgt im allgemeinen das Beladen und Entladen des Behälters, dessen eine Stirnseite dazu mit einer

durch einen Deckel oder sonstwie in geeigneter Weise verschließbaren Öffnung versehen ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schema dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Transporteinheit gemäß der Erfindung in Seitenansicht,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in größerem Maßstab.

Die in der Zeichnung dargestellte Transporteinheit besteht im wesentlichen aus zwei in üblicher Weise aufgebauten Drehgestellen 10, einem Transportbehälter 12 und einem Ladegestell 14, welches den Transportbehälter 12 aufnimmt. Dazu ist letzterer an seinen beiden Seitenwänden mit vier nach außen vorstehenden Zapfen 16 versehen, die in der Transportposition des Behälters 12 von am Ladegestell 14 entsprechend angeordneten und ausgebildeten Lagern 18 aufgenommen werden. Zusätzliche Einrichtungen, durch die die Bolzen 16 in den Lagern 18 fixiert werden, sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Das Ladegestell 14 überragt den Transportbehälter 12 an dessen beiden Enden. Die beiden über den Transportbehälter 12 vorstehenden Bereiche 20 des Ladegestells 14 sind unterseitig jeweils in der Mitte des Ladegestells 14 mit jeweils einer Drehpfanne 22 versehen, in die von unten ein Drehzapfen 24 eingreift, der vom zugehörigen Drehgestell 10 getragen wird.

Der Transportbehälter 12 kann um eines der beiden Zapfenpaare 16, beispielsweise jenes, welches sich in der Schnittebene II-II befindet, in eine im wesentlichen vertikale Stellung verschwenkt werden, in welcher er beladen oder entladen wird.

Ansprüche

1. Auf Gleisen verfahrbare Transporteinheit für den Transport von schweren Lasten mit zwei mehrachsigen Drehgestellen und einem Rahmen, der über jeweils ein einen Drehzapfen und eine Drehpfanne aufweisendes Verbindungselement mit den beiden Drehgestellen verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen als Ladegestell (14) eines verschließbaren Transportbehälters (12) ausgebildet ist, der das zu transportierende Gut aufnimmt.

2. Transporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehpfanne (22) am Ladegestell und die Drehzapfen (24) am jeweiligen Drehgestell (10) angebracht sind.

3. Transporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ladegestell (14) parallel zum Längsverlauf der Transporteinheit den Transportbehälter (12) an dessen beiden Enden

überraagt und die Drehpfannen (22) jeweils an den den Transportbehälter (12) überragenden Endbereichen (20) des Ladegestells (14) angebracht sind.

4. Transporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ladegestell (14) 5 bezüglich seiner Länge einstellbar ist.

5. Transporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportbehälter (12) 10 derart um eine horizontale Achse schwenkbar im Ladegestell (14) gelagert ist, daß er aus einer Transportposition, in welcher seine Längsachse im wesentlichen horizontal verläuft, in eine Position verschwenkbar ist, in der seine Längsachse im wesentlichen senkrecht verläuft.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

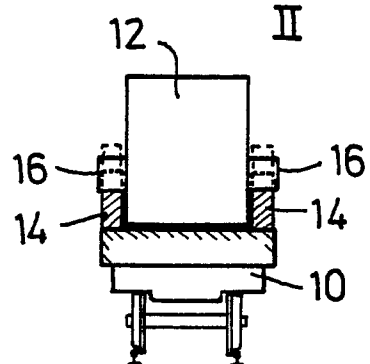
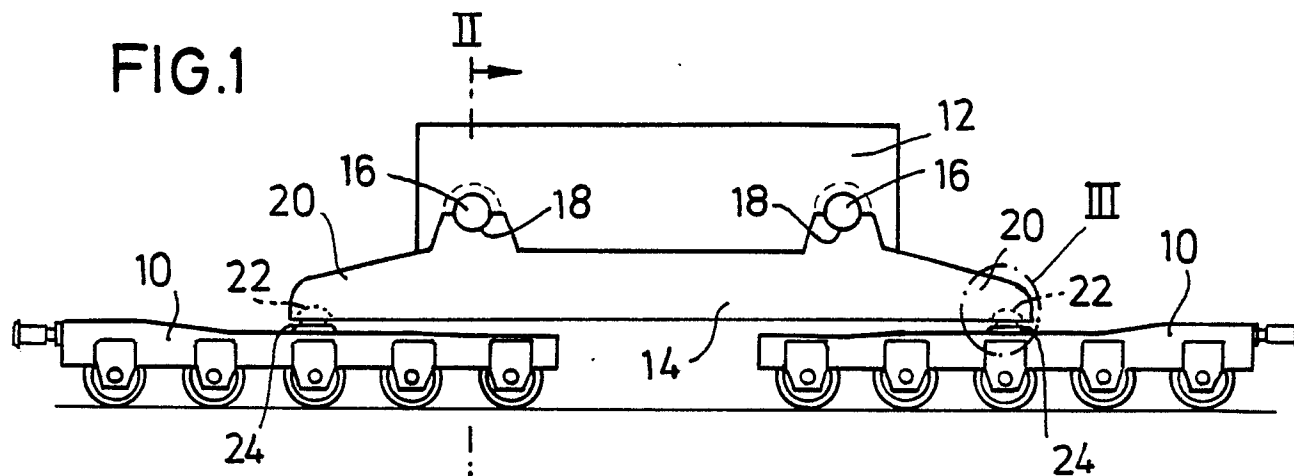


FIG.2

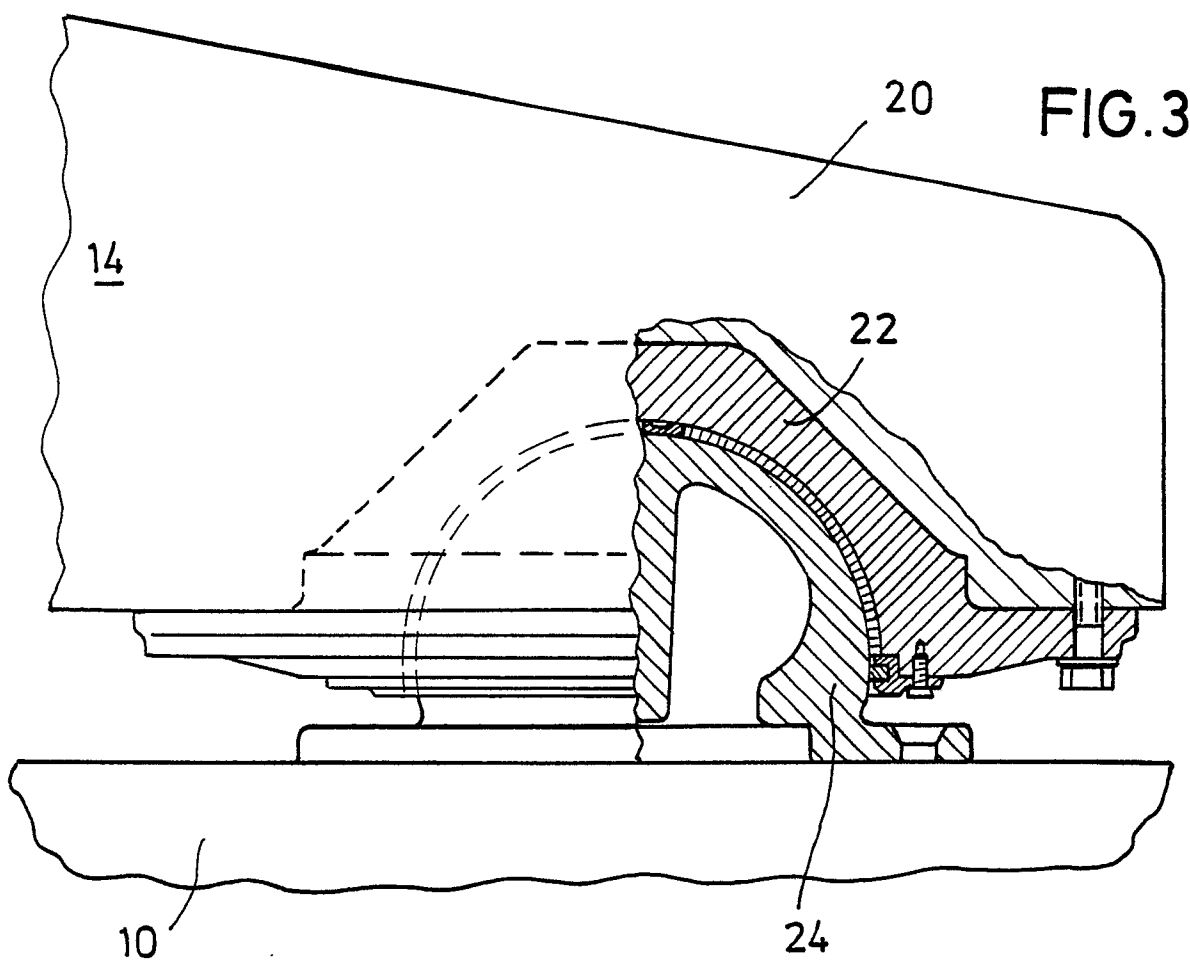


FIG.3