

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 742 130 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.1996 Patentblatt 1996/46

(51) Int. Cl.⁶: B61D 3/20, B61G 5/02

(21) Anmeldenummer: 96106707.1

(22) Anmeldetag: 27.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR IT LI SE

(71) Anmelder: Bartel, Manfred
02906 Niesky (DE)

(30) Priorität: 06.05.1995 DE 19516709

(72) Erfinder: Bartel, Manfred
02906 Niesky (DE)

(54) Eisenbahntransporteinheit für den gemischten Transport von Containern und/oder Wechselbehältern und Sattelanhängern

(57) Die Erfindung betrifft eine Eisenbahntransporteinheit für den gemischten Transport von Containern, Wechselbehältern und Sattelanhängern.

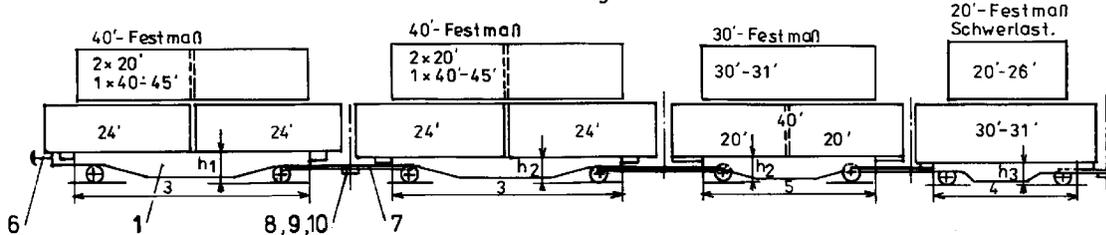
Die Erfindung verfolgt das Ziel, Transporteinheiten zu schaffen, die mit langen Kuppelstangen gekuppelt werden und deren Einzeltragwagen (2) in Ausführung und Anordnung besonders bezüglich der Längenabstufung und Einstellbarkeit, der Anzahl der Stellplätze pro Einzelwagen (2) und deren Achsanordnung und Auf-

setzhöhe für die Behälter bei geringsten Kosten optimal zu gestalten.

Es wird vorgeschlagen, Untergestellfestmaße von 20', 30' und 40'-Länge vorzusehen, die universelle Längeneinstellung auf ca. 2/3 der Wagen zu beschränken und die Aufsetzhöhen stufenweise von Wagen zu Wagen abzusenken.

Die Erfindung findet Anwendung bei Eisenbahntransportfahrzeugen.

Fig 1



EP 0 742 130 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Eisenbahntransporteinheit für den gemischten Transport von Containern und/oder Wechselbehältern und Sattelanhängern mit vorzugsweiser ladelängenangepaßter Gesamtlänge gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind bereits Eisenbahntransporteinheiten für den gemischten Transport von Containern, Wechselbehältern und Sattelanhängern bekannt.

Es wurde unter der Patentanmeldung P 44 24 862 eine Zugeinheit des kombinierten Ladungsverkehrs bekanntgemacht, bei der die aufeinanderfolgenden Behälter mit ihren benachbarten Enden unmittelbar auf demselben Drehgestell lagern. Auf den Drehgestellen sind jeweils zwei unabhängige Aufnahmeplattformen vorgesehen und die Drehgestelle selbst sind mit teleskopierbaren Trägern verbunden.

Der Nachteil dieser Ausführung ist, daß einheitliche Wagenausführungen vorgesehen sind, unabhängig von dem zu transportierenden Behälteraufkommen bezüglich Längen und Gewichte.

Das bedeutet, daß die Fahrzeuge bei kurzen Behältern extrem zusammengeschoben werden müssen, was eine aufwendige und teure Einrichtung erfordert. Da im Durchschnitt die Behälter nur mit ca. 30 - 40 % ihres zulässigen Gesamtgewichtes ausgelastet sind, werden dabei Fahrzeuge verwendet, die in den meisten Fällen nicht ausgelastet werden.

Die Wagenkonstruktion läßt weiterhin den Transport von Sattelanhängern nicht zu.

Ebenfalls können Behälter mit großen Eckhöhen nicht gefahren werden, oder die gesamte Transporteinheit muß zur Absenkung der Aufsetzhöhe der Behälter insgesamt mit Drehgestellen kleiner Räder ausgerüstet werden, was aufwendig im Neubau und teuer in der Unterhaltung ist, obwohl nur Teilmengen von Behältern mit größeren Eckhöhen zu transportieren sind.

Es wurde weiterhin eine "Ladelängeneinstellbare Ganzzugeinheit des kombinierten Ladungsverkehrs" vorgeschlagen.

Hierbei ist vorgesehen gemäß den Patentanmeldungen P 19503908 und P 19504362 die Einzelwagen jeweils in gemischter Anordnung, bestehend aus Fahrzeugen mit, über teleskopierbaren Mittellangträger längenverstellbaren Untergestellen und solchen mit nichtlängenverstellbaren Untergestellen zu verwenden. Ziel ist, alle Typen von selbsttragenden und auch nichtselbsttragenden Behältern innerhalb einer Transporteinheit transportieren zu können und durch die Reduzierung des Anteiles längenverstellbarer Einzeltragwagen mit ihren aufwendigen Untergestellen und Einrichtungen die Kosten herabzusetzen.

Diese Lösung hat jedoch in der Ausführung als Drehgestellversion noch den Nachteil, daß die längenangepaßten Tragwagen nach wie vor noch keine langen Wechselbehälter ab 30'-Länge und nichtselbsttragende Behälter, die in größeren Stückzahlen auftreten, aufnehmen können.

Die vorgeschlagene Lösung der Zugeinheit in der zweiachsigen Tragwagenversion hat den Nachteil, daß generell alle Einzelwagen ob längenverstellbar oder nicht mit zwei Behälterstellplätzen vorgesehen sind. Dies hat zur Folge, daß die Einzeltragwagen nur optimal eingesetzt werden können bei durchschnittlich ausgelasteten Containern und Wechselbehältern. Bei Schwerlastbehältern wie Tankcontainer, die in der Regel 20' bis 22' groß sind, kann nur ein Behälter aufgesetzt werden, was zu aerodynamisch ungünstigen Übergängen von Behälter zu Behälter innerhalb der Transporteinheit und zur Vergrößerung der Zuglängen führt.

Des Weiteren ist bei der vorgeschlagenen Bauart einer Drehgestellversion noch bei der zweiachsigen Tragwagenversion der Transport von Sattelanhängern nicht möglich, obwohl sich Sattelanhänger im steigenden Maße im Transportaufkommen befinden.

Der anteilmäßige Transport von Behältern mit größeren Eckhöhen ist ebenfalls nicht möglich oder die Tragwagenhöhe der Einheit muß insgesamt durch die Verwendung von Laufwerken mit kleineren Rädern und Schwanenhalsübergängen an den Enden der Einheiten zur Aufnahme der Standardzug- und Stoßeinrichtungen mit dem vorgeschriebenen Höhenmaß herabgesetzt werden.

Dies ist nachteilig, da die generelle Verwendung von Laufwerken mit kleineren Rädern teuer in der Herstellung und in der Unterhaltung ist und durch die Schwanenhalsübergänge an den Einheitsenden entstehen aerodynamisch ungünstige Übergänge und die Zuglänge wird nicht wirtschaftlich ausgenutzt. Es wurde weiterhin in der Patentschrift 19505192 eine Lösung bekanntgemacht, bei der vorgesehen ist, eine Eisenbahntransporteinheit zu verwenden, die aus Einzeltragwagen besteht, die über einheitlich verwendete lange feste oder verstellbare Kuppelstangen miteinander verbunden sind, wobei die Untergestelllänge kürzer ist als die Länge der größten Behälter oder eines Wechselbehälterpaares.

Dabei wird vorgeschlagen, feste Untergestellmaße von 40'-Länge, kombiniert mit 2 x mindestens 22'-Wechselbehältern auszuführen. An den Einheitsenden werden die Wagen mit Halbkuppelstangen und Kopfstückanbauten ausgerüstet. Um eine niedrige Fußbodenhöhe zu erreichen, sind die Enden der Einheitsendwagen schwanenhalsförmig auf die Standardkupplungshöhe hochgezogen.

Insgesamt hat diese vorgeschlagene Ausführung den Nachteil, daß ausschließlich zweiachsige Einzeltragwagen mit zwei Behälterstellplätzen vorgesehen sind. Beim Transport z. B. eines 20'- oder 22'-Tankcontainers, die relativ häufig vorkommen, mit einer Gesamtlast von bis zu 30 t, kann nur ein Behälter mittig aufgesetzt werden, was zu großen Behälterlücken und damit aerodynamisch ungünstigen Übergängen und zum Schluß zu erhöhten Transportkosten führt. Außerdem wird dadurch in bekannter Weise die Zuglänge unwirtschaftlich genutzt und die anteilige Totlast vergrößert, was zu Einbußen an Transporteinnahmen führt.

Für den Transport von Behältern mit großen Eckhöhen sind durch die notwendigen Schwanenhalsübergänge an den Wagenenden der tiefgezogenen Wagen ebenfalls Verluste an Zuglänge und Tragfähigkeit gegeben mit denselben bereits vorgenannten Nachteilen. Außerdem ist diese Ausführung auch kostenaufwendig.

Die vorgesehene einheitliche Verwendung von automatisch längenverstellbaren Kuppelstangen führt zu erhöhten Kosten, insbesondere bei der Anwendung von Eigenstellantrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Eisenbahntransporteinheit für den gemischten Transport von Containern und/oder Wechselbehältern und Sattelanhängern ohne die vorstehend aufgeführten Nachteile zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Teilen der Patentansprüche 1 bis 8 gelöst.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen darin, daß die Eisenbahntransporteinheit aus einer Kombination von Einzeltragwagen gleichen Grundtypes, jedoch mit günstigen Abstufungen in der Ladelänge mit Untergestellfestmaßen von

1 x 40' kombiniert mit 2 x 20' bis max. 26'

1 x 30' kombiniert mit 1 x 40' und 2 x 20'

1 x 20' kombiniert mit 1 x 30'

und in der Achszahl bei Schwerlastbehältern, wobei dafür Zwei-Stellplatzwagen in solchen Fällen mit vier Achsen und Ein-Stellplatzwagen mit zwei Achsen ausgerüstet sind, dasselbe trifft für Taschenwagen zu, die in Abhängigkeit der Gesamtmasse der Sattelanhänger zwei- oder vier-achsig ausgeführt werden.

Der besondere Vorteil besteht in der Möglichkeit und Variation bei der Zusammenstellung von Zügen mit Einzeltragwagen der optimalen Länge und Tragfähigkeit.

Dabei sind kürzeste Zuglängen und geringste Totmassen realisierbar.

Zur Reduzierung der Kosten bei der Herstellung und der Unterhaltung wird weiter vorgeschlagen, bei gleicher Wagenbauart nur mit unterschiedlichen Ausführungen der langen Kuppelstangen zu arbeiten. Für Massenbehälter, die häufig vorkommen, werden die Wagen mit festen bzw. austauschbaren Kuppelstangen ausgerüstet, da nur äußerst selten generelle Längen Anpassungen vorgenommen werden müssen. Für Behälter mit Großraumabmessungen werden universell einstellbare Kuppelstangen verwendet, bei sonst gleichbleibendem Wagenaufbau und vorzugsweiser Anwendung der vorgeschlagenen Modulbauweise. Beide Ausführungen kommen in der Eisenbahntransporteinheit 1/3 zu 2/3 Teilen zur Anwendung.

Einen weiteren Vorteil bringt die Abstufung der Aufsetzhöhen für die Behälter, und zwar besitzen die Endwagen Aufsetzhöhen "h₁" z. B. der UIC-Basiswagen mit Standard-Kupplungshöhen. Damit kann auch der Behälter um das zulässige Maß über die Kopfstücke hinaus in den Pufferbereich hinein aufgesetzt werden. Das bedeutet eine gute Ausnutzung der Zuglänge und

auch aerodynamisch günstige Abstände zwischen den Einheiten selbst. Für den Anteil von Behältern mit größeren Eckhöhen bis zu 3 m werden z. B. die Aufsetzhöhen "h₂" und "h₃" vorzugsweise von Wagen zu Wagen herabgesetzt, bei Verwendung kleiner Lauftragsätze, bis hin zu Drehgestellen, um damit auch bei niedrigen zulässigen Achslasten hohe Behältermassen problemlos transportieren zu können. Die Höhensprünge von Wagen zu Wagen werden durch die langen Kuppelstangen ohne negative Auswirkungen kompensiert.

Insgesamt wird eine Eisenbahntransporteinheit für den Transport aller Container, Wechselbehälter und auch Sattelanhänger geschaffen, die bei geringsten Kosten im Neubau und im praktischen Betrieb, bei guter Ladelängen Anpassbarkeit und damit lückenloser Aufbringung der Behälter, die Zuglänge und die Totlast der Wagen niedrig hält und der Transport von Behältern bis zu 3 m Eckhöhe auf den kleinsten für den internationalen kombinierten Ladungsverkehr unifizierten europäischen Streckennetzes bei geringstem Aufwand absichert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer aus sieben Einzeltragwagen bestehenden Eisenbahntransporteinheit

Fig. 2 die Draufsicht auf zwei Einzeltragwagen einer Eisenbahntransporteinheit mit modularem Aufbau

In der Fig. 1 ist eine Eisenbahntransporteinheit (1) mit vorteilhaft gestalteten und zusammengestellten Einzeltragwagen (2) gezeigt, ausgeführt nach dem System über lange Kuppelstangen (7) vorzugsweise ladelängeneinstellbar verbundenen Tragwagen (2), deren Untergestelle kürzer sind als die Länge der größten Wechselbehälter oder Wechselbehälterpaare.

Sie besteht aus langen Einzeltragwagen (2) mit zwei Behälterstellplätzen und einem Untergestellfestmaß (3) von 40'-Länge kombiniert mit 2 x 20 bis 24', d. h., die Untergestelllänge kann für den Transport von maximal 2 x 24'-Behälter bis auf das Maß deren Eckbeschläge mittels der verstellbaren Kuppelstangen (7) und längenverschiebbarer Langträgerendteile (12) verlängert werden bzw. ist von vornherein so ausgeführt und eine Längenverkürzung erfolgt nur über die langen Kuppelstangen (7) um das Maß der Überlänge der Wechselbehälter beim Transport von Containern.

Auf Grund der Auslastung der Behälter, die durchschnittlich nur etwa 30 - 40 % ihres Gesamtgewichtes beträgt, ist vorgesehen die Einzeltragwagen (2) zum überwiegenden Teil als 2achsige Einzeltragwagen (2) mit zwei Behälterstellplätzen für 20 - 24' im Extremfall 26'-Länge auszuführen. Für den Anteil an höher ausgelasteten vorzugsweise 20'- und 22'-Behälter (Schwer-

lastcontainer und Wechselbehälter mit Gesamtmassen von mehr als 18 t) sind 2achsige Einzeltragwagen mit nur einem Stellplatz für einen 20'- bis 30'-Behälter vorgesehen, d. h., das Untergestellfestmaß (4) beträgt 20' (+ 30'). Weiter ist es auch möglich, 2achsige Einzeltragwagen mit einem Untergestellfestmaß (5) mit 30' (+ 40') auszuführen, in Abhängigkeit der Häufigkeit der 40', 30'- und 20'-Behälter.

Die vorgeschlagenen 2achsigen Einzeltragwagen (2) mit zwei Behälterstellplätzen können auch mittig 20' - 31'-Schwerlastbehälter gewichtsmäßig tragen. Das würde jedoch zu aerodynamisch-ungünstig großen Abständen zwischen den Behältern führen und erhöhte Traktionskosten verursachen.

Aus diesem Grunde ist die Vorhaltung von 2achsigen Einzeltragwagen (2) mit einem Behälterstellplatz vorteilhaft, die den Anteil an Schwerlastbehältern wie auch leichtere Behälter ohne die o. g. Nachteile aufnehmen können.

In Abhängigkeit der Häufigkeit des Auftretens von Schwerlastbehältern (Gesamtmasse über 18 t) ist es auch vorgesehen, Einzeltragwagen (2) verbunden mit langen Kuppelstangen (7) mit zwei Behälterstellplätzen mit 40'-Untergestellfestmaß (3) mit Drehgestellaufwerken auszurüsten.

Es ist weiter vorgesehen, Einzeltragwagen (2) erfindungsgemäß verbunden mit Langkuppelstangen (7) und der Längenkonstellation der Untergestelle als 2- und 4achsige Tragwagen (11) für die Aufnahme von Sattelanhängern und mit zwei Behälterstellplätzen für 20' - 24'-Behälter mit einem Untergestellfestmaß (3) von 40'-Länge zu verwenden. Hierdurch wird es möglich in Blockzügen, bestehend aus mehreren Eisenbahntransporteinheiten (1) auch den anfallenden Anteil an Sattelanhängern mit den verfolgten Vorteilen einer lückenlosen aerodynamisch günstigen Behälteraufbringung, geringsten erforderlichen Zuglängen und niedriger Totmasse zu realisieren.

Ausgehend vom durchschnittlichen Typenaufkommen an Containern, Wechselbehältern und Sattelanhängern mit dem Tatbestand, daß insbesondere 20' - 22'-Behälter in größerer Häufigkeit vorkommen, sind nur etwa 2/3 der Einzeltragwagen (2) in den Transporteinheiten (1) für Blockzüge in einer universell-ladelängeneinstellbaren langen Kuppelstange (7) aktiviert durch eine Rangierlok bzw. einem in der Kuppelstange (7) angreifenden Eigenlängenstellantrieb (8) ausgerüstet.

Der andere Teil ist mit einfachen langen Kuppelstangen (7) verbunden, die fest oder austauschbar ausgeführt sind.

Dadurch wird der Aufwand bei der Herstellung, der Unterhaltung und im Umschlagprozeß auf ein realistisches Maß bei Sicherung der Gesamtzielstellung realisiert.

Gemäß Fig. 1 ist es vorgesehen, die Aufsetzhöhen "h₁" bis "h₃" der Behälter ausgehend von den Endwagen in Stufen niedriger auszuführen, mindestens jedoch die Endwagen mit einer Aufsetzhöhe auszubilden, die

den Einbau einer Standardzug- und Stoßeinrichtung (6) bzw. einer standardisierten automatischen Kupplung (17) gestattet, ohne daß ein Schwanenhalsübergang vom Kopfstück des Endwagens zur Aufstandsebene der Behälter notwendig ist. Auf dem Endwagen werden jeweils die Behälter mit einer Normaleckhöhe aufgebracht. Selbige können zur optimalen Ausnutzung der Zuglänge bis über ein zulässiges Maß über das Kopfstück geladen werden.

Der Übergang zu den niedrigeren Mitteltragwagen (2) wird entgleisungstechnisch durch die vorgesehenen langen Kuppelstangen kompensiert. Zur Sicherung einer größtmöglichen Absenkung der Mittelwagen sind Radsätze mit kleineren Rädern in Drehgestellaufwerken oder solche unter 2achsigen Wagen mit nur einem Behälterstellplatz, den niedrigeren zugelassenen Achslasten folgend, vorgesehen.

Damit ist es im Einheitsmittenbereich möglich, Behälter mit Eckhöhen bis zu 3 m auch auf den kleinsten unifizierten europäischen Huckepacklinien zu befördern, bei voller Ausnutzung der Einheitslänge und geringstem Aufwand für die Einzeltragwagen.

Gemäß Anspruch 2 ist vorgesehen, Längenvorwähleinrichtungen (10) an den langen Kuppelstangen (7), die auch Längenarretierungseinrichtungen (9) besitzen, anzuordnen.

Hierdurch kann durch eine manuelle Bedienung oder mechanisch-ferngesteuert eine gewünschte Längeneinstellung vorgewählt werden, die dann bei einer Längenänderung durch eine Rangierlok oder einen maschinellen Eigenstellantrieb (8) automatisch einrastet und arretiert wird.

Damit sind vorteilhaft auch individuelle Längenanpassungen zwischen den Tragwagen (2) durch eine Bedienperson einfach und kostengünstig möglich.

Es ist weiterhin auch möglich, die erfindungsgemäße Eisenbahntransporteinheit (1) mit der vorgeschlagenen Wagenkonstellation mit Aufnahmeeinrichtungen für Container und Wechselbehälter auszurüsten, welche z. B. auf Fußstützen über den Gleisen stehen und durch die Eisenbahnwagen (2) unterfahren werden.

Dabei werden die Aufnahmeeinrichtungen zum Ergreifen und Absetzen der Behälter vertikal und horizontal bewegt und in ihrem Bewegungsvorgang gesteuert.

Gemäß Anspruch 4 und 5 wird die Ladelängenverstellung über die langen Kuppelstangen in Korrespondenz mit den längenverschiebbaren Langträgerendteilen (12) über einen Antrieb manuell- oder CAN-BUS-gesteuert vorgenommen. Dasselbe trifft auch zu für die Steuerung der vorgesehenen absenk- und verriegelbaren Containerarretierungszapfen und der Errichtung des jeweils notwendigen Tragzapfenbildes auf dem Untergestell.

Die Eisenbahntransporteinheiten (1) sind an ihren Enden weiterhin vorteilhaft mit automatischen Kupplungen (17) ausgerüstet, wodurch ein automatisches Zusammenstellen mehrerer Einheiten (1) zu einem

Blockzug erfolgen kann und eine Energie- und CAN-BUS-Übertragung gesichert ist.

Vorteilhaft ist weiterhin vorgesehen, jede Eisenbahntransporteinheit (1) zur Sicherung eines autonomen Umschlagbetriebes mit einer Energieeigenversorgung z. B. mittels eines Dieselelektroaggregates zu versehen oder dieselbe als "Selbsttätige Güterwageneinheit" (STG) mit eigenem Fahrtrieb und Energieversorgung auszustatten.

Damit ist neben einem autonomen Umschlagbetrieb eine große Beweglichkeit der Transporteinheit und eine Verkürzung der Stillstandszeiten gegeben.

Gemäß Anspruch 8 ist vorgesehen, ausgehend vom Grundprinzip der Wagenkupplung und der Untergestellängenaufteilung, die unterschiedlichen Einzeltragwagen (2) in ihrem Aufbau nach einem Modulsystem wirtschaftlich auszuführen und zu fertigen.

Dabei ist insbesondere bei den 2achsigen Einzeltragwagen (2) vorgesehen, einheitliche Untergestell- und Laufwerkpartien (15), einheitliche Kuppelstangenanschlüsse an diesen Parteien und der Kuppelstangen selbst und einheitliche Halbkuppelstangen (13) mit Kopfstückanbauten (14) an den Endtragwagen sowie längenabgestimmte Untergestellmittelpartien (16) mit vereinheitlichten Anschlüssen untereinander zu verwenden.

Mit diesem modularen Aufbau der verschiedenen Typen von Einzeltragwagen (2) werden bei der Herstellung Kostenersparnisse erzielt.

Insgesamt wird durch die Anwendung der vorgeschlagenen Fahrzeugausführung und Konstellation das Grundziel einer aerodynamisch-günstigen lückenlosen Verladung der Behälter, der Geringhaltung der Totmasse der Wagen bei bester Ausnutzung der Zuglänge und gleichzeitiger Minimierung der Kosten bei der Herstellung, der Unterhaltung und im Umschlagprozeß und Sicherung des uneingeschränkten Transportes aller Behältertypen, auch anteilmäßig solcher mit Eckhöhen bis zu 3 m, einschließlich Sattelanhängern erreicht.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1	Eisenbahntransporteinheit	
2	Einzeltragwagen	
3	Untergestellfestmaß 40' (+ 2 x 20 - 24')	
4	Untergestellfestmaß 20' (+ 30')	
5	Untergestellfestmaß 30' (+ 40')	
6	Standardzug- und Stoßeinrichtung	
7	lange Kuppelstange	
8	Eigenlängenstellantrieb	
9	Längenarretierungseinrichtung	
10	Längenvorwähleinrichtung	
11	Taschenwagen für Sattelanhänger	
12	längenverschiebbares Langträgerendteil	
13	Halbkuppelstangen	
15	Untergestell- und Laufwerkpartie	
16	Untergestellmittelpartie	
17	Automatische Kupplung	

Patentansprüche

1. Eisenbahntransporteinheit für den gemischten Transport von Containern und/oder Wechselbehältern und Sattelanhängern mit vorzugsweise ladelängenangepaßter Gesamtlänge, bestehend aus über lange feste und/oder ladelängeneinstellbare Kuppelstangen verbundenen Einzeltragwagen, deren Untergestelllänge kleiner ist als die Gesamtlänge der aufgesetzten großen Einzelbehälter bzw. Behälterpaare, dadurch gekennzeichnet, daß die Eisenbahntransporteinheit (1) aus Einzeltragwagen (2) besteht mit zwei Behälterstellplätzen und einem Untergestellfestmaß (3) von 40'-Länge kombiniert mit 2 x 20' - 24'-Containern bzw. Wechselbehältern und/oder solchen mit einem Stellplatz für extrem schwere Behälter z. B. Tankcontainer bzw. Tankwechselbehälter und einem Untergestellfestmaß (4) von 20'-Länge kombiniert mit einem 30'-Container bzw. Wechselbehälter bzw. mit einem Festmaß (5) von 30'-Länge kombiniert mit einem 40'-Container bzw. Wechselbehälter, und daß auch 2achsige Taschenwagen für Sattelanhänger (11) mit langen Kuppelstangen (7) verfügbar sind mit einem Untergestellfestmaß (3) von 40' (+ 2 x 20 - 24') und daß dieselben für extrem schwere Sattelanhänger wie z. B. Tanksattelanhänger bzw. Tankcontainer oder Wechselbehälter mit hohen Gesamtgewichten jedoch als 4achsige Wagen ausgebildet sind bzw. daß generell auch Einzeltragwagen (2) mit zwei Behälterstellplätzen, die für schwere Behälter vorgesehen sind, Drehgestellaufwerke besitzen und daß die Einzeltragwagen (2) einer Einheit (1) für den Transport von in großer Häufigkeit vorkommenden vorwiegend 20'- und 22'-Container bzw. Wechselbehälter mit einem Anteil von etwa 1/3 über feste oder austauschbare lange Kuppelstangen (7) verbunden sind und der andere Teil von 2/3 der Einzeltragwagen (2) der Eisenbahntransporteinheit (1) universell-ladelängeneinstellbar ist, aktiviert durch eine Rangierlok bzw. einem in die langen Kuppelstangen (7) eingreifenden Eigenlängenstellantrieb (8) und daß an den Enden der Eisenbahntransporteinheit (1) Einzeltragwagen (2) mit normaler, einen standardmäßigen Höheneinbau der Standardzug- und Stoßeinrichtung (6) ermöglichenden Wagenkonstruktion mit einer Behälteraufsetzhöhe "h₁" plaziert sind und daß die Mittelwagen mit niedriger werdenden Aufsetzhöhen "h₂" und "h₃" bis unter 900 mm ausgebildet und mit kleineren Rädern ausgestattet sind.
2. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Untergestellen und den langen Kuppelstangen (7) oder an teleskopierbar ausgeführten Kuppelstangen (7) Längenvorwähleinrichtungen (10) installiert sind.

3. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltragwagen (2) Aufnahmeeinrichtungen für Container und/oder Wechselbehälter besitzen, die zumindestens vertikal anheb- und absenkbar und vorzugsweise auch horizontal beweglich ausgeführt sind zum Zwecke des Erfassens der über dem Einzeltragwagen (2) z. B. auf Fußstützen aufgestellten Behältern und nachfolgenden Anhebens und Einklappens der Fußstützen sowie Absenkens und Aufnehmens derselben auf der Eisenbahntransporteinheit (1) und umgekehrt zum Anheben und Absenken der Behälter auf den Fußstützen und zum Herausfahren der Tragwagen (2) aus den abgestellten Behältern. 5 10 15
4. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die längenverstellbaren Kuppelstangen (7) manuell oder gesteuert über eine CAN-BUS-Fernsteuerung mechanisiert angetrieben und auf die optimale Länge, entsprechend den aufzunehmenden Behältern und Sattelanhängern einstellbar, ausgeführt sind. 20
5. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragwagen (2) mit absenk- und verriegelbaren Containerarretierungszapfen ausgerüstet sind, die ebenfalls über eine CAN-BUS-Fernsteuerung aktiviert werden. 25 30
6. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe an ihren Enden mit automatischen Kupplungen (17) ausgerüstet sind, um die Zusammenstellung mehrerer Eisenbahntransporteinheiten (1) zu einer Zugeinheit vollautomatisch durchzuführen und die Energiezufuhr sowie die Steuerungsvorgänge bezüglich Längeneinstellung und Containerarretierungszapfen-Stellung zu bewerkstelligen. 35 40
7. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieselben mit einer eigenen Energieversorgung z. B. einem Dieselmotoraggregat für einen autonomen Umschlagbetrieb ausgerüstet sind, oder daß sie als "Selbsttätige Güterwageneinheit" (STG) mit eigenem Fahrtrieb und gleichzeitiger Energieversorgung für die Stellvorgänge im Zusammenhang mit dem Umschlagprozeß ausgerüstet ist. 45 50
8. Eisenbahntransporteinheit nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltragwagen (2) für die Aufnahme von Containern und/oder Wechselbehältern in ihrer Untergestellausführung nach einem Modulsystem ausgeführt sind, und zwar derart, daß die Untergestellend- und Laufwerkpartien (15) vereinheitlicht ausgeführt werden und die Untergestellmittelpartie (15) entsprechend den verschiedenen Untergestellfestmaßen (3, 4, 5) 55
- längenangepaßt ausgeführt sind und in den Untergestellend- und Laufwerkpartien (15) für die Mitteltragwagen jeweils zwei einheitliche lange Kuppelstangen (7) längenangepaßt einheitlich befestigt sind, für die Endtragwagen eine lange Kuppelstange (7) und eine einheitliche Halbkuppelstange (13) mit Kopfstückanbauten (14) bis hin für selbständige Einzeltragwagen an jedem Ende einheitliche Halbkuppelstangen (13) mit Kopfstückanbauten (14) vorgesehen sind.

Fig 1

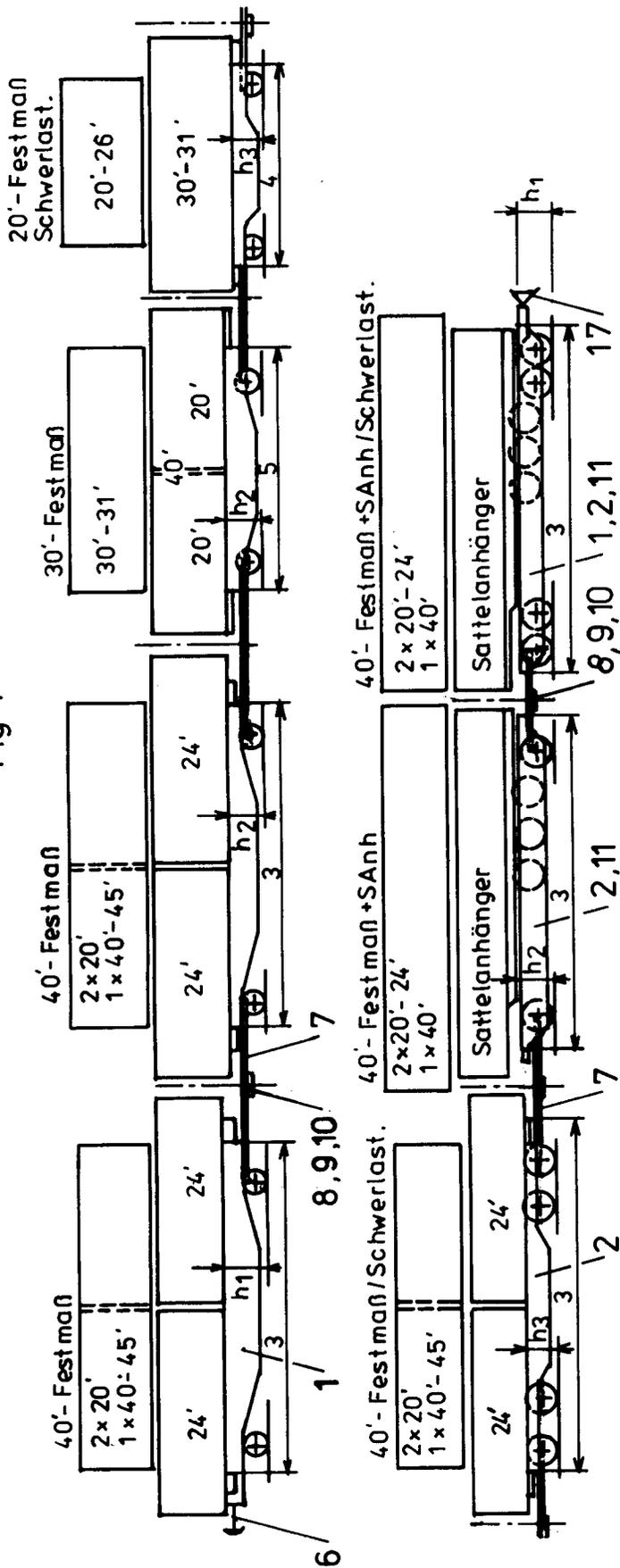
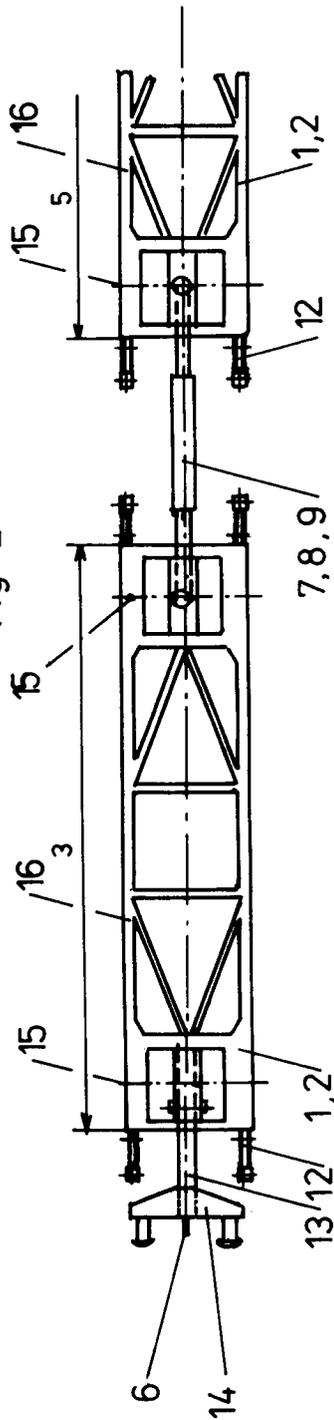


Fig 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 6707

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-C-42 38 315 (DESSAU WAGGONBAU GMBH) 14.April 1994 * das ganze Dokument * ---	1	B61D3/20 B61G5/02
A	US-A-4 947 760 (DAWSON RICHARD W ET AL) 14.August 1990 * Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE-A-14 55 034 (E. EWERS) 19.Dezember 1968 * Seite 15, Zeile 31 - Seite 16, Absatz 3; Abbildungen 1,2 * -----	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.Cl.6) B61D B61G B61F
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	19.August 1996	Chlosta, P	
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 anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04CC03)