

(19)



(11)

EP 2 778 010 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.2014 Patentblatt 2014/38

(51) Int Cl.:
B61D 47/00 (2006.01) B65D 90/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14157465.7**

(22) Anmeldetag: **03.03.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Buse, Heinz**
26160 Bad Zwischenahn (DE)

(72) Erfinder: **Buse, Heinz**
26160 Bad Zwischenahn (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Postfach 10 60 78
28060 Bremen (DE)

(30) Priorität: **12.03.2013 DE 102013204279**

(54) Ladungsträger für kombinierten Warenverkehr

(57) Die Erfindung betrifft einen Ladungsträger, insbesondere Wechselkoffer oder Wechselpritsche, zur Übergabe und/oder zur Übernahme zwischen zwei Fahrzeugen (23, 25, 25', 45) oder einem Fahrzeug (23, 25, 25', 45) und einer Laderampe, welcher mit seinen Ausmaßen im Wesentlichen an die Abmessungen des Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) angepasst ist, mit einer Bodenplatte (3), zur Aufnahme von zu transportierenden Waren und Gütern, wobei die Bodenplatte (3) auf einer Ladeflä-

che (29, 29', 47) des Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) arretierbar ist, und einer Abdeckung (5) zur Seiten- und Höhenbegrenzung des Laderaumes auf der Bodenplatte (3).

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass die Bodenplatte (3) auf ihrer Unterseite (11) eine Vielzahl von Rollen (13, 13', 13'') aufweist, wobei die Rollen für eine quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers (1) ausge- richtete Verladebewegung ausgebildet sind.

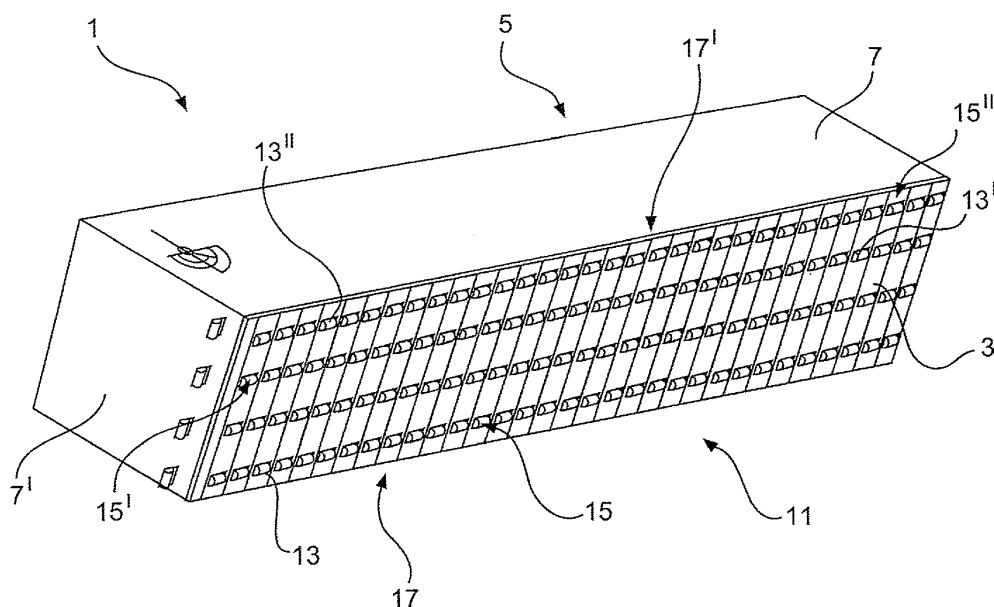


Fig. 1

EP 2 778 010 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ladungsträger, insbesondere einen Wechselkoffer oder eine Wechsellpritsche, zur Übergabe und/oder zur Übernahme zwischen zwei Fahrzeugen oder einem Fahrzeug und einer Laderampe, welcher mit seinen Ausmaßen im Wesentlichen an die Abmessungen des Fahrzeuges angepasst ist, mit einer Bodenplatte zur Aufnahme von zu transportierenden Waren und Gütern, wobei die Bodenplatte auf einer Ladefläche des Fahrzeuges arretierbar ist, und einer Abdeckung zur Seiten- und Höhenbegrenzung des Laderaumes auf der Bodenplatte.

[0002] Bekannte Ladungsträger, wie beispielsweise Wechselkoffer oder Wechsellpritschen, werden unter anderem im Logistikbereich des so genannten Verteilerverkehrs eingesetzt, um die auf dem Ladungsträger transportierten Waren und Güter an ihren jeweiligen Bestimmungsort zu transportieren. Unter Verteilerverkehr ist vornehmlich der Transport von Waren mittels Straßenfahrzeugen im Nahverkehr zu verstehen. Die Ladungsträger, auch bezeichnet als Wechselaufbau, werden nach Erreichen des Bestimmungsortes vom Träger-Fahrzeug getrennt und können dann ohne unnötige Wartezeiten für das Fahrzeug individuell be- und entladen werden. Das für den Transport verwendete Träger-Fahrzeug kann unmittelbar nach dem Absetzen des Ladungsträgers gegebenenfalls bereits noch am selben Absetzort mit einem anderen Ladungsträger bestückt werden oder ist zur Abholung eines Ladungsträgers an einem anderen Bestimmungsort vorgesehen.

[0003] Um die Ladungsträger an dem jeweiligen Bestimmungsort abstellen zu können, weisen diese z.B. vier Stützbeine auf, die an den Seiten des Ladungsträgers heruntergeklappt werden und die nach dem Absenken der Ladefläche des Fahrzeuges fest auf dem Untergrund aufstehen.

[0004] Die bekannten Ladungsträger werden häufig auch im kombinierten Verkehr eingesetzt, der einen Transport von Waren und Gütern sowohl im Schienenverkehr als auch im Straßenverkehr vorsieht. Mit der Beförderung der Waren und Güter im kombinierten Verkehr soll insbesondere eine hohe Transportsicherheit über lange Wegstrecken gewährleistet werden. Um den Wechsel der Ladungsträger vom Straßenverkehr auf den Schienenverkehr oder in umgekehrter Richtung vornehmen zu können, sind die bekannten Ladungsträger zusätzlich mit speziellen Verladeeinrichtungen auszurüsten. Häufig weisen die Ladungsträger zu diesem Zweck entsprechende Greifkanten auf, die von speziellen Greifarmen eines Verladekrans seitlich übergriffen werden und mit denen der Ladungsträger angehoben werden kann.

[0005] An jedem Verladeort bzw. Umschlagplatz, an dem ein Umschlag vom Schienenverkehr auf den Straßenverkehr oder in umgekehrter Richtung vorgenommen werden soll, werden Verladekräne benötigt, um die Ladungsträger zwischen den Schienenfahrzeugen und

den Straßenfahrzeugen umsetzen zu können. Der Einsatz solcher Verladekräne an den Umschlagplätzen ist jedoch nur ab einem bestimmten Umschlagvolumen wirtschaftlich sinnvoll, weshalb nur wenige Verladezentren existieren, von denen aus die Waren und Güter dann im Straßenverkehr verteilt werden. Daher lassen sich Bestimmungsorte, die zwar im Nahbereich einer schienengebundenen Transportstrecke liegen, trotzdem nicht auf dem kürzesten Wege anfahren. Darüber hinaus benötigen derartige Verladezentren einen relativ großen Platzbedarf, um gegebenenfalls eine zeitweise Zwischenlagerung von nicht unmittelbar zum Weitertransport bestimmten Ladungsträgern gewährleisten zu können.

[0006] Das wirtschaftliche Umladen oder Umsetzen der bekannten Ladungsträger vom Schienen- auf den Straßenverkehr ist daher speziell in kleineren Bahnhöfen oder Umschlagplätzen, die beispielsweise direkt an einer stark frequentierten Transportstrecke liegen, nicht möglich.

[0007] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Ladungsträger der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass dessen Anbindung an den kombinierten Verkehr vereinfacht und somit eine gesteigerte Transporteffizienz der Waren und Güter im kombinierten Verkehr erreicht ist.

[0008] Die Erfindung löst die ihr zugrundeliegende Aufgabe bei einem Ladungsträger der eingangs genannten Art, indem die Bodenplatte auf ihrer Unterseite eine Vielzahl von Rollen aufweist, wobei die Rollen für eine quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers ausgerichtete Verladebewegung ausgebildet sind. Die Erfindung macht sich hierbei die Erkenntnis zunutze, dass ein mit Rollen auf der Unterseite der Bodenplatte ausgerüsteter Ladungsträger auf einfache Weise seitwärts von der Ladefläche eines Schienen- und/oder Straßenfahrzeuges auf die Ladefläche eines unmittelbar dazu benachbarten Fahrzeuges oder eine Laderampe eines Bahnhofs oder eines Umschlagplatzes übergeben bzw. umgesetzt werden kann. Die Verwendung bzw. der Einsatz eines speziell zum Umladen benötigten Verladekrans oder sonstigen Fahrzeugs kann somit vermieden werden. Über die Rollen auf der Unterseite der Bodenplatte wird der Ladungsträger vorzugsweise quer zu seiner Längsrichtung von der Ladefläche eines Fahrzeuges auf eine bevorzugt parallel dazu ausgerichtete Ladefläche eines zweiten Fahrzeuges oder einer parallel zu einem Verkehrsweg ausgerichteten Laderampe verschoben. Aufgrund der durch die Ladefläche ausgebildeten Auflager- oder Führungsebene, auf der die Rollen des Ladungsträgers relativ einfach abrollen, ist zudem eine Umladekraft quer zur Längsachse des Ladungsträgers notwendig, die nur einen Bruchteil der sonst zum Anheben des Ladungsträgers benötigten Verladekraft ausmacht. Um eine ungewollte Bewegung des Ladungsträgers auf der Ladefläche des Fahrzeuges während des Transports zu vermeiden, ist dieser in seiner Transportstellung über eine Arretiereinrichtung an der Ladefläche des Fahrzeuges gesichert. Als Rolle ist im Sinne der Erfindung jede beliebige Kör-

perform anzusehen, wie z.B. eine Kugel oder eine Tonne, mit der sich die Umladebewegung des Ladungsträgers vornehmen lässt.

[0009] Vorliegend ist der Ladungsträger mit seinen Ausmaßen an die Abmessungen des Fahrzeuges, vorzugsweise an dessen als Auflagerfläche ausgebildete Ladefläche angepasst. Der Ladungsträger ist bevorzugt mit seiner Bodenplatte und der den Laderaum oberhalb der Bodenplatte begrenzten Abdeckung im Wesentlichen bis an die maximal zulässige Gesamtabmessungen des Fahrzeuges angepasst, wie z.B. dessen Gesamtlänge, dessen Gesamtbreite oder dessen Gesamthöhe. Dabei sind jedoch nicht die lichten oder freien Innenabmessungen des Laderaumes der als Pritschen-, Kasten- oder Kofferaufbau ausgebildeten Ladefläche gemeint.

[0010] Im Rahmen der Erfindung sind unter der Begrifflichkeit "Fahrzeug" zum einen Schienen- und Straßenfahrzeuge zu verstehen. Zum anderen werden durch den Begriff "Fahrzeug" sowohl selbstfahrende Kraftfahrzeuge mit eigener Ladefläche für einen darauf anordbaren, erfindungsgemäßen Ladungsträger als auch Fahrzeuge ohne eigenen Antrieb, wie z.B. Güterwagen für den Schienenverkehr oder Anhänger einschließlich Sattelaufleger für den Straßenverkehr definiert.

[0011] Vorzugsweise sind die Rollen auf der Unterseite der Bodenplatte in Aufnahmen angeordnet, sodass die Rollen nur bereichsweise an der Unterseite der Bodenplatte vorstehen. Durch das bereichsweise Einlassen der Rollen in die Bodenplattenunterseite ist eine konstruktiv vorteilhafte und zugleich feste Halterung der Rollen an der Bodenplatte umgesetzt. Damit ist eine sichere Krafteinleitung der beispielsweise mehrere Tonnen aufweisenden Masse des Ladungsträgers auf die Ladefläche gewährleistet.

[0012] Bevorzugt sind an der Unterseite der Bodenplatte mehrere Reihen von nebeneinander angeordneten Rollen vorgesehen, wobei jede Rollen-Reihe sich parallel zu den Längsseiten des Ladungsträgers erstreckt. Durch die Ausbildung von mehreren, vorzugsweise vier oder mehr Reihen von Rollen ist zum einen eine vorteilhafte Verteilung der Masse des Ladungsträgers auf einer jeweiligen Ladungsfläche gewährleistet. Zum anderen lässt sich mithilfe einer bestimmten Mindestanzahl von Rollen-Reihen der Spalt zwischen zwei vorzugsweise parallel zueinander ausgerichteten Ladeflächen zweier Fahrzeuge oder zwischen einer Ladefläche eines Fahrzeuges und einer dazu benachbarten Laderampe auf vorteilhafte Weise überfahren. Somit ist die Schiebebeweglichkeit des Ladungsträgers quer zur seiner Längsachse oberhalb der Ladefläche des Fahrzeuges oder der Abstellfläche der Laderampe sichergestellt.

[0013] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Rollen vorzugsweise als zylindrische Wälzkörper ausgebildet sind, deren Rotationsachsen parallel zu den Längsseiten des Ladungsträgers verlaufen. Die Verwendung von zylindrischen Wälzkörpern stellt eine konstruktiv einfache Möglichkeit zur Umsetzung einer quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers ausgerich-

teten Verladebewegung dar. Durch die zylindrischen Wälzkörper und der gezielten Ausrichtung deren Rotationsachsen parallel zu den Längsseiten des Ladungsträgers ist die bevorzugte Verladebewegung quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers auf einfache Weise bewirkt. Vorzugsweise sind die zylindrisch ausgebildeten Wälzkörper jeweils stirnseitig über Drehlager aufgenommen, die in der Bodenplatte des Ladungsträgers angeordnet sind. Zur Aufnahme in den Drehlager weist jeder Wälzkörper bevorzugt an seinen Stirnseiten zapfenartige Dorne auf, die in den Drehlager gehalten sind. Die Drehlager sind vorzugsweise als Gleit- oder Wälzlager ausgebildet. Alternativ weisen die Rollen eine Kugel- oder auch Tonnenform auf.

[0014] Bevorzugt sind einzelne Rollen mit einer Antriebseinheit gekoppelt, sodass die Verladebewegung quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers vom Ladungsträger selbst umgesetzt bzw. vorgenommen wird. Damit ist erreicht, dass ein zu verladender bzw. umzusetzender Ladungsträger eigenständig die benötigte Verladebewegung ausführt. Demzufolge kann der Verladevorgang vorzugsweise unabhängig von den jeweils vorliegenden örtlichen Gegebenheiten des Bahnhofs oder des Umschlagplatzes erfolgen. Bevorzugt sind jeweils mehrere Rollen an der Unterseite der Bodenplatte mit einer Antriebseinheit gekoppelt, um die benötigte Antriebskraft gleichmäßig auf mehrere Rollen und auf mehrere Bereiche an der Unterseite des Ladungsträgers zu verteilen. Um die Energieversorgung der Antriebseinheiten des Ladungsträgers gewährleisten zu können, sieht eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung eine Energieversorgung durch das Fahrzeug vor. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ein direkt am Ladungsträger angeordneten Energiespeicher vorgesehen.

[0015] Eine alternative Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Bodenplatte mit einer Rastaufnahme für ein mit der Rastaufnahme koppelbares Rastelement einer Verladeeinrichtung eines Fahrzeuges oder einer Laderampe ausgerüstet ist. Anstelle eines die Verladebewegung selbst umsetzenden Ladungsträgers weist eine alternative Ausführungsform eine oder mehrere Rastaufnahmen auf, mit denen jeweils ein bewegliches Rastelement in Eingriff bringbar ist. Das Rastelement der Verladeeinrichtung greift dabei insbesondere formschlüssig in die Rastaufnahme der Bodenplatte ein. Bevorzugt weist die Rastaufnahme wenigstens eine etwa parallel zur Flächennormalen der quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers wirkenden Verladekraft ausgerichtete Kraftangriffsfläche auf.

[0016] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Abdeckung eine oder mehrere verformungssteife Seitenwände und eine Deckenplatte und/oder ein auf der Bodenplatte befestigbares Planenverdeck aufweist. Mithilfe verformungssteifer Seitenwände und einer verformungssteifen Deckenplatte lässt sich die Verwindungssteifigkeit des Ladungsträgers auf vorteilhafte Weise verbessern. Der Ladungsträger ist be-

vorzugt aus Aluminiumprofilen mit einem Querschnitt in einem Bereich zwischen 40 und 60 mm Höhe, vorzugsweise mit einem Querschnitt von 50 mm Höhe ausgebildet. Speziell bei Waren und Gütern, die im Vergleich zum Ladungsträger eine relativ hohe Gesamtmasse aufweisen, ist mit der verformungssteifen Ausbildung der Abdeckung ein sicherer Transport der Waren und Güter und ein vorteilhafter Umladevorgang gewährleistet. Alternativ ist vorzugsweise, in Abhängigkeit von den mit dem Ladungsträger zu transportierenden Waren und Gütern, die Abdeckung oberhalb der Bodenplatte durch ein an der Bodenplatte befestigbares Planenverdeck ausgebildet.

[0017] Die Erfindung löst die ihr zugrunde liegende Aufgabe gemäß einen weiteren Aspekt durch Angabe eines Fahrzeuges, insbesondere eines Schienen- oder Straßenfahrzeugs, zum Transport eines Ladungsträgers gemäß einem der vorstehend bevorzugten Ausführungsformen mit einer Ladefläche zur Aufnahme eines Ladungsträgers, wobei die Ladefläche als im Wesentlichen ebene Auflagerfläche ausgebildet ist, wobei die Ladefläche zur Übernahme oder Übergabe des Ladungsträgers entlang einer ihrer Längsseiten und einer Verladebewegung des Ladungsträgers quer zur Längsachse des Fahrzeuges eingerichtet ist. Mithilfe eines derartig erfindungsgemäß ausgebildeten Fahrzeuges kann ein mit Rollen auf der Unterseite der Bodenplatte ausgerüsteter Ladungsträger vorteilhaft einfach über die Längsseite des Fahrzeuges umgeladen bzw. umgesetzt werden. Die Ladefläche ist bevorzugt als ebene Auflagerfläche ausgebildet, wodurch der Ladungsträger bevorzugt über beide Längsseiten der Ladefläche be- und entladen werden kann. Auf den Einsatz eines Verladekrans, der den Ladungsträger von der Ladefläche des Fahrzeuges herunterhebt, kann somit auf vorteilhafte Weise verzichtet werden. Um den Ladungsträger während des Transports auf der Ladefläche zu sichern, weist die Ladefläche eine den Ladungsträger in seiner Transportstellung oberhalb der Ladefläche verriegelnde Arretiereinrichtung auf. Die Arretiereinrichtung weist vorzugsweise Verriegelungselemente auf, die beispielsweise kraft- oder auch formschlüssig mit vorzugsweise an der Unterseite der Bodenplatte ausgebildeten Aufnahmen korrespondieren.

[0018] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Ladefläche eine mit dem Ladungsträger koppelbare Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben der Ladungsträger quer zur Fahrzeuglängsachse zugeordnet ist. Über die erfindungsgemäß ausgebildete Einrichtung ist eine zwangsbewegte Übergabe bzw. Übernahme des Ladungsträgers von einer Ladefläche von z.B. einem Schienenfahrzeug auf eine dazu benachbart angeordnete Ladefläche eines Straßenfahrzeuges oder auf die Aufstellfläche einer parallel zu dem Schienenstrang ausgerichtete Laderampe möglich. Die Einrichtung zum Ziehen und/oder Schieben des Ladungsträgers ist vorzugsweise dazu eingerichtet, kraft- und/oder formschlüssig mit dem Ladungsträger gekoppelt zu werden. Die Einrichtung weist vorzugsweise ein

Antriebsmittel auf, welches den Ladungsträger jeweils ziehend oder schiebend aus seiner Transportstellung in einer horizontal ausgerichteten Ebene quer zur Längsachse des Fahrzeuges bewegt und dabei den Ladungsträger von einer Ladefläche auf die dazu benachbarte Lade- oder Aufstellfläche verschiebt.

[0019] Ferner ist die Ladefläche höhenverstellbar ausgebildet, wodurch eine vorteilhafte Anpassung des Höhenniveaus der Oberseite der Fahrzeug-Ladefläche an die Ladeflächenhöhe eines benachbart angeordneten Fahrzeuges oder an die Höhe der Aufstellfläche der Laderampe möglich ist. Die zur Höhenverstellung bevorzugt eingesetzte Hubeinrichtung ist vorzugsweise dazu ausgelegt bzw. eingerichtet, die Ladefläche mit oder ohne darauf angeordnetem Ladungsträger in der Höhe zu verstellen. Mit Hilfe der Hubeinrichtung wird vorzugsweise die Ladefläche relativ zum Unterbau des Fahrzeuges angehoben. Gemäß einer alternativen Ausführungsform wird der gesamte Unterbau an dem die Ladefläche fest angeordnet ist, über die Hubeinrichtung in seiner Höhe verändert.

[0020] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Ladefläche des Fahrzeuges ein oder mehrere Stützelemente zum seitlichen Abstützen während des Verladevorgangs zugeordnet sind. Der sich hieraus ergebende Vorteil ist darin zu sehen, dass die Stützelemente eine Verbindung mit dem Boden herstellen, wodurch eine Krafteinleitung in den Untergrund zu beiden Seiten des Fahrzeuges gewährleistet ist. Hierdurch können Kippmomente speziell beim Umladen bzw. Umsetzen der Ladungsträger von einer Ladefläche eines Fahrzeuges auf die Lade- oder Aufstellfläche des benachbart dazu angeordneten Fahrzeuges oder der Laderampe aufgefangen werden. Durch die Stützelemente ist zudem sichergestellt, dass ein mit einer Hubeinrichtung zuvor eingestelltes Höhenniveau der Ladefläche bevorzugt unverändert beibehalten wird. Bevorzugt sind die Stützelemente Teil der Hubeinrichtung, mit denen die Höhe der Ladefläche verändert und gleichzeitig auch die Stützfunktion der Ladefläche während des Umladens bzw. Umsetzens des Ladungsträgers sichergestellt ist. Bevorzugt sind die Stützelemente als beispielsweise schwenkbare Stützfüße an der Ladefläche des Schienenfahrzeuges ausgebildet. Die beispielsweise als Stützfüße ausgebildeten Stützmittel können zum Beispiel zwischen einer Transportstellung und einer Verladestellung hin und her geschwenkt werden, wobei die Stützelemente in der Transportstellung eine vornehmlich horizontale Ausrichtung und in der Verladestellung eine vorzugsweise vertikale Ausrichtung aufweisen. Zudem ist durch die feste Zuordnung der Stützelemente zu einer Ladefläche auf vorteilhafte Weise gewährleistet, dass die Stützelemente stets mit dem Fahrzeug mitgeführt werden und somit an jedem beliebigen Verladeort, wie z.B. einem Bahnhof oder Umschlagplatz verfügbar sind.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Fahrzeug einen Positionsfinder mit einer Sende- und Empfangseinheit

auf, der eingerichtet ist, die Anwesenheit eines mit der Sende- und Empfangseinheit kommunizierenden Reflektors zu erfassen. Der Reflektor wird vorzugsweise am Unterbau eines Schienenfahrzeuges oder Sockelelements einer Verladerrampe angeordnet, besonders bevorzugt auf einem vorbestimmten, kalibrierten Höhenniveau. Mit dem Positionsfinder ist es möglich die Vorderkanten der Ladeflächen zweier Fahrzeuge in Fahrzeuglängsrichtung bevorzugt unmittelbar zueinander auszurichten.

[0022] Weiter vorzugsweise weist das Fahrzeug eine Einrichtung zur Abstandserfassung auf, welche zur Abstandsbestimmung der Längsseite der Ladefläche zu einem im Wesentlichen parallel auszurichtenden Objekt, vorzugsweise einer Ladekante eines zweiten Fahrzeuges oder einer Laderampe, eingerichtet ist. Die Abstandssensoren dienen dem Zweck beispielsweise ein frei bewegliches Fahrzeug, wie z.B. ein Straßenfahrzeug, mit seiner Ladekante vorzugsweise parallel zur Ladekante eines Schienenfahrzeuges auszurichten. Sowohl mit dem Positionsfinder als auch mit der Einrichtung zur Abstandserfassung soll eine genaue Übergabe eines umzuladenden bzw. umzusetzenden Ladungsträgers von einer Ladefläche eines Fahrzeuges auf die Ladefläche eines benachbarten Fahrzeuges oder der Aufstellfläche einer Laderampe sichergestellt werden.

[0023] Der Positionsfinder mit seiner Sende- und Empfangseinheit sowie die Einrichtung zur Abstandserfassung sind bevorzugt mit einer Steuereinheit signalübertragend verbunden, welche die übermittelten Daten erfasst, verarbeitet und an eine Ausgabereinrichtung übermittelt.

[0024] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fahrzeug als frei beweglich straßengebundenes Verladefahrzeug ausgebildet ist und zwei oder mehr lenkbare Antriebseinheiten aufweist. Die Ausbildung des Fahrzeuges als Verladefahrzeug stellt eine konstruktiv vorteilhafte Möglichkeit dar, um das Fahrzeug beispielsweise als frei bewegliche Übernahme-/Übergabestation zu nutzen, mithilfe der die Flexibilität beim Ausrichten des Verladefahrzeuges zu einer Ladefläche beispielsweise eines Schienenfahrzeuges oder einer Laderampe deutlich gesteigert ist. Das Verladefahrzeug trägt vorzugsweise seine Ladefläche für den Ladungsträger auf einem von den wenigstens zwei Antriebseinheiten getragenen Fahrgestell.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Logistiksystem zur Übergabe eines Ladungsträgers zu einem Fahrzeug und/oder zur Übernahme des Ladungsträgers von dem Fahrzeug, mit mindestens einem Ladungsträger nach einer der vorgenannten bevorzugten Ausführungsformen einem oder mehreren Fahrzeugen nach einer der vorstehend erläuterten bevorzugten Ausführungsformen und/oder einer parallel zu einem Verkehrsweg ausgerichteten Laderampe zum Übernehmen des Ladungsträgers von einem Fahrzeug und zum Übergabe des Ladungsträgers an ein Fahrzeug, mit einer Aufnahme für den Ladungsträger, wobei die Laderampe

eingerichtet ist, den Ladungsträger über ihre parallel zum Verkehrsweg ausgerichtete Längsseite umzuladen.

[0026] Oben genannte Verkehrswege, entlang denen über wenigstens einen Teilabschnitt des Verkehrsweges eine Laderampe angeordnet ist, sind im Rahmen der Erfindung vorzugsweise im Bereich eines Bahnhofs oder eines Umschlagplatzes verlaufende Schienenstränge für Schienenfahrzeuge und/oder Ladestraßen für Straßenfahrzeuge. Ein schienengebundener Verkehrsweg, zu dem eine Laderampe bevorzugt parallel ausgerichtet ist, ist vorzugsweise ein Abschnitt einer durch den Bahnhofsbereich/Umschlagsplatz führenden Transportstrecke für den Schienenverkehr. Als Längsseite einer Laderampe ist die Ladekante der Laderampe bezeichnet, die parallel zum Schienenstrang oder einer Ladestraße verläuft und über die der erfindungsgemäße Ladungsträger bevorzugt in Querrichtung dazu während des Be- und Entladens der Laderampe bewegt wird oder über die der Ladungsträger selbstständig hinwegfährt.

[0027] Um den Ladungsträger von einer Ladefläche eines dazu benachbart anordenbaren Fahrzeuges zu bewegen, ist nach einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Laderampe eine mit dem Ladungsträger koppelbare Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben der Ladungsträger quer zur Fahrzeuglängsachse aufweist. Darüber hinaus umfasst die Laderampe einen Positionsfinder mit einer Sende- und Empfangseinheit, der eingerichtet ist, die Anwesenheit eines mit der Sende- und Empfangseinheit kommunizierenden Reflektors, welcher bevorzugt an einem Unterbau eines die Laderampe anfahrenden Fahrzeuges angeordnet ist, zu erfassen. Mit Hilfe des Positionsfinders lässt sich das Fahrzeug in Längsrichtung zur Ladekante der Laderampe positionsgenau ausrichten, wodurch das Umladen bzw. Umsetzen eines Ladungsträgers von der Ladefläche auf die Laderampe und in umgekehrter Richtung auf vorteilhaft vereinfachte Weise erfolgen kann.

[0028] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher beschrieben. Hierbei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers auf die Unterseite seiner Bodenplatte;

Figur 2 eine schematische Darstellung eines Logistiksystems gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung vor dem Umladevorgang;

Figur 3 eine schematische Darstellung des Logistiksystems nach Figur 2 während des Verladevorgangs;

Figur 4 eine schematische Darstellung eines Logistiksystems gemäß einem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungs-

- beispiel während des Umladevorgangs;
- Figur 5 eine schematische Darstellung eines Logistiksystems gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung vor dem Umladevorgang;
- Figur 6 eine Teilansicht des Logistiksystems gemäß Figur 5 während des Umladevorgangs; und
- Figuren 7 - 12 schematische Darstellungen eines Logistiksystems gemäß eines vierten Ausführungsbeispiels der Erfindung, welche einen Umladevorgang von einem Schienenfahrzeug auf eine Laderampe und von der Laderampe auf eine Straßenfahrzeug zeigen.

[0029] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden anhand mehrerer Ausführungsbeispiele exemplarisch erläutert. Sofern identische oder funktional ähnliche Elemente in den verschiedenen Ausführungsbeispielen zum Einsatz kommen, werden diese mit identischen Bezugszeichen versehen, sofern dies als zweckmäßig erachtet wird. Einige Aspekte der Erfindung sind nur in Bezug auf bestimmte Ausführungsbeispiele erläutert, was vor dem Hintergrund einer knappen Erfindungsdarstellung erfolgt. Es wird ausdrücklich betont, dass die verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung auch im Zusammenhang mit den jeweils übrigen Ausführungsbeispielen kombiniert werden können, sofern sie sich nicht technisch ausschließen. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes ist die folgende Figurenbeschreibung zu lesen.

[0030] Im Zentrum der nachfolgenden Ausführungsbeispiele steht vornehmlich der Ladungsträger 1, der beispielhaft mit den in den Figuren 2 bis 12 abgebildeten Schienen- und/oder Straßenfahrzeugen transportiert und zwischen diesen umgeladen wird. Die in den Figuren 2 bis 12 gezeigten Ausführungsbeispiele der Logistiksysteme stellen dabei exemplarische Möglichkeiten für den Umladevorgang des erfindungsgemäßen Ladungsträgers 1 zwischen den abgebildeten Fahrzeugen dar. Die in den Figuren 2 bis 12 dargestellten Schienen- und/oder Straßenfahrzeuge sind untereinander kombinierbar, wodurch weitere, nicht gezeigte Ausführungsformen von Logistiksystemen ausgebildet werden können.

[0031] In Figur 1 ist ein beispielhaft als Wechselkoffer ausgebildeter Ladungsträger 1 gezeigt, der eine Bodenplatte 3 zur Aufnahme von zu transportierenden Waren und Gütern und eine Abdeckung 5 zur Seiten- und Höhenbegrenzung des Laderaumes auf der Bodenplatte 3 aufweist. Die hier beispielhaft dargestellte Abdeckung 5 weist mehrere verformungssteife Seitenwände 7, 7' und eine verformungssteife Deckenplatte 9 (Figur 2) auf. Der Ladungsträger 1 weist auf der Unterseite 11 der Boden-

platte 3 eine Vielzahl von Rollen 13, 13', 13" auf, wobei die Rollen 13, 13', 13" für eine quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers ausgerichtete Verladebewegung eingerichtet sind. Wie der Figur 1 ferner zu entnehmen, sind die Rollen 13, 13', 13" in nicht näher dargestellten Aufnahmen an der Unterseite 11 der Bodenplatte 3 eingelassen, so dass jede Rolle 13, 13', 13" nur bereichsweise aus der Bodenplatte 3 hervorsticht. Die Rollen 13, 13', 13", welche als zylindrische Wälzkörper ausgebildet sind, bilden an der Unterseite der Bodenplatte mehrere Reihen 15, 15', 15" aus, wobei jede Reihe sich parallel zu den Längsseiten 17, 17' des Ladungsträgers erstreckt. Darüber hinaus sind die Rollen 13, 13', 13" einer Reihe jeweils in geringem Abstand zueinander angeordnet, wodurch jede Reihe 15, 15', 15" eine entsprechend große Anzahl an Rollen an der Unterseite des erfindungsgemäßen Ladungsträgers 1 umfasst. Damit ist eine gleichmäßige Verteilung der Masse des Ladungsträgers über die Vielzahl an Rollen 13, 13', 13" auf der Ladefläche 29, 29' (Figur 2) eines jeweiligen Fahrzeuges bewirkt.

[0032] Die Figuren 2 und 3 zeigen ein Logistiksystem 21, das mehrere Schienenfahrzeuge 23, 25, 25' aufweist, die auf zwei parallel zueinander verlaufenden Schienensträngen 27, 27' geführt sind. Die Schienenfahrzeuge 25, 25' sind typische Güterwagen, die im Schienenverkehr zum Transport von Waren und Gütern über weite Transportstrecken eingesetzt werden. Das dargestellte Schienenfahrzeug 23 hat hier die Funktion einer Übernahme-/Übergabestation mit der ein übernommener Ladungsträger 1 zwischenzeitlich gepuffert werden kann. Die Schienenfahrzeuge 23, 25, 25' weisen jeweils als im Wesentlichen ebene Auflagerflächen ausgebildete Ladeflächen 29, 29' auf, welche zur Übernahme über Übergabe des Ladungsträgers 1 entlang einer ihrer Längsseiten und einer Verladebewegung des Ladungsträgers quer zur Längsachse des Schienenfahrzeuges 23, 25, 25' eingerichtet sind.

[0033] Figur 2 zeigt das Logistiksystem 21 vor dem Umladevorgang des Ladungsträgers 1 vom Schienenfahrzeug 25 auf das Schienenfahrzeug 23. Um eine sichere Übernahme bzw. Übergabe des Ladungsträgers 1 gewährleisten zu können, ist das Schienenfahrzeug 23 in seiner Position zum Schienenfahrzeug auszurichten und gegebenenfalls die Höhe der Ladefläche 20 des Schienenfahrzeuges 23 zur Ladefläche 29' des Schienenfahrzeuges 25 anzupassen. Das Schienenfahrzeug 23 weist zu diesem Zweck einen nicht näher dargestellten Positionsfinder mit einer Sende- und Empfangseinheit auf, der eingerichtet ist, die Anwesenheit eines mit der Sende- und Empfangseinheit kommunizierenden Reflektors, der beispielsweise am Unterbau des Schienenfahrzeuges 25 angeordnet ist, zu erfassen. Somit erfolgt eine exakte Ausrichtung der Schienenfahrzeuge 23, 25 in Längsrichtung zueinander. Das Schienenfahrzeug 23 ist selbstfahrend ausgebildet, wodurch das Ausrichten des Schienenfahrzeuges 23 zum Schienenfahrzeug 25 auf einfache Weise möglich ist. Für die Anpassung des

Höhenniveaus beider Ladeflächen der Schienenfahrzeuge zueinander ist es vorgesehen, die Ladefläche 29 des Schienenfahrzeugs 23 höhenverstellbar auszubilden.

[0034] In Figur 3 wird der Übernahme- bzw. Übergabevorgang des Ladungsträgers 1 vom Schienenfahrzeug 25 auf das Schienenfahrzeug 23 dargestellt. Wie zu erkennen, wird der sich aus Bodenplatte und Abdeckung 5 zusammensetzende Ladungsträger vollständig vom Schienenfahrzeug 25 auf das Schienenfahrzeug 23 überführt. Die Übergabe erfolgt beispielsweise durch das eigenständige Verfahren des Ladungsträgers 1, der mit einer separaten Antriebseinheit ausgerüstet ist. Alternativ ist vorgesehen, dass das Schienenfahrzeug 23 eine mit dem Ladungsträger 1 koppelbare, nicht näher dargestellte Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben des Ladungsträgers quer zur Fahrzeuglängsachse aufweist.

[0035] In Figur 4 ist ein Logistiksystem 41 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Das Logistiksystem 41 ist dahingehend erweitert, dass es zusätzlich zu dem in den Figuren 2 und 3 gezeigten Logistiksystem 21 mit seinen Schienensträngen 27, 27' eine Ladestraße 43 für ein Straßenfahrzeug 45 umfasst. Das Logistiksystem 41 ermöglicht somit zusätzlich eine Übergabe vom Schienenfahrzeug 23, welches als Übernahme-/Übergabestation ausgebildet ist, auf das Straßenfahrzeug 45, dessen Ladefläche 47 ebenfalls als im Wesentlichen ebene Auflagerfläche ausgebildet. Damit ist das Straßenfahrzeug 45 zur Übernahme oder Übergabe des Ladungsträgers 1 entlang einer der Längsseiten und einer Verladebewegung des Ladungsträgers quer zu seiner Fahrzeuglängsachse eingerichtet. Die Ladefläche 47 des Straßenfahrzeugs 45 ist höhenverstellbar. Neben einem Positionsfinder mit einer Send- und Empfangseinheit für eine Ausrichtung der Ladeflächen in Fahrzeuglängsachse ist das Straßenfahrzeug 43 mit einer Einrichtung zur Abstandserfassung ausgerüstet, welche zur Abstandsbestimmung der Längsseite der Ladefläche 47 zu der im Wesentlichen parallel auszurichtenden Ladekante der Ladefläche 29 des Schienenfahrzeugs 23 eingerichtet ist. Nach erfolgter Übergabe des Ladungsträgers 1 an das Straßenfahrzeug 45 kann auf die Ladefläche des Schienenfahrzeugs 23 der nächste Ladungsträger umgeladen werden.

[0036] Der in den Figuren 2 bis 4 gezeigte Verladevorgang vom Schienenfahrzeug 25 in Richtung des Straßenfahrzeugs 45 ist auch in umgekehrter Richtung vom Straßenfahrzeug 45 zum Schienenfahrzeug 25 umsetzbar.

[0037] Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Logistiksystem 61 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei hier eine direkte Übergabe bzw. Übernahme eines Ladungsträgers 1 von einem als Güterwagen im Schienenverkehr eingesetzten Schienenfahrzeug 25 auf ein Straßenfahrzeug vorgenommen wird. Das Logistiksystem 61 weist neben dem Schienenstrang 63 für die Schienenfahrzeuge 25, 25' eine Ladestraße 65 für das

unmittelbar neben dem Schienenfahrzeug 25 in Position zu bringende Straßenfahrzeug 45 auf. Wie Figur 5 darstellt, ist das Straßenfahrzeug 45 vor dem Umladen des Ladungsträgers in einem vorbestimmten Mindestabstand und parallel zum Schienenfahrzeug 25 auszurichten. Das genaue Ausrichten erfolgt beispielsweise indem, das Straßenfahrzeug 45 auf der Ladestraße 65 mit Hilfe des Positionsfinders in Längsrichtung zum Schienenfahrzeug 25 und die Ladefläche 47 des Straßenfahrzeugs mittels der Einrichtung zur Abstandserfassung parallel zur Ladekante der Ladefläche 29' des Schienenfahrzeugs 25 ausgerichtet wird. Des Weiteren erfolgt eine Höhenverstellung der Ladefläche 47, so dass die Ladeflächen 47 und 29' auf einem Höhengniveau angeordnet sind. Nach erfolgter Ausrichtung kann dann wie in Figur 6 gezeigt, der Umladevorgang vom Schienenfahrzeug 25 auf das Straßenfahrzeug 45 durchgeführt werden. Um den Ladungsträger 1 von der Ladefläche 29' des Schienenfahrzeugs 25 zu bewegen, weist das Straßenfahrzeug 45 beispielsweise eine mit dem Ladungsträger 1 koppelbare Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben der Ladungsträger quer zur Fahrzeuglängsachse auf. Alternativ kann der Ladungsträger 1 mit einer eigenen Antriebseinheit ausgerüstet sein, so dass dieser nach seiner Aktivierung selbstständig vom Schienenfahrzeug 25 auf die Ladefläche des Straßenfahrzeugs überfährt. Das Logistiksystem 61 kann auch in umgekehrter Richtung betrieben werden, so dass ein Ladungsträger 1 von der Ladefläche 47 des Straßenfahrzeugs 45 auf die Ladefläche 29' des Schienenfahrzeugs 25 umgeladen wird.

[0038] In Figur 7 ist eine weitere Ausführungsform eines Logistiksystems 81 gezeigt, das einen Schienenstrang 83 aufweist und eine parallel dazu verlaufende Laderampe 85 als Puffer- und/oder Umschlagplatz umfasst. Das Logistiksystem 81 umfasst weiterhin mehrere Schienenfahrzeuge 25, 25', die jeweils mit einem Ladungsträger 1 beladen sind. Die Figur 7 zeigt das Logistiksystem 81 vor dem Umladevorgang des Ladungsträgers 1 von dem als Güterwagen ausgebildeten Schienenfahrzeug 25 auf die Laderampe 85. Grundsätzlich sind der Schienenstrang und eine die Oberseite der Laderampe ausbildende Abstellfläche 87 derart zueinander ausgerichtet, dass die Ladefläche 29' des Schienenfahrzeugs 25 auf Höhe der Abstellfläche 87 angeordnet ist. Somit ist eine Anpassung der Ladefläche 29' des Schienenfahrzeugs 25 zur Abstellfläche 87 der Laderampe 85 nur in wenigen Ausnahmen notwendig. Für eine sichere Übernahme bzw. Übergabe des Ladungsträgers 1 vom Schienenfahrzeug 25 an die Laderampe 85 erfolgt zumindest eine Ausrichtung des Schienenfahrzeugs in Längsrichtung zur Laderampe, was mithilfe der in den oben angeführten Ausführungsbeispielen umfassend beschriebenen Positionsfindern vorgenommen wird.

[0039] Nach dem Ausrichten erfolgt, wie den Figuren 8 und 9 zu entnehmen, die Übergabe des Ladungsträgers 1 auf die Abstellfläche 87 der Laderampe 85. Die Übergabe bzw. das Umladen des Ladungsträgers 1 wird

vorzugsweise mithilfe einer am Schienenfahrzeug 25 angeordneten, nicht näher dargestellten Einrichtung zum Ziehen und/oder Schieben des Ladungsträgers quer zur Fahrzeuglängsachse durchgeführt. Alternativ ist es möglich, dass der Ladungsträger 1 selbstfahrend ausgebildet ist und der Umladevorgang über die an der Unterseite des Ladungsträgers 1 angeordneten Rollelemente umgesetzt ist. Der Ladungsträger 1 wird während des Be- und Entladens quer über die Längsseiten der Ladefläche 29' des Schienenfahrzeuges 25 und die Längsseite der Laderampe 85 bewegt oder fährt darüber hinweg. Als Längsseite einer Laderampe ist die Ladekante der Laderampe bezeichnet, die parallel zum Schienenstrang 83 oder einer Ladestraße 89 (Figur 10) verläuft. Nach dem Abstellen des Ladungsträgers 1, wie in Figur 9 gezeigt, können die Schienenfahrzeuge nunmehr den Bahnhof bzw. den Umschlagplatz verlassen. Der auf der Laderampe 85 abgestellte Ladungsträger 1 kann nunmehr von einem anderen auf dem Schienenstrang 83 bewegten Schienenfahrzeug übernommen und weitertransportiert werden.

[0040] Das Logistiksystem 81 weist, wie in Figur 10 dargestellt, in einer Ausführung zusätzlich zu dem Schienenstrang 83 und der parallel dazu ausgerichteten Laderampe 85 auf der zum Schienenstrang 83 gegenüberliegend angeordneten Seite der Laderampe eine Ladestraße 89 auf. Wie Figur 10 verdeutlicht, ist auf der Ladestraße 89 ein Straßenfahrzeug 45 derart zur Laderampe 85 ausgerichtet, dass dessen Ladefläche auf einem Höhenniveau zur Abstellfläche 87 der Laderampe ausgerichtet ist. Die Anpassung der Höhe wird mit einer fahrzeugseitigen Hubeinrichtung vorgenommen. Des Weiteren ist die Längsseite des eine Zugmaschine 49 und einen Sattelaufleger 51 aufweisenden Fahrzeuges mithilfe einer Einrichtung zur Abstandserfassung parallel zur Ladekante der Laderampe und wiederum über einen Positionsfinder exakt in Längsrichtung zum Ladungsträger 1 auf der Laderampe 85 ausgerichtet. Damit ist eine sichere Übernahme bzw. Übergabe von der Laderampe 85 auf das Straßenfahrzeug 45 gewährleistet.

[0041] Der Umladevorgang, wie die Figuren 11 und 12 verdeutlichen, wird wie vorstehend beschrieben mit einer Verladeeinrichtung zum Ziehen und Schieben des Ladungsträgers vorgenommen, die am Sattelaufleger 51 des Straßenfahrzeuges 45 angeordnet ist, oder ist durch das selbsttätige Verfahren des Ladungsträgers 1 erreicht. Nach dem Umladen des Ladungsträgers 1 von der Laderampe 85 auf das Straßenfahrzeug 45 kann der Ladungsträger 1 nunmehr an seinen im Nahbereich des Logistiksystems 81 liegenden Bestimmungsort transportiert werden.

Patentansprüche

1. Ladungsträger, insbesondere Wechselkoffer oder Wechsellpritsche, zur Übergabe und/oder zur Übernahme zwischen zwei Fahrzeugen (23, 25, 25', 45)

oder einem Fahrzeug (23, 25, 25', 45) und einer Laderampe, welcher mit seinen Ausmaßen im Wesentlichen an die Abmessungen des Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) angepasst ist, mit einer Bodenplatte (3), zur Aufnahme von zu transportierenden Waren und Gütern, wobei die Bodenplatte (3) auf einer Ladefläche (29, 29', 47) des Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) arretierbar ist, und einer Abdeckung (5) zur Seiten- und Höhenbegrenzung des Laderaumes auf der Bodenplatte (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (3) auf ihrer Unterseite (11) eine Vielzahl von Rollen (13, 13', 13'') aufweist, wobei die Rollen für eine quer zur Längsrichtung des Ladungsträgers (1) ausgerichtete Verladebewegung ausgebildet sind.

2. Ladungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (13, 13', 13'') auf der Unterseite (11) der Bodenplatte (3) in Aufnahmen angeordnet sind.

3. Ladungsträger nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite (11) der Bodenplatte (3) mehrere Reihen (15, 15', 15'') von nebeneinander angeordneten Rollen (13, 13', 13'') vorgesehen sind, wobei jede Reihe sich parallel zu den Längsseiten (17, 17') des Ladungsträgers erstreckt.

4. Ladungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (13, 13', 13'') als zylindrische Wälzkörper ausgebildet sind, deren Rotationsachsen parallel zu den Längsseiten des Ladungsträgers verlaufen.

5. Ladungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzelne Rollen (13, 13', 13'') mit einer Antriebseinheit gekoppelt sind.

6. Ladungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (3) eine Rastaufnahme für ein mit der Rastaufnahme koppelbares Rastelement einer Verladeeinrichtung eines Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) oder einer Laderampe aufweist

7. Ladungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (5) eine oder mehrere verformungssteife Seitenwände (7, 7') und eine Deckenplatte (9) und/oder ein auf der Bodenplatte (3) befestigbares Planenverdeck aufweist.

8. Fahrzeug, insbesondere Schienen- oder Straßenfahrzeug, zum Transport eines Ladungsträgers nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Ladefläche zur Aufnahme eines Ladungsträgers

gers,
wobei die Ladefläche (29, 29', 47) als im Wesentlichen ebene Auflagerfläche ausgebildet ist, wobei die Ladefläche (29, 29', 47) zur Übernahme oder Übergabe des Ladungsträgers (1) entlang einer ihrer Längsseiten und einer Verladebewegung des Ladungsträgers (1) quer zur Längsachse des Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) eingerichtet ist.

9. Fahrzeug nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ladefläche (29, 29', 47) eine mit dem Ladungsträger koppelbare Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben der Ladungsträger quer zur Fahrzeuglängsachse zugeordnet ist.
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 und 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ladefläche (29, 29', 47) höhenverstellbar ist.
11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der Ladefläche (29, 29', 47) ein oder mehrere Stützelemente zum seitlichen Abstützen während des Verladevorganges zugeordnet sind.
12. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
gekennzeichnet durch einen Positionsfinder mit einer Sende- und Empfangseinheit, der eingerichtet ist, die Anwesenheit eines mit der Sende- und Empfangseinheit kommunizierenden Reflektors zu erfassen.
13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 12,
gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Abstandserfassung, welche zur Abstandsbestimmung der Längsseite der Ladefläche (29, 29', 47) zu einem im Wesentlichen parallel auszurichtenden Objekt, vorzugsweise einer Ladekante eines zweiten Fahrzeuges (23, 25, 25', 45) oder einer Laderampe, eingerichtet ist.
14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass es als frei bewegliches straßengebundenes Verladefahrzeug ausgebildet ist und zwei oder mehr lenkbare Antriebseinheiten aufweist.
15. Logistiksystem zur Übergabe eines Ladungsträgers zu einem Fahrzeug und/oder zur Übernahme des Ladungsträgers von dem Fahrzeug,
mit mindestens einem Ladungsträger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
einem oder mehreren Fahrzeugen (23, 25, 25', 45) nach einem der Ansprüche 8 bis 14, und/oder
einer parallel zu einem Verkehrsweg ausgerichteten Laderampe zum Übernehmen des Ladungsträgers von einem Fahrzeug (23, 25, 25', 45) und zum Über-

geben des Ladungsträgers an ein Fahrzeug (23, 25, 25', 45), mit einer Aufnahme für den Ladungsträger (1), wobei die Laderampe eingerichtet ist, den Ladungsträger (1) über eine ihrer Längsseiten umzuladen.

16. Logistiksystem nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Laderampe eine mit dem Ladungsträger koppelbare Verladeeinrichtung zum Ziehen und/oder Schieben der Ladungsträger quer zur Fahrzeuglängsachse aufweist.
17. Logistiksystem nach einem der Ansprüche 15 und 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Laderampe einen Positionsfinder mit einer Sende- und Empfangseinheit umfasst, der eingerichtet ist, die Anwesenheit eines mit der Sende- und Empfangseinheit kommunizierenden Reflektors zu erfassen.

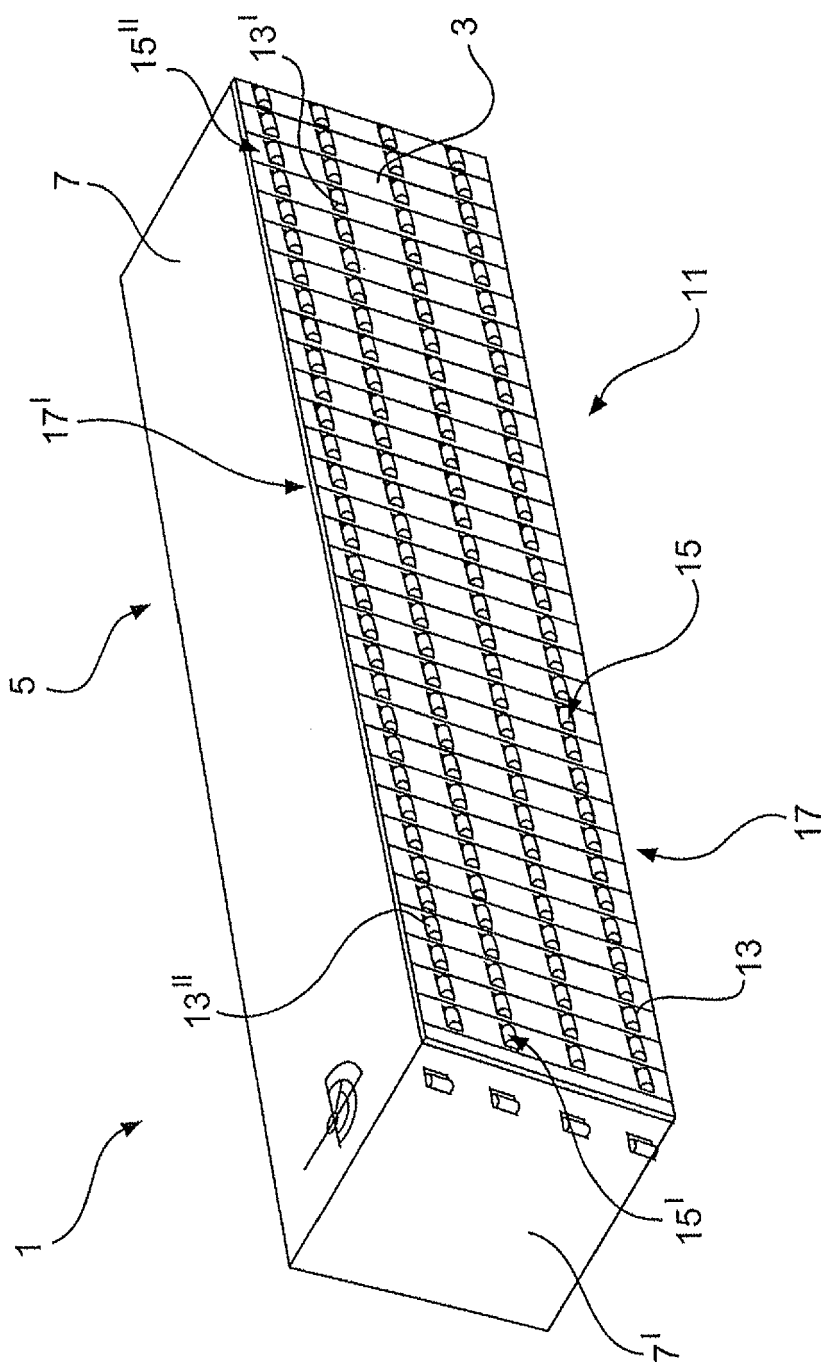


Fig. 1

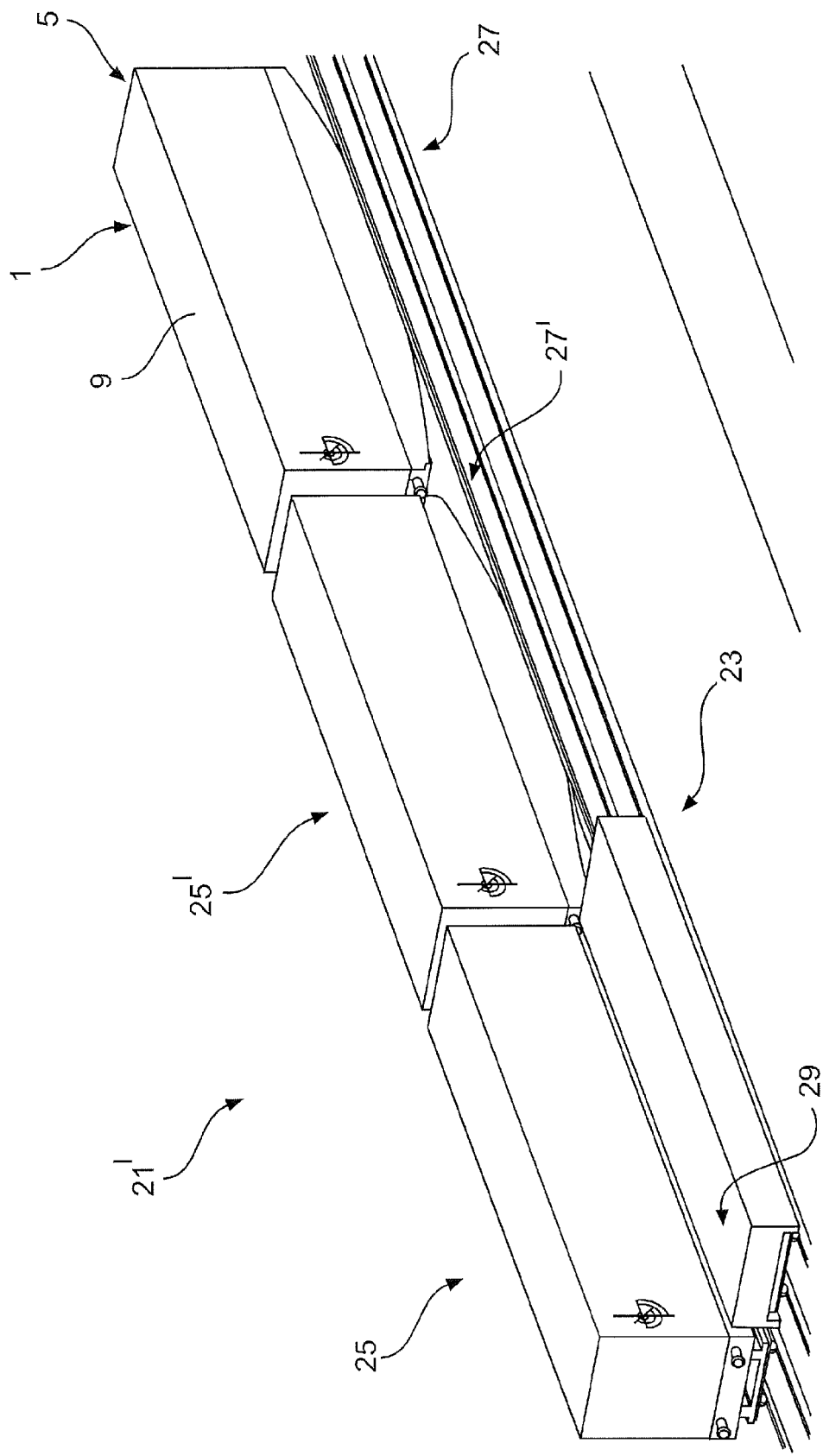


Fig. 2

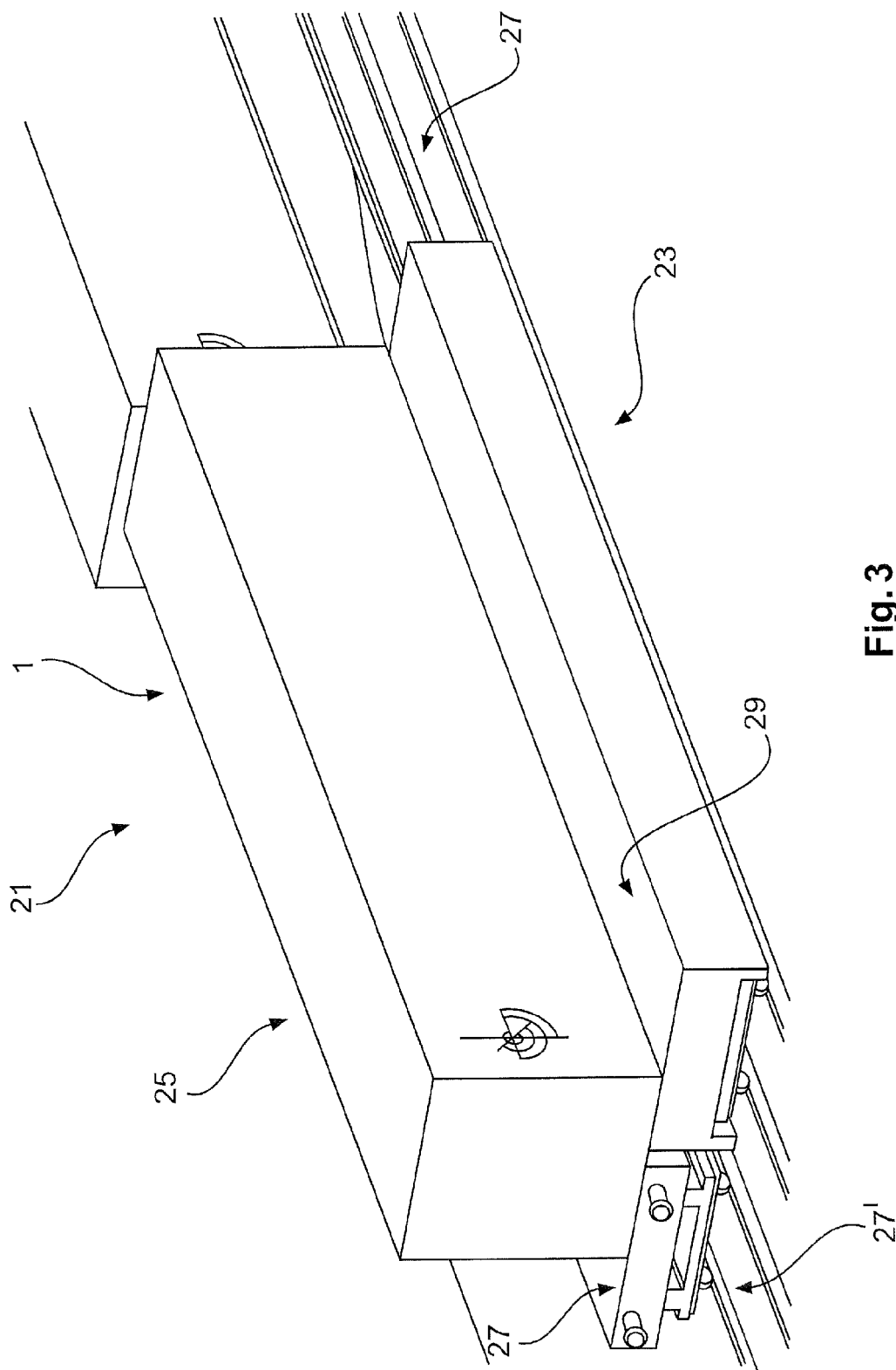


Fig. 3

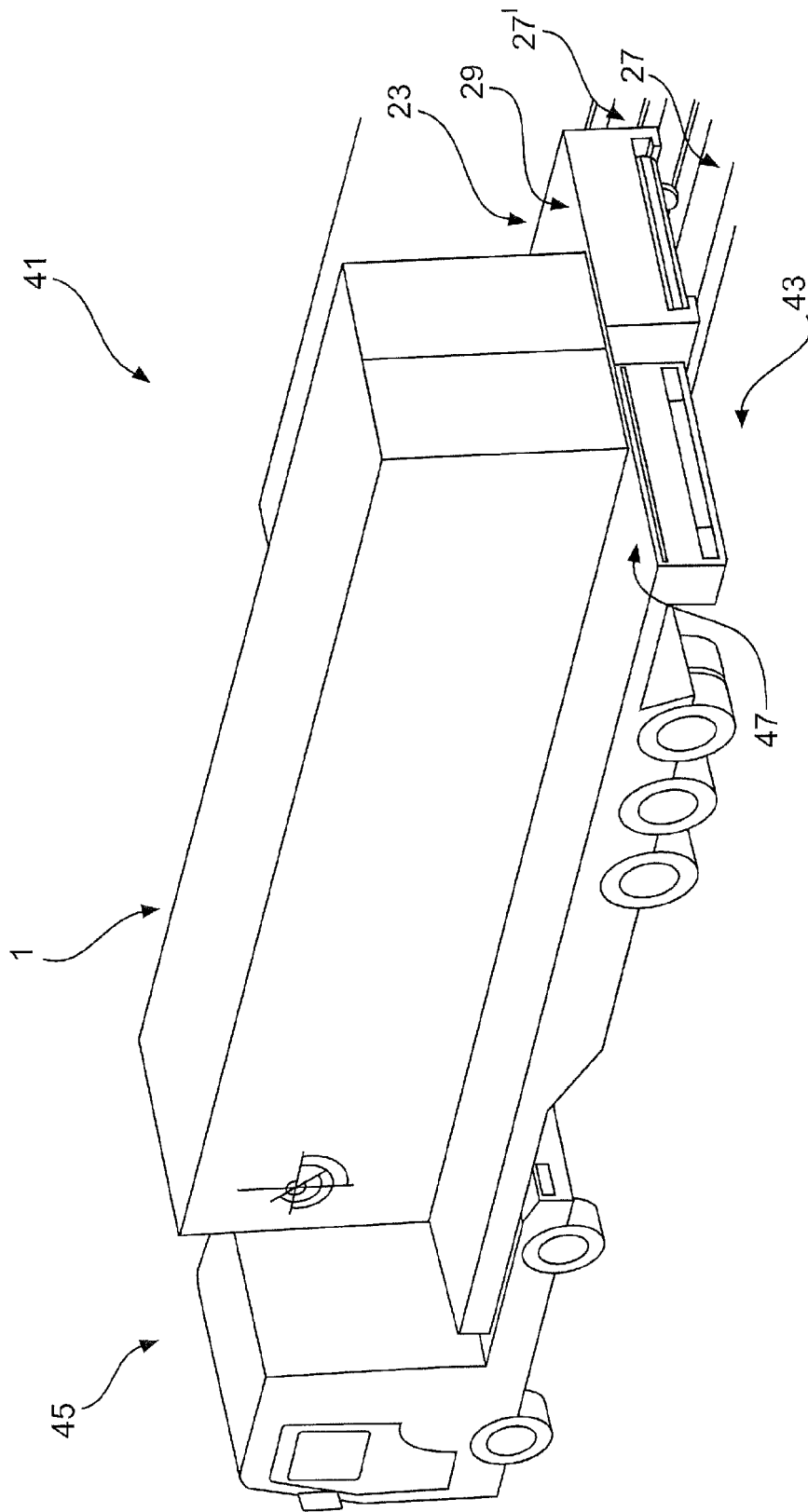


Fig. 4

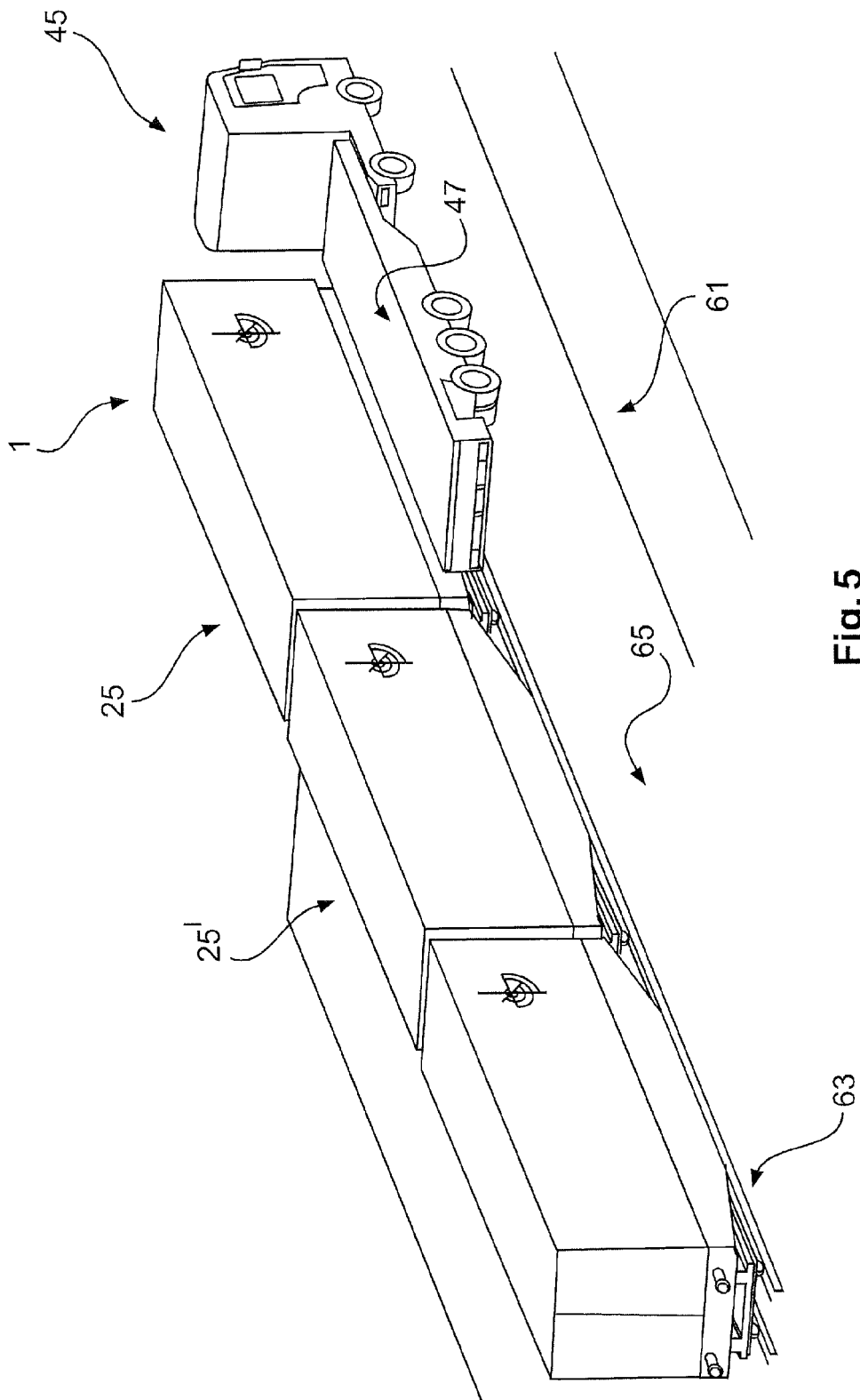


Fig. 5

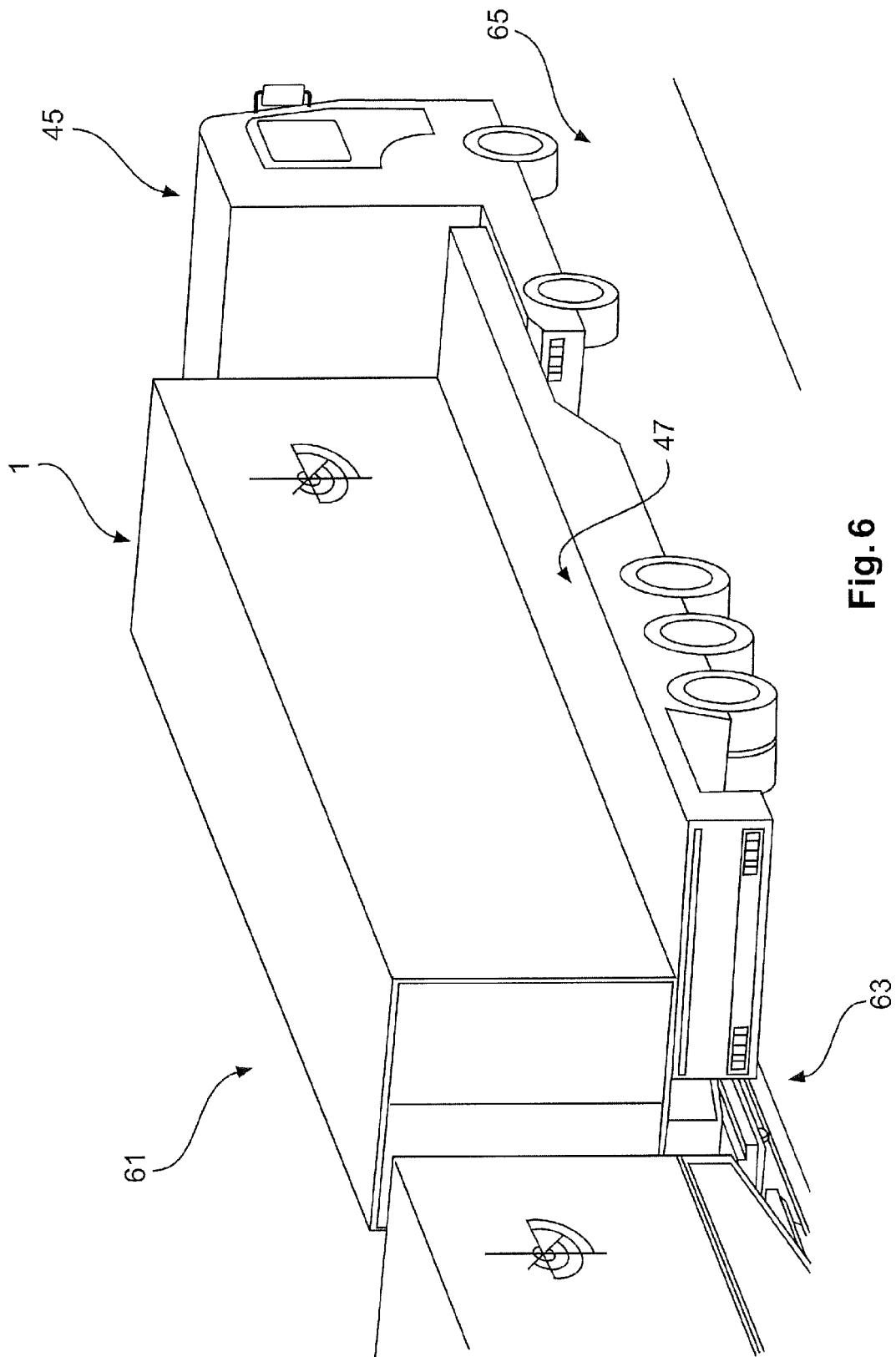
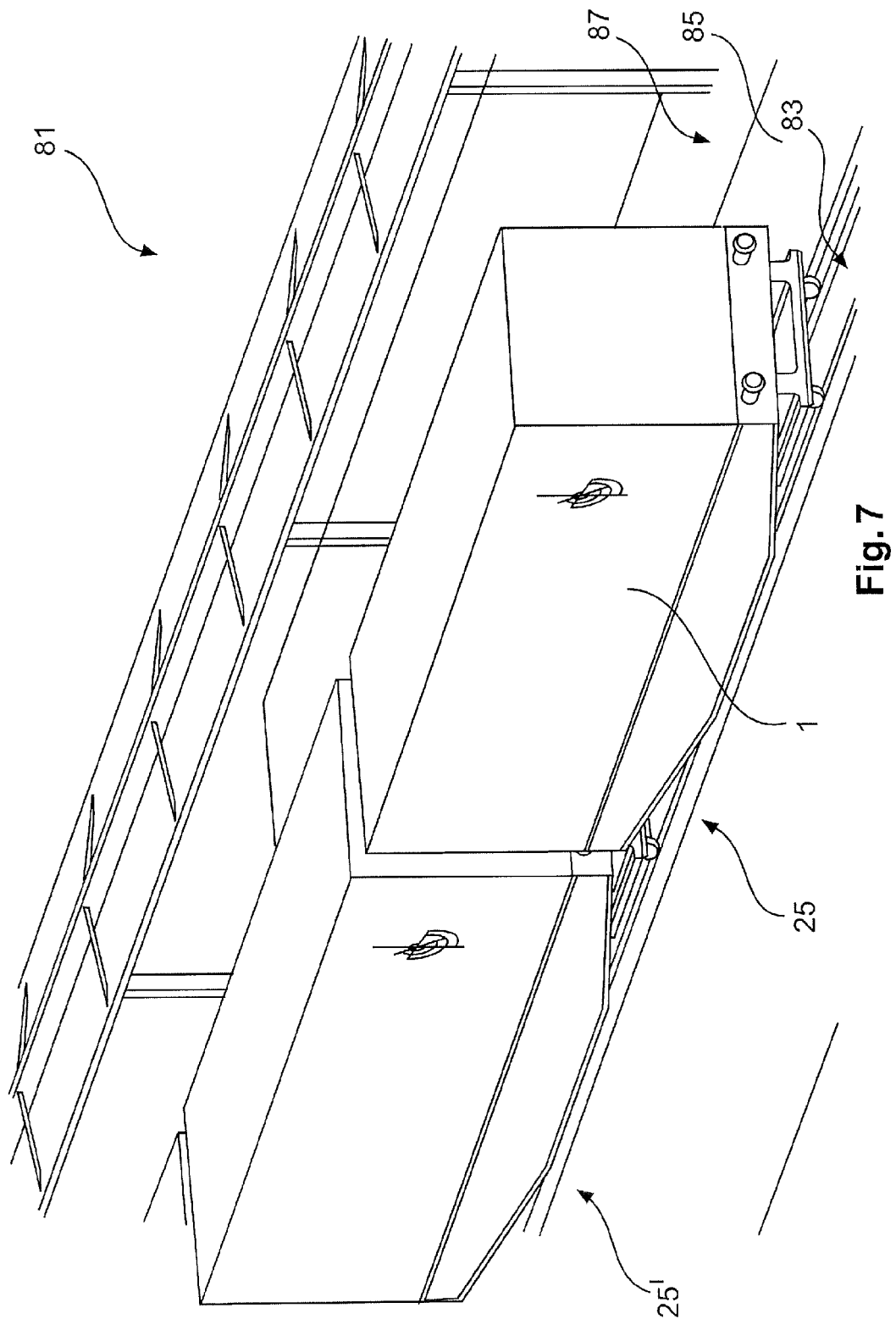
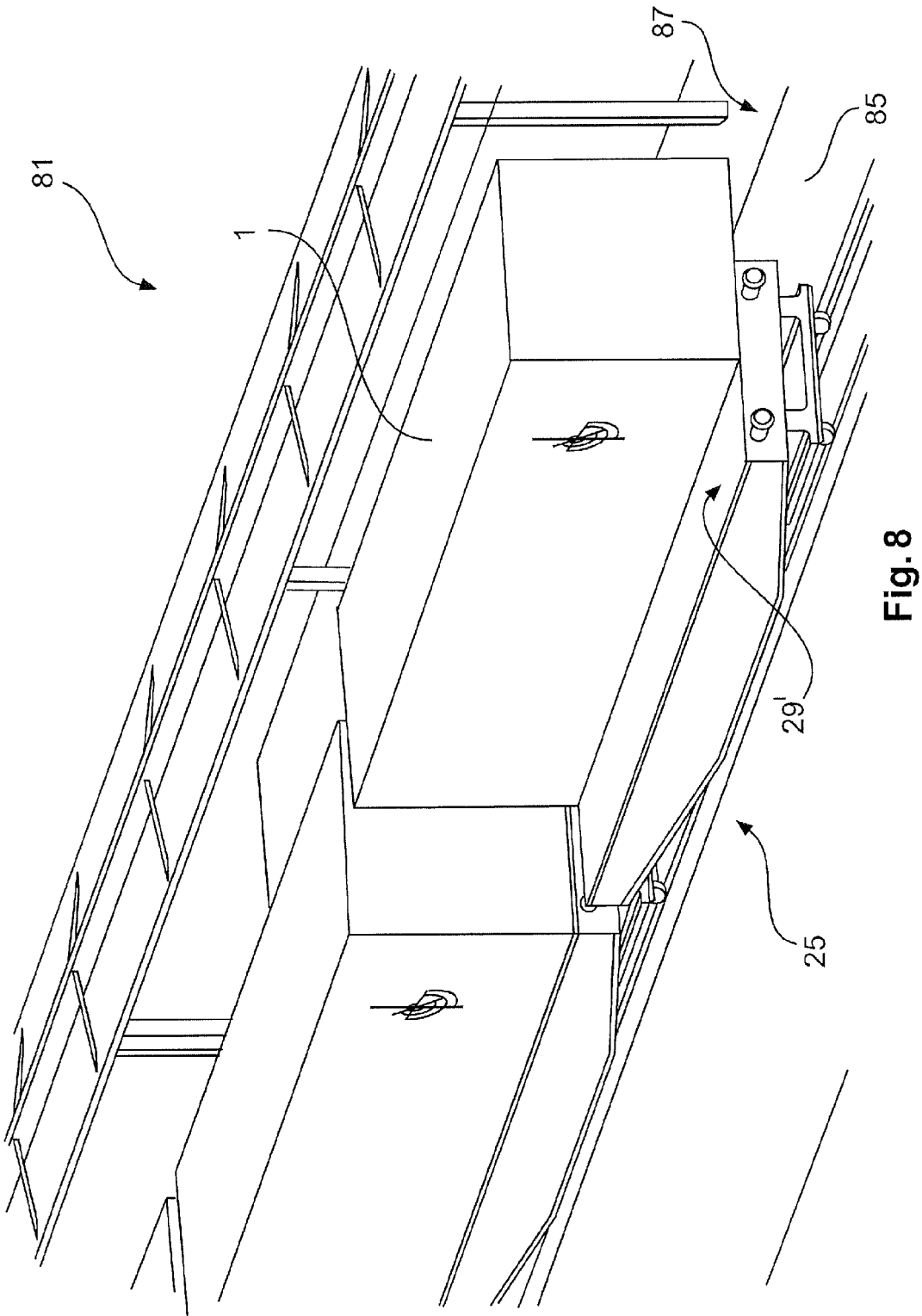


Fig. 6





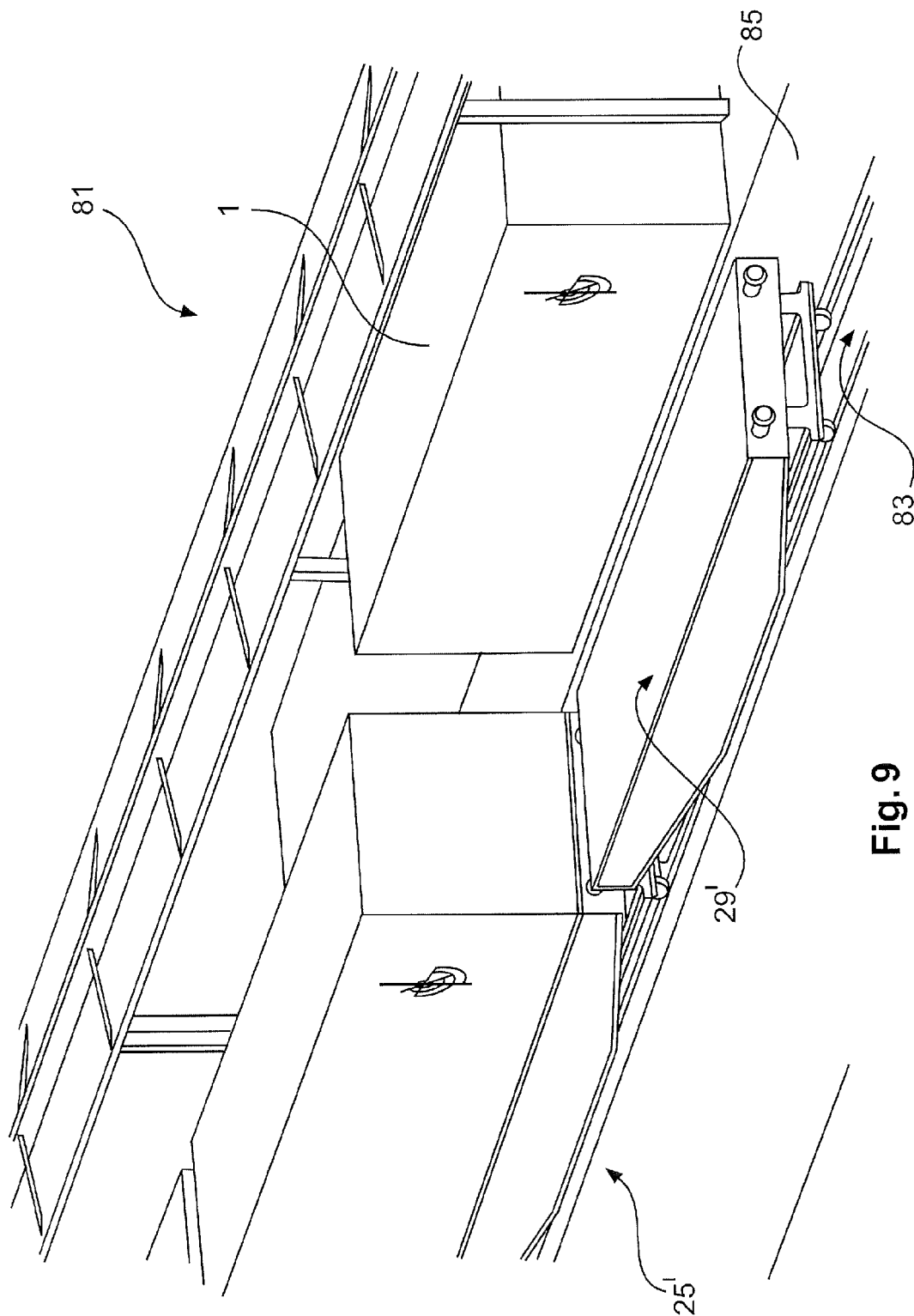


Fig. 9

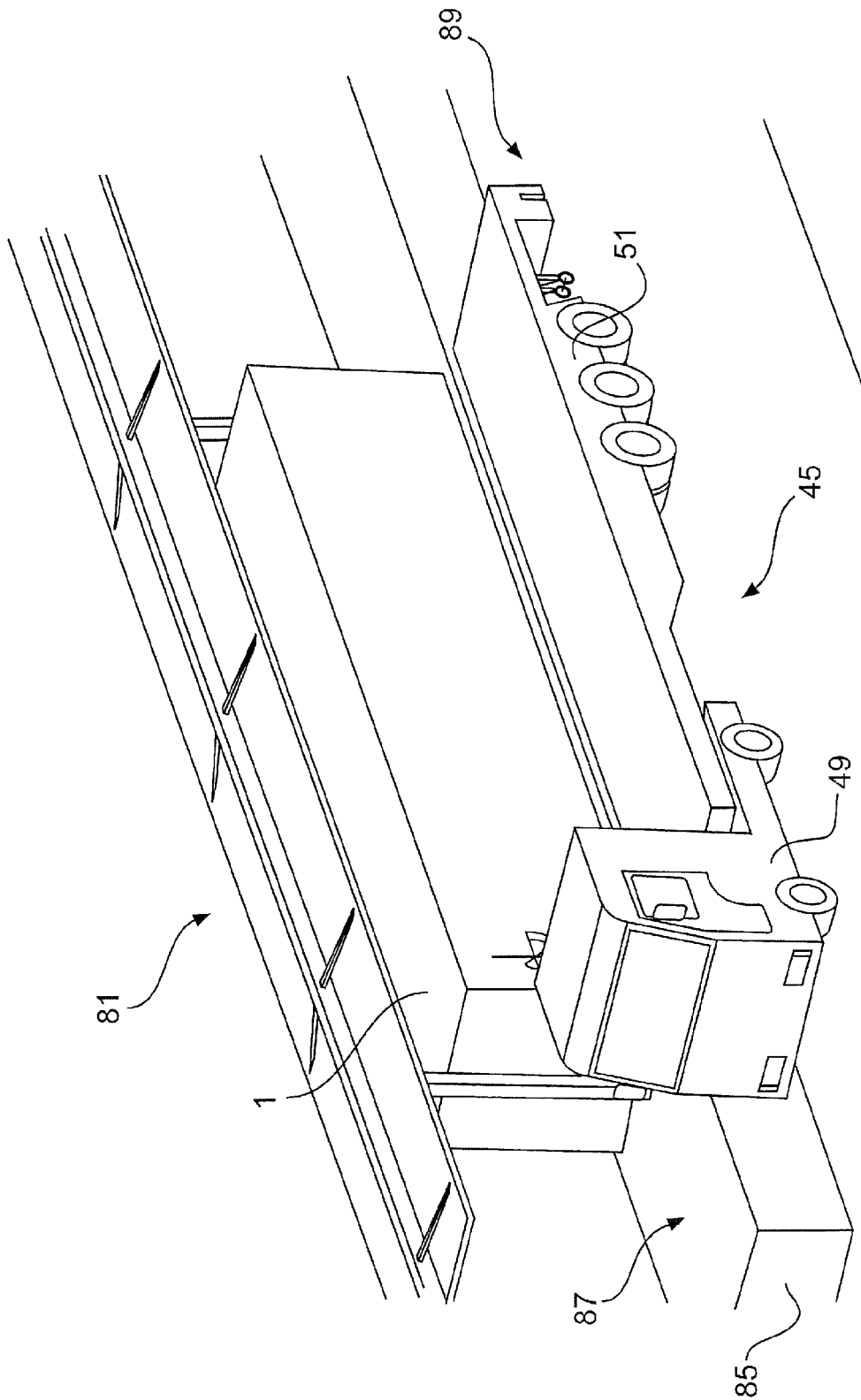


Fig. 10

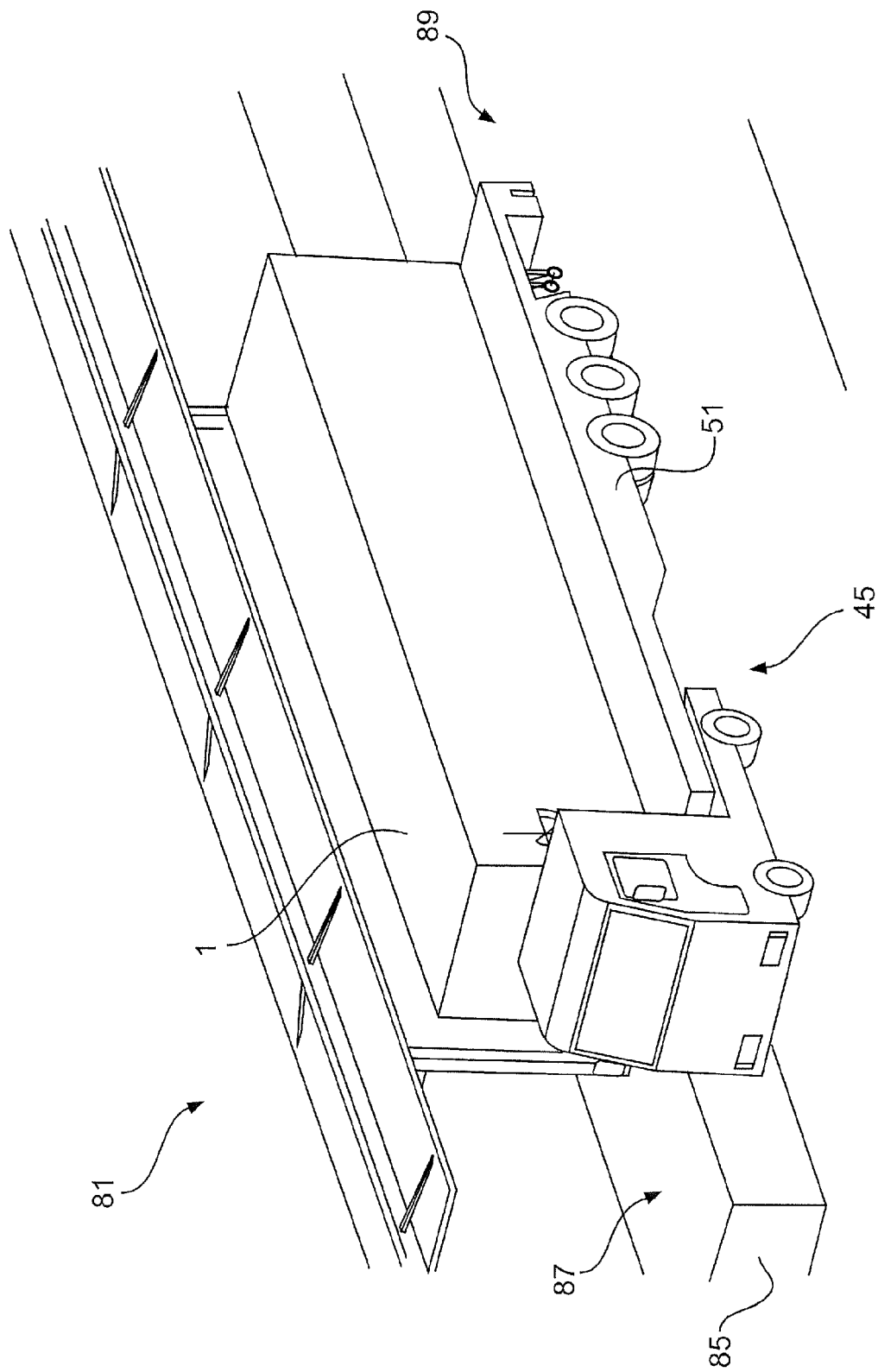


Fig. 11

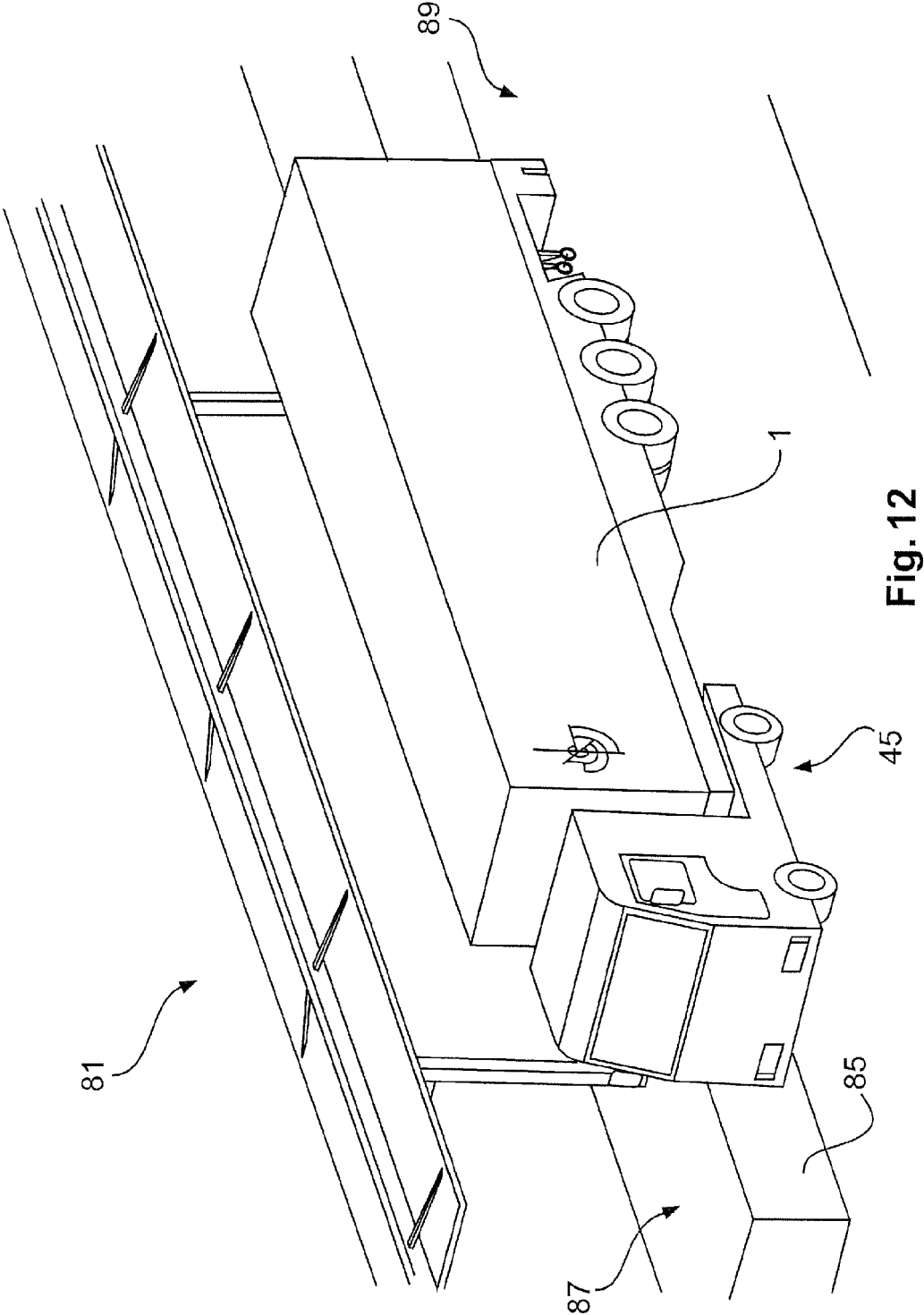


Fig. 12