



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 035 914 A1** 2010.02.04

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 035 914.9**

(22) Anmeldetag: **31.07.2008**

(43) Offenlegungstag: **04.02.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62B 3/06** (2006.01)

(71) Anmelder:
Hergeth, Willibald, 92334 Berching, DE

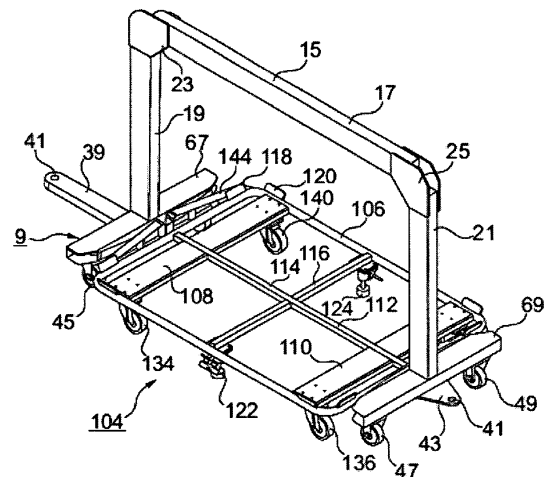
(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

(74) Vertreter:
Höflich, W., Dipl.-Ing. Univ., Pat.-Anw., 80799 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Transportsystem, insbesondere mit beweglichen Paletten**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Transportsystem (1) mit einem Trolley (5) und einem Güterträger (100), die über eine Kupplung (65, 154) miteinander lösbar zu verbinden sind. Das Transportsystem (1) hat als bemerkenswerte Merkmale eine sich über alle Teile (5, 100) des Transportsystems (1) erstreckende Plattform (11), die mit einer Plattform (13) des Trolleys (5) zusammenfällt, auf der aufbauend sowohl ein begrenzendes Verbindungsglied (15) zwischen einzelnen Teilen (67, 69) des Trolleys (5) vorhanden ist als auch einzelnes Gut auf dem Güterträger (100) angeordnet werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transportsystem mit einem Trolley und einem Güterträger, die über eine Kupplung miteinander lösbar zu verbinden sind. Hierbei wird unter Trolley ein mit Rollen versehenes Transporthilfsmittel verstanden.

[0002] Paletten haben eine große Bedeutung in der Transportlogistik, um den Umschlag von Gütern möglichst schnell und effizient durchführen zu können. Um diesen Prozess zu beschleunigen, ist es aus der WO 98/58849 und auch aus der GB 960 768 bekannt, die Palette an ihrer Unterseite mit Rädern zu versehen, auf welchen die Palette mit oder ohne Ladegut bewegt werden kann. Um die automatisierte Beförderung der Palette zu ermöglichen, können die Räder bei einer Palette nach WO 98/58849 eingefahren werden. Zur Fixierung der Räder in einer Position ist eine Verriegelung vorgesehen, die entfernt werden muss, um die Räder dann separat ein- oder ausfahren zu können. Soll die Palette vor einer unbeabsichtigten Bewegung gesichert werden, so sind in aufwändiger Weise zunächst die Räder zu entriegeln, dann einzufahren und schließlich die Räder erneut zu verriegeln. Die einzelnen Paletten können über Kupplungen miteinander zu einem Palettenzug verbunden werden und wenn die Räder freigegeben sind, gleichzeitig hintereinander in einer Reihe wegtransportiert werden.

[0003] In der DE 1 943 854 A ist ein ähnliches zugehöriges Transportgestell zum Tragen von Paletten bekannt, die möglichst hoch abgehoben vom Boden auf in Ecken des Transportgestells angeordneten Stützen eines einzelnen Transportwagens über diesen überstehend automatisiert abgenommen werden können.

[0004] Nachteilig bei den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen ist, dass viele Gestaltungen von Transportvorrichtungen für die Paletten unfall- und fehleranfällig sind, oder dass der Ablauf und die Handhabbarkeit umständlich sind. Beide Situationen verlangsamen den zügigen Umschlag von auf Paletten angeordneten Waren und Gütern.

[0005] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes umschlagfähiges Transportsystem zu entwickeln, das eine hohe Akzeptanz bei den Nutzern findet. Die Akzeptanz soll auf die sichere und leichte Handhabbarkeit der Paletten und des Transportsystems zurückzuführen sein. Das Unfallrisiko von Lagerbeschäftigten bei der Verladung und bei dem Umschlag der zu transportierenden Güter soll möglichst gering sein.

[0006] Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale gelöst. Genauso wird die Aufgabe auch durch Paten-

tanspruch 13 gelöst. Die günstige Nutzung und Verwendung eines erfindungsgemäßen Transportsystems kann den Ansprüchen 12 und 21 entnommen werden.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 11 sowie 14 bis 20.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Transportsystem ist ein Trolley vorgesehen, der zumindest mit einem Güterträger bestückbar ist. Trolley und Güterträger sind jeweils mit Rädern versehen, sodass diese unabhängig voneinander bewegbar sind, jedoch aber auch gemeinsam, im gekoppelten Zustand als Transportsystem bewegbar sind. Die Räder von Trolley und Güterträger sind jeweils in einem separaten Chassis angeordnet. Das Chassis leitet die Lasten des Transportsystems und gegebenenfalls der geladenen Güter in die Räder ein. Ein vorderes und hinteres Chassisteil sind über einen Trolleybügel verbunden, sodass der Güterträger zwischen vorderem und hinterem Chassisteil zu beiden Seiten einführbar ist. Dabei schafft der Trolleybügel den Freiraum zwischen dem vorderen und hinteren Chassisteil zur Aufnahme mehrerer Güterträger oder eines Güterträgers.

[0009] In dem Transportsystem lässt sich eine sich über alle Teile des Transportsystems erstreckende Plattform wiederfinden, die mit einer Plattform des Trolleys zusammenfällt. Die Plattform hat eine stabilisierende Wirkung auf den Schwerpunkt des Gütertransportsystems. Auf der Plattform aufbauend gibt es sowohl ein begrenzendes Verbindungsglied zwischen einzelnen Teilen des Trolleys. Auch ist die Plattform dazu bestimmt, ein einzelnes Gut oder mehrere Güter, die auf dem Güterträger vorhanden sind, anordnend aufzunehmen. Mit dem Begriff Plattform ist eine allgemeine Ebene benannt, die aber zwischen den einzelnen Teilen einen gewissen Versatz aufweisen kann.

[0010] Der Trolley ruft in seiner Form und Struktur entfernt Erinnerung an eine Form eines Gepäckwagens, der durch einen Hotelbellboy für den Kofferzimmerservice benutzt wird, hervor und kann in seiner Silhouette mit einem auch als Hotel-Cart bezeichneten Wagen verglichen werden. Andere geläufige Begriffe für das eingedeutschte Wort sind auch Außenwagen, Transportwagen, Rahmenwagen, Chassis, Zugwagen, Einspannwagen, wobei manche der Begriffe stärker einen einzelnen funktionellen Aspekt des Trolleys hervorheben.

[0011] Der besondere Vorteil dieser Erfindung liegt darin, dass der Güterträger, der zum Beispiel als Palette mit Rädern gestaltet sein kann, ohne umgebenes Chassis beladbar ist. Sobald die Ladung wie Waren oder sonstige Güter auf dem Güterträger verstaut

sind, kann der Güterträger an einem beliebigen freien Platz des vorbeikommenden Zugs, der aus mehreren Zugwagen bestehen kann, seitlich innerhalb kürzester Zeit eingeschoben, verriegelt und damit sicher befestigt werden.

[0012] Von weiterem Vorteil ist auch die Universalität des Güterträgers. Der Güterträger stellt eine Plattform für auf ihn aufzubringende Transportbehältnisse und Transportgegenstände dar, wie zum Beispiel, aufzusetzende Gitterboxen, anzuschraubende Container oder auch Standardpaletten. Solche Standardpaletten sind zum Beispiel auch DB-Europaletten.

[0013] Vorzugsweise ist der Güterträger mit einer Zugstange ausgestattet mit welcher der Güterträger bequem von Hand bewegt werden kann. Diese ist zwischen einer Ruhe- und Arbeitsposition verschwenkbar ausgeführt und kann somit in Ruheposition verstaut werden. Vorzugsweise lässt sich die Zugstange innerhalb des Grundrisses des Güterträgers verstauen, sodass er kein Hindernis darstellt.

[0014] Nach einem Aspekt kann die Erfindung auch durch den Begriff „Wagen im Wagen“ sehr punktiert zusammengefasst werden. Der Trolley, das äußere Chassis, stellt den ersten, äußeren Wagen dar und der Güterträger stellt den zweiten, inneren, vom äußeren Wagen eingefassten Wagen dar.

[0015] Das Einriegeln erfolgt bei Einnahme der Ankuppelposition selbsttätig. Das sichere Ankuppeln kann so nicht mehr durch einen nachlässigen Lagerarbeiter vergessen werden.

[0016] Weitere Vorteile lassen sich aus den Zeichnungen und den Ansprüchen ableiten.

[0017] Die Erfindung kann noch leichter verstanden werden, wenn Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen genommen wird.

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine seitliche Ansicht eines Trolleys,

[0019] [Fig. 2](#) zeigt eine perspektivische Ansicht eines Trolleys,

[0020] [Fig. 3](#) zeigt eine Draufsicht eines Trolleys,

[0021] [Fig. 4](#) zeigt die Vorderansicht eines Trolleys,

[0022] [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) zeigen einen Güterträger aus verschiedenen Ansichten wie Draufsicht, perspektivische Ansicht oder Vorderansicht,

[0023] [Fig. 9](#) zeigt ein erfindungsgemäßes Transportsystem in der Seitenansicht,

[0024] [Fig. 9a](#) und [Fig. 9b](#) zeigen eine Seitenan-

sicht des Transportsystems und den Trolleybügel im Längsschnitt zur Sichtbarmachung des Lenkgetriebes

[0025] [Fig. 10](#), [Fig. 12](#), [Fig. 13](#) zeigen ein erfindungsgemäßes Transportsystem aus verschiedenen Ansichten, die ähnlich den zuvor aufgeführten Ansichten sind,

[0026] [Fig. 11](#) zeigt eine Ansicht auf ein rechtes Radpaar eines erfindungsgemäßes Transportsystems

[0027] [Fig. 14](#) bis [Fig. 17](#) zeigen einzelne Aspekte eines Teils des Verriegelungsmechanismus,

[0028] [Fig. 18](#) zeigt in einer Perspektive einen Zug mit vier Wagen,

[0029] [Fig. 19](#) zeigt eine perspektivische Darstellung eines Wagens mit Güterträger beim Einfädeln,

[0030] [Fig. 20](#) bis [Fig. 22](#) zeigen jeweils in einem Seitenschnitt den Verriegelungsmechanismus in dreierlei Positionen,

[0031] [Fig. 23](#) bis [Fig. 25](#) zeigen jeweils in perspektivischer Ansicht den Verriegelungsmechanismus in dreierlei Positionen,

[0032] [Fig. 26](#) zeigen eine perspektivische Ansicht des Transportsystems welches mit zwei Güterträgern bestückt ist.

[0033] In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 17](#) ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßes Transportsystems aus verschiedenen Ansichten und Perspektiven in Gesamtschau und durch Herauszeichnen besonderer Einzelteile dargestellt. Für die Begrifflichkeiten wird auf beigeschlossene Bezugszeichenliste verwiesen.

[0034] Die [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) zeigen den Trolley **5**, der den äußeren Wagen **9** darstellt, ohne den inneren, einzuschubenden Wagen **104**, der den Güterträger **100** darstellt. Der Güterträger **100** ist in seiner basischaffenden Form in den [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) dargestellt, auf dem, insbesondere über die Aufsetzbretter **108**, **110** Standardtransportgefäße aufgeschraubt werden können. Hierzu sind Schraubenöffnungen, die auch als Nietenöffnungen genutzt werden können, in den jeweiligen Randbereichen der Aufsetzbretter eingezeichnet.

[0035] [Fig. 1](#) zeigt den Trolley **5**, der im Wesentlichen aus einem Chassis **7** besteht und den äußeren Wagen **9** des Transportsystems darstellt, in einer seitlichen Ansicht. Es ist die seitliche Ansicht gewählt, bei der frontal auf die erste seitliche Einführöffnung **27**, die in Fahrrichtung gesehen links liegt, ge-

blickt werden kann. Der Trolley **5** besteht aus einem vorderen Teil **67** und einem hinteren Teil **69**, die über einen Trolleybügel **15**, der umgestülpt nach unten, d. h. in Richtung auf den Boden, weist, verbunden sind. Der Trolleybügel **15** setzt sich aus einem ersten Ständer **19** für den vorderen Teil **67** und einen zweiten Ständer **21** für den hinteren Teil **69** des Trolleys **5** und einer Trolleylängsverstrebung **17** zusammen. Im unteren Teil bildet der Trolley eine Plattform **11** (wie durch zwei Bezugszeichen dargestellt, die sich von dem vorderen zum hinteren Teil aufspannt), insbesondere durch Querverstrebungen unterhalb des Trolleybügels **15**, die mit der Trolleyplattform **13** nahezu identisch zusammenfällt. Der Trolleybügel **15** ist im wesentlichen eckig ausgestaltet, wobei eine erste Längsverstrebungsführung **23** und eine zweite Längsverstrebungsführung **25** den Übergang zwischen den Ständern **19**, **21** und der Trolleylängsverstrebung **17** darstellen. Die Längsverstrebungsführungen **23**, **25** sind so gestaltet, dass der Trolley **5** in seinem Abstand **71** zwischen dem vorderen Teil **67** und dem hinteren Teil **69** teleskopierbar ist.

[0036] Weiterhin sind die Längsverstrebungsführungen **23**, **25** so gestaltet, dass der Trolleybügel **15** mit einer veränderlichen Trolleybügelhöhe **73** eingestellt werden kann. Unterhalb der Trolleyplattform **13** ist vorderseitig die Trolleydeichsel **31** angeordnet, die die Trolleykupplungsstange **39** mit dem Kupplungsstangenauge **41** umfasst. Der Trolleybügel **15** behält seinen Bodenkontakt über Trolleyräder **45**, **47**, sowie (nicht in [Fig. 1](#) dargestellte) Trolleyräder **49** und **51**. Die Trolleyräder **45**, **47** werden in Doppelplattenrollenhalterungen **55** geführt. Im werksinternen Güterverkehr haben sich Rollen **53**, die insbesondere Vollgummirollen sein könnten, bewährt. Ein Trolley **5** kann mit einem weiteren, nicht dargestellten Trolley über die aus Anhängerkupplungstrapezblech **43** und Trolleykupplungsstange **39** sich bildende Anhängerkupplung zu einem Zugwagensystem zusammengeschlossen werden. Auf der Innenseite des Trolleybügels **15** befindet sich ein Verriegelungsbolzen **57**, der als Teil **65** des Verriegelungsmechanismus dient und über einen Hebestift **63** manuell bedienbar ist.

[0037] In [Fig. 2](#) wird der Trolley **5** der [Fig. 1](#) in perspektivischer Ansicht in einer ausgekuppelten Position II so dargestellt, dass sowohl die erste seitliche Einführöffnung **27** als auch die zweite seitliche Einführöffnung **29** zu sehen sind. In der perspektivischen Darstellung der [Fig. 2](#) ist deutlicher zu sehen, dass der Trolleybügel **15** mit seinen beiden Längsverstrebungsführungen **23**, **25** im Wesentlichen aus drei Teilen, nämlich einer Trolleylängsverstrebung **17** und einem ersten Ständer **19** und einem zweiten Ständer **21** gebildet werden. Der erste Ständer **19** bildet mit weiteren Teilen den vorderen Teil **67**, während der zweite Ständer **21** mit weiteren Teilen den hinteren Teil **69** des Trolleys **5** bildet. Unterhalb der Ständer **19**, **21** sind querverlaufende Streben angeordnet, die

weitere Anbauteile aufweisen und die generelle Plattformform **13** des Trolleys **5** (wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) zu sehen) darstellen. An den Ecken der Querverstrebungen sind die Trolleyräder **45**, **47**, **49**, **51** angebracht. Zur Halterung der Trolleyräder **45**, **47**, **49**, **51** werden Doppelplattenrollenhalterungen **55** verwendet. Die vordere Trolleydeichsel **31** umfasst eine Trolleykupplungsstange **39** mit einem Kupplungsstangenauge **41**, das in seinen Abmessungen auf ein zweites Kupplungsstangenauge **41** in einem Anhängerkupplungstrapezblech **43** angepasst ist. Ein Verriegelungsbolzen **57** ist auf der Innenseite des Trolleybügels **15**, am unteren Ende des Trolleybügels **15**, angeordnet. Der Verriegelungsbolzen **57** bildet einen Teil des Verriegelungsmechanismus **65** und weist an seinem oberen Ende einen Hebestift **63** auf. Auf der gleichen Seite, nämlich der Innenseite, sind Untergreifedern **160**, die über Federhaltebügel **168** an den querverlaufenden, plattformbildenden Trolleyteilen befestigt sind, angeordnet. Oberhalb liegen Güterträgerführungen **33**, die über Güterträgerführungseinphasenwinkel **37** das seitliche Einführen über Einführöffnungen **27**, **29** ermöglichen. Auf jeder Innenseite des unteren Endes des Trolleybügels **15** schließen sich Güterträgerführungen **33**, **35** zur Führung des (in der [Fig. 2](#) nicht dargestellten) Güterträgers **100** an. Die Trolleyräder **45**, **47**, **49**, **51** können mit Vollgummirollen **53** realisiert sein.

[0038] Wie weiter in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersichtlich ist, bilden jeweils ein vorderes und ein nachlaufendes hinteres Radpaar mit den Trolleyrädern **45**, **47**, **49**, **51** ein Trolleyfahrwerk. Die Trolleyräder **45** und **47** sind jeweils über eine Spurstange **160** und **162** mit der Deichsel **31** derart gekoppelt, dass beim Schwenken der Deichsel **31**, beispielsweise zur Kurvenfahrt, sich ein entsprechender Lenkwinkel der Trolleyräder **45** und **47** einstellt. Je nach Ausführungsform des Trolleyfahrwerks können die Trolleyräder **49** und **51** des nachlaufenden hinteren Radpaares im Lenkwinkel freidrehend, starr oder über Spurstangen **164** und **166** miteinander gekoppelt sein. In [Fig. 3](#) ist eine Ausführung gezeigt, bei der das Trolleyfahrwerk Radpaare aufweist, die jeweils über Spurstangen **160**, **162**, **164** und **168** miteinander gekoppelt sind.

[0039] In [Fig. 3](#) ist der Trolley **5** der [Fig. 1](#) von oben dargestellt, so dass der als äußerer Wagen **9** funktionierende Trolley vor allem durch sein Chassis **7**, seine Trolleydeichsel **31** und sein Anhängerkupplungstrapezblech **43** die Silhouette des äußeren Wagens **9** bilden. Von oben ist vom Trolleybügel **15** vor allem der erste Ständer **19** und der zweite Ständer **21**, verbunden über die Längsverstrebung, zu sehen. Während die äußeren Seiten der Trolleyplattform bildenden Teile **13** nahezu rechtwinklig sind, sind die Innenseiten über Güterträgerführungseinphasenwinkel **37** der Güterträgerführungen **33**, **35** zur leichteren und zuverlässigeren Einphasung des (nicht dargestellten) Güterträgers **100** gestaltet.

[0040] Die Trolleydeichsel **31** mündet in die Trolleykupplungsstange **39**, an deren Ende ein Kupplungsstangenauge **41**, geeignet für das Ankuppeln mehrerer äußerer Wagen **9** zu einem Zug, angeordnet ist.

[0041] In der in [Fig. 4](#) dargestellten Vorderansicht des Trolleys sind die beiden Trolleyräder **45**, **51** zu sehen, die die Trolleydeichsel **31** mit der Trolleykupplungsstange **39** begrenzen. Die Räder **45**, **51** setzen sich aus den Doppelplattenrollenhalterungen **55** mit den eingefassten Rollen zusammen. Die querverlaufenden Träger bilden die Trolleyplattform **13**, die unterhalb des Ständers **19** aufgespannt ist. Der Ständer **19** mündet über die Längsverstrebungsführung **23** in die Trolleylängsverstrebung **17**.

[0042] In den [Fig. 5](#) bis [Fig. 8](#) wird der Güterträger **100**, der als fahrbare Palette **102** gestaltet ist, in verschiedenen Perspektiven dargestellt, nämlich in einer Seitenansicht ([Fig. 5](#)), in einer perspektivischen Ansicht von oben ([Fig. 6](#)), in einer Unteransicht ([Fig. 7](#)) und in einer weiteren Seitenansicht ([Fig. 8](#)). Die Figuren werden gleichzeitig beschrieben, der Betrachter möge die für den jeweiligen Aspekt beste Darstellung wählen.

[0043] Der Güterträger **100** weist als zentrales Bauteil einen Palettenrahmen **106** auf, an dessen Unterseite die Palettenräder **134**, **136**, **138**, **140** abstehen, wobei diese Rollen **142** umfassen können. In der von den Rollen **134**, **136**, **138**, **140** abgewandten Richtung stehen Längsanschlagsnasen **118** und Queranschlagsnasen **120** aus der zentralen Ebene des Palettenrahmens **106** hervor. Der Palettenrahmen **106** bildet die Ebene, die mit der Plattform des Transportsystems gleichgesetzt werden kann. Das güterträgerseitige Teil **154** des Verriegelungsmechanismus umfasst eine erste Verriegelungsfeder **144**, eine zweite Verriegelungsfeder **146** sowie einen Federhalter **152**, der die beiden Verriegelungsfedern **144**, **146** voneinander beabstandet trennt. Die beiden Verriegelungsfedern **144**, **146** können mit einer ersten Rampe **148** und einer zweiten Rampe **150** aufgebaut sein, die eine solche Neigung aufweist, dass der in der [Fig. 1](#) dargestellte Verriegelungsbolzen **57** ohne erhöhten Kraftaufwand angehoben werden kann, während der Güterträger **100** seitlich einfahrbar ist. Für die Verstärkung des Palettenrahmens **106** gibt es einen Verstärkungsstreben **112**, der sowohl als Längsstreben **114** als auch als Querstreben **116** im Innenbereich des Palettenrahmens **106** von einer Seite zur nächsten Seite des Palettenrahmens **106** reichen kann. An den Rändern des Palettenrahmens **106** auf der Innenseite sind Aufsatzbretter **108**, **110** angeordnet, die auf der einen Seite Doppelplattenrollenhalterungen **55** für die Palettenräder **134**, **136**, **138**, **140** halten, und auf der gegenüberliegenden Seite als Auflagefläche für Transportbehältnisse und Transportverpackungen dienen können. Auf ungefähr halber Strecke zwischen den vorderen Paletten-

rädern **140**, **134** und den hinteren Palettenrädern **136**, **138** sind Stempelbremsen **126**, **128** an den Verstärkungsstreben **112**, insbesondere an den Querstreben **116**, auf der Innenseite des Palettenrahmens **106** angeordnet. Die Stempelbremsen **126**, **128** haben jeweils einen Arretierungsstempel **122**, **124**, wobei die Arretierungsstempel aus einem Stempelträger **130**, **132** auf den Boden hin herausstehen. Durch ein Bewegungsgestänge können die Stempelbremsen **126**, **128** in die Arretierungsposition hinein- und aus der Arretierungsposition herausgebracht werden. Die Stempelträger **130**, **132** sind wie viereckige Platten gestaltet, in deren Mitte jeweils die Arretierungsstempel **122**, **124** sitzen.

[0044] In den [Fig. 9](#) bis [Fig. 13](#) werden der Güterträger als innerer Wagen **104** zusammen mit dem äußeren Wagen **9** im Eingriff, das heißt in der Ankuppelposition I gezeigt. Aufgrund der gleichen Höhe der Räder **45**, **134**, **47**, **136** ist – für einen Fachmann erkenntlich – die rollbare Bewegungsposition auf dem Boden III dargestellt.

[0045] Wie in [Fig. 11](#) besonders gut zu sehen ist, stehen die Palettenräder **134** ff. des inneren Wagens **104** seitlich über die sich aus den Rädern **45**, **47**, **49**, **51** bildenden Breite des Trolleys hinaus. Die größere Breite der Räder **134**, **136**, **138**, **140** im Vergleich zu den Rädern **45**, **47**, **49**, **51** sorgt für eine höhere Stabilität des mit Lasten zu belegenden inneren Wagens **104**. Der Palettenrahmen **106** wird von dem vorderen Teil **67** und dem hinteren Teil **69** des Trolleys eingefasst. Aus dem vorderen Teil **67** mit dem ersten Ständer **19** geht seitlich in vorderer Richtung die Trolleykupplungsstange **39** mit dem Kupplungsstangenauge **41** heraus. Aus dem hinteren Teil **69** des Trolleys geht ein Anhängerkupplungstrapezblech **43** mit einem entsprechenden Kupplungsstangenauge **41** heraus, so dass zwei, drei oder noch mehr äußere Wagen **9** zu einem mehrere Wagen umfassenden Transportsystem zusammengekuppelt werden können. Der Trolleybügel **15** mit seinen Teilen vorderer Ständer **19**, rückwärtiger Ständer **21**, vordere Längsverstrebungsführung **23**, hintere Längsverstrebungsführung **25** und Trolleylängsverstrebung **17** bilden den stabilisierenden und begrenzenden Rahmen für das auf den Güterträger aufzulegende Transportgut, dass durch die Anschlagsnasen **118**, **120** gegen seitliches Herunterrutschen vom Palettenrahmen **106** gesichert wird. Mit wenigen Mitteln **118**, **120**, die im Vergleich zur Größe des Palettenrahmens **106** kurz und flach sind, können die durch die Verstärkungsstreben **112**, wie Längsstreben **114** oder Querstreben **116**, und Aufsatzbrettern **108**, **110** gehaltenen Güter gegen Herunterrutschen gesichert werden.

[0046] Die Arretierungsstempel **122**, **124**, die Teile der Stempelbremsen **126**, **128** bilden, sind so dimensioniert, dass im eingefahrenen Zustand eine einheitliche Plattform **11** über den äußeren Wagen **9** und

den inneren Wagen **104** gebildet werden kann, die einheitliche Plattform **11** fällt mit der in [Fig. 13](#) dargestellten Trolleyplattform **13** zusammen. Die Verriegelungsfedern **144**, **146** sind einseitig auf der vorderen inneren Seite des Trolleys vorhanden. Das Gegenstück stellt der in [Fig. 14](#) detaillierter dargestellte Verriegelungsbolzen **57** dar, der in den [Fig. 9](#) bis [Fig. 13](#) aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen worden ist. Die Rollen **45**, **47**, **49**, **51** sowie **134**, **136**, **138** und **140** können zueinander schwenkbeweglich verdreht werden. Hierdurch ist es möglich den äußeren Wagen **9** und den inneren Wagen **104** durch seitliches Verschieben in die Ankuppelposition I zu bringen.

[0047] Wie in den [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) dargestellt, fluchten der innere Wagen **104** und der äußere Wagen **9** in der Ankuppelposition I. Jeweils zwei Räder sind somit in einer fluchtenden Anordnung, so dass in der Vorderansicht der [Fig. 12](#) nur die Räder **45**, **51** des äußeren Wagens **9** und die dazu nach Außen versetzten Räder **134**, **140** zu sehen sind. Diese Anordnung sorgt für eine bessere Geradeausbewegung. Genauso ist in der Vorderansicht der [Fig. 12](#) nur der vordere Teil **67** des Trolleys zu sehen, hinter dem die erste Verriegelungsfeder **144** und die zweite Verriegelungsfeder **146** mit ihren Rampen **148**, **150** nach oben hervorschauen. Ebenfalls von vorne können die Anschlagsnasen **118**, **120** gesehen werden, die aus der in [Fig. 9](#) dargestellten Plattform **11** herausstehen. Der Palettenrahmen **106** liegt in der gleichen Ebene wie die Trolleyplattform **13**. Ebenfalls seitlich als äußerste Teile stehen die Bewegungsgestänge der Stempelbremsen **126**, **128** heraus, so dass die Stempelbremsen **126**, **128** leicht durch eine Fußbewegung bedienbar sind. Die Trolleydeichsel **31** verbindet die beiden Trolleyräder **45**, **51**. Der vordere Ständer **19** wird durch die erste Längsverstrebungs-führung **23** abgeschlossen.

[0048] In [Fig. 13](#) ist in der Draufsicht des äußeren Wagens **9** und des inneren Wagens **104** gut zu sehen, dass die Trolleylängsverstrebung **17** und wenigstens ein Verstärkungsstreben **112**, wie zum Beispiel der Längsstreben **114**, räumlich übereinanderfallen. Die Querstrebe **116**, die die Verwindungssteifigkeit zusammen mit den Aufsetzbrettern **108**, **110** fördert, verläuft im rechten Winkel zu dem Längsstreben **114**. Randlings der Querverstrebung **116** sind die Stempelträger **130**, **132** angeordnet.

[0049] Weiter zeigen [Fig. 9a](#) und [Fig. 9b](#) ein Lenkgetriebe mit welchem die Trolleyräder **45**, **47**, **49** und **51** des vorderen und des nachlaufenden hinteren Chassisteils (**67** bzw. **69**) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Trolleyräder **45**, **47**, **49** und **51** synchron einlenken. Dies erlaubt einen engeren Kurvenradius und ein gleichförmiges Nachlaufen der Wagen im Zuggespann. Der Führer des Zuges muss daher nicht mehr darauf achten, ob etwa die Wagen in der Kurveninnenseite auf Hindernisse auffahren. Im Ide-

alfall laufen die Wagen des Zuges auf einer gemeinsamen Kreisbahn, entsprechend des durch die Zugmaschine vorgegebenen Kurvenradius.

[0050] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird das Lenkgetriebe von miteinander über Zahnräder gekoppelte Wellen gebildet. Dabei sind die Spurstangen **160** und **162**, des vorderen Teils **67** und die Spurstangen **164** und **168** des hinteren, nachlaufenden Teils **69** jeweils mit einer parallel zum Ständer **19** bzw. **21** angeordneten Welle gekoppelt. Beide Wellen sind über eine parallel zum Trolleybügel **15** angeordnete Welle verbunden und bilden damit das Lenkgetriebe.

[0051] Im geschilderten Ausführungsbeispiel ist die Welle des Trolleybügels **15** teleskopierbar ausgebildet. Zusammen mit dem längsverstellbaren Trolleybügel **15** kann die Länge des Wagens zur Anpassung an Güterträger mit unterschiedlichen Längen variiert werden. Anstelle von längsverstellbaren Trolleybügel **15** können auch entsprechend abgelängte Trolleybügel **15** verwendet werden.

[0052] Der in den [Fig. 14](#) bis [Fig. 16](#) sowie [Fig. 20](#) bis [Fig. 22](#) dargestellte Klinkenstift **59** als Teil des Verriegelungsbolzens **57** ist ein selbstauslösender Klinkenstift **59**, der über eine Klinkenstiftsperrkralle **75** in der entriegelten Position gehalten werden kann. Ist der Verriegelungsbolzen **57** an der Stelle, die aus der in den zuvor beschriebenen Figuren gebildeten Federhalter **152** ergibt, sich ausbildenden Aufnahme-pfanne eingefahren, so kann der Verriegelungsbolzen über den Hebestift **63**, der in dem Klinkenstiftsteller **77** sitzt, wieder manuell entsperrt werden. Der Klinkenstift **59** ist in dem Bolzenauge **61** geführt. Das Bolzenauge **61** ist an dem vorderen Ständer **19** befestigt. Ein zweiter Klinkenstiftsteller **79** ist in der Nähe der Klinkenstiftspitze **81** angeordnet, der als Anlagerungspunkt für eine Spiralfeder dient. Die Spiralfeder fördert das selbsttätige Absenken des Verriegelungsbolzens **57**. Der Klinkenstift **59** ist zweiteilig mit einer äußeren Hülle **83** aufgebaut.

[0053] Durch einen Seilzug, wird der dicke Bolzen, der den Wagen verriegelt angehoben. Dieser rastet im Keil ein und der Wagen kann entnommen werden. Durch herausnehmen des Wagens wird der dünne Bolzen an einer Schräge vorbei geschoben und dadurch angehoben. Der kleine Bolzen ist verbunden mit einem abgewinkeltem Flach, dieses dann den Keil zur Seite drückt. Durch diese Bewegung geht der große Bolzen automatisch immer in seine Grundstellung die mit einer Feder unterstützt wird (Verriegelstellung).

[0054] In [Fig. 17](#) ist die längliche, flache, ausgestreckte, einlagige Blattfeder zu sehen, die eine der Untergreiffedern **160** ist.

[0055] Im Werkseinsatz, also im Betrieb, lässt sich der innere Wagen **104**, auch als fahrbare Palette **102** zu bezeichnen, in einer vom Boden abgehobenen Position, hervorgerufen durch die Stempelbremsen **126, 128** ortsfest beladen. Soll der innere Wagen **104** mit Hilfe des äußeren Wagens **9** wegtransportiert werden, so sind die Stempelbremsen **126, 128** zu lösen. Der innere Wagen wird beim seitlichen Einschleiben in den Trolley **5** über eine der Einführöffnungen **27, 29** durch eine der Rampen **148, 150** der Verriegelungsfedern **144, 146** zunächst angehoben, um dann mit dem Verriegelungsbolzen **57** in den Federhalter **152** einzufallen und so eine feste Verbindung zwischen äußerem Wagen **9** und innerem Wagen **104** zu bilden. Der Trolley **5** lässt sich auf verschiedene Größen einer fahrbaren Palette über die Teleskopierbarkeit des Trolleybügels **15** leicht anpassen. So ist ein flexibles, dennoch betriebssicheres Transportsystem geschaffen, dass beliebig verlängerbar ist, und so gut werksintern beim Güterumschlag, der in bodenschienenfreien Hallen realisiert werden kann, einsetzbar ist.

[0056] **Fig. 18** zeigt einen Zug, bei welchem vier Wagen **9** mit einander mittels der jeweiligen Trolleykupplungsstange **39** gekuppelt sind. Dieser Zug kann wiederum mittels der freien Trolleykupplungsstange **39** an eine Zugmaschine gekuppelt werden.

[0057] In **Fig. 19** ist ein Wagen mit einem Güterträger beim Einfädeln gezeigt. Vorzugsweise sind die Güterträgerführungen **33** und **35** derart ausgebildet, dass der Güterträger von beiden Seiten des Wagens einführbar ist. Dies fördert eine universelle Beladbarkeit des Transportsystems.

Funktionsprinzip Verriegelung:

[0058] Durch ein Seil, wird der dicke Bolzen, der den Wagen verriegelt angehoben. Dieser rastet im Keil ein und der Wagen kann entnommen werden. Durch herausnehmen des Wagens wird der dünne Bolzen an einer Schräge vorbei geschoben und dadurch angehoben. Der kleine Bolzen ist verbunden mit einem abgewinkeltem Flach, dieses dann den Keil zur Seite drückt. Durch diese Bewegung geht der große Bolzen automatisch immer in seine Grundstellung die mit einer Feder unterstützt wird (Verriegelstellung).

[0059] Um den Güterträger **100** bewegbar zu machen, ist das Chassis des Güterträgers **100** mit Lenk- und oder Blockrollen **134, 136, 138, 140** versehen. Die Lenkrollen sind vertikal schwenkbar und machen den Güterträger **100** manövrierfähig. Dabei ist eine Gabel (Lenkgabel) über ein Schwenklager (Drehkranz) mit dem Befestigungselement verbunden. Das Befestigungselement wird fest am Chassis montiert. Die Gabel bleibt dabei schwenkbar. Um die Gabel leicht schwenken zu können, wird das Rad in der Re-

gel mit einem horizontalen Abstand (Ausladung) zwischen den Achsen des Schwenklagers und des Rades montiert. Durch die Ausladung ist, ein leichtes Schwenken der Rolle ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich und verleiht dieser ein stabiles Laufverhalten bei Geradeausfahrt.

[0060] In **Fig. 26** ist ein Transportsystem mit zwei Güterträgern **100** dargestellt. Die Güterträger sind vorliegend gleich lang und derart in der Länge abgestimmt, dass sie in den zwischen den Chassisteilen **67, 69** aufgespannte Fläche hineinfinden. Natürlich lässt sich durch die Längsverstellbarkeit des Trolleybügels **15** der Trolley an unterschiedlich Längen der Güterträger **100** anpassen. Bezüglich der Fahrtrichtung sind die beiden Güterträger **100** nachlaufend angeordnet.

[0061] Zum selbsttätigen Verriegeln mit dem Trolley **5** sind die Güterträger **100** jeweils mit einer Rampe **148, 150** versehen, welche mit der Verriegelung **56** beim Verbringen des Güterträger **100** in eine Ankuppelposition zusammenwirkt. Die Rampen **148, 150** sind seitensymmetrisch ausgeführt, sodass der Güterträger **100** von beiden Seiten des Trolleys **5** einfahren kann.

[0062] Obwohl im Wesentlichen nur ein Ausführungsbeispiel dargestellt worden ist, versteht jeder Fachmann von sich aus, dass auch Gestaltungen mit mehr als nur einer aufnahmefähigen Unterbrechung im äußeren Wagen zu dem Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung gehören. Genauso kann auch eine erfindungsgemäße Ausführungsform mit mehr als vier Rädern an jedem Wagen gestaltet werden.

Bezugszeichenliste

1	Transporteinrichtung bzw. Transportsystem
3	Zugwagen
5	Trolley
7	Chassis
9	äußerer Wagen
11	Plattform
13	Trolleyplattform
15	Trolleybügel
17	Trolleylängsverstrebung
19	erster Ständer
21	zweiter Ständer
23	erste Längsverstrebungsführung
25	zweite Längsverstrebungsführung
27	erste seitliche Einführöffnung
29	zweite seitliche Einführöffnung
31	Trolleydeichsel
33	Güterträgerführung
35	Güterträgerführung
37	Güterträgerführungseinphasenwinkel, insbesondere zur leichteren seitlichen Zentrierung und zur leichteren seitlichen Ausrichtung des Güterträgers zum Trolley

39	Trolleykupplungsstange	164	dritte Untergreifeder
41	Kupplungsstangenauge	166	vierte Untergreifeder
43	Anhängekupplungstrapezblech	168	Federhaltebügel, insbesondere flanschartig
45	erstes Trolleyrad	I	Ankuppelposition
47	zweites Trolleyrad	II	ausgekuppelte Position
49	drittes Trolleyrad	III	Boden, auf dem die Wagen abrollen können
51	viertes Trolleyrad		
53	Rolle, insbesondere Vollgummirolle		
55	Doppelplattenrollenhalterung, insbesondere dreh- und/oder schwenkfähig		
57	Verriegelungsbolzen		
59	Klinkenstift		
61	Bolzenauge		
63	Hebestift		
65	Teil des Verriegelungsmechanismus, trolley-seitig		
67	vorderer Teil des Trolleys		
69	hinterer Teil des Trolleys		
71	Abstand zwischen dem vorderen und dem hinteren Teil des Trolleys		
73	Trolleybügelhöhe		
75	Klinkenstiftsperrkralle, insbesondere eine selbstauslösende Kippkralle		
77	Klinkenstiftteller		
79	Klinkenstiftteller		
81	Klinkenstiftspitze		
83	Äußere Hülle		
100	Güterträger		
102	Palette		
104	innerer Wagen		
106	Palettenrahmen		
108	erstes Aufsatzbrett, vorzugsweise aus einem Metall gefertigt		
110	zweites Aufsatzbrett, vorzugsweise aus einem Metall gefertigt		
112	Verstärkungsstreben		
114	Längsstrebe		
116	Querstrebe		
118	Längsanschlagsnase		
120	Queranschlagsnase		
122	erster Arretierungsstempel		
124	zweiter Arretierungsstempel		
126	erste Stempelbremse		
128	zweite Stempelbremse		
130	erster Stempelträger		
132	zweiter Stempelträger		
134	erstes Palettenrad		
136	zweites Palettenrad		
138	drittes Palettenrad		
140	viertes Palettenrad		
142	Rolle, insbesondere Vollgummirolle		
144	erste Verriegelungsfeder		
146	zweite Verriegelungsfeder		
148	erste Rampe der Verriegelungsfeder		
150	zweite Rampe der Verriegelungsfeder		
152	Federhalter		
154	Teil des Verriegelungsmechanismus, güter-trägerseitig		
160	erste Untergreifeder		
162	zweite Untergreifeder		

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 98/58849 [0002, 0002]
- GB 960768 [0002]
- DE 1943854 A [0003]

Patentansprüche

1. Transportsystem (1) mit einem Trolley (5) und mit zumindest einem Güterträger (100), die über eine Kupplung (65, 154) miteinander lösbar zu verbinden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- der Trolley (5) und der Güterträger (100) jeweils mit einem Chassis (7, 7') versehen sind, die Räder (45, 47, 49, 51 bzw. 134, 136, 138, 140) zum Bewegen auf einer Fahrbahn aufweisen,
- das Chassis (7) des Trolley (5) ein mit Rädern (45, 47, 49, 51) versehenes vorderes und hinteres Chassisteil (67 bzw. 69) umfasst,
- das vordere und hintere Chassisteil (67 bzw. 69) derart über einen Trolleybügel (15) verbunden sind, dass der Güterträger (100) zwischen vorderem und hinterem Chassisteil (67 bzw. 69) zu beiden Seiten einführbar ist.

2. Transportsystem (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (45, 47, 49, 51) des vorderen und/oder hinteren Chassisteils (67 bzw. 69) lenkbar sind.

3. Transportsystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (45, 47, 49, 51) des vorderen und des hinteren Chassisteils (67 bzw. 69) zum synchronen Einlenken miteinander gekoppelt sind.

4. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere oder hintere Chassisteil (67 bzw. 69) mit einer Trolleydeichsel (31) zum Ziehen von Hand oder/und per Zugmaschine versehen ist.

5. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Längsverstellbarkeit des Trolleys (5) der Trolleybügel (15) längsverstellbar ist.

6. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere und hintere Chassisteil (67 bzw. 69) jeweils mit einer Güterträgerführung (33 und 35) versehen sind, wobei die Güterträgerführungen (33 und 35) auf der jeweils einander zugewandten Seite des vorderen bzw. hinteren Chassisteils (67 bzw. 69) angeordnet sind.

7. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trolley (5) jeweils seitens des vorderen und hinteren Chassisteils (67 bzw. 69) eine Verriegelung (56) zum lösbaren Verriegeln des Güterträgers (100) mit dem Trolley (5) vorgesehen ist.

8. Transportsystem (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Güterträger (100) zum selbsttätigen Verriegeln mit dem Trolley (5) nach

Verbringen des Güterträgers (100) in eine Ankuppelposition I, insbesondere durch seitliches Einfahren, mit zumindest einer Rampe oder einer Kulissee versehen ist, welche mit der Verriegelung (56) zusammenwirkt.

9. Transportsystem (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass Verriegelungen (56) über einen Seilzug lösbar sind.

10. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Güterträger (100) einen im wesentlichen rechteckigen Grundriss aufweist.

11. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Güterträger (100) eine zwischen Ruhe- und Arbeitsposition verschwenkbare Zugstange aufweist.

12. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trolley (5) mit zwei Güterträgern (100, 100') bestückbar ist, wobei die Länge der Güterträgern (100, 100') derart gewählt ist, dass sie zwischen dem vorderen und hinteren Chassisteils (67 bzw. 69) einander nachlaufend einstellbar sind.

13. Gütertransportzug, insbesondere für den betriebsinternen, schienenungebundenen Güterumschlag, der sich aus mehreren Transportsystemen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zusammensetzen lässt.

14. Transportsystem (1) mit einem Trolley (5) und einem Güterträger (100), die über eine Kupplung (65, 154) miteinander lösbar zu verbinden sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportsystem (1) eine sich über alle Teile (5, 100) des Transportsystems (1) erstreckende Plattform (11) aufweist, die mit einer Plattform (13) des Trolleys (5) zusammenfällt, auf der aufbauend sowohl ein begrenzendes Verbindungsglied (15) zwischen einzelnen Teilen (67, 69) des Trolleys (5) vorhanden ist, als auch einzelnes Gut auf dem Güterträger (100) angeordnet werden kann.

15. Transportsystem (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Boden (III) zugewandten Seite der Trolleyplattform (13) Räder (45, 47, 49, 51) vorhanden sind und auf der hierzu gleichen Seite des Güterträgers (100) ebenfalls Räder (134, 136, 138, 140) vorhanden sind.

16. Transportsystem (1) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsglied (15) ein Trolleybügel mit einer Trolleylängsverstrebung (17) und einem ersten (19) und einem zweiten Ständer (21) ist, wobei insbesondere der Trolleybügel (15) teleskopierbar ist, so dass ein Abstand (71) zwischen einem vorderen (67) und ei-

nem hinteren Teil (69) des Trolleys (7) veränderbar einstellbar ist, alternativ die begrenzende Höhe (73) unterhalb des Trolleybügels (15) darstellt.

17. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer Innenseite des Trolleys (5) ein Verriegelungsbolzen (57) in Form eines Klinkenstifts (59) angeordnet ist, der selbsttätig über wenigstens eine Verriegelungsfeder (144, 146) ausgelöst in eine Sperrvertiefung, wie einem Federhalter (152), einfällt, wenn der Güterträger (100) in einer Ankuppelposition (I), insbesondere durch seitliches Einfahren, eingebracht worden ist.

18. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (134, 136, 138, 140) des Güterträgers (100) zu den Rädern (45, 47, 49, 51) des Trolleys (5) so zu einander zu verdrehen sind, dass der Güterträger (100) seitlich, insbesondere durch angeschrägte Güterträgerführungen (33, 35), zwischen einem vorderen (67) und einem hinteren Teil (69) des Trolleys (5) einfahrbar ist.

19. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Güterträger (100) als fahrbare Palette (102) gestaltet ist, insbesondere durch mindestens eine Verstärkungsstrebe (112) wie Längs- (114) oder Querstrebe (116) mechanisch stabilisiert, auf der vorzugsweise über wenigstens ein Aufsetzbrett (108, 110) verkehrsübliche Transportbehältnisse wie Gitterbox, Container oder Standardpalette mechanisch permanent anbringbar, z. B. über Verschrauben oder Vernieten, sind, die in ihrer Breite über die Breite der Plattform (13) des Trolleys (5) hinausgehen.

20. Transportsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Güterträger (100) durch wenigstens einen Arretierungsstempel (122, 124), lösbar durch eine seitlich auslösbare Stempelbremse (126, 128), vom Boden (III) abgehoben, aufstellbar ist, wobei der Güterträger (100) durch die Aufstellbewegung aus der Ankuppelposition (I) bringbar ist.

21. Transportsystem (1) mit einem ersten Wagen (9), der insbesondere ein zugwagonbildender Schleppwagen (3) ist, und einem zweiten Wagen (104), der insbesondere ein Wagen (100) zum Gütertransport ist, die beide mit Rollen (45, 47, 49, 51, 134, 136, 138, 140) zur bodenanhaftenden Bewegung ausgestattet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Wagen (9) den zweiten Wagen (104) an wenigstens einer Seite, vorzugsweise an zwei Seiten (67, 69), die insbesondere über einen Bügel (15) miteinander verbunden sind, begrenzt und der erste Wagen (9) einen Verriegelungsmechanismus (65) für das Ankuppeln eines Verriegelungsmechanismus

(154) des zweiten Wagens (104) aufweist, wobei insbesondere die beiden Verriegelungsmechanismen (65, 154) selbsttätig die beiden Wagen (9, 104) miteinander verkuppeln, wenn der zweite Wagen (104) in einer Ankuppelposition (I) zum ersten Wagen (9) angeordnet ist.

22. Gütertransportzug, insbesondere für den betriebsinternen, schienenungebundenen Güterumschlag, der sich aus mehreren Transportsystemen (1) nach einem der Ansprüche 14 bis 21 zusammensetzen lässt.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

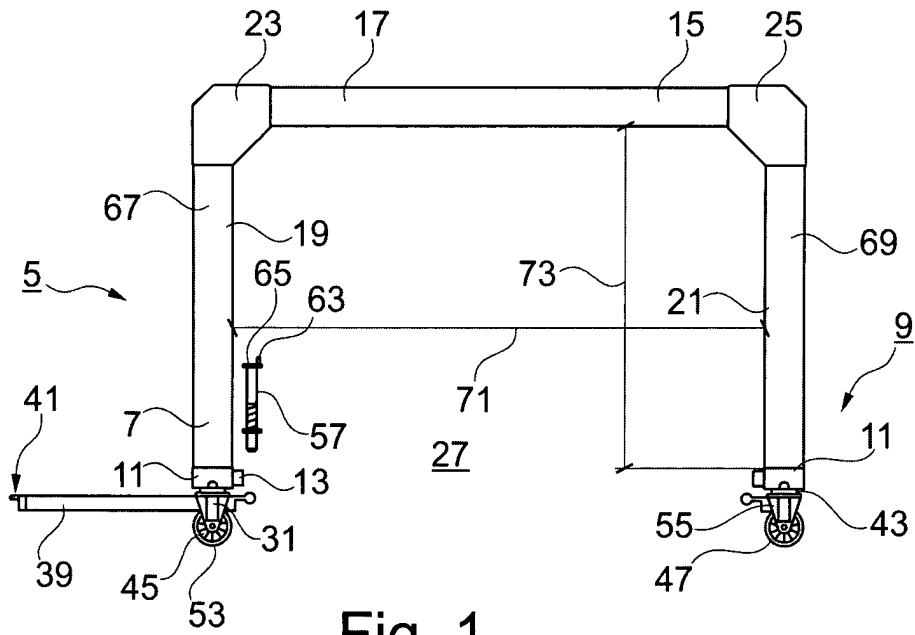


Fig. 1

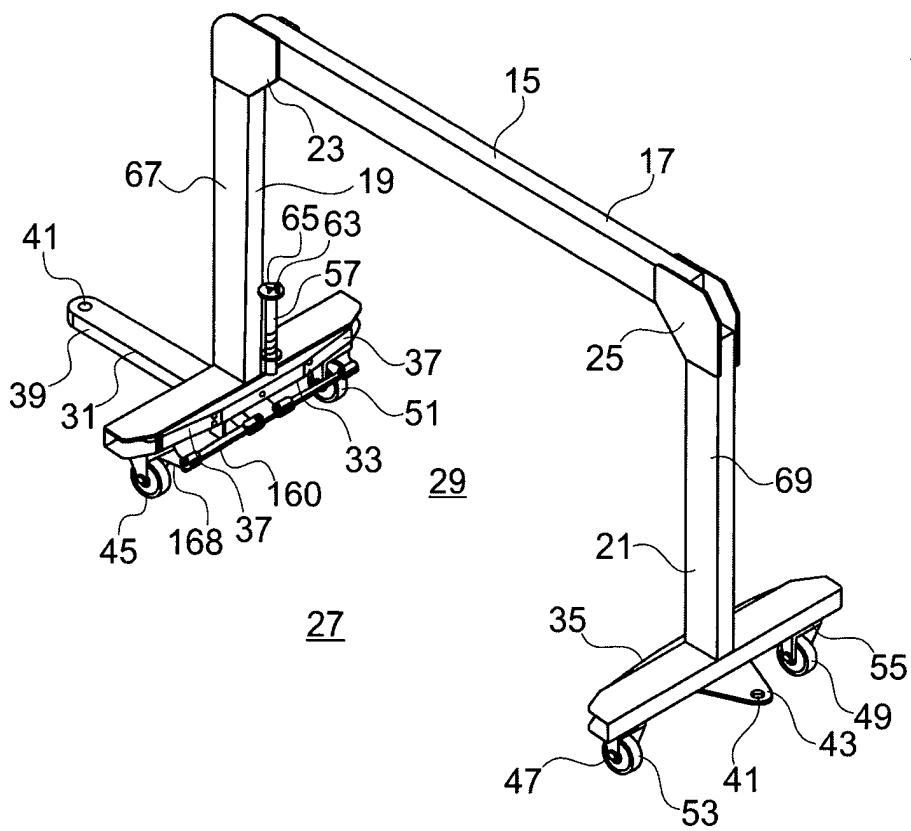


Fig. 2

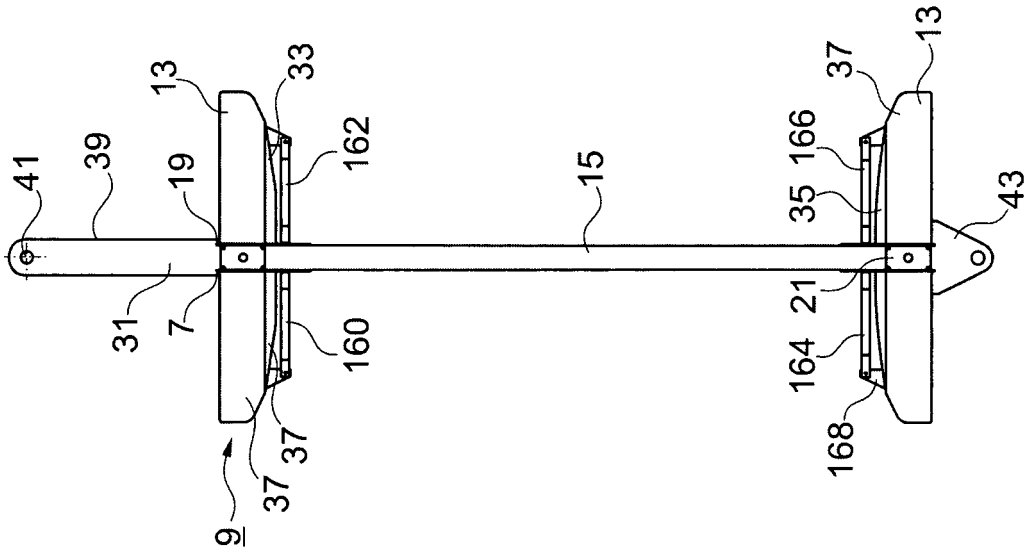


Fig. 3

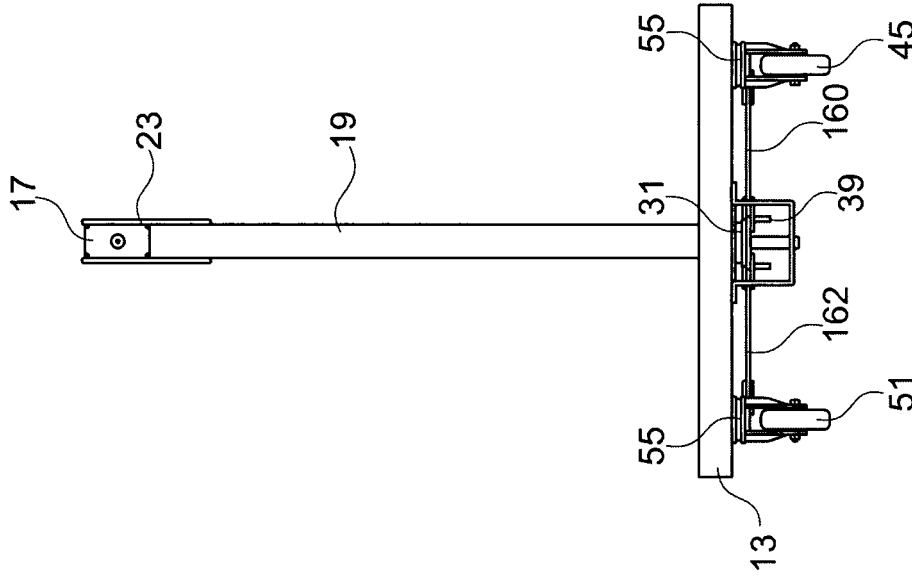


Fig. 4

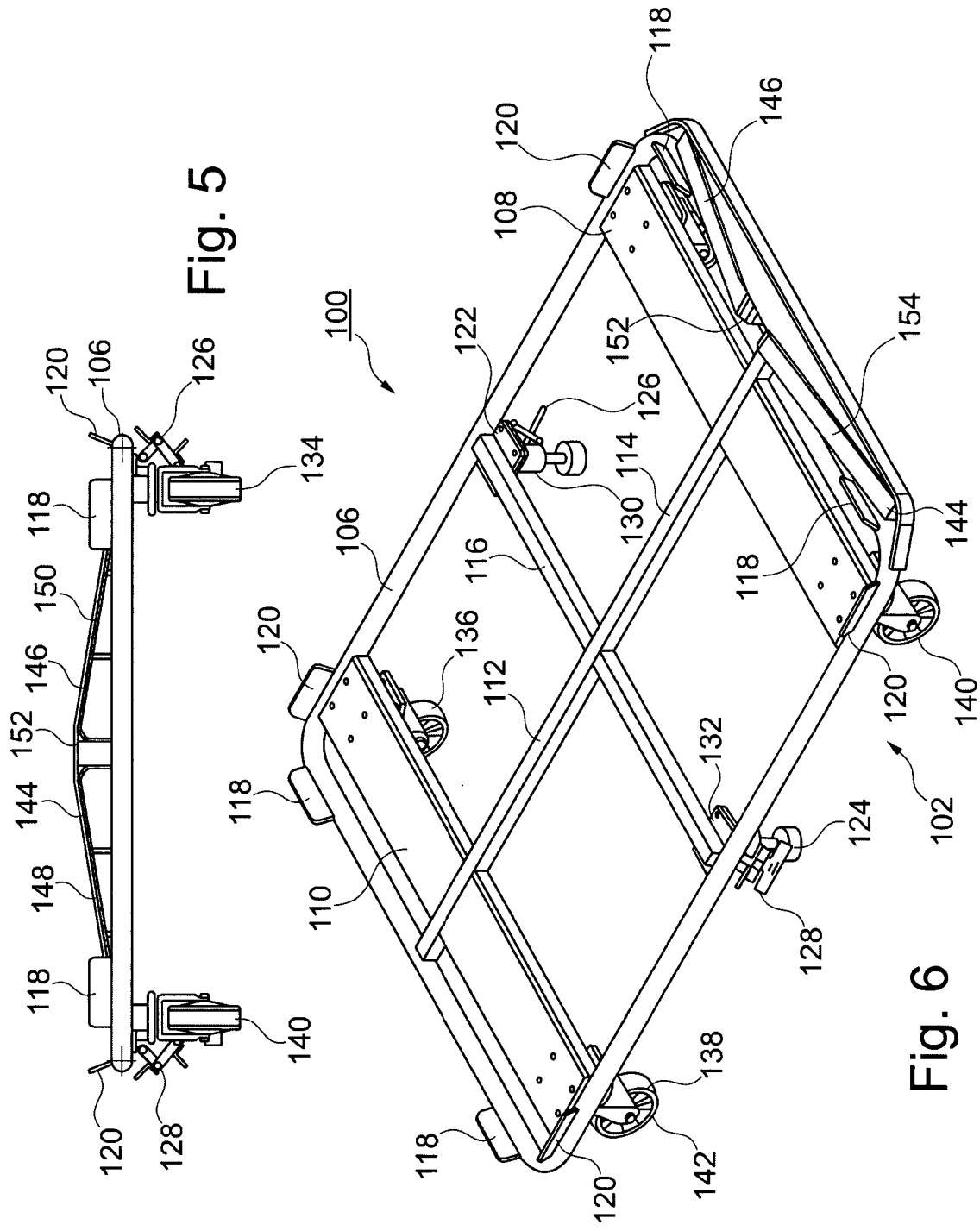


Fig. 5

Fig. 6

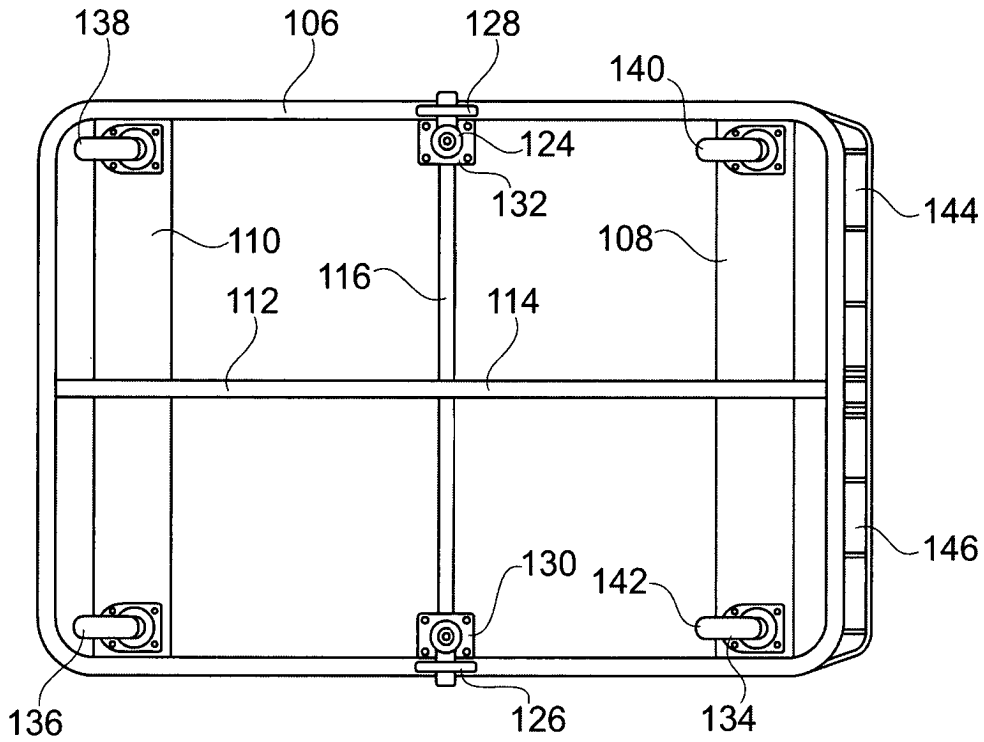


Fig. 7

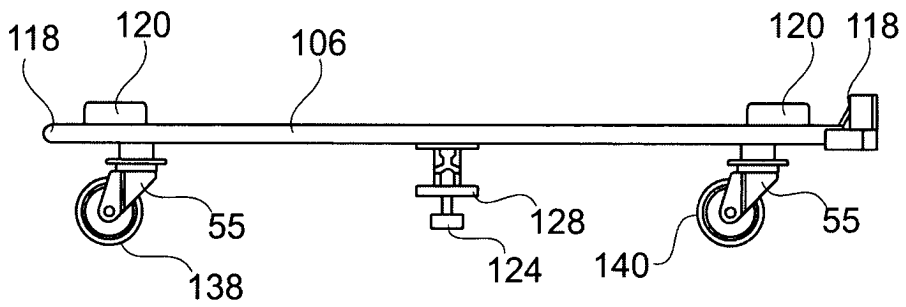


Fig. 8

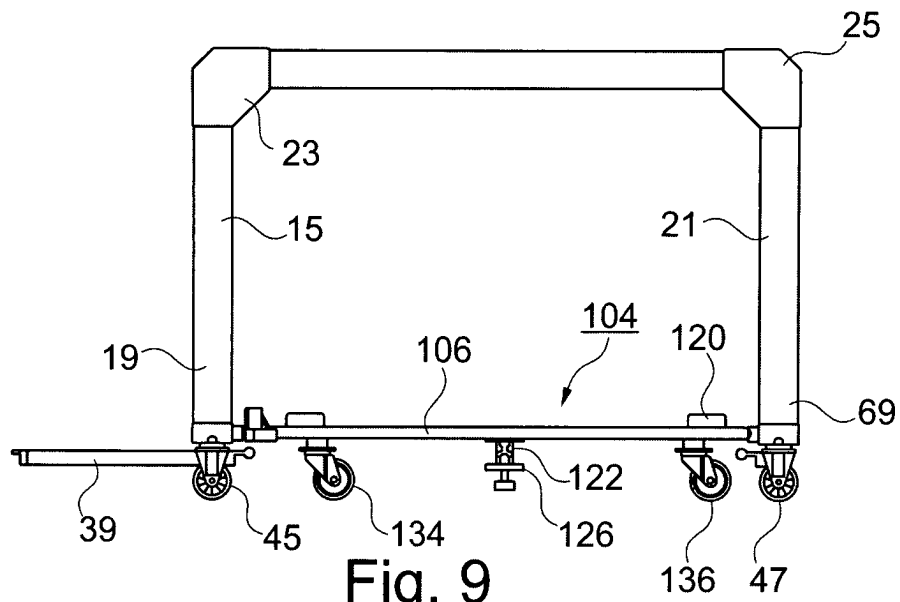


Fig. 9

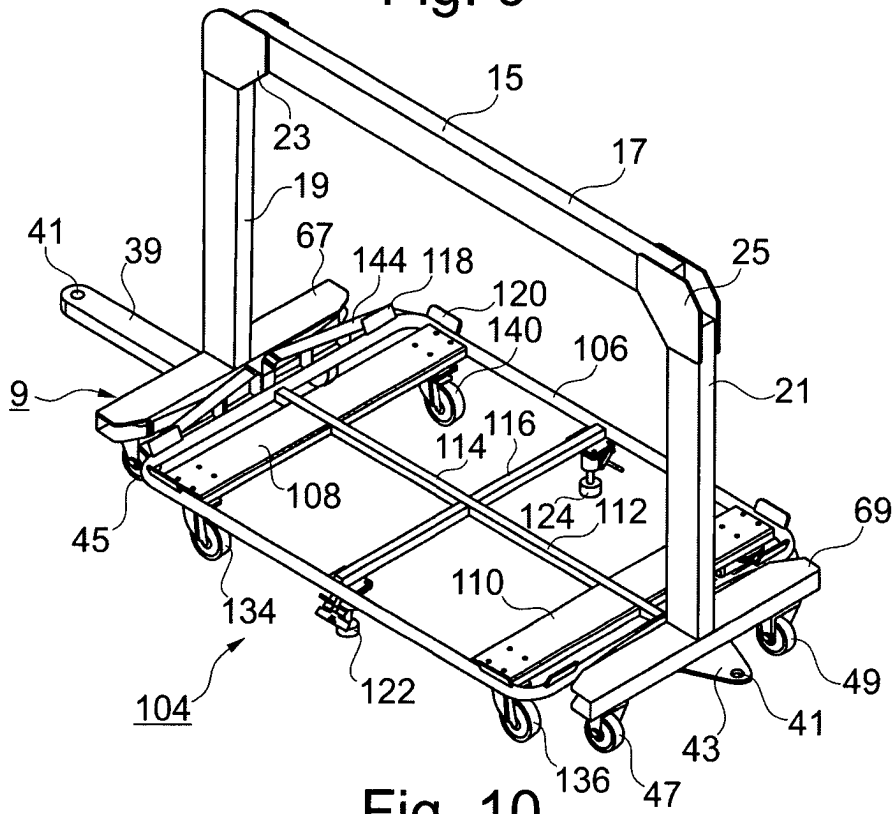


Fig. 10

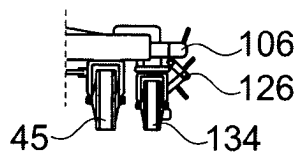


Fig. 11

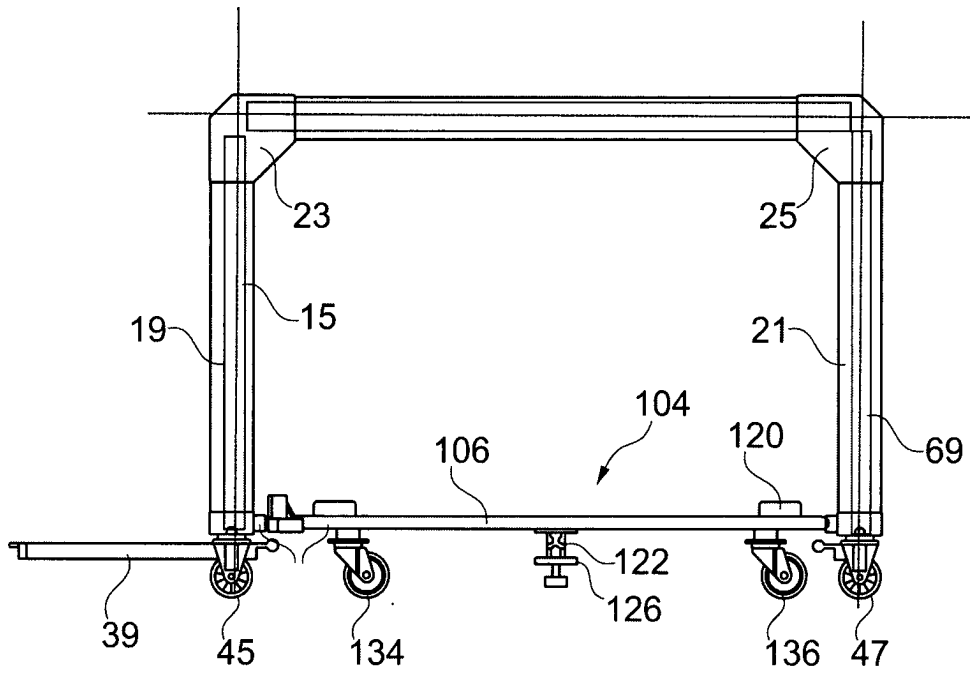


Fig. 9a

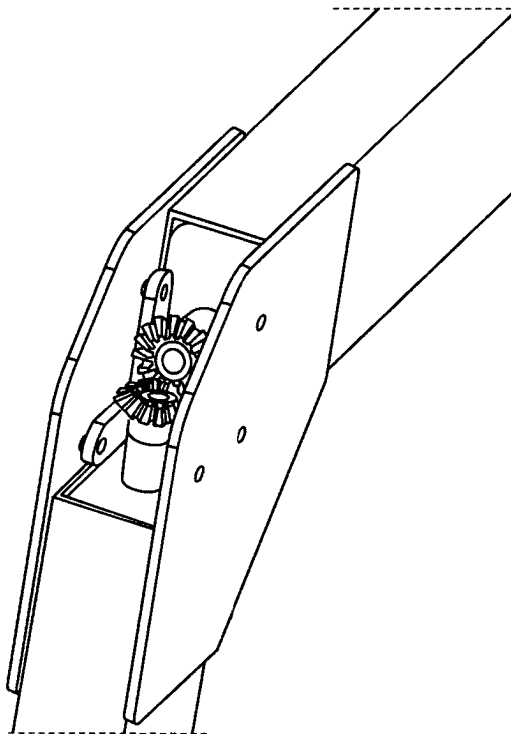


Fig. 9b

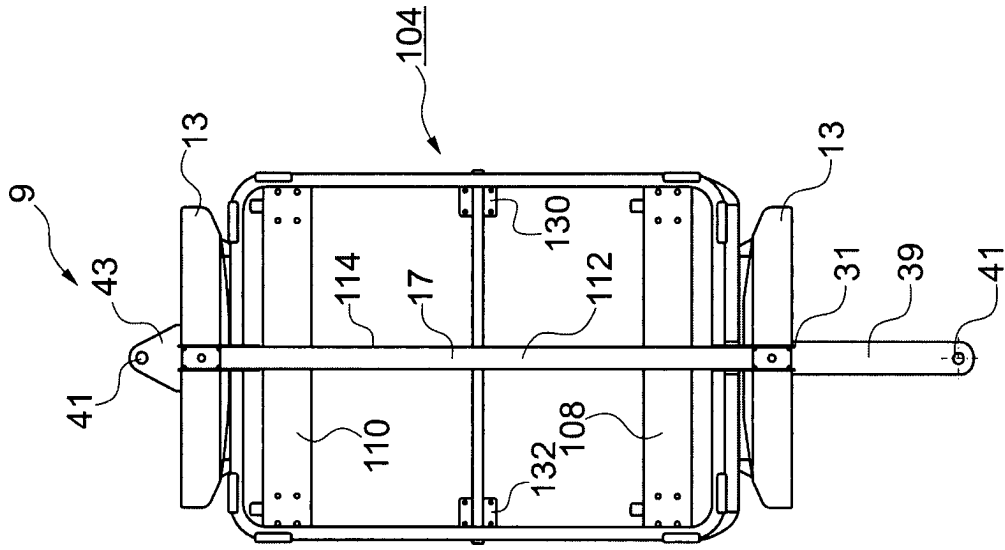


Fig. 13

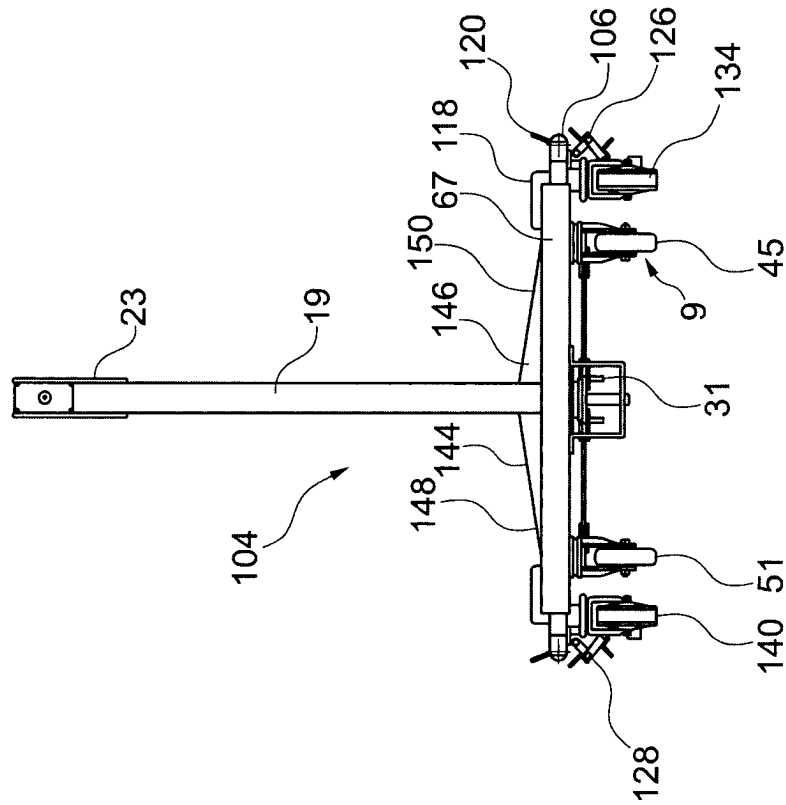


Fig. 12

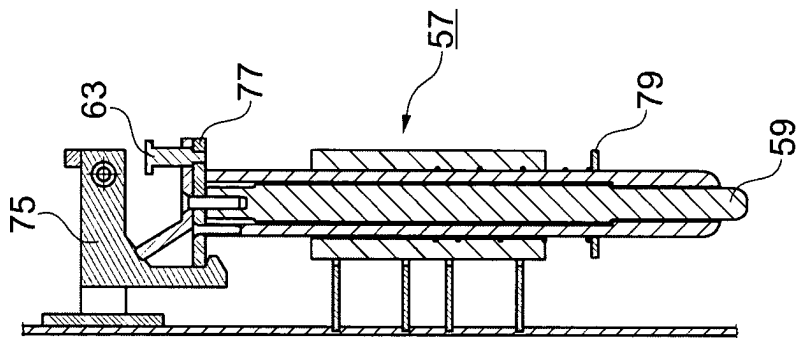


Fig. 14

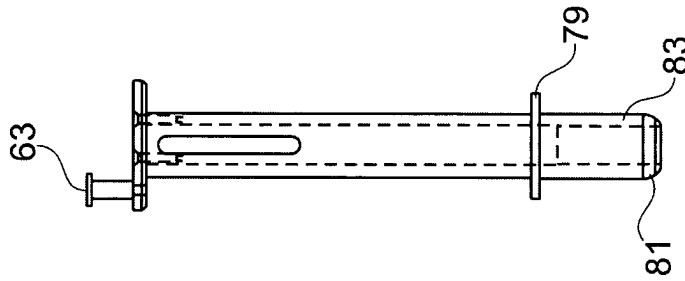


Fig. 15

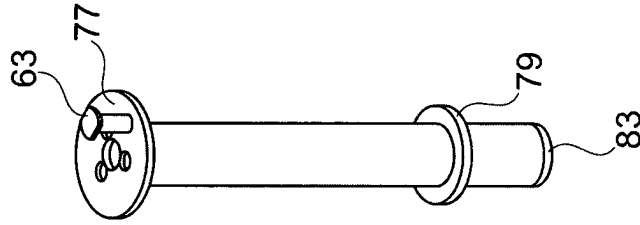


Fig. 16

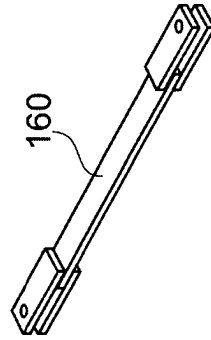


Fig. 17

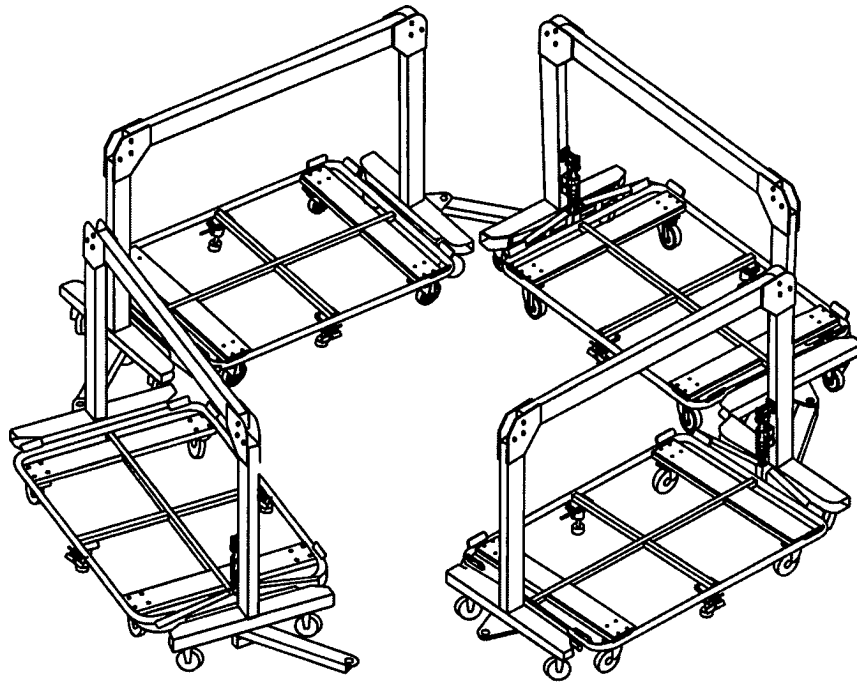


Fig. 18

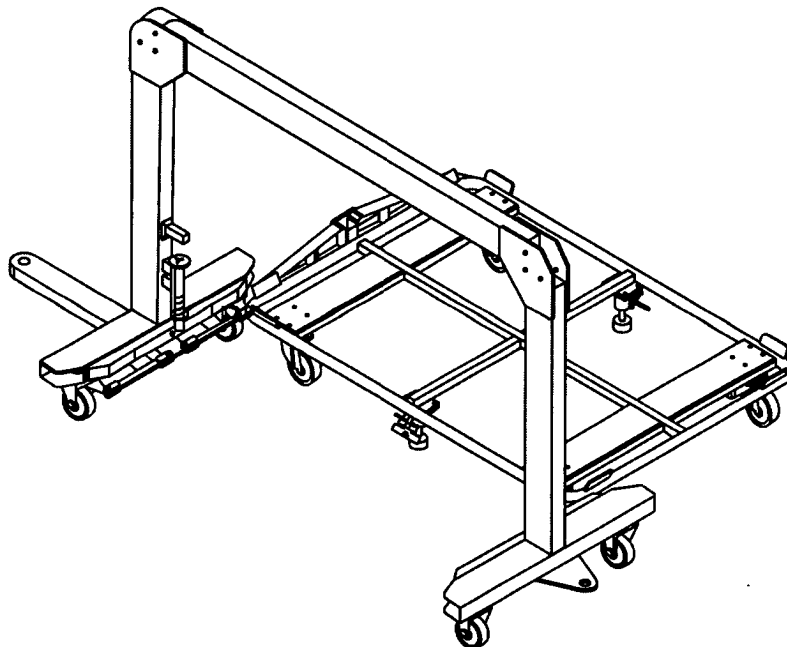


Fig. 19

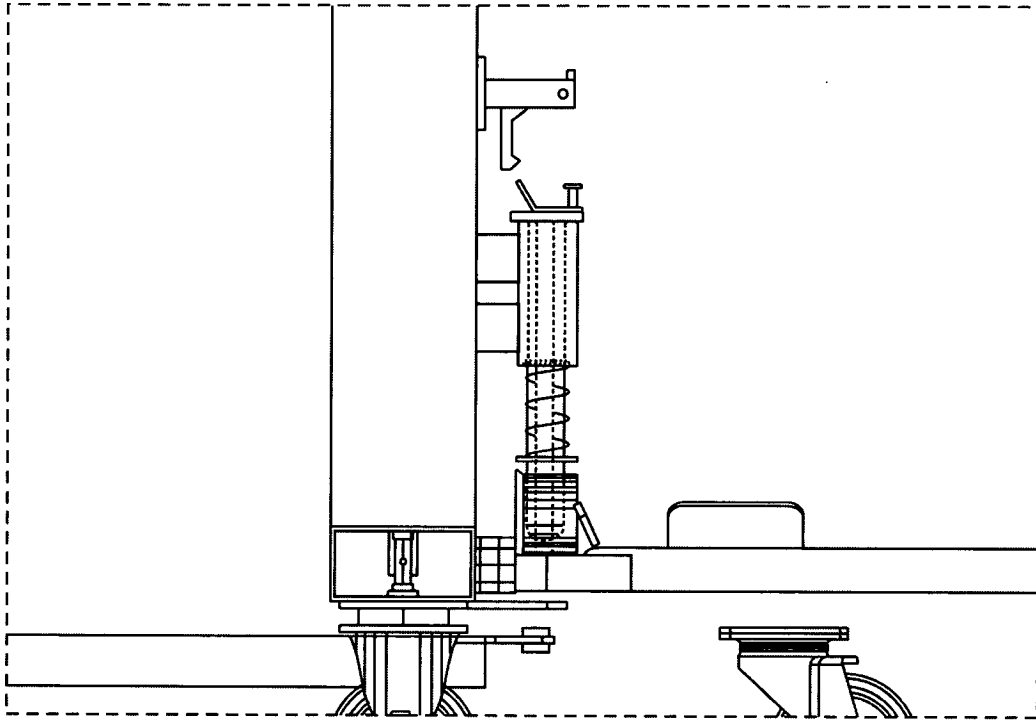


Fig. 20

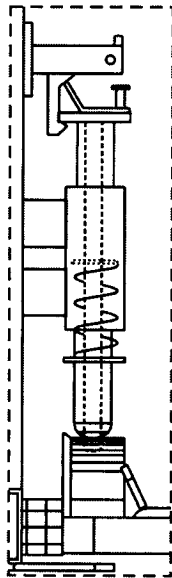


Fig. 21

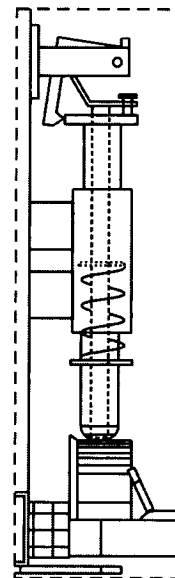


Fig. 22

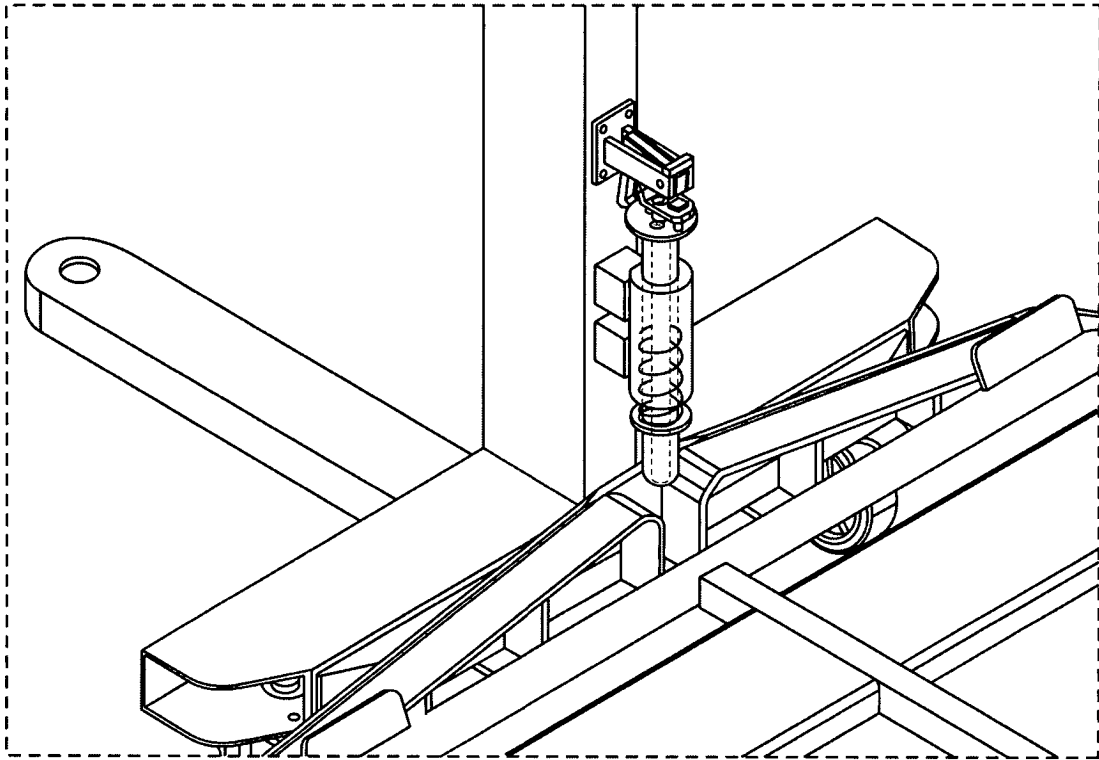


Fig. 23

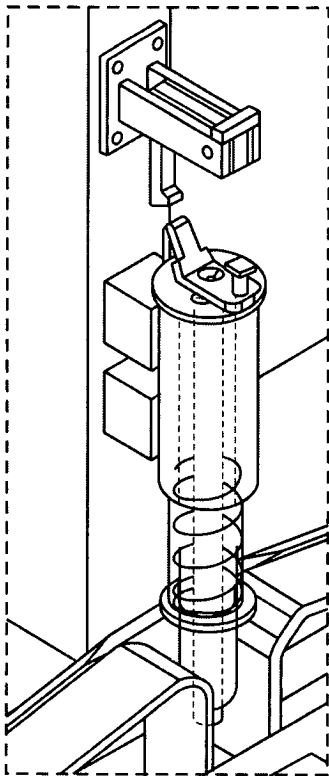


Fig. 24

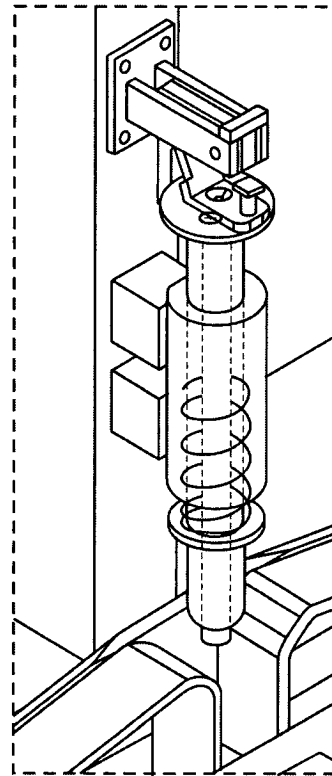


Fig. 25

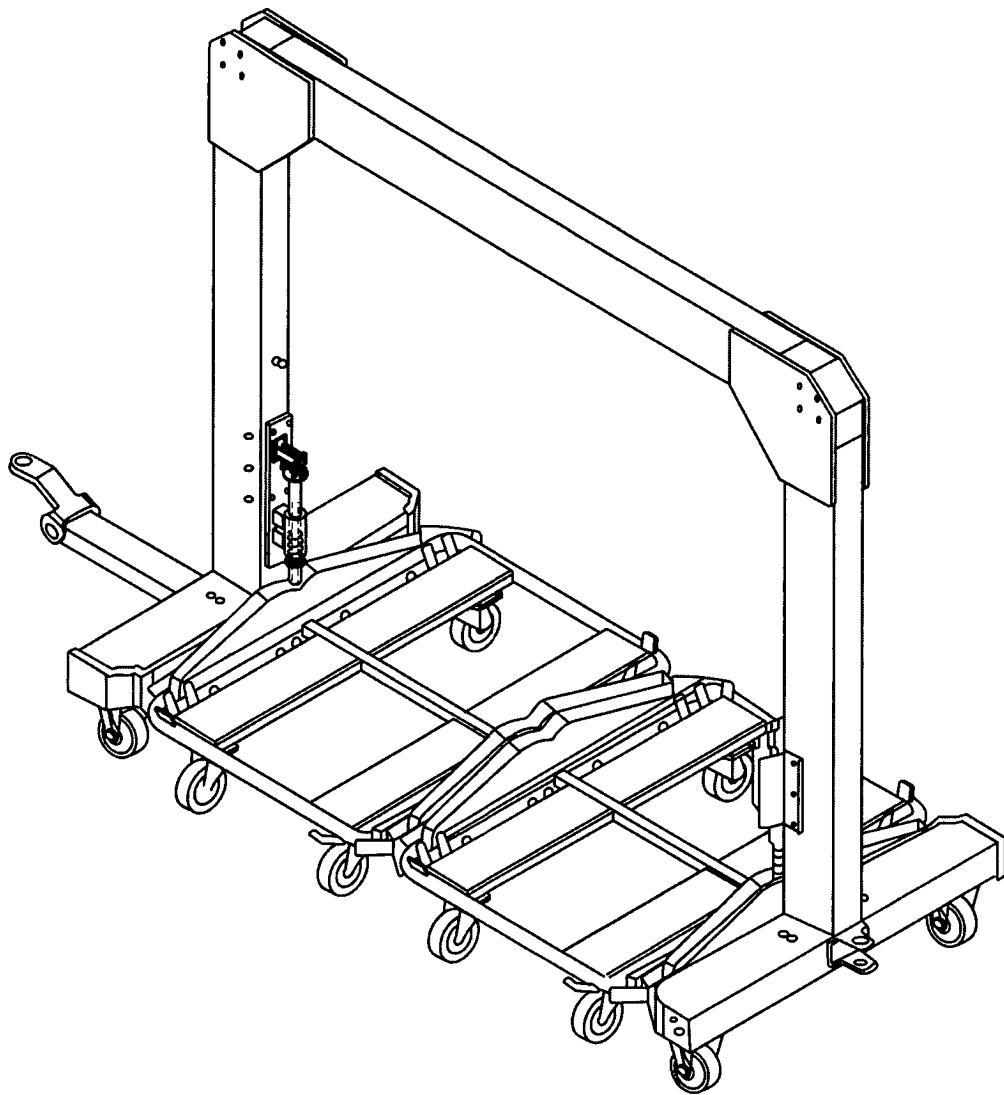


Fig. 26