

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 582 496 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2005 Patentblatt 2005/40

(51) Int Cl.7: **B66C 1/20**, B61D 3/18,
B61D 47/00

(21) Anmeldenummer: **04021637.6**

(22) Anmeldetag: **10.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **31.03.2004 DE 102004016644**

(71) Anmelder:
• **Tandetzki Renate**
52134 Herzogenrath (DE)

• **FAHO Kupplungen GmbH**
33175 Bad Lippspringe (DE)

(72) Erfinder:
• **Tandetzki, Hans Dipl.-Ing.**
6532 Castione (CH)
• **Farke, Fritz**
33175 Bad Lippspringe (DE)

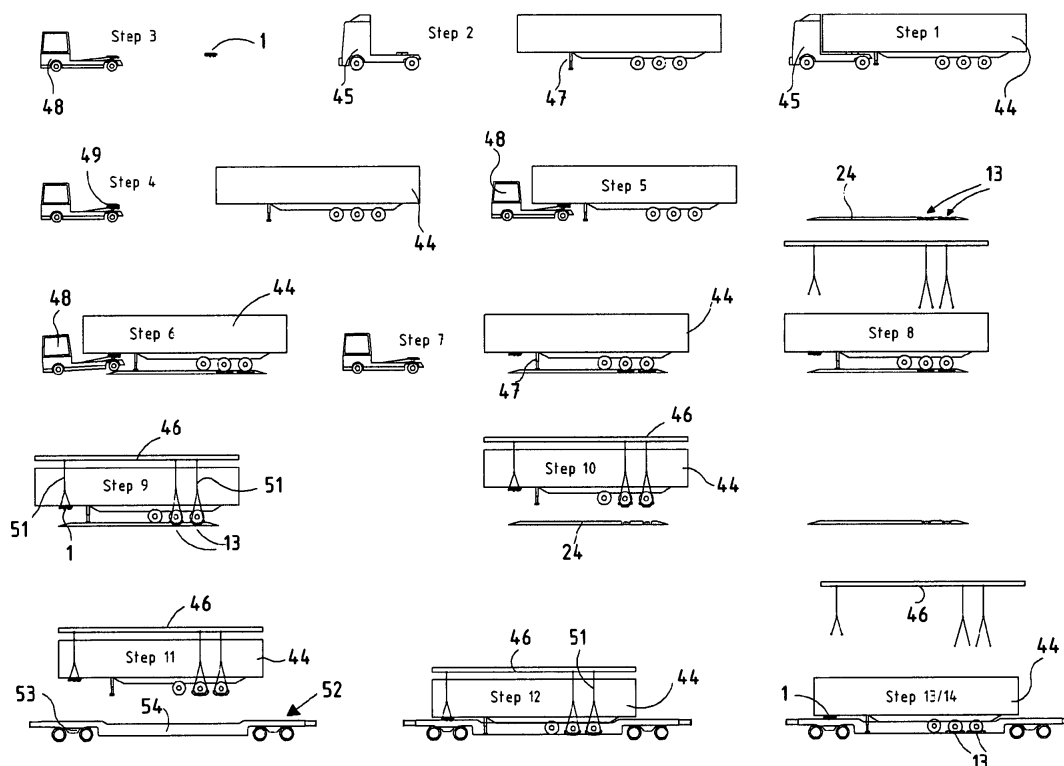
(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai**
Donatusstrasse 1
52078 Aachen (DE)

(54) **Verfahren zum Umschlagen eines Sattelanhängers sowie Anschlagmittel zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umschlagen eines Sattelanhängers (44) eines Sattelzuges (45) auf einen Taschenwagen (52) für den Eisenbahnbetrieb mit Hilfe eines Krans (46), der zum Umschlagen

über mehrere Anschlagmittel (16) mit dem Sattelanhänger (44) verbunden wird.

Außerdem betrifft die Erfindung Mittel zur Durchführung des Verfahrens.



Figur 9

EP 1 582 496 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umschlagen eines Sattelanhängers eines Sattelzuges auf einen Taschenwagen für den Eisenbahnbetrieb mit Hilfe eines Krans, der zum Umschlagen über mehrere Anschlagmittel mit dem Sattelanhänger verbunden wird. Außerdem betrifft die Erfindung Mittel zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Für den Transport der in Europa gängigen, großvolumigen, Sattelanhänger über das Schienennetz der Eisenbahn, kommen spezielle Eisenbahngüterwagen, sogenannte Taschenwagen, zum Einsatz. Die Taschenwagen weisen eine gegenüber den Außenlangträgern des Fahrzeuguntergestells abgesenkte Ladetasche zur Aufnahme der Räder des Sattelanhängers auf, so dass auch Sattelanhänger mit der maximalen Sattelanhänger-Höhe von 4 m innerhalb des vorgegebenen Eisenbahnfreiraumprofils transportiert werden können.

[0003] Das Absetzen des Sattelanhängers in bzw. das Herausheben des Sattelanhängers aus dem Taschenwagen erfolgt in Umschlag-Terminals mit Hilfe von Portalkränen oder mobilen Krananlagen. Um die Sattelanhänger an dem Portal- oder Mobilkran anzuschlagen weisen die Sattelanhänger an jeder Längsseite mindestens zwei Greifkanten auf, die mit einem sogenannten Kranspreader, Hebeseil, Hebegurt oder einer Kette des Krans verbunden werden. Der Umschlag von Sattelanhängern mittels Kränen ist allerdings problematisch, da weniger als 3 % der in Europa vorhandenen großvolumigen Sattelanhänger mit Greifkanten ausgerüstet sind. Auch neu produzierte Sattelanhänger werden zu einem Anteil von weniger als 3 % mit Greifkanten ausgerüstet. Des Weiteren ist es bei einzelnen Sattelanhängern technisch nicht möglich, die für den Eisenbahnbetrieb auf Taschenwagen vorgeschriebenen Greifkanten anzuordnen.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Umschlagen der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit dem sich sämtliche Sattelanhänger mit Hilfe eines Krans auf einem Taschenwagen absetzen bzw. aus dem Taschenwagen herausheben lassen.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe basiert auf dem Gedanken auf die Greifkanten an den Sattelanhängern zu verzichten.

[0006] Im einzelnen wird die Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass der Sattelanhänger mittels einer Anhebetraverse und mindestens zwei Radgreifer-Elementen angeschlagen wird, wobei die Anhebetraverse mit dem Zugsattelzapfen des Sattelanhängers oder den im vorderen Bereich des Sattelanhängers angeordneten Stützwinden verbunden wird und mindestens ein Radgreifer-Element mit mindestens einem links und mit mindestens einem rechts an dem Sattelzug angeordneten Rad verbunden wird.

[0007] Es hat sich gezeigt, dass die bisher für erforderlich gehaltenen an dem Sattelanhänger befestigten Greifkanten für den Umschlag nicht erforderlich sind. Vielmehr kann die Last des Sattelanhängers mit einer Anhebetraverse und mindestens zwei Radgreifer-Elementen als Anschlagmitteln vollständig mit dem Kran getragen werden, sofern die Anschlagmittel an den richtigen Stellen angesetzt werden. Die Anhebetraverse wird vorzugsweise mit dem im vorderen Bereich des Sattelanhängers angeordneten Zugsattelzapfen verbunden, nachdem der Sattelanhänger in eine Parkposition gebracht wurde und von dem Zugfahrzeug gelöst wurde. Anschließend kann die Anhebetraverse, die an ihrer Oberseite ein an sich bekanntes Kupplungselement zur Aufnahme des Zugsattelzapfens eines Sattelanhängers aufweist, mit dem an dem Sattelanhänger ohnehin vorhandenen, äußerst stabil gelagerten Zugsattelzapfen verbunden werden. Zum Verbinden der Anhebetraverse mit dem Zugsattelzapfen kommt beispielsweise ein Gabelstapler oder Hubwagen in Betracht, der die Anhebetraverse zu dem geparkten Sattelanhänger verfährt und an den Zugsattelzapfen ankuppelt.

[0008] Alternativ ist es möglich, die Anhebetraverse mit den Stützwinden im vorderen Bereich des Sattelanhängers zu verbinden. Hierzu werden die Stützwinden vorzugsweise auf die zuvor abgelegte Anhebetraverse abgesenkt. Hierzu ist es allerdings erforderlich, dass die gelenkig an den Stützwinden angeordneten Stützfüße stabilisiert werden. Im hinteren Bereich des Sattelanhängers erfolgt der Anschlag mit mindestens zwei Radgreiferelementen.

[0009] Sowohl die Anhebetraverse als auch die Radgreifer-Elemente werden erfindungsgemäß an Teilen des Sattelanhängers angeschlagen, die konstruktionsbedingt eine ausreichende Stabilität zur Handhabung des gesamten beladenen Sattelanhängers mittels eines Krans aufweisen.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird die Anhebetraverse mit mindestens einem Stützbock oberhalb des Taschenwagen-Drehgestells verbunden wird. Bekannte Taschenwagen sind vielfach mit einem höhenverstellbaren Stützbock oberhalb des Taschenwagen-Drehgestells ausgerüstet. Der Stützbock weist eine Kupplung auf, die normalerweise zur Aufnahme des Zugsattelzapfens des Sattelanhängers bestimmt ist. Aufgrund der Höhenverstellung ist eine Anpassung an unterschiedliche Aufsattelhöhen des Sattelanhängers möglich, beispielsweise Aufsattelhöhen von 850, 980 und 1130 mm von der Fahrbahnoberfläche. Ist nun erfindungsgemäß an den Zugsattelzapfen des Sattelanhängers die Anhebetraverse gekuppelt, kann beispielsweise ein nach unten weisender Traversenzapfen, der in den Abmessungen mit dem Zugsattelzapfen übereinstimmt, in die Kupplung des höhenverstellbaren Stützbockes eingreifen. Hierdurch wird der auf dem Taschenwagen abgesetzte Sattelanhänger wirksam gegen Verrutschen gesichert.

[0011] Zum Beladen des Taschenwagens werden die Räder des Sattelanhängers über der Ladetasche des Taschenwagens mit dem Kran ausgerichtet und dort zusammen mit den Radgreiferelementen abgesetzt. Zum Herausheben des Sattelanhängers aus dem Taschen-

wagen ist es dann lediglich erforderlich, die während des Taschenwagen-Transports am Sattelanhänger verbleibenden Anschlagmittel am Ziel mit einem Kran, insbesondere Mobil- oder Portalkran, zu verbinden und den Sattelanhänger aus dem Taschenwagen herauszuheben.

[0012] Sofern der Taschenwagen keinen höhenverstellbaren Stützbock aufweist, kann die Anhebetraverse selbst höhenverstellbar ausgeführt sein, beispielsweise mittels höhenverstellbarer Stützen, die eine Anpassung an unterschiedliche Aufsattelhöhen der Sattelanhänger ermöglichen.

[0013] Alternativ besteht die Möglichkeit, im Umschlags-Terminal Anhebetraversen in unterschiedlicher Höhe vorzuhalten oder die Taschenwagen mit Stützböcken in unterschiedlicher Höhe auszurüsten.

[0014] Unterschiedliche Raddurchmesser lassen sich vorteilhaft mit einem Radgreiferelement handhaben, das zwei an einem Rahmen angeordnete stabförmigen Elemente aufweist, die achsparallel zueinander und zu dem aufzunehmenden Rad an dessen Bereifung zur Anlage bringbar sind. Der Abstand zwischen den stabförmigen Elementen muss dabei kleiner als der Durchmesser des Rades sein.

[0015] Um die beim Umschlagen des Sattelanhängers an den Radgreiferelementen auftretenden Momente auszugleichen, sind zweckmäßigerweise zwei Radgreiferelemente an einem gemeinsamen Rahmen angeordnet.

Eine Verbesserung des Haltes des Rades im Radgreiferelement sowie dessen optimale Anpassung an unterschiedliche Raddurchmesser wird erreicht, wenn an jedem stabförmigen Element ein für die Anlage an dem Rad bestimmter Abschnitt drehbeweglich um die Stabachse angeordnet ist und der drehbewegliche Abschnitt Anschlagmittel für ein Zug-/oder Hebemittel aufweist. Der Kran wird beispielsweise über einen Hebegurt mit den - Anschlagmitteln der beweglichen Abschnitte des Radgreiferelementes verbunden. Beim Anheben des Radgreiferelementes legen sich die beweglichen Abschnitte an die Räder des Sattelanhängers an und fixieren diese sicher in dem Radgreiferelement.

[0016] Wenn zwei für die Aufnahme der Räder einer Achse des Sattelanhängers bestimmte Radgreiferelemente nicht über einem gemeinsamen Rahmen miteinander verbunden sind, sind die stabförmigen Elemente jedes Radgreiferelementes vorzugsweise schwenkbar an dem Rahmen angeordnet und durch die Schwenkbewegung an dem aufzunehmenden Rad an dessen Bereifung parallel zueinander zur Anlage bringbar. Wird die Schwenkbewegung der stabförmigen Elemente von einem Antrieb ausgeführt, lässt sich das Erfassen der Räder automatisieren.

[0017] Um das Erfassen der Räder mit den Radgreiferelementen zu erleichtern, kann eine Laderampe zur Durchführung des Verfahrens vorgesehen werden, die eine gegenüber ihrer Auflagefläche erhöhte Rollbahn zumindest zur Aufnahme der Räder des Sattelanhängers aufweist und bei der in die Rollbahn mindestens eine Vertiefung zur formschlüssigen Aufnahme von zwei Radgreiferelementen eingebracht ist. Sollen Räder von zwei Achsen des Sattelanhängers erfasst werden, weist die Rollbahn mindestens zwei Vertiefungen auf. Das Aufrollen der Räder des Sattelanhängers auf die Radgreiferelemente wird durch deren Lagerung in den Vertiefungen erheblich erleichtert.

[0018] Eine sicherer Transport des Sattelanhängers wird mittels eines Umschlagssystems zur Durchführung des Verfahrens erreicht, das eine Anhebetraverse, mindestens zwei Radgreiferelemente und einen Taschenwagen mit mindestens einem oberhalb des Drehgestells auf dem Taschenwagen angeordneten Stützbock sowie einer Kupplung zwischen jedem Stützbock und der Anhebetraverse umfasst. Durch die Kupplung wird ein unbeabsichtigtes Verrutschen des Sattelanhängers beim Transport auf dem Taschenwagen verhindert.

[0019] Eine Anpassung an unterschiedliche Aufsattelhöhen des umzuschlagenden und zu transportierenden Sattelanhängers ist möglich, wenn jeder Stützbock höhenverstellbar ist. Bei herkömmlichen Taschenwagen befindet sich ein höhenverstellbarer Stützbock etwa zentral oberhalb des Drehgestells auf dem Taschenwagen. Alternativ ist es möglich, beispielsweise zwei höhenverstellbare Stützböcke in Verlängerung der Längsträger des Taschenwagens oberhalb des Drehgestells anzubringen, die an den Seiten der Anhebetraverse angekuppelt werden.

[0020] Sofern lediglich Sattelanhänger mit beispielsweise zwei unterschiedlichen Aufsattelhöhen umgeschlagen und transportiert werden sollen, können mehrere, nicht höhenverstellbare Stützböcke in den geforderten Höhen auf dem Taschenwagen angeordnet sein.

[0021] Wenn die Stützböcke in Richtung der Längsachse des Taschenwagens verschieblich auf dem Taschenwagen angeordnet sind, können die Räder des Sattelanhängers so ausgerichtet werden, dass die Anschlagmittel eines Radgreiferelementes nach Anspruch 13 in Ausnahmen eingreifen, die an gegenüberliegenden Innenwänden der Längsträger des Taschenwagens miteinander fluchtend angeordnet sind. Die Ausnahmen sind vorzugsweise in zwei parallelen Reihen in einem Abstand von der Auflagefläche der Räder des Sattelanhängers in dem Taschenwagen angeordnet. Das Anschlagmittel greift dann beim Einsetzen des Sattelanhängers in den Taschenwagen in die nach oben offene Ausnehmung ein, so dass der drehbewegliche Abschnitt nach Lösen des Zug-/oder Hebemittels weiterhin an der Bereifung des Rades anliegt. Das beispielsweise bolzenförmige Anschlagmittel an den beweglichen Abschnitten des Radgreiferelementes wirkt auf diese Weise zugleich als Radvorleger.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1a eine Aufsicht auf eine höhenverstellbare Anhebetraverse;
 Figur 1b eine Vorderansicht der Anhebetraverse nach Figur 1a;
 Figur 1c einen Schnitt durch die Anhebetraverse längs der Linie A-A nach Figur 1b;
 Figur 1d die Anhebetraverse nach den Figuren 1a bis 1c in abgesenkter Position;
 Figur 1e die Anhebetraverse nach Figuren 1a bis 1c in angehobener Position;
 Figur 2a eine perspektivische Ansicht einer Anhebetraverse vor dem Kuppeln mit zwei höhenverstellbaren Stützböcken in abgesenkter Position;
 Figur 2b eine perspektivische Ansicht der Anhebetraverse nach Figur 2 a nach dem Kuppeln mit den Stützböcken;
 Figur 2c eine perspektivische Ansicht der Anhebetraverse nach Figur 2 a vor dem Kuppeln mit zwei höhenverstellbaren Stützböcken in angehobener Position;
 Figur 2d eine perspektivische Ansicht der Anhebetraverse nach Figur 2 c nach dem Kuppeln mit den Stützböcken;
 Figur 3a eine perspektivische Ansicht des Drehgestells eines Taschenwagens mit einem zentralen, höhenverstellbaren Stützbock in abgesenkter Position;
 Figur 3b eine perspektivische Ansicht des zentralen höhenverstellbaren Stützbocks in angehobener Position;
 Figur 4a eine perspektivische Ansicht des Drehgestells eines Taschenwagens mit zwei Stützbockpaaren in unterschiedlicher Höhe und einer in der niedrigeren Position aufgesetzten Anhebetraverse;
 Figur 4b eine perspektivische Ansicht des Drehgestells nach Fig 4 a vor dem Aufsetzen der Anhebetraverse auf das Stützbockpaar mit höherer Position;
 Figur 4c eine perspektivische Ansicht des

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Figur 4d

Figur 4e

Figur 5a

Figur 5b

Figur 5c

Figur 5d

Figur 6a

Figur 6b

Figur 7a

Figur 7b

Figur 8a

Figur 8b

Figur 9

Figur 10 a - d

Drehgestells nach Fig 4 a mit in der höheren Position aufgesetzten Anhebetraverse;

eine Vorderansicht einer auf ein Stützbockpaar aufgesetzten Anhebetraverse nach Figur 4 a - c in;

eine Aufsicht auf die Anhebetraverse nach Figur 4 a - d

eine perspektivische Ansicht von zwei miteinander verbundenen Radgreifer-Elementen;

eine Seitenansicht der Radgreifer-Elemente nach Figur 5a;

eine Seitenansicht des Radgreifer-Elementes nach Figur 5a bei kleinem Raddurchmesser;

eine Seitenansicht des Radgreifer-Elementes nach Figur 5a bei großem Raddurchmesser;

eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform eines Radgreifer-Elementes;

eine perspektivische Darstellung der Schwenkbewegung eines der stabförmigen Elemente eines Radgreiferelementes nach Figur 6a

eine Seitenansicht einer Laderampe;

eine perspektivische Ansicht der Laderampe nach Figur 7a;

eine Seitenansicht der Laderampe nach Figur 7 mit eingelassenen Radgreifer-Elementen nach Figur 5;

eine perspektivische Ansicht der Laderampe nach Figur 8a;

eine Darstellung zur Veranschaulichung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

eine Übersicht zur Veranschaulichung der verschiedenen Varianten des Umschlagsystems zur Durchführung des Verfahrens

[0023] Figur 1 zeigt eine höhenverstellbare Anhebetraverse 1, die im wesentlichen aus einem Querträger

2, einem an sich bekannten Kupplungselement 3 zur Aufnahme eines Zugsattelzapfens eines Sattelanhängers, einem Traversen-Zapfen 4 sowie zwei höhenverstellbare Stützen 5 besteht.

[0024] Den Querträger 2 bilden zwei parallel und im Abstand zueinander angeordnete Deckbleche 6a, 6b, die von Stegen 7 auf Abstand gehalten werden. Auf der Oberseite des Deckblechs 6a befindet sich etwa mittig das Kupplungselement 3 zur Aufnahme des Zugsattelzapfens. Auf eine Beschreibung der Funktionsweise des Kupplungsmechanismus kann verzichtet werden, da es baugleich mit dem Kupplungselement an einer üblichen Zugmaschine eines Sattelzuges ist.

[0025] An der Unterseite des Deckblechs 6b befindet sich der bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Anhebetraverse nach unten weisende Traversen-Zapfen 4, der baugleich mit dem Zugsattelzapfen des Sattelanhängers ist.

[0026] An den das untere Deckblech 6b überkragenden seitlichen Abschnitten des oberen Deckblechs 6a sind die höhenverstellbaren Stützen 5 angeordnet. Sie bestehen aus einer ersten Strebe 8, die endseitig gelenkig mit dem Deckblech 6a sowie dem Stützfuß 9 verbunden ist. Eine weitere Strebe 11 ist etwa in der Mitte der Strebe 8 angelenkt und endseitig mit einem nicht näher dargestellten, an dem Deckblech 6a befestigten Verstellmechanismus verbunden. Mittels des Verstellmechanismus lässt sich die Anhebetraverse 1 zwischen der in Figur 1e dargestellten oberen Position und der in Figur 1d dargestellten unteren Position verfahren.

[0027] Figuren 2a - 2d zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anhebetraverse 1. Soweit die Anhebetraverse mit der nach Figur 1 übereinstimmt, werden dieselben Bezugszeichen verwendet. Die Anhebetraverse 1 besteht im Wesentlichen aus einem Querträger 2, einem an sich bekannten Kupplungselement 3 zur Aufnahme eines Zugsattelzapfens eines Sattelanhängers. Der Querträger 2 wird von zwei parallel und im Abstand zueinander angeordneten Deckblechen 6a, 6b, gebildet. An der Unterseite des Deckblechs 6b befindet sich ein nach unten weisender Traversen-Zapfen 4.

[0028] Die Anhebetraverse 1 ist jedoch abweichend von der nach Figur 1 nicht mit höhenverstellbaren Stützen ausgerüstet, sondern mit zwei höhenverstellbaren Stützböcken 56 koppelbar. Die - Stützböcke 56 sind in Verlängerung der Längsträger 57 des Taschenwagens 52 jeweils zwischen zwei Führungsschienen 58 längsverschieblich geführt.

[0029] Im dem Ausführungsbeispiel wird die Anhebetraverse 1 an den höhenverstellbaren Stützböcken 56 mittels eines eine Einschnürung aufweisenden Zapfens 59 gekuppelt, der in eine dem Zapfen im Durchmesser entsprechende Aufnahme 61 eingreift. Die Achse des Zapfens 59 und der Aufnahme 61 verlaufen in senkrechter Richtung. Um die auf die Zapfen 59 aufgesetzte Anhebetraverse 1 auch in vertikaler Richtung zu sichern, dienen in der Anhebetraverse 1 geführte, seitlich in die Einschnürung des Zapfens greifende Stifte.

[0030] Die Längsverschieblichkeit der Stützböcke 56 in den Führungsschienen 58 dient dem Zweck, bei definierter Position der Achsen des Sattelanhängers innerhalb des Taschenwagens 52 unterschiedliche Abstände zum Zugsattelzapfen auszugleichen.

[0031] Der Taschenwagen 52 nach Figur 2 ist abweichend von herkömmlichen Taschenwagen mit zwei seitlichen höhenverstellbaren Stützböcken 56 und den Führungsschienen 58 ausgerüstet. Die Anhebetraverse nach Figur 2 kann jedoch auch bei herkömmlichen Taschenwagen 52 mit lediglich einem zentralen, mittig oberhalb des Taschenwagendrehgestells 53 angeordneten Stützbock 62 (vergl. Fig. 3), zum Einsatz kommen. Gemäß der Erfindung wird der Traversen-Zapfen 4 der Anhebetraverse 1 von dem zentralen Stützbock 62 aufgenommen, während der Zugsattelzapfen des Sattelanhängers in das Kupplungselement 3 an der Oberseite der Anhebetraverse 1 eingreift. Da sich die Stützböcke 56, 62 stufenlos verstellen lassen, ist eine unproblematische Anpassung an unterschiedliche Aufsattelhöhen des Sattelanhängers 44 möglich.

[0032] Sofern lediglich Sattelanhänger mit den beiden heute in erster Linie üblichen Aufsattelhöhen von 980 mm und 850 mm mit Taschenwagen der Eisenbahn transportiert werden sollen, kann an Stelle einer höhenverstellbaren Anhebetraverse 1 oder Stützböcken 56, 62, eine Anhebetraverse 31 nach Figur 4 zum Einsatz gelangen.

[0033] Soweit die Anhebetraverse 31 mit der nach Figur 1 übereinstimmt, wird auf die dortigen Ausführungen und Erläuterungen zur Vermeidung von Wiederholungen Bezug genommen. Unterschiede ergeben sich insoweit, als die Anhebetraverse 31 an den seitlichen Rändern jeweils ein Führungsprofil 32 aufweist, das mit korrespondierenden, Stützbockpaaren 34a, 34b in zwei unterschiedlichen Höhen an dem Taschenwagen 52 zusammenwirkt. Die Stützbockpaare 34a, 34b befinden sich an den seitlichen Rändern des Taschenwagens 52 im Bereich von dessen Drehgestell 53. Je nach Aufsattelhöhe des Sattelanhängers wird die an den Sattelzapfen angekuppelte Anhebetraverse 31 mit ihren Führungsprofilen 32 auf das höher oder tiefer gelegene Stützbockpaar 34a, 34b abgesetzt. Die Stützböcke 34a, 34b greifen jeweils formschlüssig in eine entsprechende Ausnehmung 35 des Führungsprofils 32 ein, so dass der Sattelanhänger 44 in Richtung der Längsachse des Taschenwagens und quer dazu fixiert ist.

[0034] Die Stützbockpaare 34a, 34b werden von zwei flachen, in Richtung der Längsachse des Taschenwagens gestuften, plattenförmigen Profilen 33 gebildet, wobei die höhergelegenen Stützböcke 34a für eine Aufsattelhöhe des Sattelanhängers 44 von 980 mm und die niedrigeren Stützböcke 34b für eine Aufsattelhöhe des Sattelanhängers in Höhe von 850 mm bestimmt sind. Jedes der beiden, seitlich in Verlängerung der Längsträger des Taschenwagens 52 im Bereich von dessen Drehgestell 53 angeordneten plattenförmigen Profile 33 weist sowohl einen niedrigen Stützbock 34b und einen

höhergelegenen Stützbock 34 a auf.

[0035] Aus Figur 4 b), 4 c) ist erkennbar, wie die höher gelegenen Stützböcke 34a in die Ausnehmungen 35 an den äußeren, nach unten abgekröpften Führungsprofilen 32 der Anhebetraverse 31 greifen. An den Führungsprofilen 32 sind federbelastete Sperrklinken 36 drehbar angeordnet, die die Anhebetraverse 31 mit den Stützböcken 34 a verriegeln, indem der rechtwinklig abgebogene Abschnitt 37 der Sperrklinke 36 einen dem Stützbock 34 a zugeordneten Vorsprung 38 hintergreift (vgl. Figuren 4 d).

[0036] Bei einer niedrigeren Aufsattelhöhe von 850 mm werden die Profile 33 auf beiden Seiten des Taschenwagens zunächst in einer Führungskulisse 39 in Längsrichtung 41 des Taschenwagens verschoben, so dass die niedriger gelegenen Stützböcke 34 b unterhalb der Ausnehmungen 35 der Führungsprofile 32 liegen. Die Stützböcke 34b greifen in gleicher Weise in die Ausnehmungen 35 in den seitlichen Führungsprofilen 32 der Anhebetraverse 31 ein, wie die Stützböcke 34a. Der rechtwinklig abgebogene Abschnitt 37 der Sperrklinke 36 greift dann allerdings unter den Vorsprung 42, der dem tiefergelegenen Stützbock 34b zugeordnet ist.

[0037] Des Weiteren ist aus Figur 4 d) ein seitliches Führungselement 43 erkennbar, das der Übersichtlichkeit halber in den Figuren 6a, 6b, 6c nicht dargestellt ist. Dieses seitliche Führungselement 43 dient der Fixierung des in der Führungskulisse 39 verschieblichen Führungsprofils 32 in Längsrichtung 41.

[0038] Figur 5 zeigt zwei Radgreifer-Elemente 13, die an einem gemeinsamen Rechteckrahmen 14 angeordnet sind. Jedes Radgreifer-Element 13 besteht aus zwei sich von dem Rahmen 14 nach außen erstreckenden stabförmigen Elementen 63, die achsparallel zueinander und parallel zur Achse des aufzunehmenden Rades an dessen Bereifung zur Anlage bringbar sind. Der Abstand zwischen den stabförmigen Elementen 63 wird so gewählt, dass sie die aufzunehmenden Räder an zwei Stellen parallel zur Achsrichtung linienförmig berühren.

[0039] An jedem stabförmigen Element 63 eines Radgreifer-Elementes 13 ist ein für die Anlage an dem Rad bestimmter Abschnitt 15 drehbeweglich um die Achse des Stabes 63 angeordnet. Im Abstand zur Stabachse befindet sich an dem drehbeweglichen Abschnitt 15 ein nach außen weisendes Anschlagmittel 16, beispielsweise in Form eines Zapfens. Der Zapfen dient zur Befestigung eines Hebemittels 17 und zugleich als Radvorleger, wie weiter unten ausgeführt. Die beweglichen Abschnitte 15 sind konkav ausgebildet, um eine optimale Anlage an den Rädern zu gewährleisten.

[0040] Der gemeinsame Rahmen 14, der gegenüberliegenden Radgreifer-Elemente 13, weist zwei parallel zueinander in Verlängerung der stabförmigen Elemente 63 angeordnete Längsholme 18a, 18b, auf, die parallel zur Radachse des Sattelanhängers verlaufen, deren Räder von den Radgreifer-Elementen 13 aufgenommen werden. Die Länge der Querholme 19a, 19b, bestimmt den Abstand zwischen den stabförmigen Elementen.

[0041] Der Vorteil des in Figur 5 a, b) dargestellten Radgreifer-Elementes besteht darin, dass es sich in einem weiten Bereich problemlos an unterschiedliche Reifendurchmesser anpassen kann, wie dies insbesondere aus den Figuren 5 c) und 5 d) erkennbar ist. Bei einem kleinen Raddurchmesser sackt das Rad 21 nach dem Anheben des Radgreifer-Elementes 13 tiefer zwischen die stabförmigen Elemente 63 ein, während ein größeres Rad 22 eine höhere Lage einnimmt, wie dies aus Figur 5d ersichtlich ist. In beiden Fällen kommen allerdings die beweglichen Abschnitte 15 an dem Reifen des Rades zur Anlage und gewährleisten damit einen sicheren Halt des Rades unabhängig von der Radgröße.

[0042] Figur 6 zeigt ein Radgreifer-Element 64, das nicht mit einem anderen Radgreifer-Element über einen gemeinsamen Rahmen verbunden ist. Jedes Radgreifer-Element 64 besteht im Wesentlichen aus einem in Betriebsstellung senkrecht angeordneten Rechteckrahmen 65, an dem die stabförmigen Elemente 66 schwenkbar um die Schwenkachsen 67 angeordnet sind. Wie insbesondere aus Figur 6 b) erkennbar, sind die Schwenkachsen 67 in der Betriebsstellung unter einem Winkel von etwa 45° zur Horizontalen geneigt. Infolgedessen können die stabförmigen Elemente 66 aus der in Figur 6a dargestellten oberen Position durch Verschwenken um die Schwenkachsen 67 an der Bereifung des Rades achsparallel zu dessen Achse zur Anlage gebracht werden (vergl. Fig. 6a, unten).

[0043] An dem Rechteckrahmen 65 befinden sich jeweils nicht dargestellte Anschlagmittel für ein Zug- oder Hebemittel, zur Verbindung der Radgreifer-Elemente 64 mit einem Kran. Das Radgreifer-Element nach Figur 6 eignet sich insbesondere für ein automatisiertes Erfassen der aufzunehmenden Räder 68, in dem die in Figur 6a, 6b dargestellte Schwenkbewegung der stabförmigen Elemente 63 motorisch und automatisiert erfolgt.

[0044] Figur 7 zeigt eine Laderampe 24, die vorzugsweise zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzt wird. Die Laderampe 24 besitzt gegenüber ihrer Auflagefläche 25 erhöhte Radaufnahmen 26, die in ihrer Breite und Länge für die Aufnahme der Räder eines Sattelanhängers 44 geeignet sind. Etwa mittig besitzt die Laderampe 24 Vertiefungen 27a - 27c zur formschlüssigen Aufnahme der in Figur 5 dargestellten Radgreifer-Elemente 13. Die Tiefe der Vertiefungen 27a bis 27c ist so gewählt, dass die Holme 18,19 des Rechteckrahmens 14 der Radgreifer-Elemente 13 nicht über die Oberfläche der Radaufnahmen 26 hinausragen, wie dies insbesondere aus den Figuren 8 a), 8 b) erkennbar ist. Aus den Figur 7 b) und 8 b) ist erkennbar, dass die Vertiefungen 27 a bis 27 c ausreichend dimensioniert sind, um auch die beweglichen Abschnitte 15 der Radgreifer-Elemente 13 aufzunehmen. An den beiden Stirnseiten weist die Laderampe 24 jeweils eine Auffahrrampe 28 a, 28 b für den Sattelanhänger 44 auf.

[0045] Die Figur 9 zeigt einen vollständigen Umschlag eines Sattelanhängers von einem Sattelzug auf

einen Taschenwagen für den Eisenbahnbetrieb in der Reihenfolge der Schritte 1 bis 14, die in der Zeichnung mit Step 1 bis Step 14 gekennzeichnet sind.

[0046] Schritt 1 zeigt die Ankunft eines kompletten Sattelzuges bestehend aus dem Sattelanhänger 44 und einer Zugmaschine 45 in einem Umschlag-Terminal mit einem schematisch dargestellten Portalkran 46.

[0047] Schritt 2: Der Sattelanhänger 44 wird von der Zugmaschine 45 in eine Parkposition gefahren. Hierzu werden die Stützwinden 47 im vorderen Bereich des Sattelanhängers 44 in Betriebsposition gebracht. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, den Sattelanhänger 44 unmittelbar nach dem Abkoppeln des Zugfahrzeuges auf den Taschenwagen 52 umzuschlagen.

[0048] Schritte 3, 4: Eine Platzzugmaschine 48 mit einer höhenverstellbaren Einrichtung 49 nimmt die Anhebetraverse 1, 31 mittels einer üblichen Kupplung für einen Zugsattelzapfen eines Sattelanhängers auf. Anstelle der in Figur 7 dargestellten Platzzugmaschine 48 kann die Anhebetraverse 1, 31 selbstverständlich auch mit einem Hubwagen oder Gabelstapler gehandhabt werden.

[0049] Schritt 5: Die Platzzugmaschine 48 fährt mit der von der höhenverstellbaren Einrichtung 49 aufgenommenen Anhebetraverse 1, 31 zu dem in Parkposition abgestellten Sattelanhänger 44 und kuppelt die Anhebetraverse an den Zugsattelzapfen des Sattelanhängers an. Anschließend wird mittels der Platzzugmaschine 48 der Sattelanhänger 44 auf die Laderampe 24 rangiert. Zuvor wurden in die Laderampe 24 zwei Radgreiferelemente 13 eingelassen.

[0050] Schritt 6: Mit Hilfe der Platzzugmaschine 48 wird der Sattelanhänger so weit rückwärts auf die Laderampe 24 verfahren, bis die beiden hinteren Achsen des Sattelanhängers über den in die Laderampe 13 eingelassenen Radgreifer-Elementen 13 ausgerichtet sind. Alternativ ist es selbstverständlich möglich, die Radgreifer-Elemente 13 in Vertiefungen einer Fahrbahnoberfläche einzulassen.

[0051] Schritt 7: Der Sattelanhänger 44 mit angekuppelter Anhebetraverse wird von der Platzzugmaschine 48 abgekuppelt und mittels der Stützwinden 47 auf der Laderampe 13 abgestellt.

[0052] Schritte 8, 9 Der Portalkran 46 mit insgesamt sechs Hebebändern 51 wird über den auf der Laderampe 24 parkenden Sattelanhänger 44 verfahren. Die Hebebänder 51 werden an den beiden äußeren Enden der Anhebetraverse 1, 31 sowie an den äußeren Enden der beiden Radgreifer-Elemente 13 mittels Zughaken eingehängt.

[0053] Schritte 10, 11: Anschließend wird der Sattelanhänger 44 mit dem Portalkran 46 von der Laderampe 24 abgehoben und über den für seinen Transport vorgesehenen Taschenwagen 52 verfahren, so dass die Anhebetraverse 1, 31 mit ihrem nach unten weisenden Traversenzapfen 4 über dem vorderen Taschenwagen-Drehgestell 53 ausgerichtet ist. Sodann wird der Sattelanhänger 44, dessen Längsachse parallel zur Längs-

achse des Taschenwagens 52 ausgerichtet ist mittels des Portalkrans 46 abgesetzt. Die Anhebetraverse 1, 31 wird entweder von einem an dem Taschenwagen 52 angeordneten höhenverstellbaren Stützbock oder einer gesondert im Bereich des Drehgestells angeordneten Aufnahme 33 fixiert. Anschließend werden die Hebebänder mit den Zughaken von der Anhebetraverse 1, 31 und den Radgreiferelementen 13 gelöst.

[0054] Schritte 13, 14: Der Portalkran 46 entfernt sich vom Taschenwagen 52 für weitere Umschlagarbeiten. Die Radgreifer-Elemente 13 sowie die Anhebetraverse 1, 31 verbleiben für den Transport an den Rädern des Sattelanhängers bzw. dem Zugsattelzapfen. Hierdurch wird es möglich, dass der Sattelanhänger 44 bei der Ankunft des Taschenwagens 52 am Bestimmungsort in umgekehrter, jedoch im übrigen übereinstimmender Weise entladen werden kann.

[0055] Je nach Gewicht des Sattelanhängers ist es unter Umständen ausreichend, lediglich zwei Radgreifer-Elemente 13 zu verwenden. An Stelle der dargestellten Radgreifer-Elemente 13 ist es darüber hinaus möglich, mit sogenannten Radhebern zu arbeiten, die weitgehend automatisiert die Räder erfassen.

[0056] Figur 10 zeigt eine Übersicht verschiedener Systemlösungen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Umschlagverfahrens:

Figur 10 a) zeigt ein Umschlagssystem mit zwei höhenverstellbaren Stützböcken (vergl. Fig. 2) in Verbindung mit insgesamt 4 Radgreifer-Elementen 13, wobei jeweils zwei Radgreifer-Elemente 13 für eine Radachse des Sattelanhängers 44 einen gemeinsamen Rechteckrahmen 14 aufweisen (vergl. Fig. 5).

Figur 10 b) zeigt ein Umschlagssystem mit einer Anhebetraverse 1 mit höhenverstellbaren Stützen 5 (vergl. Fig. 1), deren - Stützfüße 9 im vorderen Bereich des Taschenwagens oberhalb des Drehgestells 53 abgesetzt werden. Die Radachsen werden in gleicher Weise mit 4 Radgreifer-Elementen 13, wie bei dem Umschlagssystem nach Figur 10 a), aufgenommen.

Figur 10 c) zeigt ein Umschlagssystem bei dem zwei Stützbockpaare 34 a, 34 b mit zwei unterschiedlichen Höhen jeweils seitlich in Verlängerung der Längsträger des Taschenwagens im Bereich von dessen Drehgestell angeordnet sind und mit einer Anhebetraverse 31 zusammenarbeiten (vergl. Fig. 4). Die Radachsen werden in gleicher Weise mit 4 Radgreifer-Elementen 13, wie bei dem Umschlagssystem nach Figur 10 a), aufgenommen.

Figur 10 d) zeigt ein Umschlagssystem mit einem herkömmlichen Taschenwagen mit einem zentral oberhalb des Drehgestells angeordneten, höhenverstellbaren Stützbock 62 (vergl. Figur 3), der mit

einer Anhebetraverse 1 nach Figur 2 koppelbar ist. Die Radachsen werden in gleicher Weise mit 4 Radgreifer-Elementen 13, wie bei dem Umschlagsystem nach Figur 10 a), aufgenommen.

[0057] Wenn die Stützbocke in Richtung der Längsachse des Taschenwagens verschieblich auf dem Taschenwagen angeordnet sind (Figuren 10 a), 10 c)), können die Räder 68 des Sattelanhängers 44 stets so oberhalb der Tasche des Taschenwagens ausgerichtet werden, dass die Anschlagmittel 16 des Radgreiferelementes 13 (vergl. Figur 5) in Ausnehmungen 69 eingreifen (Figur 10), die an gegenüberliegenden Innenwänden 71 der Längsträger 72 des Taschenwagens miteinander fluchtend angeordnet sind. Die Ausnehmungen 69 sind in einer Reihe und in einem Abstand von der Auflagefläche 73 der Räder des Sattelanhängers in dem Taschenwagen angeordnet. Das Anschlagmittel 16 greifen beim Einsetzen des Sattelanhängers 44 in den Taschenwagen in die nach oben offene Ausnehmungen 69 ein, so dass der drehbewegliche Abschnitt 15 des Radgreiferelementes 13 auch nach Lösen des Hebemittels 17 weiterhin an der Bereifung des Rades anliegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umschlagen eines Sattelanhängers (44) eines Sattelzuges auf einen Taschenwagen (52) für den Eisenbahnbetrieb mit Hilfe eines Krans (46), der zum Umschlagen über mehrere Anschlagmittel mit dem Sattelanhängers verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sattelanhängers (44) mittels einer Anhebetraverse (1,31) und mindestens zwei Radgreifer-Elementen (13) angeschlagen wird, wobei die Anhebetraverse mit dem Zugsattelzapfen des Sattelanhängers (44) oder den im vorderen Bereich des Sattelanhängers angeordneten Stützwinden (47) verbunden wird und mindestens ein Radgreifer-Element (13) mit mindestens einem links und mit mindestens einem rechts an dem Sattelzug angeordneten Rad verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhebetraverse (1, 31) an den Zugsattelzapfen des Sattelanhängers (44) gekuppelt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Zugsattelzapfen verbundene Anhebetraverse (1,31) zum Beladen des Taschenwagens (52) über einem der Taschenwagen-Drehgestelle (53) mit dem Kran (46) ausgerichtet und dort abgesetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhebetraverse (1,31) mit min-

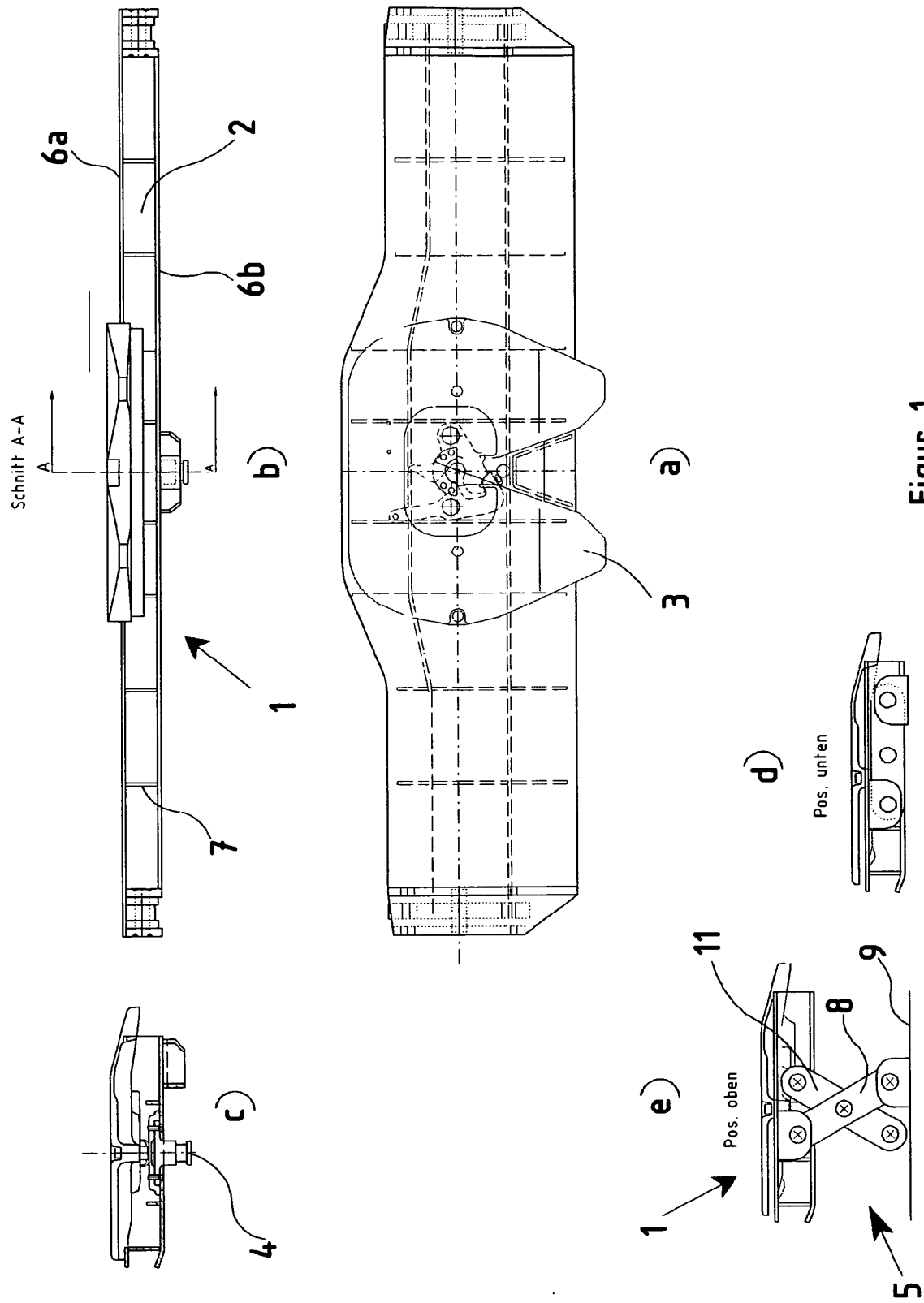
destens einem Stützbock (34, 56, 62) oberhalb des Taschenwagen-Drehgestells (53) verbunden wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit den Stützwinden (47) verbundene Anhebetraverse (1, 31) zum Beladen des Taschenwagens (52) über der Ladetasche (54) des Taschenwagens mit dem Kran (46) ausgerichtet und dort abgesetzt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Räder (21,22) des Sattelanhängers (44) zum Beladen des Taschenwagens (52) über der Ladetasche (54) des Taschenwagens mit dem Kran (46) ausgerichtet und dort zusammen mit den Radgreiferelementen (13) abgesetzt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Verbinden der Radgreifer-Elemente (13) mit den Rädern (21,22) des Sattelanhängers (44) die Räder über die in Vertiefungen (27) unterhalb der Radauflageflächen (26) eingelassenen Radgreiferelemente (13) gebracht werden.
8. Anhebetraverse zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhebetraverse (1,31) einen Querträger (2) aufweist, dessen Länge mindestens der Breite des von ihm aufzunehmenden Sattelanhängers (44) entspricht und dass an der Oberseite (6a) des Querträgers ein an sich bekanntes Kupplungselement (3) zur Aufnahme des Zugsattelzapfens eines Sattelanhängers (44) angeordnet ist.
9. Anhebetraverse nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich von dem Querträger (2) ein Traversen-Zapfen (4) nach unten erstreckt
10. Anhebetraverse nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den seitlichen Rändern des Querträgers (2) höhenverstellbare Stützen (8,9) angeordnet sind.
11. Radgreiferelement zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Radgreiferelement (13, 64) zwei an einem Rahmen (14,65) angeordnete stabförmigen Elemente (63,66) aufweist, die achsparallel zueinander und zu dem aufzunehmenden Rad (68) an dessen Bereifung zur Anlage bringbar sind.
12. Radgreiferelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Radgreiferelemente (13) an einem gemeinsamen Rahmen (14) angeordnet

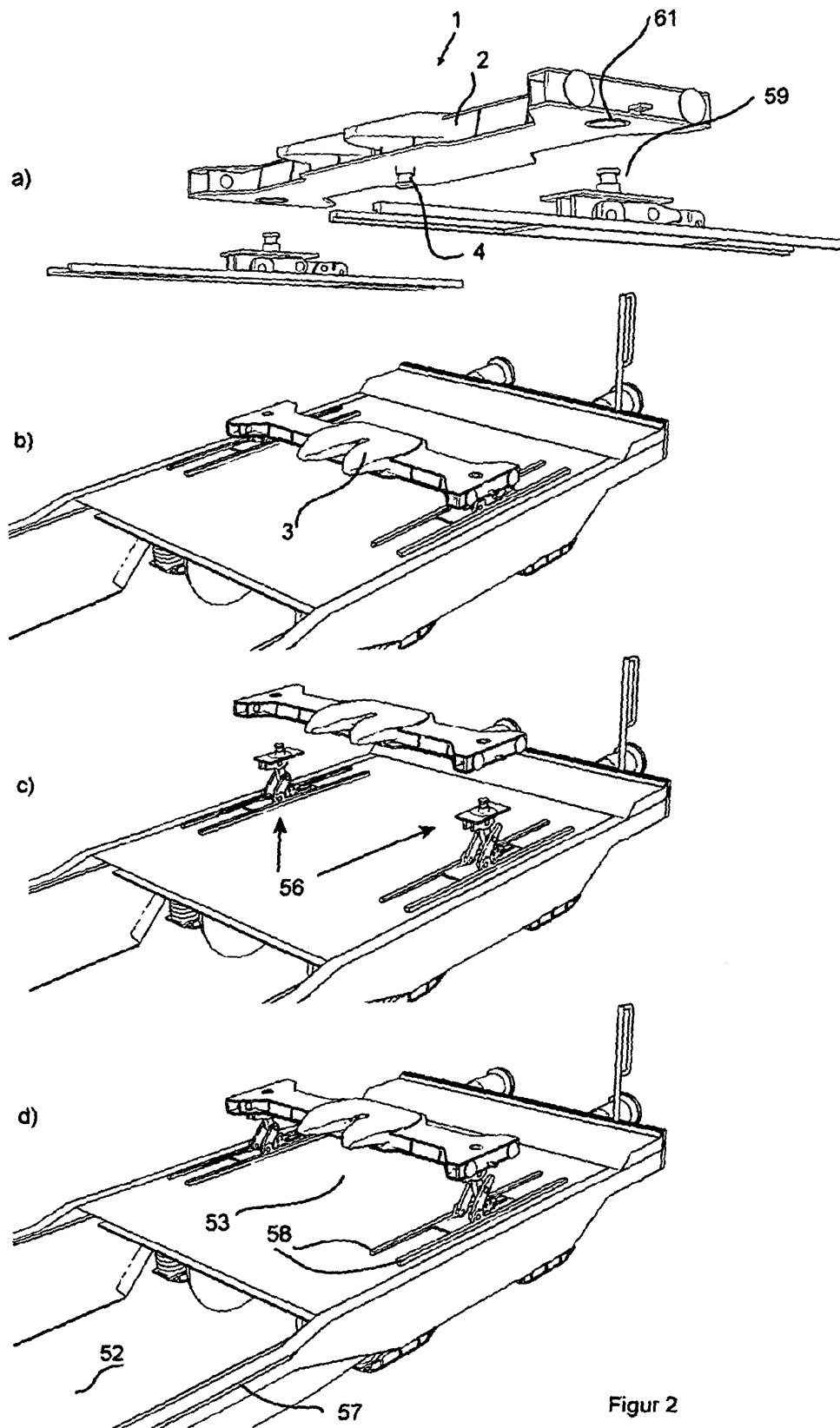
sind.

gen (69) für die Aufnahme der Anschlagmittel (16) eines Radgreiferelementes (13) nach Anspruch 13 angeordnet sind.

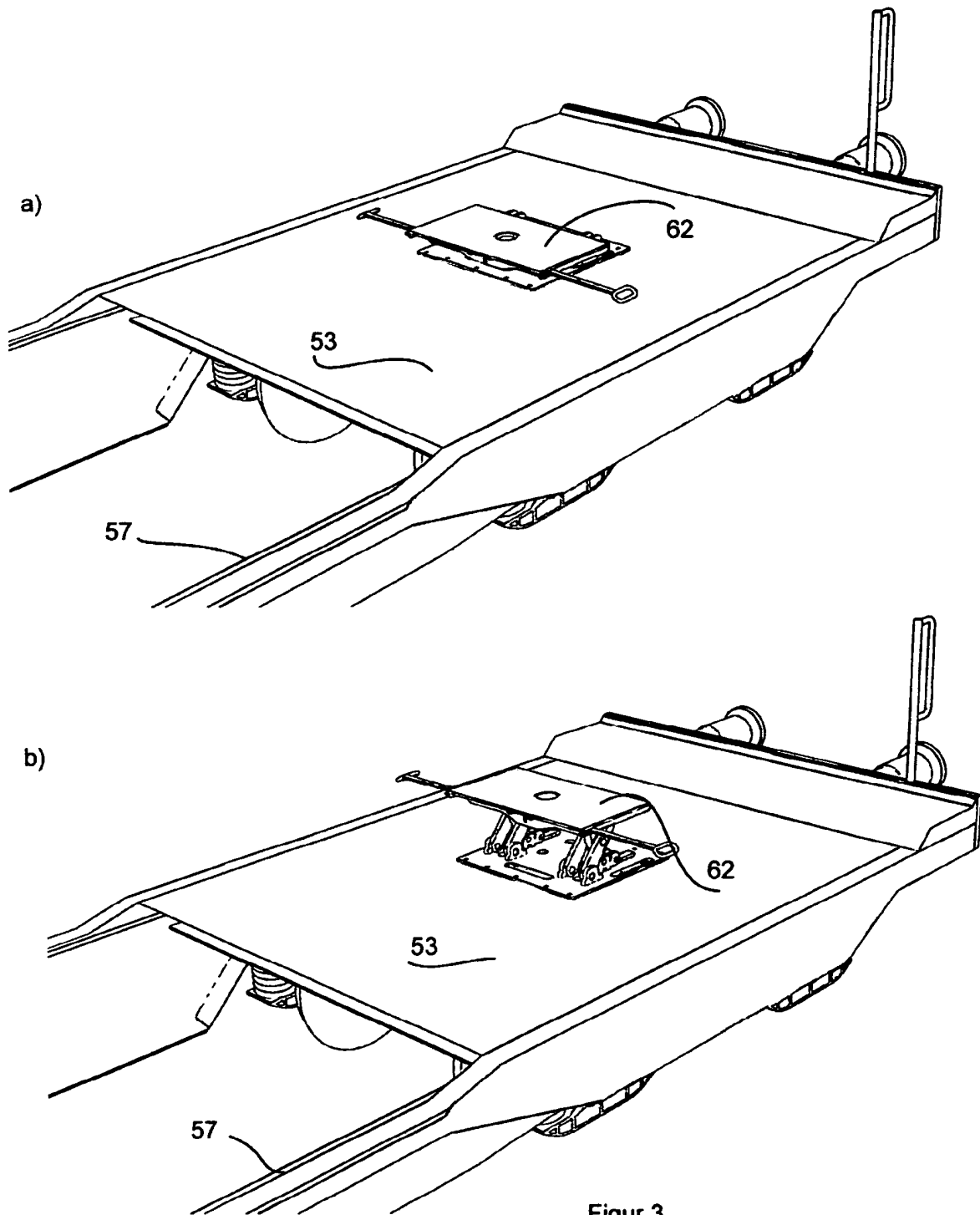
13. Radgreiferelement nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem stabförmigen Element (63) ein für die Anlage an dem Rad bestimmter Abschnitt (15) drehbeweglich um die Stabachse angeordnet ist und der drehbewegliche Abschnitt (15) Anschlagmittel (16) für ein Zug-/oder Hebemittel (51) aufweist. 5
14. Radgreiferelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stabförmigen Elemente (66) schwenkbar an dem Rahmen (65) angeordnet sind und durch die Schwenkbewegung an dem aufzunehmenden Rad (68) an dessen Bereifung parallel zueinander zur Anlage bringbar sind. 10 15
15. Laderampe zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laderampe (24) eine gegenüber ihrer Auflagefläche (25) erhöhte Radauflagefläche (26) zumindest zur Aufnahme der Räder (21,22) eines Sattelanhängers (44) aufweist und in die Radauflagefläche (26) mindestens eine Vertiefung (27) zur formschlüssigen Aufnahme von mindestens zwei - Radgreiferelementen (13) eingebracht ist. 20 25
16. Umschlagssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfassend eine Anhebetraverse (1, 31), mindestens zwei Radgreiferelemente (13, 64) und einen Taschenwagen (52) mit mindestens einem oberhalb des Drehgestells auf dem Taschenwagen angeordneten Stützbock (34, 56, 62) sowie einer Kupplung (59,61,36, 37,42) zwischen jedem Stützbock und der Anhebetraverse. 30 35
17. Umschlagssystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Stützbock (56, 62) höhenverstellbar ist. 40
18. Umschlagssystem nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Stützböcke (34a, 34b) in unterschiedlicher Höhe auf dem Taschenwagen (52) angeordnet sind. 45
19. Umschlagssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 16 - 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützböcke (56, 34a, 34b) in Richtung der Längsachse (41) des Taschenwagens (52) verschieblich sind. 50
20. Umschlagssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 16 - 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an gegenüberliegenden Innenwänden (71) der Längsträger (72) des Taschenwagens (52) miteinander fluchtende Ausnehmungen 55



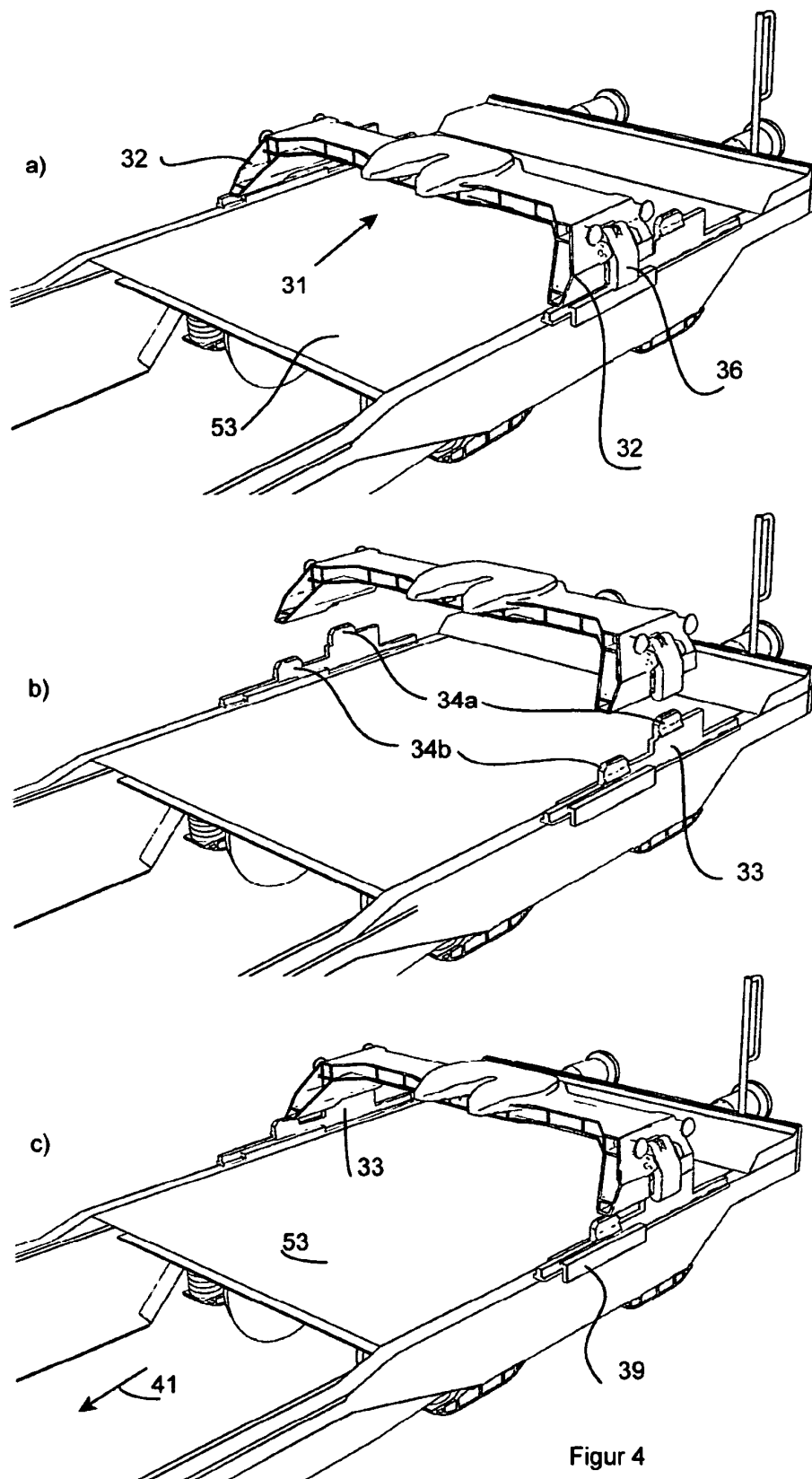
Figur 1



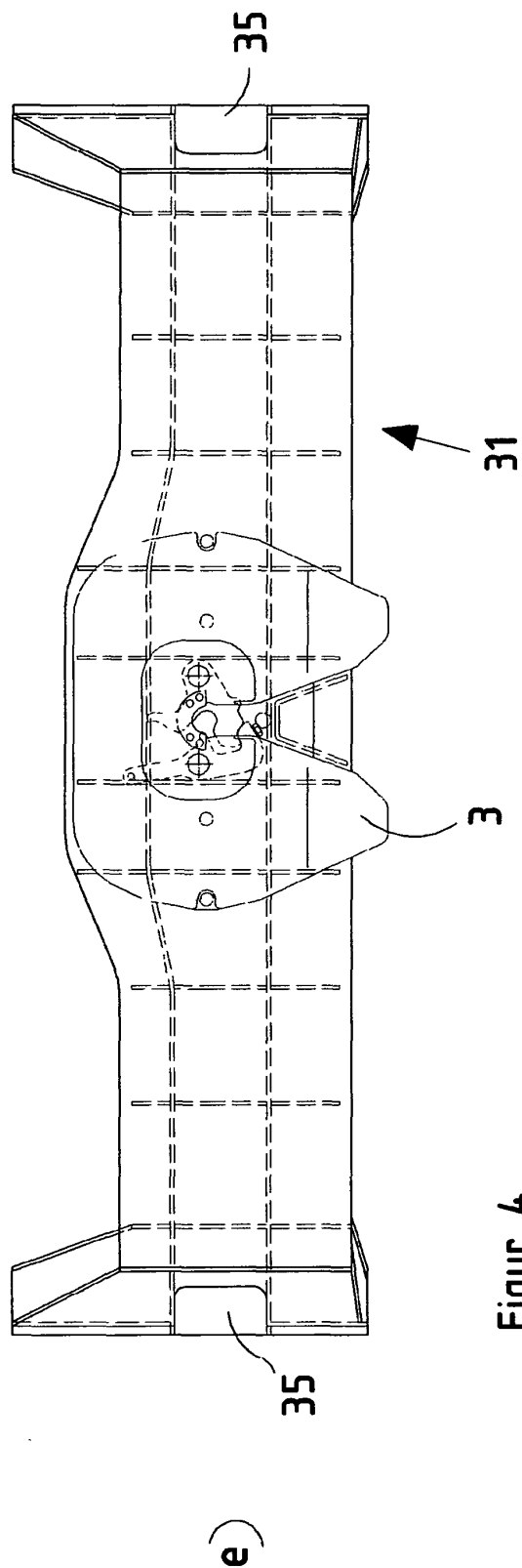
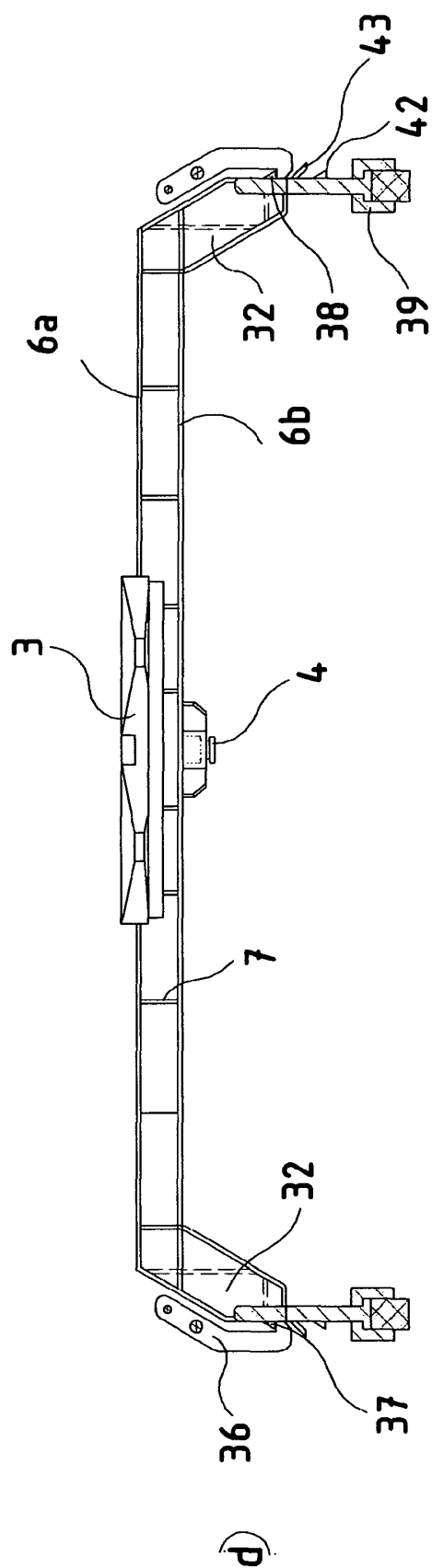
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 4

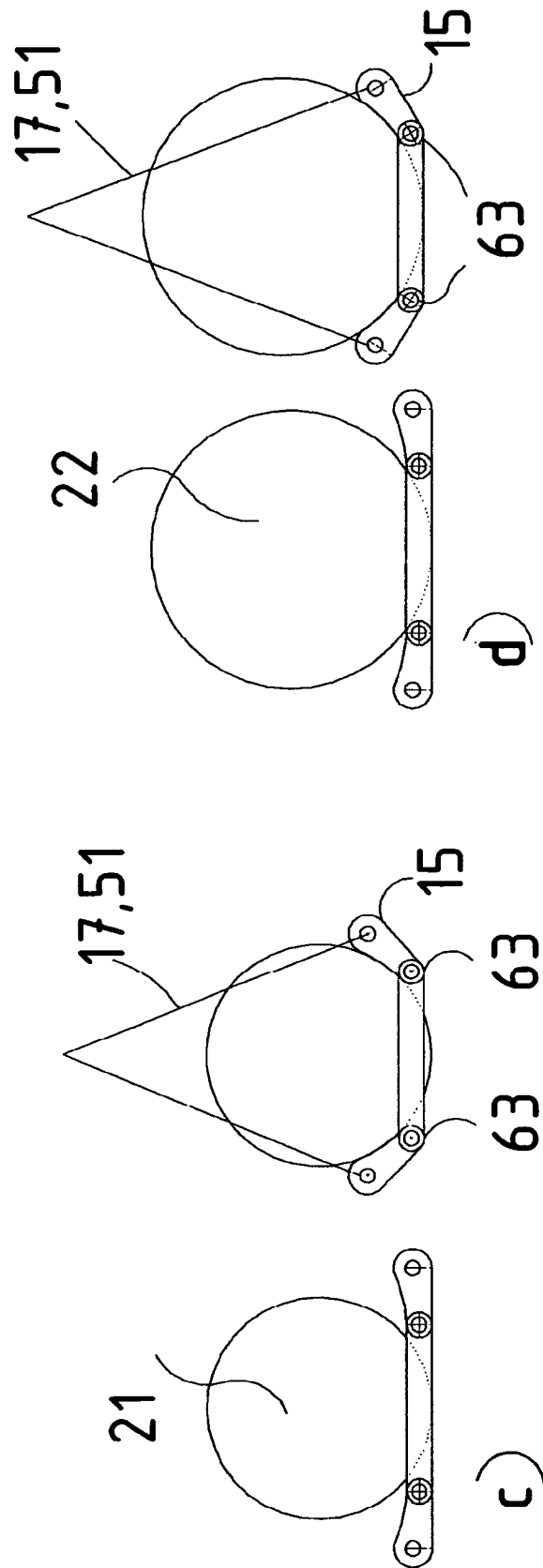
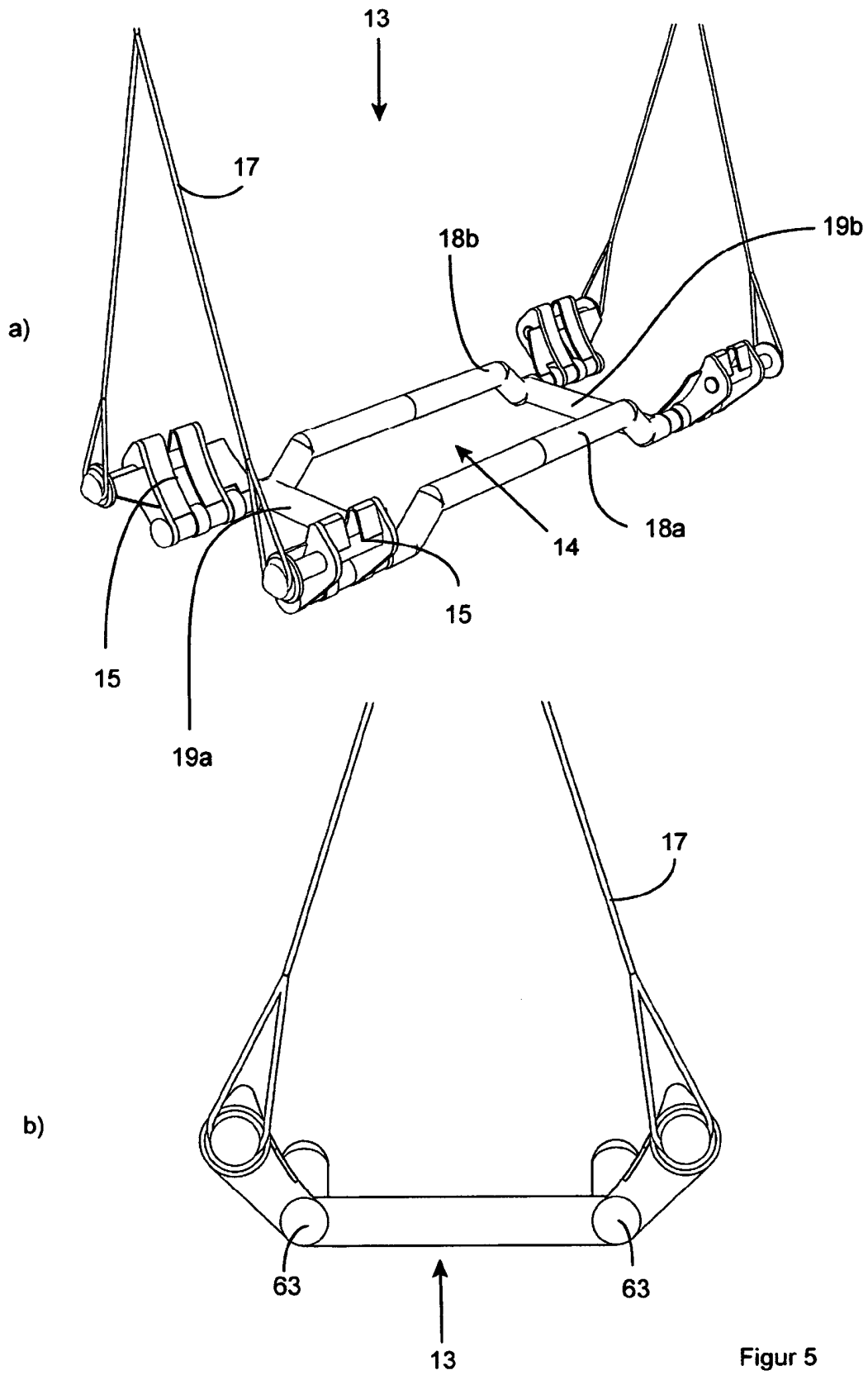
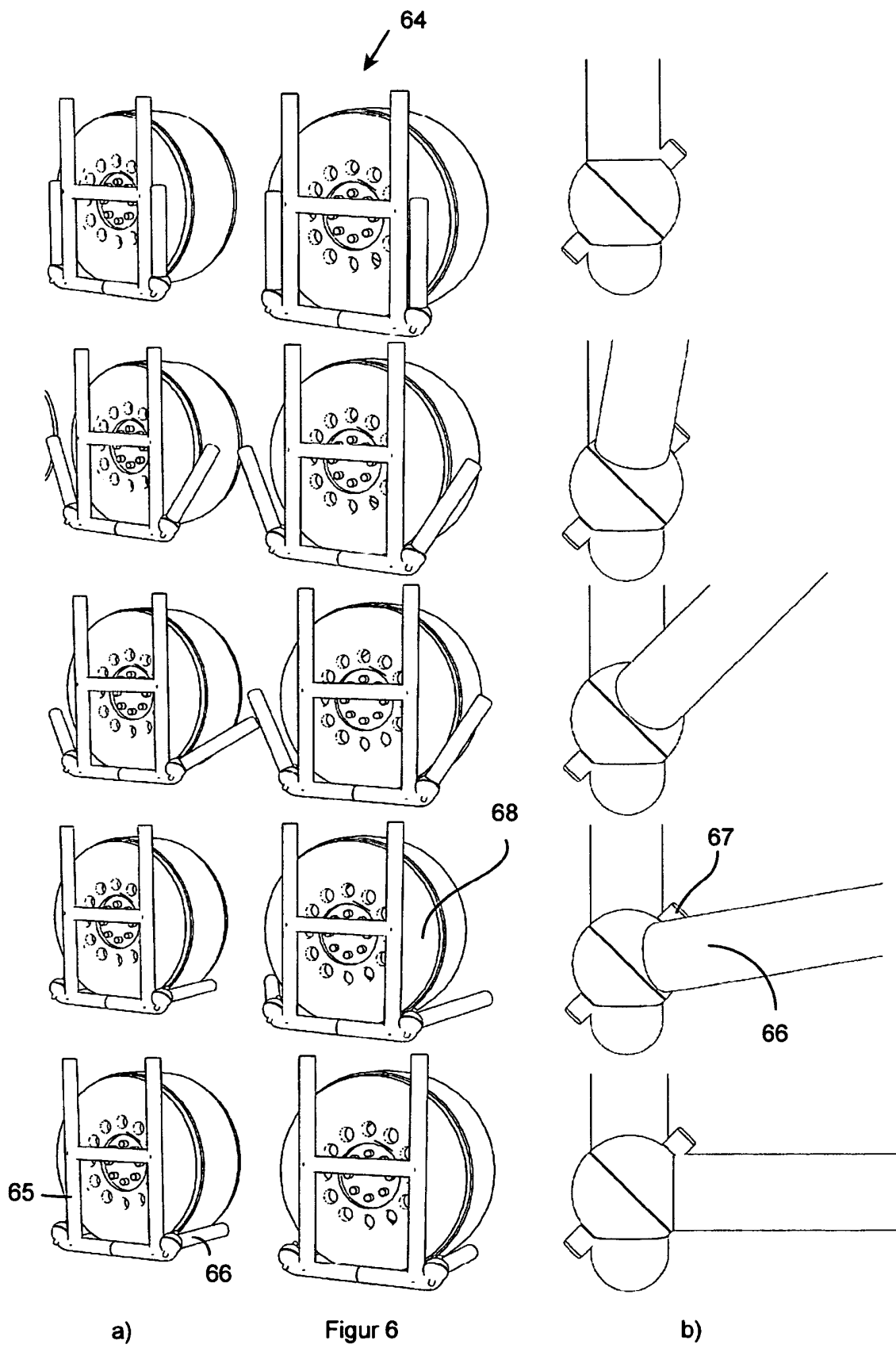
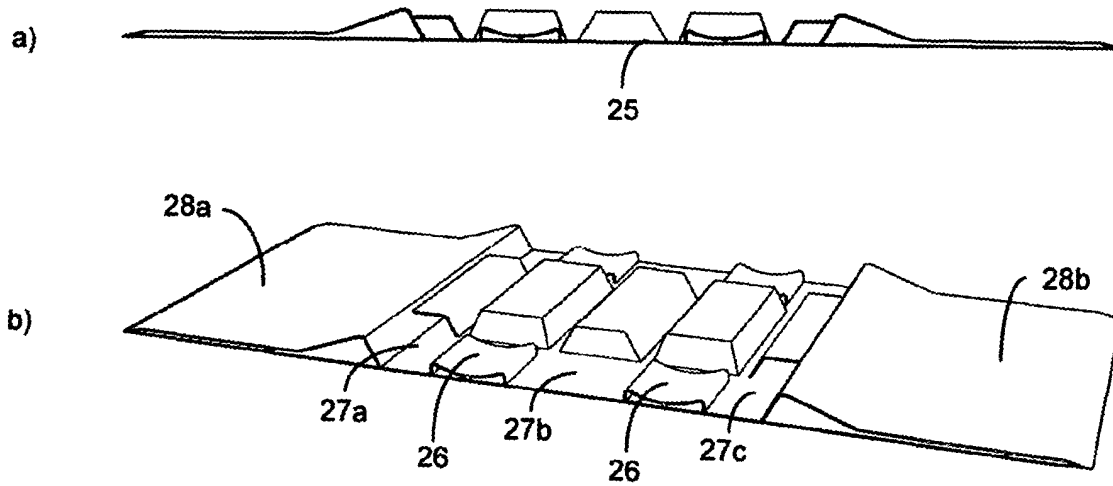


Figure 5

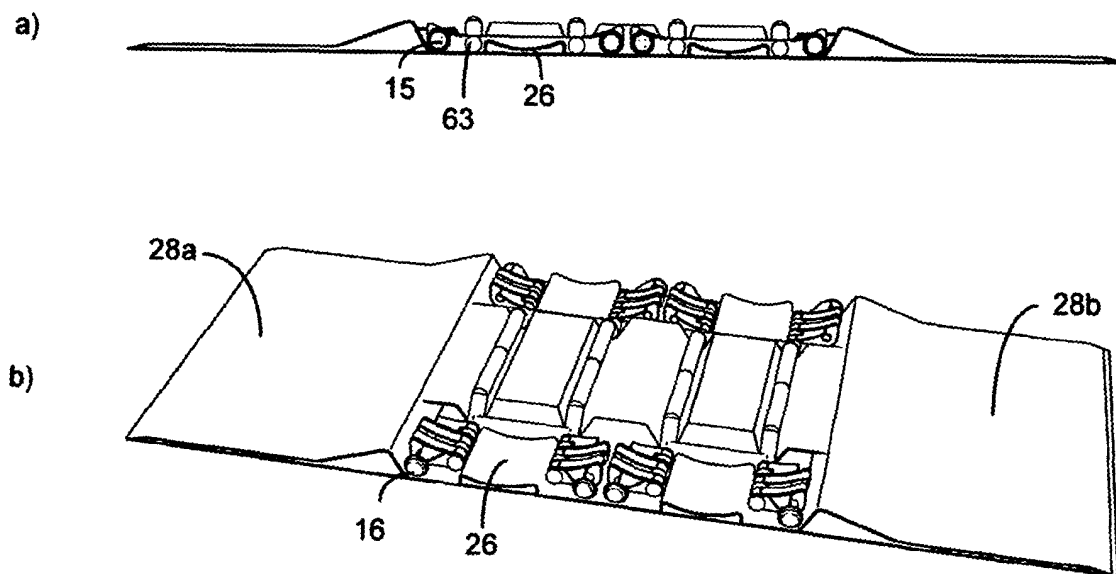


Figur 5





Figur 7



Figur 8

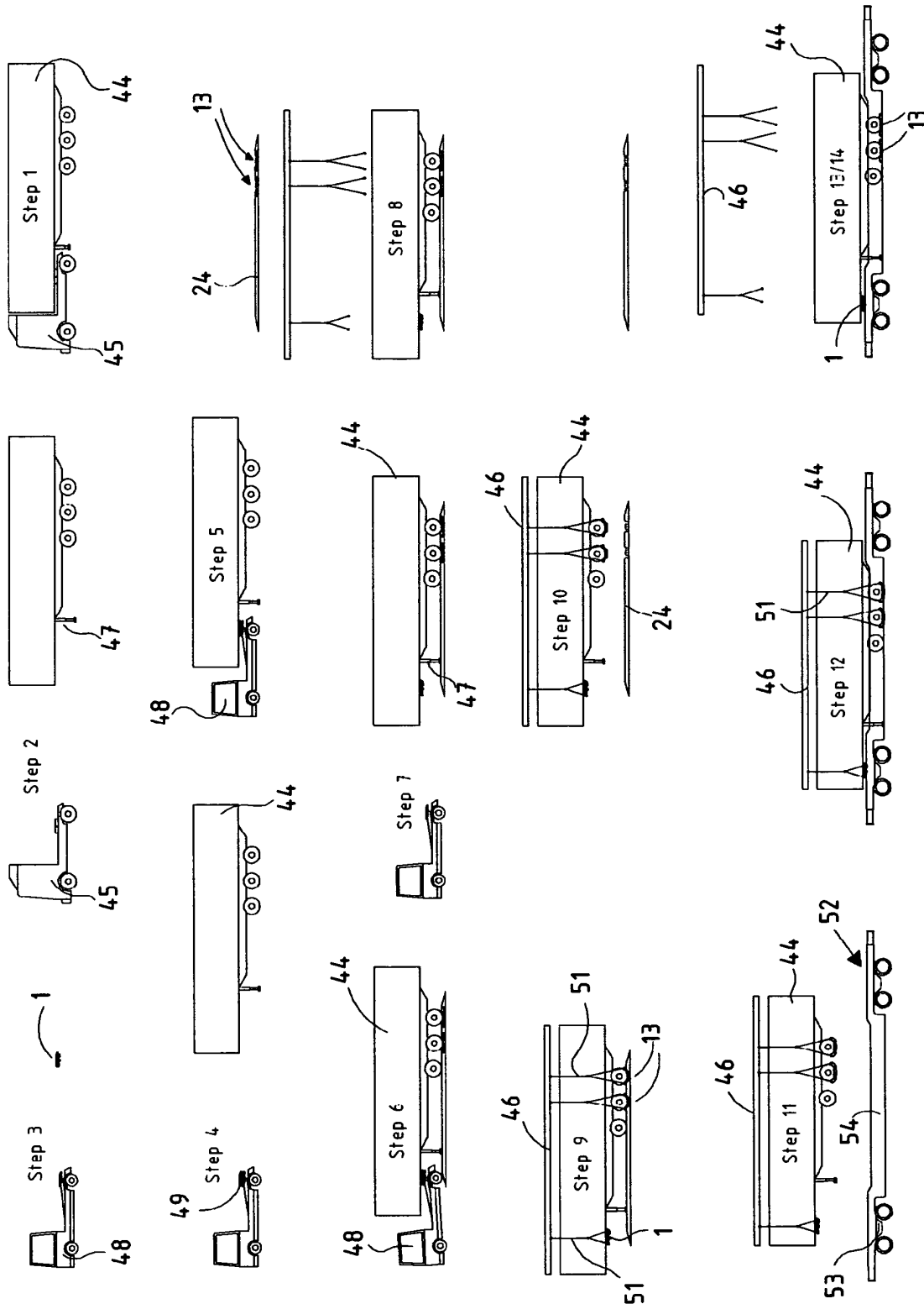
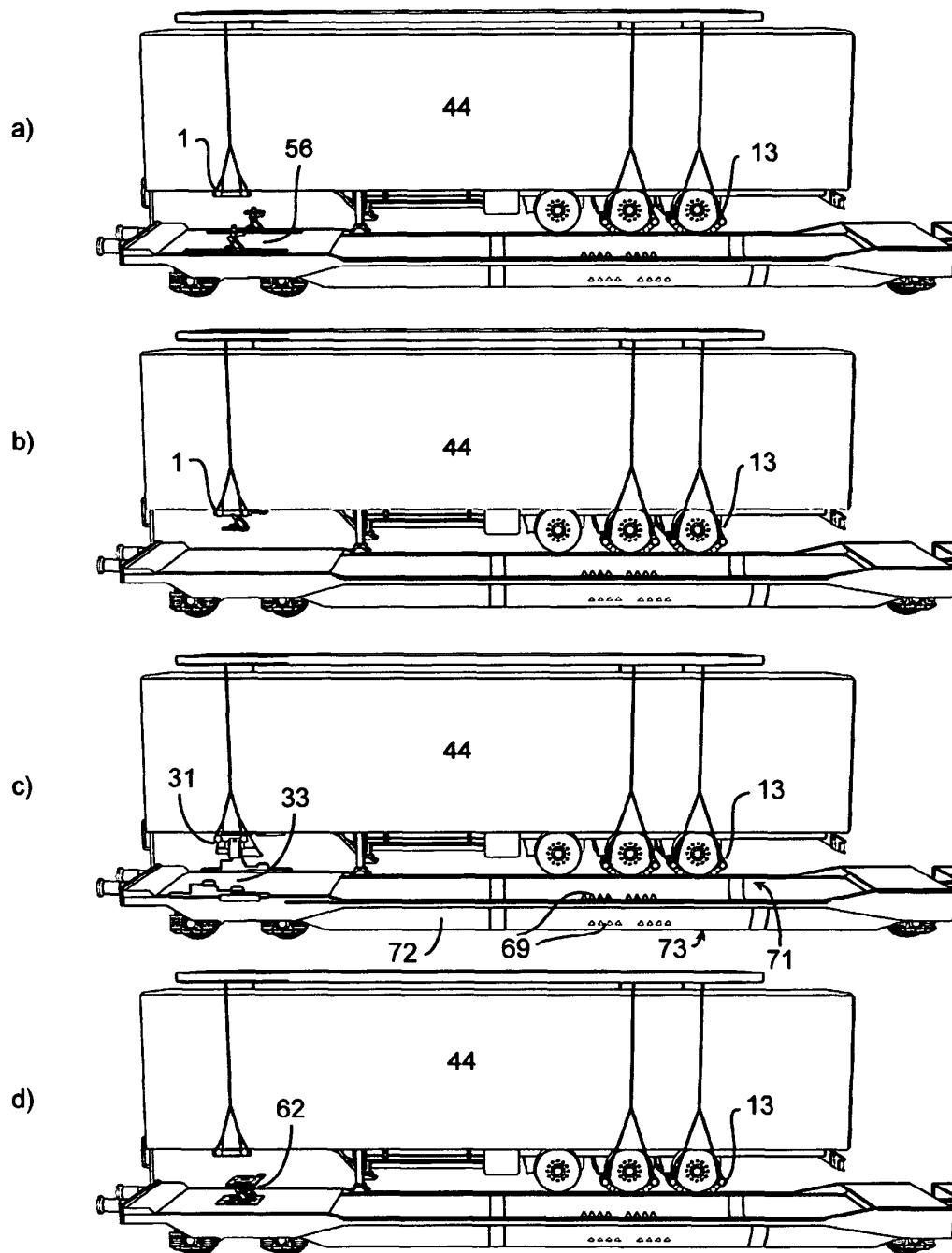


Figure 9



Figur 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 1637

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 1 476 665 A (C.I.M.T.) 14. April 1967 (1967-04-14)	1,5-7, 11,12,15	B66C1/20 B61D3/18
A	* das ganze Dokument *	8,16	B61D47/00

Y	FR 1 549 611 A (MECHANICAL HANDLING SYSTEMS) 13. Dezember 1968 (1968-12-13) * Seite 2, linke Spalte, Absatz 2 - Seite 3, linke Spalte, Absatz 1 *	1,5-7, 11,12,15	

A	EP 0 279 070 A (SIEGMANN) 24. August 1988 (1988-08-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	14	

A	US 2 920 917 A (SHEEHAN) 12. Januar 1960 (1960-01-12)		

A	GB 2 331 506 A (POWELL DUFFRYN STANDARD) 26. Mai 1999 (1999-05-26)		

A	EP 0 619 211 A (PARKANY) 12. Oktober 1994 (1994-10-12)		

A	GB 672 786 A (SCRUTTONS) 28. Mai 1952 (1952-05-28)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		25. Mai 2005	Van den Berghe, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 1637

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1476665	A	14-04-1967	KEINE
FR 1549611	A	13-12-1968	BE 706894 A 22-05-1968 DE 1556118 A1 29-07-1971 GB 1200629 A 29-07-1970 US 3426700 A 11-02-1969
EP 0279070	A	24-08-1988	DE 3705101 C1 15-09-1988 EP 0279070 A1 24-08-1988 JP 63206575 A 25-08-1988
US 2920917	A	12-01-1960	KEINE
GB 2331506	A	26-05-1999	KEINE
EP 0619211	A	12-10-1994	CA 2130510 A1 20-02-1996 HU 66718 A2 28-12-1994 US 5511490 A 30-04-1996 BG 98699 A 31-01-1995 CZ 9400784 A3 19-10-1994 EP 0619211 A1 12-10-1994 FI 941600 A 09-10-1994 HU 68592 A2 28-06-1995 SI 9400168 A 31-12-1994 SK 40294 A3 09-11-1994 AT 155408 T 15-08-1997 BG 61869 B1 31-08-1998 DE 69404191 D1 21-08-1997 DE 69404191 T2 22-01-1998 ES 2106396 T3 01-11-1997 PL 173864 B1 29-05-1998 RO 111258 B1 30-08-1996 RU 2126337 C1 20-02-1999
GB 672786	A	28-05-1952	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82