



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 795 452 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.⁶: **B61D 47/00**, B61J 3/08

(21) Anmeldenummer: **97103989.6**

(22) Anmeldetag: **10.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(30) Priorität: **11.03.1996 DE 19609516**

(71) Anmelder:
Max Aicher GmbH Entsorgungstechnik
83404 Ainring (DE)

(72) Erfinder: **Henkel, Gerald, Dr.-Ing.**
92637 Weiden (DE)

(74) Vertreter: **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Eder & Schieschke
Elisabethstrasse 34
80796 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Längszentrieren eines auf Stützfüßen abgestellten Behälters**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Längszentrieren eines auf Stützfüßen 4 über den Schienen 5 abgestellten Behälters 2 gegenüber einem darunter zwischen den Stützfüßen 4 befindlichen Schienenfahrzeug 1, insbesondere eines Containers gegenüber einem Transportwaggon. Die erfindungsge-

mäße Zentriervorrichtung ist als mit mindestens einer der Schienen verbindbare Schub-Zugeinrichtung 6 für mindestens eines der Schienenfahrzeuge 1 ausgebildet.

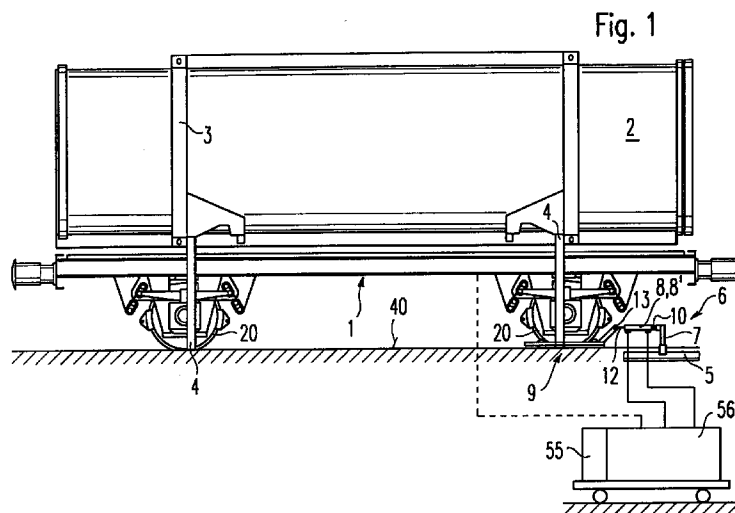


Fig. 1

EP 0 795 452 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Längszentrieren eines auf Stützfüßen über den Schienen abgestellten Behälters gegenüber einem dar-
unter zwischen den Stützfüßen befindlichen Schienenfahrzeug, insbesondere eines Containers gegenüber einem Transportwaggon.

Als Stand der Technik ist bereits eine sogenannte Einrichtung zum Verladen eines Wechselaufbaus bekannt (CH 666 452 A5). Bei dieser Einrichtung finden zwei Zentrierorgane Anwendung, welche bezüglich der Längsachse des Eisenbahnwaggons so abgestimmt sind, daß sie beim Betätigen der Hubvorrichtung aufeinander treffen und den Wechselaufbau bezüglich der Längsachse des Schienenfahrzeugs genauer positionieren. Diese bekannte Einrichtung ist damit auf dem Schienenfahrzeug angeordnet.

Zum Stand der Technik zählt weiterhin ein Güterwagen zur Bildung eines schienengebundenen Güterzuges für den kombinierten Güterverkehr Schiene/Straße (DE 40 20 387 C2). Vor Übernahme eines Wechselaufbaus durch die Lageplattform wird diese zunächst über Sensoren exakt parallel und symmetrisch zum Wechselaufbau ausgerichtet, angehoben und gemeinsam mit dem Wechselaufbau symmetrisch zu den Gleisen verschwenkt und/oder verschoben.

Beide vorgenannten Ausführungsformen stehen in unmittelbarer konstruktiver Beziehung zu dem Schienenfahrzeug, so daß es erforderlich ist, diese jeweils mit einer Längszentriervorrichtung auszustatten, was konstruktions- und kostenaufwendig ist.

Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfacherem Aufbau einen vielseitigeren Anwendungsbereich besitzt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zentriervorrichtung als mit mindestens einer der Schienen verbindbare Schub-Zugeinrichtung für mindestens eines der Schienenfahrzeuge ausgebildet ist. Die Erfindung löst sich damit von der Idee, jedes Schienenfahrzeug mit einer Längszentriervorrichtung zu versehen; statt dessen wird die Zentriervorrichtung mit mindestens einer Schiene verbunden und wirkt über eine Schub-Zugeinrichtung auf mindestens eines der Schienenfahrzeuge. Damit ist es möglich, nicht nur ein Schienenfahrzeug, sondern mehrere, hintereinander angeordnete Schienenfahrzeuge funktionsgerecht unter auf Stützfüßen abgestellten Behältern anzuordnen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist damit vielseitiger anwendbar und weist eine erheblich größere Flexibilität hinsichtlich ihres Einsatzes beim Längszentrieren auf.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Schub-Zugeinrichtung aus einem mit einer Schiene verbindbaren Klemmelement, aus einer Schub-Zugantriebseinheit und einem an einem Radumfang des Schienenfahrzeugs teilweise anliegenden Justierschlitten bestehen. Diese Schub-Zugantriebseinheit kann

beispielsweise als Kolbenzylindereinheit ausgebildet sein, deren Zylinder über ein Gelenk mit dem Klemmelement und deren Kolbenstange über ein Gelenk mit dem Justierschlitten verbunden ist. Es ergibt sich damit eine konstruktiv einfach aufgebaute Justiervorrichtung, welche die nötige Robustheit aufweist, um auch über einen längeren Zeitraum ihre erforderliche Funktion auszuüben.

Das Klemmelement kann zwei gegeneinander um ein Verbindungsgelenk bewegbare und miteinander verspannbare Hebelarme aufweisen, welche endseitig jeweils mit einer einen Schienenkopf umfassenden Klemmbacke versehen ist. Beide Klemmbacken können durch eine Schnellspannvorrichtung miteinander verbunden werden, so daß nur ein geringer Zeitaufwand erforderlich ist, bis die erfindungsgemäße Zentriervorrichtung zum Einsatz gelangen kann.

Die Klemmbacken sind hierbei vorzugsweise konstruktiv so ausgelegt, daß sich eine Selbsthemmung des Klemmelements am Schienenkopf ergibt, wenn die Kolbenzylindereinheit eine Druck- oder Zugkraft in Längsrichtung der Schiene auf das Verbindungsgelenk ausübt.

Vorteilhafterweise kann die Kolbenzylindereinheit mit einer Antriebs- und Steuereinrichtung verbunden sein, welche als Mobilaggregat ausgebildet ist. Damit ergibt sich eine weitere Steigerung der Flexibilität, zumal über dieses Mobilaggregat auch Brems Elemente des Schienenfahrzeugs lösbar bzw. feststellbar sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Schienenfahrzeugs mit erfindungsgemäßer Vorrichtung zum Längszentrieren eines auf Stützen abgestellten Behälters

Fig. 2 eine Vorderansicht des Klemmelements in zwei verschiedenen Positionen

Fig. 3 eine Seitenansicht des Justierschlittens (teils gebrochen)

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Justierschlitten nach Fig. 3.

In Fig. 1 ist ein Schienenfahrzeug 1 dargestellt, dessen Räder 20 auf Schienen 5 bzw. auf der Schienenoberseite 40 aufrufen. Dieses Schienenfahrzeug 1 befindet sich unterhalb eines Behälters 2, beispielsweise eines Müllcontainers, welcher an den stirnseitigen Enden nicht näher dargestellte Verschlussplatten aufweist. Dieser vorzugsweise zylindrische Behälter 2 ist durch einen Rahmen 3 verstärkt, wobei dieser Rahmen 3 und der Behälter 2 über Stützfüße 4 seitlich neben den Schienen 5 auf dem Boden aufruft.

Das Problem besteht nun darin, das Schienenfahrzeug 1, beispielsweise einen Transportwaggon, so gegenüber dem auf den Stützfüßen 4 abgestellten Behälter 2 zu positionieren, daß eine exakte Längszentrierung erreicht wird. Hierzu findet eine Zentriervorrichtung Anwendung, welche als Schub-Zugeinrichtung 6 ausgebildet ist. Diese Schub-Zugeinrichtung ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, mit mindestens einer der Schienen 5 verbunden und beaufschlagt ein Rad 20 des rechten Radpaares des Schienenfahrzeugs 1 und zwar auf Schub und/oder Zug, so daß hiermit eine einwandfreie Längszentrierung erreicht wird.

Die Schub-Zugeinrichtung 6 besteht im wesentlichen aus einem mit einer Schiene 5 verbindbaren Klemmelement 7 und einem an dem Rad 20 bzw. dessen Umfang teilweise anliegenden Justierschlitten 9.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist die Schub-Zugantriebseinheit 8 als Kolbenzylindereinheit 8' ausgebildet, deren Zylinder über ein Gelenk 10 mit dem Klemmelement 7 und deren Kolbenstange 12 über ein Gelenk 13 mit dem Justierschlitten 9 verbunden ist.

Fig. 2 zeigt das Klemmelement 7 in Vorderansicht: Wie ersichtlich, besteht dieses aus zwei gegeneinander um ein Verbindungsgelenk 14 bewegbare Hebelarme 15 und 16, welche endseitig jeweils mit einer einen Schienenkopf 30 umfassenden Klemmbacke 21, 22 versehen sind. Die Klemmbacken 21 und 22 können hierbei in geschlossenem Zustand auf der Schienenoberkante 40 aufliegen. Im Bereich des Verbindungsgelenks 14 befindet sich der Anlenkpunkt für den Zylinder der Kolbenzylindereinheit 8', d.h. dessen Gelenk 10 nach Fig. 1.

Die beiden Hebelarme 15 und 16 sind gegeneinander verspannbar: Die beiden Hebelarme 15 und 16 weisen zwischen dem Verbindungsgelenk 14 und den Klemmbacken 21 und 22 eine Schnellspanneinrichtung 24 auf. Diese Schnellspanneinrichtung 24 besteht aus einem an dem ersten Hebelarm 15 angelenkten Gewindebolzen 25, welcher den zweiten Hebelarm 16 durchsetzt. Auf diesen Gewindebolzen 25 ist eine Spannschraube 26 aufgeschraubt, welche in der Lage ist, eine Spannfläche 27 des zweiten Hebelarms zu beaufschlagen. Hierbei kann der Gewindebolzen 25 um einen Zapfen 23 schwenken, welcher drehbar in dem Hebelarm 15 gelagert ist. Damit kann in Offenstellung A die Schnellspanneinrichtung 24 mit dem Gewindezapfen 25 und der Spannschraube 26 die strichpunktierte Position einnehmen, wodurch sich auch der Hebelarm 16 in Offenstellung befindet.

Nachdem in dieser Offenstellung A das Klemmelement 7 auf dem Schienenkopf 30 funktionsrichtig positioniert wird, läßt sich der Gewindebolzen in die Position B schwenken und nunmehr die Spannschraube 26 auf dem Gewindebolzen 25 anziehen. Hierdurch wird das Klemmelement 7 schnell und funktionssicher mit dem Schienenkopf 30 verbunden, und zwar vorzugsweise durch Selbsthemmung.

Diese Wirkung ergibt sich durch die Klemmbacken 21, 22, welche hierfür entsprechend konstruktiv ausge-

legt sind. Diese Selbsthemmung tritt dann auf, wenn die Kolbenzylindereinheit 8' eine Druck- oder Zugkraft in Längsrichtung der Schiene 5 auf das Verbindungsgelenk 14 ausübt.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß das Klemmelement 7 über die Kolbenzylindereinheit 8' bzw. deren Kolbenstange 12 mit dem Justierschlitten 9 verbunden ist. Dieser Justierschlitten 9 ist in Fig. 3 und 4 in Seitenansicht bzw. in Draufsicht näher dargestellt:

Der Justierschlitten 9 weist zwei einander im Abstand gegenüberliegende, auf der Schienenoberseite 40 aufruhende Auflageelemente 32 und 33 auf, welche durch einen Bügel 34 miteinander verbunden sind. In beiden Auflageelementen 32 und 33 ist jeweils eine an den Radumfang eines Schienenfahrzeugs 1 anlegbare Rolle 35 und 36 drehbar gelagert, und zwar zwischen Lagerböcken 58 und 59 bzw. 68 und 69.

Das Auflageelement 32 weist, wie insbesondere aus Fig. 4 erkennbar, seitliche Führungen 38 und 39 auf, in welchen ein Spannschlitten 37 mit der Rolle 36 gemäß Fig. 3 in Pfeilrichtung I längsverschiebbar geführt ist. Dieser Spannschlitten 37 ist mit einem Gewindebolzen 41 versehen, welcher nach Fig. 3 aus der Position A', d.h. einer Offenstellung, in eine Position B', d.h. eine Schließstellung, schwenkbar und außerdem um seine eigene Achse drehbar ist. Auf diesem Gewindebolzen 41 ist eine Spannmutter 42 angeordnet, welche sich nach Fig. 4 in Schließstellung B' beiseitig jeweils an einem Haltebereich 43 des Auflageelements 32 abstützen kann. Es liegt damit eine Schnellspanneinrichtung 52 vor, bestehend aus dem Gewindebolzen 41 und der Spannmutter 42, welche sich in Schließstellung B' an dem Haltebereich 43 des Auflageelements 32 anlegt.

Das andere Auflageelement 33 weist hinter der zwischen den Lagerböcken 68 und 69 gelagerten Rolle 35 einen Hebelarm 29 auf, welcher an seinem oberen Ende das Gelenk 13 in Form eines Bolzens 18 besitzt. Dieser Bolzen 18 durchsetzt einen Gelenkkopf 19, welcher Teil der Kolbenstange 12 der Kolbenzylindereinheit 8' ist.

Beide Auflageelemente 32 und 33 sind mit seitlichen, auf die Breite der Schiene 5 abgestellten Führungen 44 und 45 versehen.

Der Justierschlitten 9 wird, wenn sich der Spannschlitten 37 in Offenstellung befindet (Gewindebolzen 41 nimmt die Position A' ein), auf die Schiene 5 gesetzt, und zwar so, daß die Rolle 35 einen Teil des Umfangs des Rades 20 des Schienenfahrzeugs 1 berührt. Nunmehr wird der Spannschlitten 37 in Pfeilrichtung I verschoben, bis er sich nahe am Umfang des Rades 20 befindet. Anschließend wird der Gewindebolzen 41 aus Position A' in die Position B' bewegt und der Gewindebolzen 41 gedreht, wobei die Spannmutter 42 an dem Haltebereich 43 anliegt und ein Widerlager bildet, während sich die Rolle 36 an dem der Rolle 35 gegenüberliegenden Bereich des Radumfangs des Schienenfahrzeugs 1 anlegt. Damit ist dieses Rad 20 fest zwischen den beiden Rollen 35 und 36 einge-

spannt.

Da die Kolbenzylindereinheit 8' mit einer Antriebs- und Steuereinrichtung 55 und 56 verbunden ist, kann über diese nunmehr die Kolbenzylindereinheit 8' betätigt werden, so daß entweder durch Schieben oder Ziehen der Kolbenstange 12 das Schienenfahrzeug 1 gegenüber dem auf den Stützfüßen 4 aufruhenden Behälter solange verschoben wird, bis eine funktionsgerechte Längszentrierung des Schienenfahrzeugs 1 gegenüber dem Behälter 2 erreicht ist.

Die Antriebs- und Steuereinrichtung 55, 56 ist nach Fig. 1 vorzugsweise als Mobilaggregat ausgebildet und läßt sich damit auf einfache Weise in die funktionsgerechte Position verfahren. Weiterhin ist, wie gestrichelt dargestellt, diese Antriebs- und Steuereinheit 55 und 56 mit Bremsen des Schienenfahrzeugs 1 verbindbar, so daß nach Lösen der Bremse des Schienenfahrzeugs 1 dieses, wie vorstehend beschrieben, längszentrierbar ist. Anschließend können die Bremsen des Schienenfahrzeugs 1 wieder fixiert werden.

Infolge der sehr stabilen Ausbildung des Klemmelements 7 und des Justierschlittens 9 besteht die Möglichkeit, nicht nur ein Schienenfahrzeug 1, sondern mehrere, hintereinander angeordnete Schienenfahrzeuge im vorgenannten Sinne zum Längszentrieren unter Aufstützfüßen 4 abgestellten Behältern 2 einzusetzen. Da das Klemmelement 7 an beliebiger Stelle am Schienenkopf 30 befestigbar ist und da die Antriebs- und Steuereinheit 55, 56 als Mobilaggregat vorliegt, ergibt sich ein sehr weiter Anwendungsbereich bei hoher Flexibilität.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Längszentrieren eines auf Stützfüßen (4) über den Schienen (5) abgestellten Behälters (2) gegenüber einem darunter zwischen den Stützfüßen (4) befindlichen Schienenfahrzeug, insbesondere eines Containers gegenüber einem Transportwaggon,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zentriervorrichtung als mit mindestens einer der Schienen (5) verbindbare Schub-Zugeinrichtung (6) für mindestens eines der Schienenfahrzeuge (1) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schub-Zugeinrichtung (6) aus einem mit einer Schiene (5) verbindbaren Klemmelement (7), aus einer Schub-Zugantriebseinheit (8) und einem an einem Radumfang des Schienenfahrzeugs (1) teilweise anzulegenden Justierschlitten (9) besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schub-Zug-Antriebseinheit (8) als Kolbenzylindereinheit (8') ausgebildet ist, deren Zylinder über ein Gelenk (10) mit dem Klemmelement (7) und deren Kolbenstange (12) über ein

Gelenk (13) mit dem Justierschlitten (9) verbunden ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Klemmelement (7) zwei gegeneinander um ein Verbindungsgelenk (14) bewegbare und miteinander verspannbare Hebelarme (15, 16) aufweist, welche endseitig jeweils mit einer Schienenkopf (30) umfassenden Klemmbacke (21, 22) versehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Klemmbacken (21, 22) vorzugsweise konstruktiv so ausgelegt sind, daß sich eine Selbsthemmung des Klemmelements (7) am Schienenkopf (30) ergibt, wenn die Kolbenzylindereinheit (8') eine Druck- oder Zugkraft in Längsrichtung der Schiene (5) auf das Verbindungsgelenk (14) ausübt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß sich im Bereich des Verbindungsgelenks (14) der Anlenkpunkt mit einem Gelenk (10) für den Zylinder der Kolbenzylindereinheit (8') befindet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die beiden Hebelarme (15, 16) zwischen dem Verbindungsgelenk (14) und den Klemmbacken (21, 22) eine Schnellspanneinrichtung (24) aufweisen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Schnellspanneinrichtung (24) aus einem an dem ersten Hebelarm (15) angelenkten und den zweiten Hebelarm (16) durchsetzenden Gewindebolzen (25) und einer den zweiten Hebelarm (16) über eine Spannfläche (27) beaufschlagenden Spannschraube (26) besteht.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Justierschlitten (9) zwei einander im Abstand gegenüberliegende, auf der Schienenoberseite (40) aufruhende Auflageelemente (32, 33) aufweist, welche durch einen Bügel (34) miteinander verbunden sind, daß in beiden Auflageelementen (32, 33) jeweils eine an den Radumfang eines Schienenfahrzeugs (1) anlegbare Rolle (35, 36) gelagert ist und daß mindestens eine der Rollen (35, 36) parallel zur Schienenoberkante (40) verschiebbar und arretierbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß eine Rolle (36) über einen parallel zur Schienenoberkante (40) verschiebbaren und feststellbaren Spannschlitten (37) an dem ersten Auflageelement (32) befestigt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, daß der Spannschlitten (37) beidseitig in Schieberichtung in Führungen (38, 39) des Auflageelements (32) geführt und durch eine Schnellspanneinrichtung (42) in dem Auflageelement (32) arretierbar ist.

5

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schnellspanneinrichtung (42) einen im Spannschlitten (37) gelenkig und um die Längsachse drehbar gelagerten Gewindebolzen (41) und eine sich am Auflageelement (32) in einem Haltebereich (43) abstützende Spannmutter (42) aufweist. 10
13. Vorrichtung nach Anspruch 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Auflageelement (33) mit einem Hebelarm (29) versehen ist, an welchem die Kolbenstange (12) der Kolbenzylindereinheit (8') angelenkt ist. 15
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Auflageelemente (32, 33) mit seitlichen, auf die Breite der Schiene (5) abgestellten Führungen (44, 45) versehen sind. 20
15. Vorrichtung nach Anspruch 3 und einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolbenzylindereinheit (8') mit einer Antriebs- und Steuereinrichtung (55, 56) verbunden ist. 25
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebs- und Steuereinrichtung (55, 56) als Mobilaggregat ausgebildet ist. 30
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 und 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß über die Antriebs- und Steuereinrichtung (55, 56) Bremsen- 35
elemente des Schienenfahrzeugs (1) lösbar und feststellbar sind. 40

40

45

50

55

Fig. 1

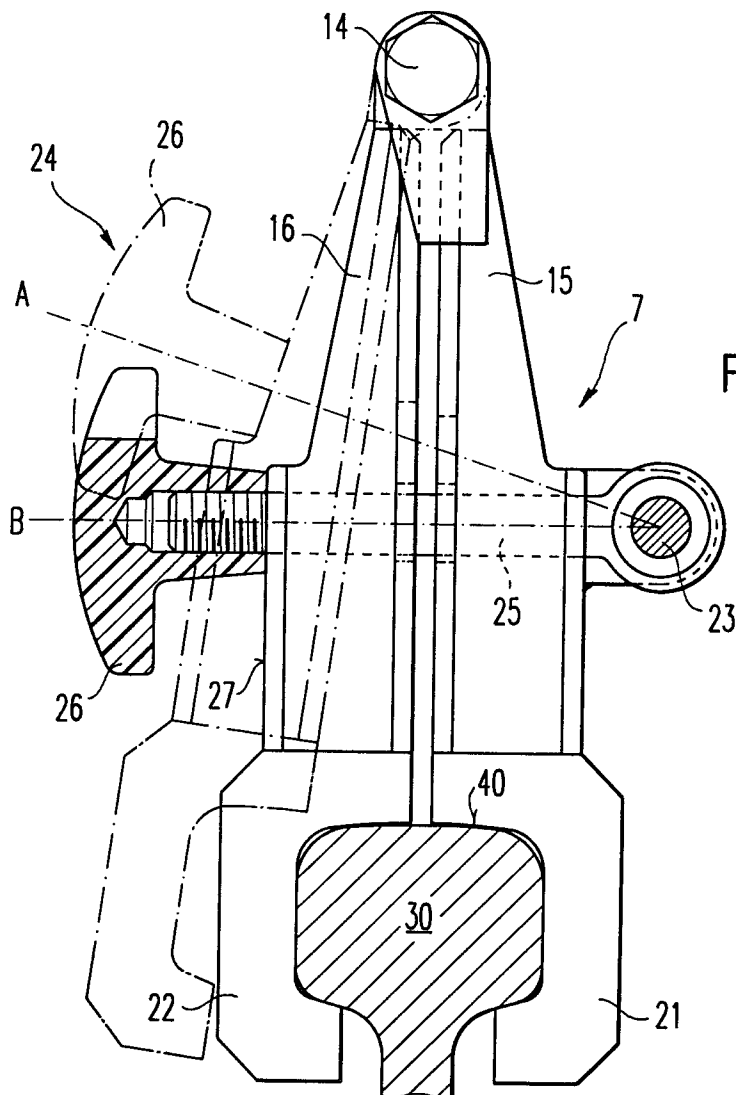
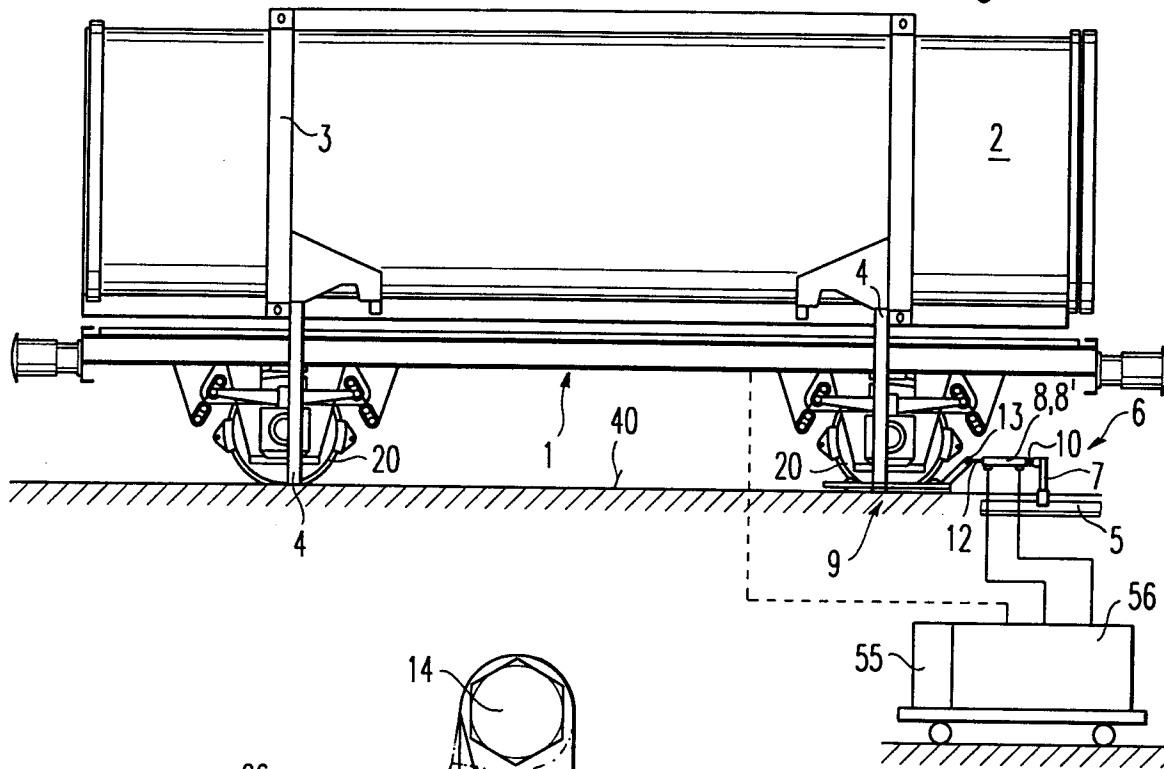


Fig. 2

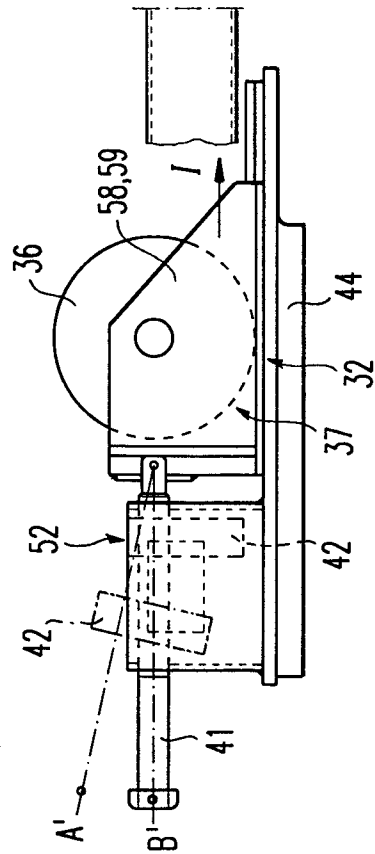
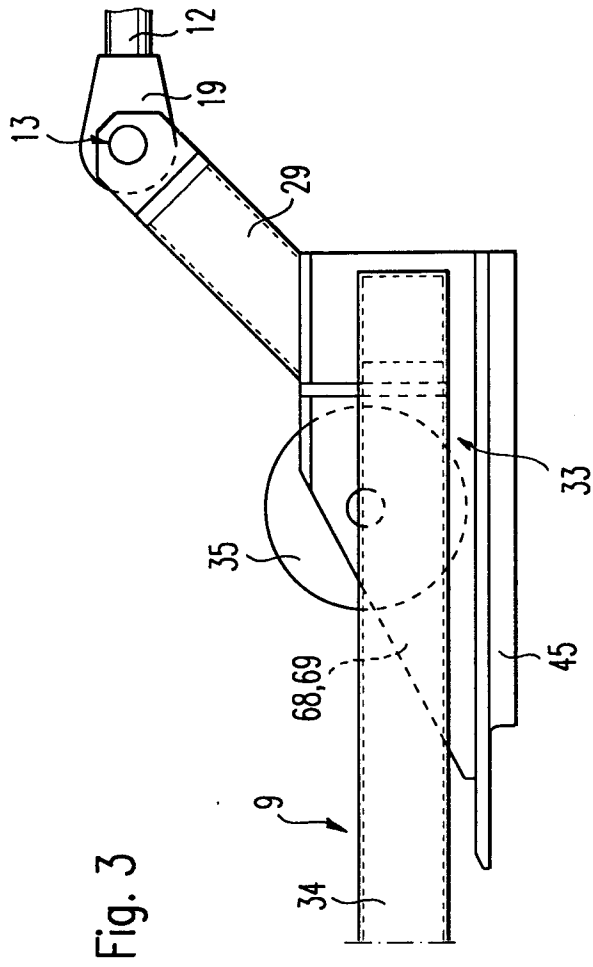


Fig. 4

