

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

708 093 A2

(51) Int. Cl.: B65D 90/12 (2006.01)
B65G 69/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01015/13

(71) Anmelder:
InnovaTrain AG, Bollwerk 15
3001 Bern (CH)

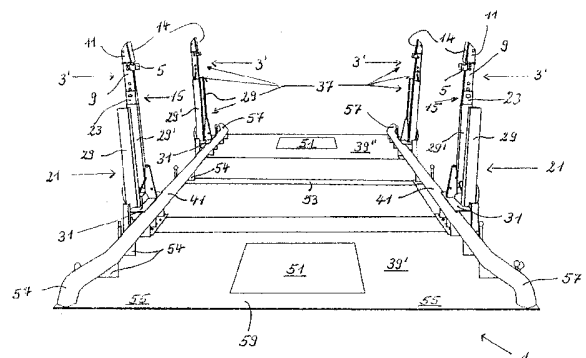
(22) Anmeldedatum: 27.05.2013

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.11.2014

(72) Erfinder:
Kurt Aregger, 4900 Langenthal (CH)

(54) **Container-Station.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Container-Station als Aufnahme-Standort eines Containers mit Containerecken oder eines Wechselbehälters mit Greifkanten, wobei die Container-Station (1) Stützen (37) aufweist. Jede Stütze (37) umfasst eine Kopplungseinrichtung (3') zum Koppeln mit dem jeweiligen Container oder Wechselbehälter und zum Halten desselben, welche über eine Halterung in einem Fixierelement verankert und nach Art einer Wippe schwenkbar gelagert ist. Die Kopplungseinrichtung (3') weist ein Eingreifelement (5; 9) zum Eingriff in die jeweilige Container-Ecke des Containers oder Greifkante des Wechselbehälters auf. Das Eingreifelement (5; 9) ist auf einem ersten Vierkantrrohr angebracht, das in einer Halterung (15) sitzt, mit einem Arretierungsrohr (23) als einem zweiten Vierkantrrohr. Die Halterung (15) ist flexibel mit einem Fixierelement in Form eines Lagerbocks (21) verbunden, der zumindest ein drittes Vierkantrrohr (29, 29') und einen Sockel (31) aufweist, in dem das jeweilige dritte Vierkantrrohr (29, 29') als Wippe beweglich verankert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Container-Station als Standort zur Aufnahme von zumindest einem ISO-Container oder Wechselbehälter, mit Stützen, wobei jede Stütze eine Kopplungseinrichtung zum Koppeln mit dem jeweiligen ISO-Container oder Wechselbehälter und zum Halten desselben aufweist.

[0002] Container oder Wechselbehälter werden als Grossbehälter für den Transport auf LKWs und Schiffen eingesetzt, die nach der ISO-Norm Containermasse aufweisen, welche den Bedingungen auf europäischen Strassen genügen. Der am meisten verbreitete Container ist dabei der von der internationalen Seeschifffahrts-Organisation (IMO) nach ISO 668 genormte ISO-Container. Hier ist insbesondere der weit verbreitete Container mit einer Standardlänge von 40 Fuss zu nennen. Eine Sonderform des ISO-Containers ist der Binnencontainer, dessen Innenraum etwas breiter ausgebildet ist als die üblicherweise nach Norm 2,4 Meter und speziell im europäischen Binnenverkehr verwendet wird. Die Breite dieses Binnencontainers ist gerade so gewählt, dass zwei Europoolpaletten, die jeweils 1,2 Meter breit sind, nebeneinander in dem Binnencontainer Platz finden. Es bestand Bedarf zur Entwicklung dieses Binnencontainers, weil reguläre ISO-Container einen Innenraum aufweisen, dessen Breite unterhalb 2,4 Meter liegt, wodurch Leerräume beim Laden von Europoolpaletten zu einer ungünstigen Kapazitätsverringerung bei der Beladung dieser ISO-Container führte.

[0003] Aus dem Binnencontainer entstanden nach der europäischen Norm EN normierte Wechselbehälter gemäss EN 283, 284, 452, 1432, 12406, 12410 und 12641, welche heute in grosser Zahl im sogenannten kontinentalen Verkehr, d.h. nicht dem Seehafenverkehr, eingesetzt werden. Diese Wechselbehälter werden sowohl ausschliesslich im Strassenverkehr als auch im kombinierten Verkehr, d.h. auf der Strasse und im Bereich des Gütertransports auf der Schiene eingesetzt. Aufgrund der für den LKW optimalen Abmessungen haben sich die Wechselbehälter mit einer Länge von 7,45m, welche aus Vorwagen und Anhänger gebildet sind, und solche mit 13,60 m - in Form der sogenannten Auflieger - durchgesetzt.

[0004] Neben den Container-Massen weisen die ISO-Container ebenfalls standardisierte Containerecken auf, die als «Cornercastings» bezeichnet sind, welche ein sicheres Stapeln der Container ermöglichen und welche gleichzeitig für das Verladen der Container eine Rolle spielen. Bei dem Transport solcher Container auf dem Landweg über LKWs wirken diese Containerecken dann mit einer Container-Verriegelung (Twistlock) an einem LKW-Sattelaufleger zusammen.

[0005] Heute wird verstärkt an einer möglichst grossen Kosteneffizienz im Bereich des Container-Transports und -Umschlags gearbeitet. Unter anderem wird die Kostenverringerung durch erheblich kürzere Umschlagszeiten auch im intermodalen Warenverkehr erreicht. Durch die Verwendung von genormten ISO-Containern und Wechselbehältern erfolgt der Umschlag mehr und mehr automatisiert, was ebenso die Kosten senkt.

[0006] Für die Umlagerung der Container sind Umschlaggeräte entwickelt worden. Dabei werden die grössten dieser Umschlagvorrichtungen beispielsweise beim Verladen von Containern im Hafen von Schiffen auf z.B. LKWs verwendet. Im intermodalen Verkehr haben sich inzwischen auch Techniken einer horizontalen Verladung etabliert. Hierzu zählen Verlade- und Transporttechniken, wie sie unter dem «Mobiler» und dem «ContainerMover» bekannt geworden sind. Dabei umfasst der intermodale Verkehr den Transport von Gütern in ein und derselben Lageeinheit oder demselben Strassenfahrzeug mit zwei oder mehreren Verkehrsträgern, wobei ein Wechsel der Lageeinheit, aber kein Umschlag der transportierten Güter selbst erfolgt (Definition der europäischen Verkehrsministerkonferenz von 2001). Der intermodale Verkehr ist heute zu einem allgemein anerkannten Mittel geworden, mit dem die Umweltbelastung und die Entlastung des Strassen- und Autobahnnetzes erfolgen kann, insbesondere der Umschlag zwischen Eisenbahn und LKW steht hier im Vordergrund. Denn während die Eisenbahn günstig und raumsparend grosse Warenmengen transportieren kann, erreicht sie aufgrund des gegenüber der Strasse weniger dichten Schienennetzes einen Grossteil der Bestimmungsorte der transportierten Waren nicht. Demgegenüber ist ein Lastkraftwagen aufgrund seiner Flexibilität durch Verwendung des jeweiligen Autobahn- und Strassennetzes sehr leistungsfähig, hat jedoch eine deutlich geringere Ladekapazität als die Eisenbahn und belastet die Umwelt und den Strassenverkehr. Daher ist es schon seit längerem anerkanntes Ziel, die Verkehrswirtschaft so zu gestalten, dass die verschiedenen Verkehrsmittel entsprechend ihrer jeweiligen Vorteile eingesetzt und durch eine kombinierte Verwendung der Verkehrsmittel die immer grösser werdenden Transportprobleme der Waren und Güter zumindest eingegrenzt werden.

[0007] Um dies zu erreichen, bedarf es einer Optimierung des horizontalen Umschlags auch im Hinblick darauf, dass die durch LKWs auf der Strasse in den Containern transportierten Waren und Güter einer optimierten Ent- und Beladung zugeführt werden können. Bisher werden üblicherweise in Containern beförderte Waren und Güter mittels Gabelstaplern ent- oder beladen. Herkömmlich werden hierfür Gabelstapler verwendet, welche die Waren und Güter be- oder entladen, die sich in dem Container befinden, während dieser Container weiterhin auf dem LKW verbleibt. Dies bedeutet zum einen hohe Personalkosten für das Personal, welches den Gabelstapler bedient, und zum anderen eine lange Standzeit des jeweiligen LKWs, in welcher dieser nicht für weitere Transporte zur Verfügung steht.

[0008] Um diese Standzeit des LKWs zu verringern, wurde bereits in der US 2008/0 298 939 A1 vorgeschlagen, den jeweiligen Container von dem LKW auf einen Träger mit vier Ständerfüssen umzuladen. Diese Ständerfüsse befinden sich jeweils dort, wo der von einem LKW zu entfernende Container in den vorderen und hinteren Endbereichen die entsprechende Containerverriegelung aufweist. Ein zu entladender LKW wird zunächst sensorgesteuert im Bereich der Ständerfüsse ausgerichtet, um dann die LKW-Ladefläche pneumatisch, elektrisch, hydraulisch oder mechanisch anzuheben oder abzusenken. Mit dem jeweiligen Ständerfuss ist eine Ablage verbunden, auf welcher der Container abgestellt wird, so

dass der LKW anschliessend ohne den abgestellten Container weiterfahren kann. Der so abgestellte Container verbleibt auf den Ständerfüssen ungesichert.

[0009] Im Hinblick auf die Sicherung des abgestellten Containers bemüht sich die WO 2012/173 567 A1 um eine Verbesserung. Auch hier werden Ständerfüsse im Bereich der Container-Eckbeschläge positioniert und der jeweilige Lastkraftwagen wird entsprechend sensorgesteuert in die richtige Position gebracht. In Fortsetzung des Ständerfusses und rechtwinklig daran angeordnet befindet sich ein Verriegelungsbolzen, der in einer Halterung mit zylinderförmigem Querschnitt drehbar gelagert ist. Der Verriegelungsbolzen ist dazu vorgesehen, in die jeweiligen Eckbeschläge des Containers einzugreifen, wobei dann noch zusätzlich Sicherheitsträger, die sich ebenfalls an dem Ständer befinden, unter den Container geschwenkt werden, so dass sie für den Fall, dass einer der Verriegelungsbolzen bricht, eine weitere Sicherung und einen Auffang für den Container darstellen. Diese Sicherheitsträger befinden sich im eingeschwenkten Zustand direkt unter den Verriegelungsbolzen.

Auch bei diesem System einer Containerstation sind noch Mängel im Rahmen eines sicheren Stands des jeweiligen Containers festzustellen. Insbesondere für den Fall, dass einer der Verriegelungsbolzen bricht, ist die Lagerung des Containers sehr instabil, wobei die Gefahr besteht, dass durch die Gewichtsverlagerung zumindest ein weiterer Verriegelungsbolzen brechen wird. Ausserdem benötigt diese vorgeschlagene Lagerung eine nicht unerhebliche Zeitspanne, bis der LKW justiert ist, der Verriegelungsbolzen in die Container-Eckverbindung eingeführt ist und anschliessend die zusätzliche Sicherungsplatte eingeschwenkt wurde.

[0010] Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der vorliegenden Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Container-Station bereitzustellen, mit welcher genormte ISO-Container oder Wechselbehälter innerhalb kürzester Zeit von dem sie transportierenden LKW auf die Ablage-Station übergeführt und dort abgestellt werden können oder umgekehrt ein abgestellter ISO-Container oder Wechselbehälter schnellstmöglich wieder auf einen LKW geladen werden kann, unter gleichzeitiger Verbesserung der Sicherheit des ISO-Containers oder Wechselbehälters in einem auf der Container-Station abgestellten Zustand.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Container-Station als Standort zur Aufnahme von zumindest einem Container, der mit Containerecken versehen ist, oder von zumindest einem Wechselbehälter mit Greifkanten, wobei die Container-Station Stützen aufweist und jede Stütze eine Kopplungseinrichtung zum Koppeln mit dem jeweiligen Container, vorzugsweise ISO-Container, oder Wechselbehälter und zum Halten desselben umfasst, welche über eine Halterung in einem Fixierelement verankert und nach Art einer Wippe schwenkbar gelagert ist, und wobei die Kopplungseinrichtung ein Eingreifelement zum Eingriff in die jeweilige Container-Ecke des Containers, vorzugsweise ISO-Containers, oder Greifkante des Wechselbehälters aufweist.

[0012] Eine schnelle Übergabe der Container und Wechselbehälter von dem jeweiligen LKW auf die Container-Station, auf welcher der jeweilige Container oder Wechselbehälter für seine weitere Verwendung gelagert werden soll, damit der LKW inzwischen frei wird und weiterfahren kann, hängt wesentlich mit dem Befestigen des Containers an oder auf der Container-Station zusammen. Diese Übergabe kann zeitintensiv sein und soll für einen schnellen Umschlag möglichst optimiert werden. Indem die Stützen der Container-Station, welche den vom LKW abzugebenden Container, vorzugsweise ISO-Container, oder Wechselbehälter aufnehmen und halten sollen, nach Art einer Wippe schwenkbar gelagert sind, können sie leicht und schnell von dem LKW weggeschwenkt werden, wenn dieser in die Container-Station einfährt, und werden wieder zurückgeschwenkt, sobald der LKW den für das Abladen des Containers vorgesehenen Standort in der Container-Station erreicht hat, um damit bereits über das Kopplungselement in die jeweilige Container-Ecke oder die Container-Greifkante einzugreifen und den Container zu halten. Der LKW kann sofort wieder aus der Container-Station herausfahren. Wie Versuche gezeigt haben, benötigt dieser Abladevorgang nur etwa zwei Minuten. Das ist mit keiner anderen, bereits bekannten Container-Umschlag- oder Lagerstation zu erreichen.

[0013] Das Eingreifelement kann für den Eingriff in die jeweilige Container-Ecke des Containers, vorzugsweise des ISO-Containers, zapfenförmig und zum Eingriff in die Greifkante des Wechselbehälters als komplementäre Greifkante ausgebildet sein. Durch die genormten Container und Wechselbehälter und die Anpassung der Eingreifelemente an dem Kopplungselement in Form und Platzierung wird ein problemloser, sicherer Eingriff und damit ein sicheres Halten der angelieferten Container erreicht.

[0014] Vorzugsweise sind das Eingreifelement und entsprechend der Griff auf einem Rohr angebracht, wobei das Rohr als ein erstes Vierkantrohr ausgebildet ist. Ausserdem kann sich das als erstes Vierkantrohr ausgebildete Rohr in einer Halterung befinden und dort über einen Sicherungsbolzen gehalten sein.

[0015] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Halterung ein Arretierungsrohr aufweist, das als ein zweites Vierkantrohr ausgebildet ist. Auf diese Weise ist die jeweilige Stütze der erfindungsgemässen Container-Station bevorzugt modular aufgebaut und weist miteinander verbundene Vierkantrohre auf. Dadurch wird eine erhebliche Flexibilität und eine insgesamt schnelle und problemlose, leichte Montage ermöglicht, die den Gegebenheiten vor Ort schnell anpassbar ist.

[0016] Vorzugsweise ist die Halterung an ihrem von dem Sicherungsbolzen abgewandten Ende flexibel mit einem Fixierelement verbunden und das Fixierelement als Lagerbock ausgebildet. Damit bildet der Lagerbock eine Basis für die Stütze. Für eine sichere Verbindung kann zusätzlich vorgesehen sein, dass das Arretierungsrohr an seinem dem Fixierelement zugewandten Ende eine Verzahnung aufweist, und dass die Verzahnung als Verbindung zwischen dem Lagerbock und dem Arretierungsrohr dient.

[0017] Entsprechend dem modularen Aufbau über Vierkantröhre kann vorgesehen sein, dass der Lagerbock zumindest ein drittes Vierkantrrohr aufweist, und dass der Lagerbock einen Sockel aufweist, in dem das zumindest eine dritte Vierkantrrohr verankert ist.

[0018] Besonders bevorzugt ist das zumindest ein drittes Vierkantrrohr nach der Art einer Wippe ausgebildet und in dem Sockel des Lagerbocks über eine Welle beweglich gelagert.

[0019] Besonders bevorzugt weist der Lagerbock zwei dritte Vierkantröhre auf, die über eine Platte untereinander verbunden und auf diese Weise zusammen in dem Sockel des Lagerbocks verankert sind.

Dies dient dazu, flexibel auf die Anforderungen an die Container-Station reagieren zu können. Das eine der Vierkantröhre ist dazu bestimmt, die weiteren Elemente der Stütze aufzunehmen, welche geeignet sind, einen genormten ISO-Container aufzunehmen. Dazu weist das Kopplungselement dieser Stütze ein zapfenförmig ausgebildetes Eingreifelement auf.

Das andere der beiden Vierkantröhre dient dazu, die weiteren Elemente der Stütze aufzunehmen, welche geeignet sind, einen Wechselbehälter mit Greiffanten aufzunehmen, wobei das Kopplungselement hierfür komplementär ausgebildete Greiffanten aufweist.

Somit kann die erfindungsgemässe Stütze nicht nur in der Weise modular aufgebaut sein, dass das erste Vierkantrrohr der Kopplungseinrichtung, das zweite Vierkantrrohr in Form des Arretierungsrohres der Halterung und der Lagerbock mit den in seinem Sockel verankerten weiteren beiden dritten Vierkantröhren leicht zur Bildung der fertigen Stütze montiert werden kann, sondern es kann ausserdem je nach Art des aufzunehmenden Containers oder Wechselbehälters schnell die jeweils benötigte Kopplungseinrichtung ausgewählt und an der richtigen Stelle das zweite Vierkantrrohr in den Lagerbock eingesetzt werden, das zunächst noch für beide Varianten gleichermassen dient, um anschliessend die Kopplungseinrichtung mittels des ersten Vierkantröhres aufzunehmen. Die andere der beiden möglichen Positionen der beiden Vierkantröhre, welche der Lagerbock aufweist, bleibt dann jeweils frei.

[0020] Auf diese Weise wird der modulare Aufbau jeder Stütze der erfindungsgemässen Container-Station perfektioniert. Die Auswahl der jeweils benötigten Position an dem Lagerbock, je nachdem, ob ein ISO-Container oder ein Wechselbehälter gelagert werden soll, wird durch die jeweils dann nur noch an dieser Position miteinander zu verbindenden Vierkantröhre, einschliesslich der erforderlichen Variante der Kopplungseinrichtung wesentlich erleichtert, was für die hohe Flexibilität sorgt und gleichzeitig wird die sehr schnelle und leicht sowie problemlos durchzuführende Montage erreicht.

[0021] Zusätzlich zu den Stützen weist die erfindungsgemässe Container-Station vorzugsweise ein Bodenblech auf, das sich über die gesamte Länge der Container-Station erstreckt. Dabei muss das Bodenblech nicht vollflächig ausgebildet sein, sondern kann die Länge der Container-Station in Segmenten abdecken. Dadurch wird Material und Gewicht gespart. Das Bodenblech kann seitlich in Längsrichtung jeweils von Schienen begrenzt sein, wobei die Schienen vorzugsweise als Längsrohre mit einem zylinderförmigen Querschnitt ausgebildet sind.

[0022] Wenn das Bodenblech der erfindungsgemässen Container-Station seitlich in Längsrichtung jeweils noch zusätzlich Schienen aufweist, welche vorzugsweise als Längsrohre mit einem zylinderförmigen Querschnitt ausgebildet sind, entsteht eine kompakte, definierte Einheit der Container-Station, die den LKW-Fahrern das Einfahren erleichtert, was noch zusätzlich durch eine an sich bekannte Sensorüberwachung optimiert werden kann.

[0023] Um das Einfahren zu erleichtern, weisen die Schienen der erfindungsgemässen Container-Station besonders bevorzugt und zumindest einseitig, in Längsrichtung der Container-Station betrachtet, eine Verlängerung auf, so dass sie im Bereich dieser Verlängerung einen Einweisbereich für den LKW und seinen Fahrer definieren und damit als Führungsschienen dienen. Der Einweisbereich ist zunächst breiter ausgebildet als die Container-Station und die Führungsschienen verjüngen sich zu dem Bodenblech hin beidseitig in etwa konisch. Auch hier ist eine weitere Optimierung über den Einsatz von Sensoren möglich.

[0024] Um den einmal gelagerten Wechselbehälter ebenso problemlos und schnell wieder auf einen LKW verladen zu können, kann die Kopplungseinrichtung eine Ausstossvorrichtung umfassen, mit einem Gehäuse, in dem ein Ausstosshebel über einen Federhebel mit einer Zugfeder verbunden ist. Die Kopplungseinrichtung der jeweils den Wechselbehälter tragenden Stütze wird so mittels Federkraft automatisch nach der Seite ausgestossen.

[0025] Vereinfacht und somit optimiert wird dies gemäss einer weiteren Ausführungsform noch dadurch, dass die Auslenkung der Ausstosser durch Federkraft erfolgt.

[0026] Im Fall des gelagerten ISO-Containers kann dieser ebenso problemlos und schnell wieder auf einen LKW verladen werden, indem die Kopplungseinrichtung auf der dem Eingreifelement gegenüberliegenden Seite der Kopplungseinrichtung gemäss einer weiteren Ausführungsform einen Griff aufweist. Somit wird das zapfenförmige Eingreifelement bei der den ISO-Container betreffenden Variante von Hand aus der Containerecke herausgelöst und entriegelt, indem es um 90° gedreht und die Stütze insgesamt von Hand nach aussen gelegt wird.

[0027] Im Rahmen der erfindungsgemässen Container-Station, wie sie zuvor in den unterschiedlichen Varianten und Ausführungsformen dargestellt worden ist, kann die Aufnahme von einem oder von zwei Containern oder Wechselbehältern vorgesehen sein.

Für die Aufnahme von zwei Containern oder Wechselbehältern ist der Bereich der Container-Station, welcher den Aufnahmebereich des Containers oder Wechselbehälters definiert, doppelt ausgebildet. Auf diese Weise kann auch ein LKW,

der einen Anhänger aufweist, in die Container-Station einfahren und seine Container oder Wechselbehälter gleichzeitig und damit ohne zeitliche Verzögerung, abstellen und weiterfahren.

Auch hier kann der Einweisbereich eine wertvolle Hilfe für das Einfahren des LKWs in die Container-Station sein. Eine Sensorüberwachung und insbesondere eine sensorgeführte Einfahrt sind noch von besonderem Vorteil.

[0028] Es ist noch zu erwähnen, dass herkömmliche Wechselbehälter mit bis zu 8 m Länge grundsätzlich bereits mit ausklappbaren Stützen ausgerüstet sind. Somit ist es hier grundsätzlich nicht zwingend erforderlich, den Wechselbehälter auf einen Träger mit vier Ständerfüssen umzuladen, wenn der Wechselbehälter lediglich an einer Verladerampe abgestellt werden soll. Allerdings werden die bereits an dem Wechselbehälter vorgesehenen Stützen im Stand der Technik von Hand aus- und wieder eingeklappt. Sie sind sehr schwer, so dass ein Aus- und Einklappen einerseits eine körperlich schwere Belastung darstellt und andererseits sehr zeitraubend ist.

Problematisch ist es insbesondere, wenn der den Wechselbehälter transportierende LKW zusätzlich einen Anhänger aufweist und somit zwei Wechselbehälter aufzunehmen hat. Die Aufnahme von insgesamt zwei Wechselbehältern setzt bei dem LKW-Fahrer sehr viel Präzision und Erfahrung voraus. D.h. er muss mit seinem LKW und zusätzlich dem Anhänger sehr genau unter den Wechselbehälter fahren, damit auch der zweite Wechselbehälter von dem Anhänger aufgenommen werden kann. Es ist somit trotz vorhandener ausklappbarer Stützen an dem Wechselbehälter von Vorteil, selbst einen einzelnen Wechselbehälter an der Container-Station abzuladen. Die Kräfte des LKW-Fahrers werden geschont und der Ablade- wie Aufladevorgang wird erheblich verkürzt.

Ganz besonders kommt dieser Vorteil zum Tragen, wenn die erfindungsgemässe Container-Station so ausgebildet ist, dass sie gekoppelt zwei Container-Stationen bildet, wie dies bei der erfindungsgemässen Verwendung von zwei Containern oder Wechselbehältern der Fall ist. Hier wird der Zeitvorteil noch einmal erheblich gesteigert und es können zusätzlich Schäden durch ein falsches Unterfahren unter den jeweiligen Wechselbehälter vermieden werden.

[0029] Somit wird das Ziel der erfindungsgemässen Container-Station erreicht, einerseits für die europäischen Wechselbehälter jeden an sich üblichen Wechselbehälterumschlag und andererseits für die ISO-Container weltweit einen Containerumschlag auf die Container-Station als kurz- oder längerfristigen Lagerplatz und das erneute schnelle Verladen auf einen LKW zu ermöglichen und somit sogar unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Wechselbehälter- und Containerausführungen flexibel als Standort zu dienen. Flexibel bedeutet dabei auch, innerhalb kürzester Zeit von der einen auf die andere genormte Container- bzw. Wechselbehältervariante umstellen zu können. Aufgrund der erfindungsgemässen Containerstation wird die Möglichkeit eröffnet, ISO-Container wie Wechselbehälter schnell und einfach an einer Laderampe abzustellen, ohne dass der den Container transportierende LKW oder zumindest sein Auflieger dabei blockiert werden.

[0030] Im Folgenden soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen zusammen mit den Figuren der beigefügten Zeichnung näher erläutert werden.

[0031] Es zeigen:

- Fig. 1: eine schematische, vereinfacht dargestellte Gesamtansicht einer erfindungsgemässen Container-Station, in Längsrichtung gesehen, mit Stützen, die Eingreifelemente in Form einer Greifkante für Wechselbehälter aufweisen,
- Fig. 1a: eine geschnittene Seitenansicht der Kopplungseinrichtung als Teil der Stütze der Container-Station für einen Container nach ISO-Norm,
- Fig. 1b: eine geschnittene Ansicht nach Fig. 1a, um 90° gedreht,
- Fig. 1c: eine geschnittene Aufsicht auf die Kopplungseinrichtung nach Fig. 1b,
- Fig. 2a: eine geschnittene Seitenansicht einer abgewandelten Ausführungsform der Kopplungseinrichtung für einen Wechselbehälter mit Greifkanten,
- Fig. 2b: eine geschnittene Ansicht nach Fig. 2a, um 90° gedreht,
- Fig. 2c: eine geschnittene Aufsicht auf die Kopplungseinrichtung nach Fig. 2b,
- Fig. 3a: eine geschnittene Ansicht der Halterung als Teil der Stütze der erfindungsgemässen Container-Station,
- Fig. 3b: eine geschnittene Ansicht nach Fig. 3a, um 90° gedreht,
- Fig. 3c: eine geschnittene Aufsicht auf die Halterung nach Fig. 3b,
- Fig. 4a: eine geschnittene Seitenansicht des Lagerbocks als Teil der Stütze der erfindungsgemässen Container-Station,
- Fig. 4b: eine geschnittene Ansicht nach Fig. 4a, um 90° gedreht,
- Fig. 4c: eine geschnittene Aufsicht auf das Fixierelement nach Fig. 4a,

- Fig. 5a: eine geschnittene Seitenansicht der Container-Station mit Bodenblech, Schienen und Fixierelementen,
- Fig. 5b: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 5a, um 90° gedreht, mit Darstellung der schwenkbaren Lagerung des Lagerbocks,
- Fig. 5c: eine geschnittene und unvollständig dargestellte Aufsicht auf die Container-Station mit Bodenblech und Traverse,
- Fig. 5d: eine geschnittene Ansicht eines Locheisens zur Verankerung der Container-Station im Boden,
- Fig. 6a: eine geschnittene Aufsicht auf den Einweisbereich der Container-Station mit Führungsschienen und Bodenblech,
- Fig. 6b: eine geschnittene seitliche Teilansicht nach Fig. 6a, mit einer Führungsschiene und der Darstellung ihrer Befestigung im Boden mittels Locheisen,
- Fig. 6c: eine geschnittene Vorderansicht auf den Einweisbereich der Container-Station mit Führungsschiene und Locheisen,
- Fig. 7a: eine geschnittene Aufsicht auf eine vollständige Container-Station mit einem verankertem Wechselbehälter,
- Fig. 7b: eine geschnittene Seitenansicht der Container-Station mit angedeuteter Aufnahme eines ISO-Containers und eines Wechselbehälters,
- Fig. 7c: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 7b, um 90° gedreht, mit je einem zapfenförmigen Eingreifelement und einem Eingreifelement in Form einer Greifkante zur Veranschaulichung,
- Fig. 8a: eine geschnittene Aufsicht auf die Container-Station mit zwei verankerten Wechselbehältern,
- Fig. 8b: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 8a,
- Fig. 8c: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 8b, um 90° gedreht,
- Fig. 9a: eine geschnittene Seitenansicht des Ausstossers als Teil der Stütze der erfindungsgemässen Container-Station,
- Fig. 9b: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 9a, mit gespannter Zugfeder,
- Fig. 9c: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 9b, um 90° gedreht, mit einer Detailansicht als geschnittene Aufsicht auf den Ausstosser nach Fig. 9b.
- Fig. 10a: eine geschnittene Ansicht des Lagerblocks mit den jeweils für Wechselbehälter und ISO-Container vorgesehenen Stützen der erfindungsgemässen Container-Station,
- Fig. 10b: eine geschnittene Seitenansicht nach Fig. 10a, um 90° gedreht, mit zusätzlicher Seitenansicht der zweiten Variante der Stütze,
- Fig. 11a: eine geschnittene Rückansicht der Container-Station mit auf dieser gelagertem Wechselbehälter, und
- Fig. 11b, c: eine geschnittene Rückansicht der Container-Station mit auf dieser gelagertem 20 Fuss ISO-Container Rückansicht der Container-Station mit auf dieser gelagertem Wechselbehälter.

[0032] Eine erfindungsgemässe Container-Station, wie sie aus Fig. 1 insgesamt ersichtlich und dort mit der Bezugsziffer 1 bezeichnet ist, dient grundsätzlich als Standort zur Aufnahme von ISO-Containern oder Wechselbehältern. In Fig. 1 ist die Container-Station 1 dargestellt, wie sie zur Aufnahme von Wechselbehältern benötigt wird.

Die erfindungsgemässe Container-Station 1 ist modular aufgebaut und kann daher bei Bedarf schnell und in einfacher Weise für die Aufnahme von zwei ISO-Containern oder Wechselbehältern erweitert werden. Dies wird notwendig, wenn der LKW einen Anhänger aufweist und ist weiter unten noch erläutert. ISO-Container oder Wechselbehälter sind als solches hinlänglich bekannt und werden daher hier nicht dargestellt. Die einzelnen Komponenten der modular aufgebauten Container-Station 1 zur Aufnahme der ISO-Container oder Wechselbehälter werden im Folgenden im Detail erläutert.

[0033] Dazu zeigen die Fig. 1a-1c zunächst eine Kopplungseinrichtung 3, welche dazu dient, nicht den in Bezug auf Fig. 1 genannten Wechselbehälter, sondern einen ISO-Container zu halten, der in der Container-Station 1 als Standort aufgenommen werden soll. Die Kopplungseinrichtung 3 weist ein Eingreifelement 5 auf. Dieses Eingreifelement 5 ist in seiner Form und Grösse so ausgebildet, dass es in eine standardmässig an dem ISO-Container an jeder seiner Ecken vorgese-

hene Containerecke (Corner-Casting) eingreifen kann. Auch die an den ISO-Containern befindlichen Containerecken sind grundsätzlich bekannt und deshalb hier nicht näher dargestellt.

[0034] Wenn das Eingreifelement 5 für den Eingriff in den standardisiert ausgebildeten Hohlraum der jeweiligen Containerecke vorgesehen ist, um den ISO-Container auf diese Weise zu halten, ist es zapfenförmig ausgebildet, wie die Fig. 1a-1c dies zeigen.

Indem das Eingreifelement 5 in den Hohlraum der jeweiligen Containerecke eingreift, wird der ISO-Container gehalten, und es wird dem LKW dadurch ermöglicht, den jeweiligen ISO-Container an diesem Standort zu belassen und ohne ihn aus der Containerstation 1 heraus und zu einem weiteren Zielort zu fahren. Dazu wirken zumindest vier Kopplungseinrichtungen 3 zusammen, wie auch noch zu erläutern sein wird.

Auf der dem Eingreifelement 5 gegenüberliegenden Seite der Kopplungseinrichtung 3 ist ein Griff 7 angebracht, der dafür vorgesehen ist, das Eingreifelement 5 der Kopplungseinrichtung 3 handbetätigt zu bewegen und einrasten zu lassen bzw. zu entfernen.

Eingreifelement 5 und Griff 7 sitzen auf einem Rohr, das im Ausführungsbeispiel als ein erstes Vierkantröhr 9 ausgebildet ist. Es ist als ein Verstellrohr ausgebildet und in der Höhe einstellbar. In Fig. 1b ist der Schlitten 11 insgesamt, mit dem hier zapfenförmig ausgebildeten Eingreifelement 5 und dem Griff 7, noch einmal in einer um 90° gedrehten Ansicht dargestellt, so dass daraus auch die Verbindung von dem Schlitten 11 mit dem ersten Vierkantröhr 9 ersichtlich wird, wobei beides zusammen die Kopplungseinrichtung 3 bildet.

[0035] Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Eingreifelement 5 in eine Greifkante des Wechselbehälters eingreift, falls dieser mit einer solchen Greifkante ausgestattet ist. Greifkanten sind in der Regel als Rillen oder Rücksprünge in den Bodenlängsträgern von Containern oder Wechselbehältern in etwa benachbart zu den Containerecken angeordnet. Sie sind insbesondere bei Wechselbehältern vorgesehen und dienen an sich als Widerlager für Greifzangen-Geschirre bei dem Container-Umschlag. Auch solche Greifkanten und die damit ausgestatteten Wechselbehälter sind an sich bekannt und müssen daher hier nicht weiter erläutert werden.

[0036] In diesem Fall weist die ebenfalls mit der Bezugsziffer 3 bezeichnete Kopplungseinrichtung alternativ zu der zapfenförmigen Ausbildung des Eingreifelements 5 eine Greifkante 13 auf, die zu der Greifkante des Wechselbehälters komplementär ausgebildet ist, um mit dem jeweiligen Wechselbehälter zu koppeln und diesen zu halten. Dies ist in Fig. 2a dargestellt und in Fig. 2b noch einmal als um 90° gedrehte Darstellung sowie in Fig. 2c in Aufsicht gezeigt. Mit der Bezugsziffer 14 ist ein Anschlag bezeichnet. Ansonsten entspricht auch diese Variante der in den Fig. 1a-1c dargestellten und weiter oben erläuterten Ausführungsform und wird mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0037] Das im Ausführungsbeispiel als erstes Vierkantröhr 9 ausgebildete Rohr sitzt in einer Halterung, die insgesamt mit der Bezugsziffer 15 bezeichnet ist, und wird dort über einen Sicherungsbolzen 17 gehalten. Bezeichnet man den Endbereich der Halterung 15, welcher den Sicherungsbolzen 17 aufweist, als den oberen Endbereich der Halterung 15, so weist diese an ihrem dazu entgegengesetzten, unteren Endbereich eine Spannhülse mit einer Druckfeder 19 auf, um die Halterung 15 flexibel mit einem Fixierelement zu verbinden, das als Lagerbock 21 ausgebildet und in den Fig. 4a-4c näher erläutert ist. Die Halterung 15 weist ein Arretierungsrohr 23 auf, das als ein zweites Vierkantröhr ausgebildet und mit dem Lagerbock 21 verschraubt ist. Das hierfür verwendete Befestigungselement 25 ist aus Fig. 3b näher ersichtlich. Das Arretierungsrohr 23 ist über das Befestigungselement 25 mit dem Lagerbock 21 verschraubt und weist im Bereich der Druckfeder 19 noch eine Klemmbacke 26 auf, damit das Arretierungsrohr 23 auch in dem die Druckfeder 19 aufweisenden Abschnitt sicher und fest an dem Lagerbock 21 anliegt. Eine Draufsicht auf das Arretierungsrohr 23 mit den weiteren, zuvor beschriebenen Elementen der Halterung zeigt Fig. 3c.

[0038] Noch einmal Bezug nehmend auf Fig. 3b wird im Hinblick auf das Arretierungsrohr 23 auf eine Verzahnung 27 im Bereich der Druckfeder 19 hingewiesen, wobei sich die Druckfeder 19 bis unterhalb dieser Verzahnung 27 erstreckt. Diese Verzahnung 27 dient als weitere Verbindung zwischen dem Lagerbock 21 und dem Arretierungsrohr 23, indem der Lagerbock 21 in der Verzahnung 27 verhakt. Auf den Lagerbock 21 soll nun im Folgenden näher eingegangen werden.

[0039] Wie Fig. 4a zeigt, weist der Lagerbock 21 zunächst ein drittes Vierkantröhr 29 auf, zu dem in diesem Ausführungsbeispiel, jedoch nicht notwendigerweise, ein weiteres Vierkantröhr 29', in etwa spiegelgleich angeordnet, korrespondiert. Diese Vierkantröhre 29, 29' sind ihrerseits in einem Sockel 31 verankert. Das jeweilige dritte Vierkantröhr 29, 29' ist nach der Art einer Wippe ausgebildet und daher in dem Sockel 31 des Lagerbocks 31 über eine Welle 33 beweglich gelagert, wie dies in der gegenüber Fig. 4a um 90° gedrehten Fig. 4b noch einmal veranschaulicht ist. Die Verbindung des jeweiligen dritten Vierkantröhres 29, 29' mit dem Sockel 31 des Lagerbocks 21 ist in Fig. 4c als Aufsicht, und damit noch einmal aus anderer Perspektive dargestellt. Die beiden Vierkantröhre 29, 29' sind über eine Platte 35 untereinander und mit dem Lagerbock 21 verbunden.

Der Lagerbock 21 ist somit im Ausführungsbeispiel im Wesentlichen aus der Wippe, mit den über die Platte 35 untereinander verbundenen dritten Vierkantröhren 29, 29', und dem Sockel 31 gebildet.

[0040] Die geschilderten einzelnen Komponenten in Form der Kopplungseinrichtung 3, die mit dem ersten Vierkantröhr 9 verbunden ist, der Halterung 15, die das Arretierungsrohr 23 als zweites Vierkantröhr aufweist, und dem Lagerbock 21, mit den in seinem Sockel 31 verankerten weiteren dritten Vierkantröhren 29, 29', bilden in Gesamtheit eine Stütze 37, die in Zusammenwirkung mit zumindest drei weiteren Stützen 37 geeignet ist, den ISO-Container oder den Wechselbehälter schnell und einfach aufzunehmen sowie sicher zu halten, so dass der den ISO-Container oder Wechselbehälter abliefernde

LKW in kürzester Zeit abgeladen ist und nach Erfahrungswerten in der Testphase nicht länger als etwa zwei bis drei Minuten stehenbleiben muss.

[0041] Erreicht wird dies in konstruktiv möglichst einfacher Weise dadurch, dass die erläuterten, im Wesentlichen drei verschiedenen Komponenten jeweils Vierkantrohre aufweisen, über die sie zusammenwirken. Entsprechend weist die Kopplungseinrichtung 3 (und/oder die alternativ für Wechselbehälter mit Greifkanten vorgesehenen Kopplungseinrichtung 3) ein erstes Vierkantrohr 9 auf, das mit dem zweiten Vierkantrohr in Form des Arretierungsrohres 23 als Teil der Halterung 15 verbunden ist, welches seinerseits mit dem oder den dritten Vierkantrohr(en) 29, 29' verbunden ist, welche als Teil des Lagerbocks 21 der Verankerung dienen und an dem Sockel 31 des Lagerbocks 21 beweglich gelagert sind. Für eine zusätzliche Flexibilität sorgt die Druckfeder 19 an dem Arretierungsrohr 23 im Bereich des Übergangs zu dem oder den dritten Vierkantrohr(en) 29, 29'.

[0042] Auf diese Weise wird eine sichere Verbindung der einzelnen Komponenten untereinander gewährleistet, die jedoch gleichzeitig ein notwendiges Spiel bietet und die erforderliche Beweglichkeit sichert.

[0043] Die Stützen 37 sind im Ausführungsbeispiel ihrerseits nur ein Teil der erfindungsgemässen Container-Station 1, die nun bezugnehmend auf die Fig. 5a-5c in ihrer Gesamtheit erläutert werden soll. Dabei weist die Container-Station 1 zusätzlich zu den weiter oben beschriebenen Stützen 37, von denen in den Fig. 5a-5c jeweils nur der Lagerbock 31 dargestellt ist, ein Bodenblech 39 auf, das sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der Container-Station 1 erstreckt, jedoch nicht vollflächig ausgebildet sein muss, sondern Aussparungen 40 aufweisen kann und im beschriebenen Ausführungsbeispiel aufweist. Dies zeigt Fig. 5c. Grundsätzlich dient das Bodenblech 39 dazu, Schienen 41 zu halten, von denen das Bodenblech 39 in Längsrichtung jeweils seitlich begrenzt ist. Diese Schienen sind im Ausführungsbeispiel als Längsrohre ausgebildet, welche entsprechend einen zylinderförmigen Querschnitt aufweisen.

Ebenso sind an dem Bodenblech 39 und zugleich an den Schienen 41 die Stützen 37 gehalten, indem jeweils der Sockel 31 der Stützen 37 als Teil des Lagerbocks 21 in dem Bodenblech 39 verankert und an den Schienen 41 befestigt ist. Dabei erweist sich diese Zweiteilung des Lagerbocks 21 in den Sockel 31 einerseits und die nach Art einer Wippe ausgebildeten, über die Platte 35 gehaltenen Vierkantrohre 29, 29', welche in dem Sockel 31 über die Welle 33 beweglich gelagert und verankert sind, nicht nur als günstig, sondern als ebenso praktisch. Da der Lagerbock 21 die Basis für die jeweilige Stütze 37 bildet, ermöglicht diese Zweiteilung überhaupt erst die Beweglichkeit der dritten Vierkantrohre 29, 29' über die Welle 33, d.h. sie stellt sicher, dass jede der Stützen 37 gut verankert werden kann, ohne dabei ihre translatorische Beweglichkeit einzubüssen.

Gleichzeitig erweist sich die Montage als praktisch, denn zunächst wird das Bodenblech 39 mit den Schienen 41 und dem Sockel 31 an Ort und Stelle im Boden verankert. Dazu dienen Locheisen 43, welche insbesondere aus den Fig. 5a und 5b ersichtlich sind. Ein solches Locheisen 43 ist der Vollständigkeit halber in Fig. 5d noch einmal separat dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass die Locheisen 43 jeweils einen Schaft 45 aufweisen und spitz zulaufen. Sie sind scharf zugeschliffen. An dem entgegengesetzten Ende des Schaftes 45 sind sie mit einem aufgesetzten Kopf 47 versehen, der sich beidseitig des Schaftes 45 erweitert und Bohrungen 48 aufweist, um so Verschraubungen zu ermöglichen.

[0044] Insgesamt bilden das Bodenblech 39 zusammen mit den Schienen 41 und dem Sockel als Teil des Lagerbocks 21 eine an einen beliebigen, gewünschten Ort transportable Einheit, die zunächst über die Locheisen 43 fixiert wird, und auf welcher dann die weiteren Elemente der jeweiligen Stützen 37 in Form der ersten bis dritten Vierkantrohre 9, 23, 29 und 29' aufgesetzt werden. Dabei sind die dritten Vierkantrohre 29, 29' an dem Sockel 31 gehalten und weisen zusätzlich Verankerungen in Form von zwei Füßen 49 auf, welche in die Bodenplatte 39 eingreifen. Diese weist dazu im Bereich des jeweiligen Lagerbocks 21, bzw. seines jeweiligen Sockels 31 entsprechende Aussparungen auf. Aus Fig. 4b ist dies ersichtlich. Dort ist Bodenplatte 39 gestrichelt angedeutet und so das Eingreifen der Füße 49 in das Bodenblech 39 kenntlich gemacht.

[0045] Sofern das Bodenblech 39 seine Aufgabe erfüllt, die Schienen 41 und Stützen 37 stabil zu halten, muss es nicht vollflächig ausgebildet sein. In diesem erläuterten Ausführungsbeispiel weist das Bodenblech 39 in der Weise Aussparungen 51 auf, dass es in Abschnitte unterteilt ist, die von den Schienen 41 in Längsrichtung der Container-Station überbrückt sind. Diese Bodenblechabschnitte sind in Fig. 1 und 5c mit den Bezugsziffern 39' und 39'' angedeutet.

Zur Stabilisierung ist im Ausführungsbeispiel für den Fall, dass das Bodenblech 39 nicht vollflächig ausgebildet ist, sondern beispielsweise die Abschnitte 39', 39'' aufweist und/oder sonstige Aussparungen zeigt, zumindest eine Traverse 53 vorgesehen, welche senkrecht zur Längsrichtung der Bodenblechabschnitte 39', 39'' verläuft und mit den ebenfalls senkrecht zu der Traverse 53 verlaufenden Schienen 41 beidseitig über Stege 54 verbunden ist.

[0046] An dem Grundgerüst aus Bodenblech 39', 39'', mit Traversen 53, Schienen 41 und den Sockeln 31 der Lagerböcke 21 werden die Stützen 37 über die jeweiligen Sockel der Lagerböcke 21 verankert, wie weiter oben bereits beschrieben. Dabei sind die Sockel 31 der Lagerböcke 21 gerade so angebracht, dass die jeweilige Containerecke oder -greifkante eines aufzunehmenden Containers nach dem Einfahren des LKW in die Container-Station über dem Sockel 31 oder Lagerbock 21 positioniert ist. Da die Container zur Ermöglichung eines weltweiten Handels und Gütertransports über entsprechende Normen standardisiert sind, ist die Anpassung der erfindungsgemässen Container-Station 1 an den aufzunehmenden Container, hier die normgerechte Platzierung der Lagerböcke 21 bzw. Sockel 31 und der Stützen 37, um in positionsgerechte Übereinstimmung mit den Containerecken oder -greifkanten zu gelangen, ohne grösseren technischen Aufwand realisierbar und somit auch wirtschaftlich vorteilhaft.

Ziel der erfindungsgemässen Container-Station 1 ist es, einerseits bei den europäischen Wechselbehältern jeden an sich üblichen Wechselbehälterumschlag auf die Container-Station 1 als kurz- oder längerfristigen Lagerplatz und andererseits den Umschlag auf die Containerstation bei den ISO-Containern weltweit zu ermöglichen und somit den unterschiedlichen Wechselbehälter- und Containerausführungen flexibel als Standort zu dienen. Flexibel bedeutet dabei auch, innerhalb kürzester Zeit von der einen auf die andere genormte Containervariante umstellen zu können.

[0047] Im Folgenden wird daher noch näher erläutert, wie das genannte Ziel bei der erfindungsgemässen Container-Station 1 gemäss diesem Ausführungsbeispiel erreicht wird, so dass sie zumindest den beiden üblichen, voneinander verschiedenen Container-Varianten gerecht wird, wie sie in Europa anzutreffen sind. Hierzu wird insbesondere auf die in den Fig. 1, 4a und 5a ersichtlichen Darstellungen der Ausbildung des Lagerbocks 21 verwiesen.

[0048] Wie schon weiter oben erwähnt und aus den Fig. 1, 4a und 5a ersichtlich, weist jeder Lagerbock 21 dieses Ausführungsbeispiels zwei dritte Vierkantrohre 29, 29' auf, die untereinander durch ein als Platte 35 ausgebildetes Blech verbunden sind und zusammen durch die schwenkbare Lagerung die schon erläuterte Wippe bilden. Die grössere Flexibilität im Einsatz, bei der Aufnahme unterschiedlicher Norm-Container, wird erreicht, indem die Vierkantrohre 29, 29' jedes Lagerbocks 21 zur Aufnahme unterschiedlicher Container-Ausführungen dienen. Im Ausführungsbeispiel sind die inneren Vierkantrohre 29' des Lagerbocks 21 für einen Wechselbehälter vorgesehen, der mit Greifkanten ausgerüstet ist. Die beiden jeweils äusseren Vierkantrohre 29 dienen demgegenüber der Aufnahme eines ISO-Containers mit 20 Fuss und weisen bei fertig ausgebildeter Stütze 37 Zapfen als Eingreifelement 5 an der Kopplungseinrichtung 3 auf.

Je nach Art des umzuschlagenden oder nur (zwischen) zu lagernden Containers wird dann die jeweilige Variante der Stütze 37 durch Einsetzen der entsprechenden weiteren Vierkantrohre, des ersten Vierkantrohres 13, das die Kopplungseinrichtung 3, 3' aufweist, und des zweiten Vierkantrohres, das als Halterung 15 dient, vervollständigt. Daher wird bei der Lagerung des jeweiligen Containers immer nur eine der möglichen Positionen der Stütze 37 vollständig ausgebildet. Dies sind dann die jeweils aussen oder die jeweils innen angeordneten Stützen 37, welche unter Ausbildung der zur Lagerung des Containers fertigen Container-Station 1 zusammenwirken.

In Fig. 1 sind die Stützen 37 unter Verwendung der inneren dritten Vierkantrohre 29' ausgebildet, während in den Fig. 4a und 5a der Einfachheit halber nur der Lagerbock 21 mit den darin verankerten, jeweils schwenkbar gelagerten und über die Platte 35 fest verbundenen dritten Vierkantrohren 29, 29' gezeigt ist, so dass diese Vierkantrohre 29, 29' immer gemeinsam die schon genannte Wippe bilden.

Zur Vervollständigung der Stützen 37, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, nehmen die inneren dritten Vierkantrohre 29' jeweils noch die Arretierung 15 und das erste Vierkantrohr 9 mit der für diese Ausführung erforderlichen Kopplungseinrichtung 3 und dem Eingreifelement 5 auf, um den jeweiligen Container sicher lagern zu können.

[0049] Es ist nun noch zu erläutern, welche Funktion die schwenkbare Lagerung der dritten Vierkantrohre 29, 29' hat. In Fig. 4b ist die Beweglichkeit der gemeinsam als Wippe ausgebildeten, über die Platte 35 verbundenen dritten Vierkantrohre 29, 29' näher veranschaulicht. Die Wippe, und damit die beiden dritten Vierkantrohre 29, 29', weist einen Schwenkradius von ca. 6° nach innen und nach aussen auf. Dieser Schwenkradius ist ausreichend, um einen ISO-Container oder Wechselbehälter von einem LKW auf die Container-Station 1 zu überführen oder ihn von dort zu übernehmen, um den gelagerten ISO-Container oder Wechselbehälter auf einen LKW und zu einem anderen Zielort zu transportieren. Das Befördern von ISO-Containern und Wechselbehältern zur (Zwischen-) Lagerung in der Container-Station 1 und die Übernahme von dieser weg auf einen LKW wird im Folgenden erläutert.

[0050] Um den auf einem LKW befindlichen ISO-Container oder Wechselbehälter von diesem in der erfindungsgemässen Container-Station 1 so umzulagern, dass der LKW ohne den ISO-Container oder Wechselbehälter binnen kurzer Zeit wieder von der Container-Station wegfahren kann, ist zusätzlich eine Einweishilfe vorgesehen, die schon Fig. 1 zeigt und die in den Fig. 6a-6c näher dargestellt ist.

Für die Einweishilfe weisen die Schienen 41, im Ausführungsbeispiel die Längsrohre, eine Verlängerung in Längsrichtung der Container-Station 1 auf, um in den Einweisbereich 55 zu münden und dienen dort als Führungsschienen 57. Der Einweisbereich 55 ist zunächst breiter ausgebildet als die eigentliche Container-Station 1, so dass sich die Führungsschienen 57 zu dem Bodenblech 39', 39'' hin beidseitig in etwa konisch verjüngen. Die Schienen 41, welche in diesem Einweisbereich 55 die Funktion der Führungsschienen 57 haben, dienen somit als eine vorgelagerte Einweishilfe.

[0051] Zur Stabilitätssicherung der in diesem Einweisbereich 55 befindlichen Führungsschienen 57 ist eine Einweisplatte 59 vorgesehen, die sich unmittelbar an das Bodenblech 39', 39'' anschliesst und mit diesem verschweisst oder einstückig ausgebildet ist. Die Verankerung der Führungsschienen 57 im Boden erfolgt mit den bereits erläuterten Locheisen 43, wie insbesondere die Fig. 6b und 6c dies zeigen. Die Führungsschienen 57 sind wieder über Stege 54 mit der Einweisplatte 59 verbunden und stabilisiert.

Insgesamt umfasst die Einweishilfe im Ausführungsbeispiel somit die Einweisplatte 59, welche sich quer zwischen den beiden Führungsschienen 57 erstreckt, und die Führungsschienen 57 selbst. Es ist nicht erforderlich, dass die Einweisplatte 59 vollflächig ausgebildet ist. Sie kann Aussparungen aufweisen, die eine Materialersparnis bedeuten und auch den Vorteil einer Gewichtsverringern und somit einer leichteren Handhabung bieten.

[0052] Im Weiteren bilden die Führungsschienen 57 mit den Schienen 41 im Bereich des Bodenblechs 39', 39'' eine Einheit. Führungsschienen 57 und Schienen 41 sind miteinander durch Verschweissen verbunden oder einstückig ausgebildet.

Um die Container-Station 1 möglichst vielseitig und flexibel auszubilden, ist es vorgesehen, den Einweisbereich 55 beidseitig an den Bereich des Bodenblechs 39', 39'' und die Schienen 41 anzuschliessen und somit beidseitig der eigentlichen Lagerfläche für den ISO-Container oder Wechselbehälter auszubilden. Entsprechend kann der LKW beidseitig an die Container-Station 1 heranfahren und ist hier nicht an eine bestimmte Fahrtrichtung gebunden.

Dies veranschaulichen die Fig. 7a und 7b, wobei Fig. 7a eine Aufsicht auf eine vollständige Container-Station zur Aufnahme eines einzigen Containers oder Wechselbehälters zeigt. Demgegenüber veranschaulicht Fig. 7b die Container-Station 1 in Seitenansicht. Wenn die Container-Station 1 dazu dient, einen Wechselbehälter aufzunehmen, werden hierfür die Eingreifelemente 5 benötigt, welche nach innen gerichtet angeordnet sind. Dies ist mit I kenntlich gemacht. Die Eingreifelemente korrespondieren dabei mit den Greifkanten, welche in den Fig. 2a-2c separat mit der Kopplungseinrichtung 3 dargestellt sind.

Dient die Container-Station 1 dazu, einen Container nach ISO-Norm aufzunehmen, werden hierfür die Eingreifelemente 5 benötigt, welche jeweils nach aussen gerichtet sind. Dies ist mit II kenntlich gemacht. Die Eingreifelemente sind hier entsprechend zapfenförmig ausgebildet, wie es bereits anhand der Fig. 1a-1c erläutert worden ist. Fig. 7c zeigt nochmals eine geschnittene um 90° gedrehte Seitenansicht, so dass die Container-Station 1 gegenüber der Fig. 7b in Rückansicht zu sehen ist, wobei beide Ausführungsformen der Eingreifelemente 5 dargestellt sind.

[0053] Die hier erläuterte Container-Station 1 kann ebenso zur Aufnahme von Containern von einem LKW oder zur Abgabe derselben an den LKW verwendet werden, wenn dieser zusätzlich mit einem Anhänger versehen ist und somit zwei Container abzustellen oder abzuholen hat.

Wie anhand der Fig. 8a-8c gezeigt, kann die Container-Station 1 an sich beliebig erweitert werden. Der modulartige Aufbau der Container-Station 1 macht sie flexibel und anpassbar.

Für die Aufnahme von Containern von einem LKW mit Anhänger, der zwei Container abzugeben hat, wird das Bodenblech 39 um einen oder mehrere weitere Bodenblechabschnitte 39', 39'' erweitert, und es werden die Schienen 41 entsprechend verlängert, wobei die jeweils die Sockel 31 der Lagerböcke 21 entsprechend doppelt an dem Bodenblech ausgebildet sind. Diese nehmen dann noch die jeweilige Stütze durch Einsetzen der entsprechenden weiteren Vierkantrohre, d.h. des ersten Vierkantrohres 9, das die Kopplungseinrichtung 3 aufweist, und des zweiten Vierkantrohres in Form des Arretierungsrohres 23, das als Halterung 15 dient, auf.

[0054] Um die Container-Station 1 vollständig zu erläutern, ist nun noch auf ein Detail einzugehen, das zum Einsatz kommt, wenn der in der Container-Station 1 gelagerte Container bzw. die gelagerten Container, wieder auf den LKW befördert werden soll(en).

Wenn dies im Folgenden für einen einzigen Container erläutert wird, so ist ersichtlich, dass prinzipiell dasselbe gilt, falls die Container-Station 1 zur Aufnahme von zwei Containern erweitert worden ist, wie weiter beschrieben.

[0055] Befindet sich der ISO-Container oder Wechselbehälter in der Container-Station 1, wird er über die Kopplungseinrichtung 3 gehalten, indem das jeweilige Eingreifelement 5 in Form des Zapfens oder der Greifkante, je nachdem, was benötigt wird, in jede Containercke oder an jeder Greifkante des Containers eingreift.

Ist nun der zu beladende LKW erneut mit der für die Aufnahme des ISO-Containers oder Wechselbehälters vorgesehenen Ladefläche in die Container-Station 1 eingefahren, wobei die Führungsschienen 57 des Einweisbereiches 55 Orientierungshilfe sind, kommt er so zum Stehen, dass der jeweilige ISO-Container oder Wechselbehälter unmittelbar aufgenommen werden kann. Dies ist möglich, weil die Container-Station 1 mit ihrem Bodenblech 39', 39'' und den daran befestigten Schienen 41 in ihren Abmessungen passgenau auf diese Masse eingestellt ist. Wenn der LKW bei dem Einfahren in die Container-Station 1 mit dem äusseren Endbereich seiner Ladefläche das dem Einweisbereich 47 entgegengesetzt liegende Ende der Container-Station 1 erreicht, wird er halten und nicht in den sich dort auf der anderen Seite anschliessenden weiteren Einweisbereich 47 einfahren, der für die andere Fahrtrichtung vorgesehen ist. Dies lässt sich über Sensormessungen leicht realisieren, wobei die hierfür benötigte Sensortechnik dem Fachmann an sich bekannt ist, so dass sie hier nicht näher erläutert werden muss.

Die Ladefläche des LKW ist dann gerade so orientiert, dass sie den ISO-Container oder Wechselbehälter optimal und direkt aufnehmen kann.

Nun müssen nur noch die Eingreifelemente 5 aus den Container-Ecken bzw. den Greifkanten entfernt werden. Dazu dient im Fall der ISO-Container der Griff 7, wie ihn bereits die Fig. 1a-1c zeigen. Im Fall der Wechselbehälter, welche Greifkanten aufweisen, ist ein Ausstosser 61 an der Kopplungseinrichtung 3 oberhalb des Eingreifelementes 5 angeordnet. Dies ist bereits aus Fig. 1 ersichtlich und in den Fig. 9a-9d im Detail dargestellt.

[0056] Der Ausstosser 61 weist ein Gehäuse 63 auf, in dem ein Ausstosshebel 65 über einen Federhebel 67 mit einer Zugfeder 69 verbunden ist. Der Ausstosser ist über eine Grundplatte 71 und dort vorgesehene Sechskantschrauben 73 mit der Kopplungseinrichtung 3 in deren oberem Endbereich verbunden.

Wird nun der Ausstosser 61 betätigt, fährt der Ausstosshebel 65 aufgrund der einwirkenden Federkraft aus und bewegt die Kopplungseinrichtung 3, zusammen mit der Halterung 15 und dem Lagerbock von dem Container weg. Erreicht wird dies aufgrund der schwenkbaren Lagerung der dritten Vierkantrohre 29, 29', wie weiter oben erläutert.

Dazu wird noch einmal Bezug genommen auf Fig. 5b, welche die Beweglichkeit der gemeinsam als Wippe ausgebildeten, über die Platte 35 verbundenen dritten Vierkantrohre 29, 29' zeigt. Da die Wippe und die mit ihr verbundenen dritten Vierkantrohre 29, 29' durch diese schwenkbare Lagerung einen Sehnenradius von ca. 6° nach innen und nach aussen haben, kann der Ausstosser die Kopplungseinrichtung von dem Container oder Wechselbehälter wegbewegen.

Der Schwenkradius ist so bemessen, dass der Container oder Wechselbehälter frei wird und von dem LKW unmittelbar übernommen werden kann.

Bewegt wird der Ausstosser 61 im Ausführungsbeispiel gemäss einer Variante pneumatisch, wobei für die Gasversorgung ein Gasrohr entlang der oder in den rohrförmig ausgebildeten Schienen 41 verläuft.

[0057] Zusammengefasst lassen sich die einzelnen Schritte der Aufnahme von ISO-Containern sowie Wechselbehältern und deren erneute Abgabe an den LKW zum Weitertransport wie folgt und exemplarisch anhand der Container-Station 1 in einfacher Ausführung, d.h. zur Aufnahme nur eines ISO-Containers oder Wechselbehälters, darstellen, wobei dasselbe entsprechend für die Containerstation 1 gilt, welche doppelt, d.h. zur Aufnahme von zwei ISO-Containern und/oder Wechselbehältern, ausgeführt ist:

[0058] Über den Einweisbereich 55 der erfindungsgemässen Container-Station 1 als Verlängerung der Container-Station 1 in ihrer Längsrichtung, die sowohl an nur einer Begrenzung in Längsrichtung der Container-Station als auch beidseitig vorgesehen sein kann, ist es möglich, dass der die Container-Station 1 anfahrende LKW entweder nur von einer Seite kann oder bei symmetrischem Aufbau wahlweise von beiden Seiten einfahren kann. Die Einweisplatte 59 hilft dem Fahrer dank den konisch in Richtung auf die Container-Station 1 zulaufenden, in Form von Längsrohren ausgebildeten Führungsschienen 57 beim Einfahren. Der LKW, welcher in üblicher Weise eine Zugmaschine und ein Containerchassis aufweist, wird von seinem Fahrer über die genannte Einweisplatte 59 entweder vorwärts oder rückwärts auf die Container-Station 1 gefahren. Dank den Führungsschienen 57 wird die genaue Position mühelos und zentimetergenau angefahren und erreicht. Sobald diese Position erreicht ist, welche zur Abgabe und Stationierung des ISO-Containers oder des Wechselbehälters dient, muss der LKW-Fahrer nur noch die Stützen der Container-Station 1 an die vier Greifkanten des Wechselbehälters oder die vier Eckbeschläge des ISO-Containers anlegen. Anschliessend senkt er das Containerchassis mit dem Container oder Wechselbehälter ab, wobei der jeweilige Behälter dann automatisch auf den vier Stützen stehenbleibt. Der LKW kann aus der Containerstation 1 herausfahren wird somit sofort wieder frei für seinen nächsten Einsatz.

[0059] Soll der Container oder Wechselbehälter aus der Container-Station 1 abgeholt werden, kann der LKW-Fahrer mittels der Einweisplatte 59 und den konisch in Richtung auf die Container-Station 1 zulaufenden Führungsschienen 57 wieder schnell und sicher in die Station einfahren, den LKW positionieren und den Container oder Wechselbehälter aufnehmen. Das LKW-Chassis wird dann mittels der Luftfederung des LKWs angehoben. Wenn ein ISO-Container abzuholen ist, entriegelt der LKW-Fahrer die vier Stützen 37 des Containers von Hand mittels des dafür vorgesehenen Griffs 7. Dabei wird der Griff um 90° gedreht und die Stütze 37 nach aussen gelegt.

Im Fall der Abholung des Greifkanten aufweisenden Wechselbehälters werden die Stützen automatisch mittels Federkraft nach der Seite ausgestossen, so dass der LKW nun mit dem Behälter, d.h. dem ISO-Container oder Wechselbehälter, aus der Container-Station herausfahren kann.

[0060] In den Fig. 10a-10c ist die erfindungsgemässe Stütze 37, welche variabel zur Aufnahme und Stütze von ISO-Containern und Wechselbehältern dienen kann, noch einmal dargestellt, wobei insbesondere aus Fig. 10a die Verankerung der Stütze 37 in dem dazugehörigen Lagerbock 21 veranschaulicht ist. Demgegenüber veranschaulicht Fig. 10b insbesondere die Ausbildung der Greifkante 13 mit dem Anschlag 14 für den Wechselbehälter und das Eingreifelement 5 für den ISO-Container, das zapfenförmig ausgebildet ist. Auch die bereits erläuterte Lagerung der Stütze 37 an dem Lagerbock 21 nach der Art einer Wippe zeigt Fig. 10b anschaulich.

[0061] Die erfindungsgemässe Lagerung eines Wechselbehälters über die Greifkanten 13 zeigt Fig. 11a noch einmal im Detail und Fig. 11b die Lagerung des ISO-Containers über die zapfenförmig ausgebildeten Eingreifelemente 5. Aus diesen Darstellungen der Fig. 11a und 11b ist ebenso ersichtlich, dass die Eingreifelemente 5 jeweils einen kleineren Winkel, d.h. ungleich 90°, zu dem Boden oder Bodenblech 39, 39', 39'' hin bilden, wenn der ISO-Container oder Wechselbehälter gehalten wird. Diese Darstellungen korrespondieren somit zu Fig. 5b, welche die nach Art einer Wippe gelagerten dritten Vierkantrohre 29, 29' und ihren Schwenkradius von ca. 6° - 8° nach innen und nach aussen zeigt.

Patentansprüche

1. Container-Station als Standort zur Aufnahme von zumindest einem Container, der mit Containerecken versehen ist, oder von zumindest einem Wechselbehälter mit Greifkanten, wobei die Container-Station (1) Stützen (37) aufweist und jede Stütze (37) eine Kopplungseinrichtung (3) zum Koppeln mit dem jeweiligen Container oder Wechselbehälter und zum Halten desselben umfasst, welche über eine Halterung in einem Fixierelement verankert und nach Art einer Wippe schwenkbar gelagert ist, und wobei die Kopplungseinrichtung (3) ein Eingreifelement (5; 9) zum Eingriff in die jeweilige Container-Ecke des Containers oder Greifkante des Wechselbehälters aufweist.
2. Container-Station nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingreifelement (5; 9) zum Eingriff in die jeweilige Container-Ecke (6) des Containers zapfenförmig und zum Eingriff in die jeweilige Greifkante des Wechselbehälters als komplementäre Greifkante (9) ausgebildet ist.
3. Container-Station nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingreifelement (5; 9) auf einem Rohr angebracht ist, und dass das Rohr als ein erstes Vierkantrohr (13) ausgebildet ist.

4. Container-Station nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das als erstes Vierkantrrohr (13) ausgebildete Rohr der Kopplungseinrichtung (3) in einer Halterung (15) sitzt und dort vorzugsweise über einen Sicherungsbolzen (17) gehalten ist.
5. Container-Station nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (15) ein Arretierungsrohr (23) aufweist, das als ein zweites Vierkantrrohr ausgebildet ist.
6. Container-Station nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung (15) an ihrem von dem Sicherungsbolzen (17) abgewandten Ende eine Verzahnung (27) aufweist, und dass das Fixierelement als Lagerbock (21) ausgebildet ist.
7. Container-Station nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungsrohr (23) an seinem dem Fixierelement zugewandten Ende eine Verzahnung (27) aufweist, und dass die Verzahnung (27) als Verbindung zwischen dem Lagerbock (21) und dem Arretierungsrohr (23) dient.
8. Container-Station nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock 21 zumindest ein drittes Vierkantrrohr (29, 29') und einen Sockel (31) aufweist, in dem das zumindest eine dritte Vierkantrrohr (29, 29') verankert ist.
9. Container-Station nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine dritte Vierkantrrohr (29, 29') nach der Art einer Wippe ausgebildet und in dem Sockel (31) des Lagerbocks (21) beweglich gelagert ist.
10. Container-Station nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet durch zwei Vierkantrrohre (29, 29'), die über eine Platte (35) untereinander und mit dem Lagerbock (21) verbunden sind.
11. Container-Station nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (3) mit dem ersten Vierkantrrohr (9), die Halterung (15), die das Arretierungsrohr (23) als zweites Vierkantrrohr aufweist, und der Lagerbock (21) mit den in seinem Sockel (31) verankerten weiteren, zumindest einen dritten Vierkantrrohr (29, 29') zusammen die Stütze (37) bilden, und dass diese Stütze (37) mit zumindest drei weiteren Stützen (37) zusammenwirkt.
12. Container-Station nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich zu den Stützen (37) ein Bodenblech (39) aufweist, das sich zumindest teilweise über die Länge der Container-Station (1) erstreckt.
13. Container-Station nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenblech (39) seitlich in Längsrichtung jeweils Schienen (41) aufweist, wobei die Schienen (41) vorzugsweise als Längsrohre mit einem zylinderförmigen Querschnitt ausgebildet sind.
14. Container-Station nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (41) zumindest einseitig eine Verlängerung in Längsrichtung der Container-Station (1) aufweisen, dass sie im Bereich dieser Verlängerung einen Einweisbereich (55) definieren und als Führungsschienen (57) dienen, wobei der Einweisbereich (55) zunächst breiter ausgebildet ist als die Container-Station (1), so dass sich die Führungsschienen (57) zu dem Bodenblech (39', 39») hin beidseitig in etwa konisch verjüngen.
15. Container-Station nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (3) eine Ausstossvorrichtung (61) umfasst, mit einem Gehäuse (63), in dem ein Ausstosshebel (65) über einen Federhebel (67) mit einer Zugfeder (69) verbunden ist.
16. Container-Station nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslenkung der Ausstosssers (61) durch Federkraft erfolgt.
17. Container-Station nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (3) einen Griff (7) aufweist.
18. Container-Station nach einem der Ansprüche 1 bis 17 zur Aufnahme von einem oder von zwei Containern oder Wechselbehältern.

Fig. 1

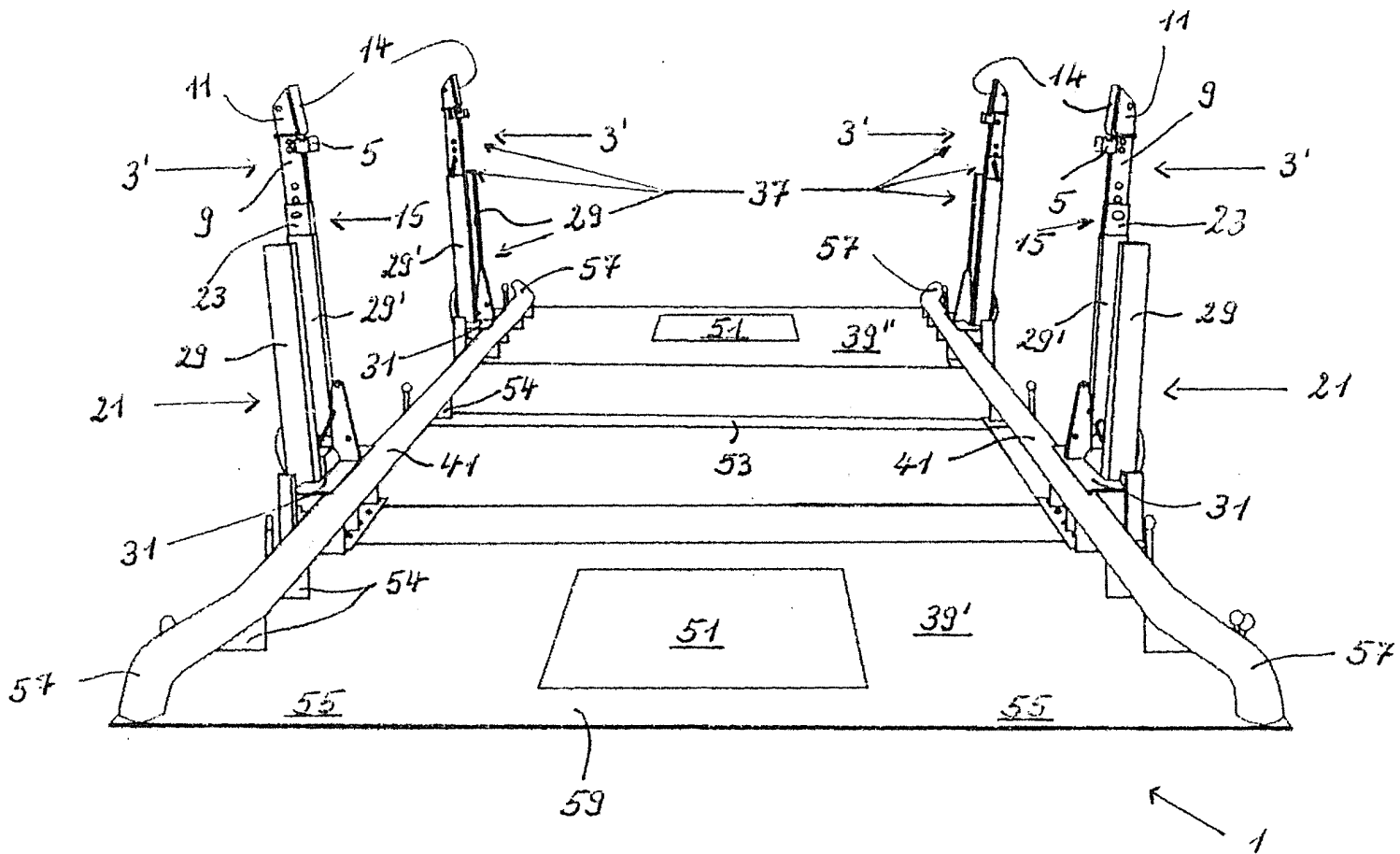


Fig. 1a

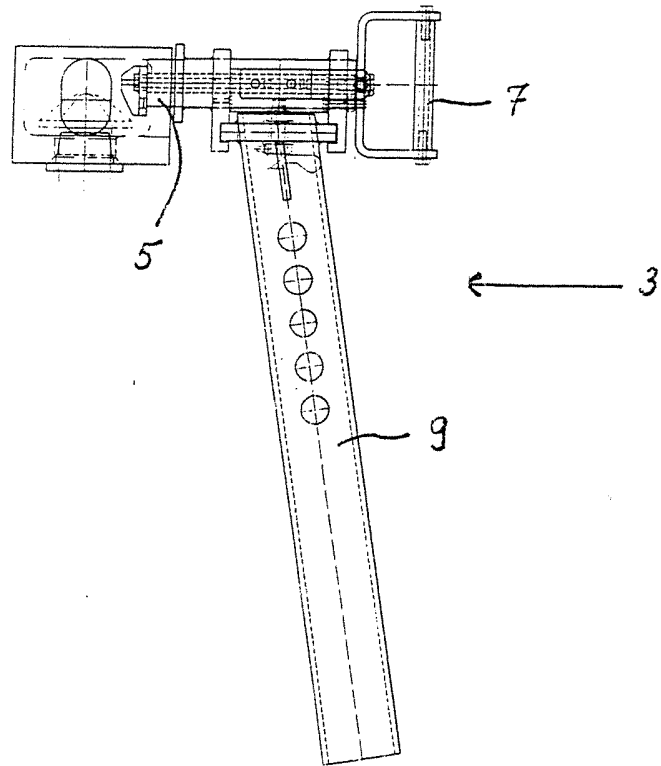


Fig. 1b

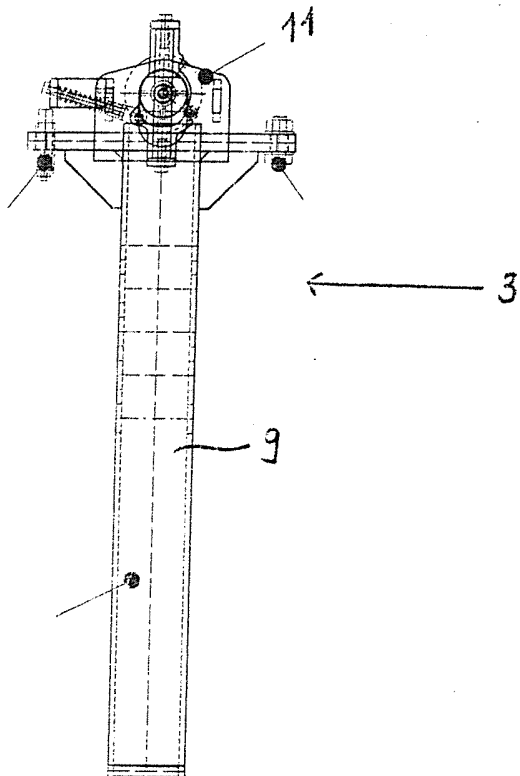


Fig. 1c

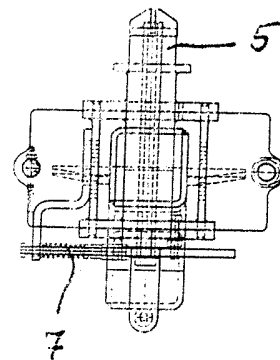


Fig. 2a

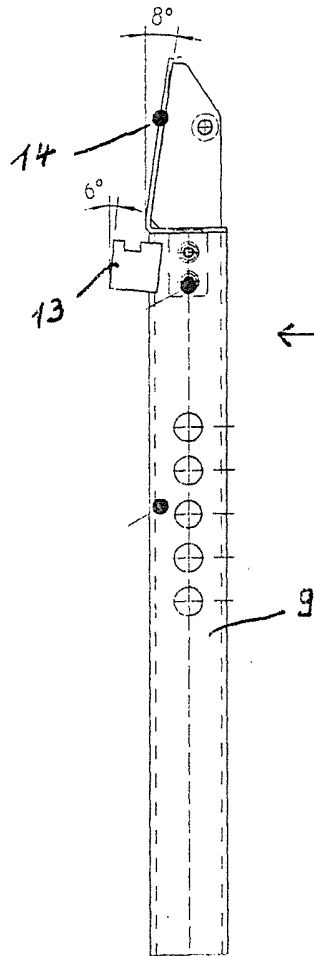


Fig. 2b

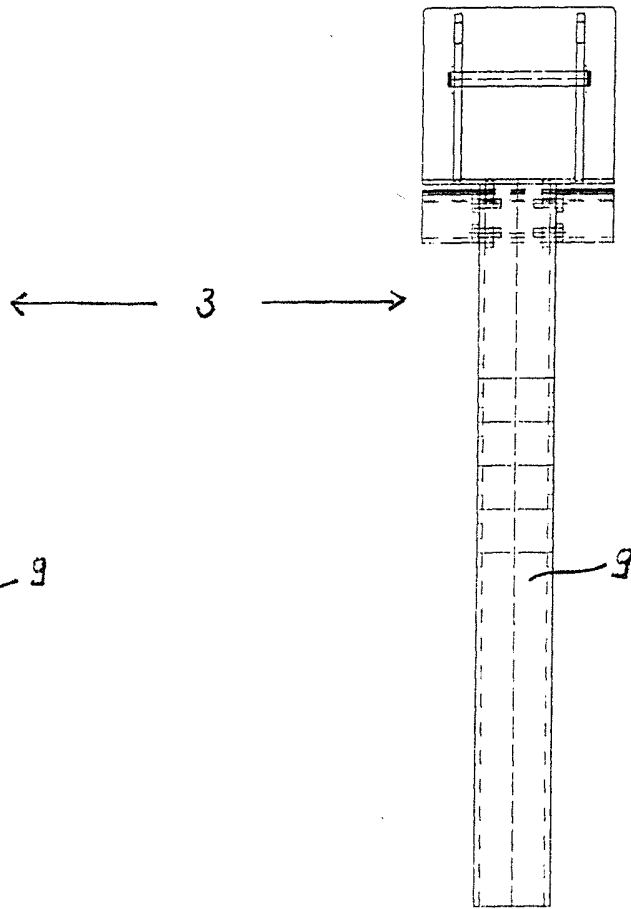


Fig. 2c

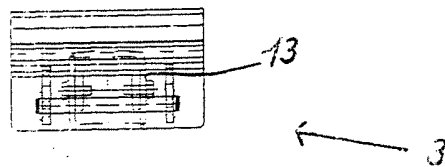


Fig. 3a

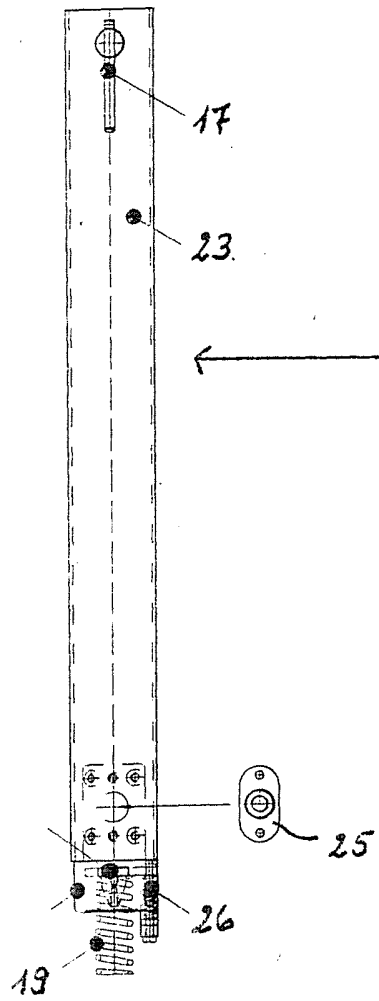


Fig. 3b

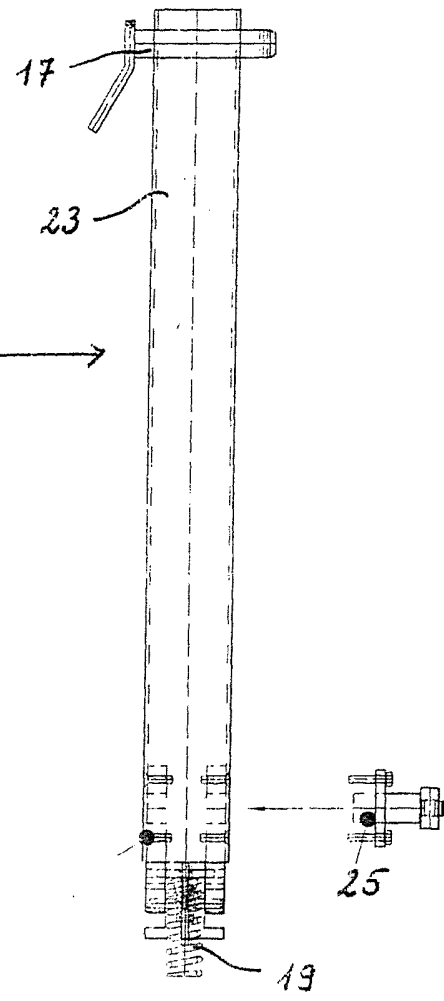


Fig. 3c

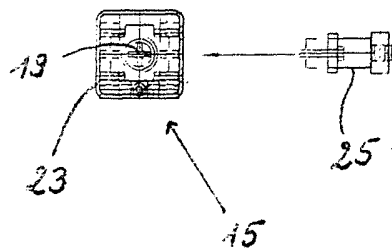


Fig. 4a

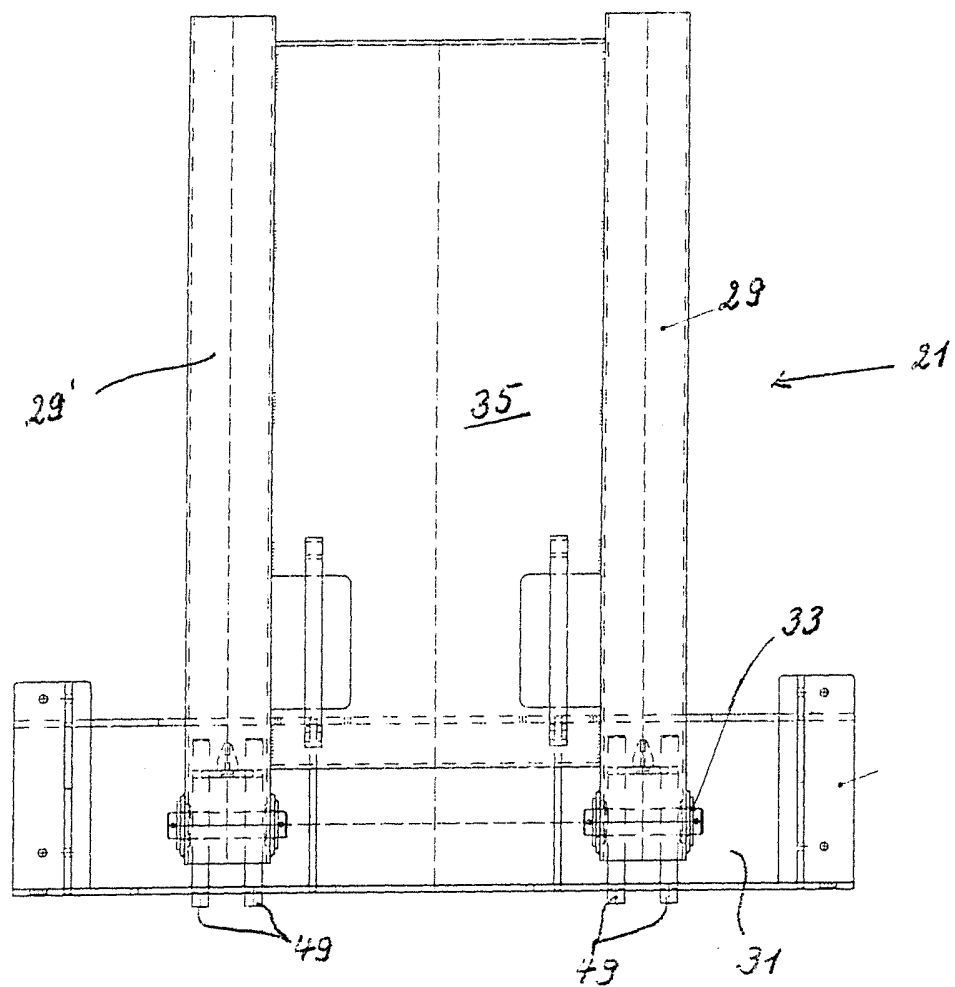


Fig. 4b

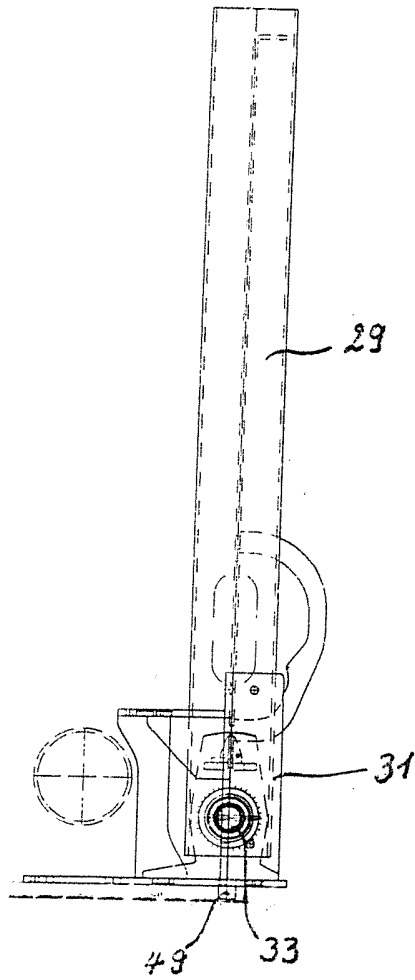


Fig. 4c

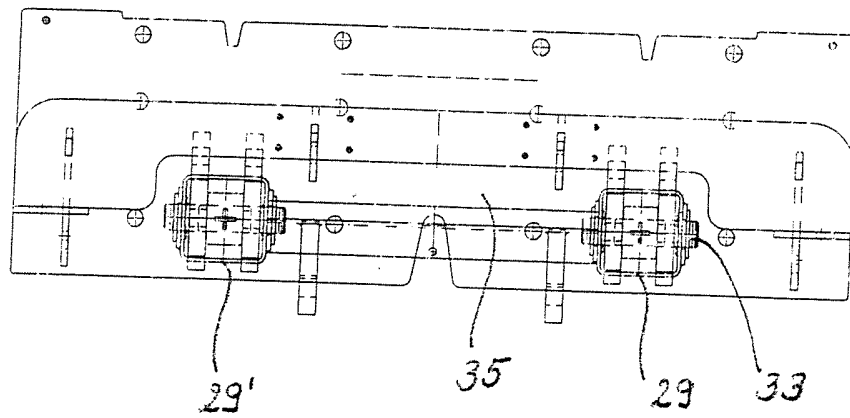


Fig. 5a

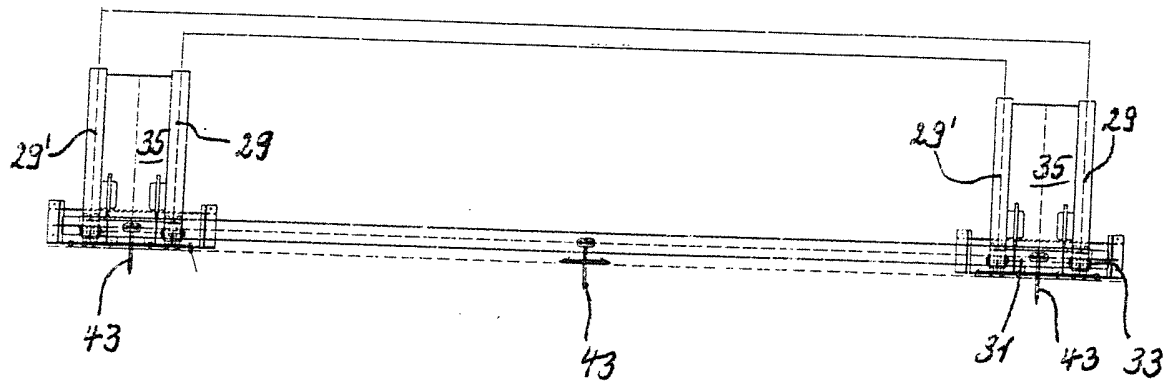


Fig. 5b

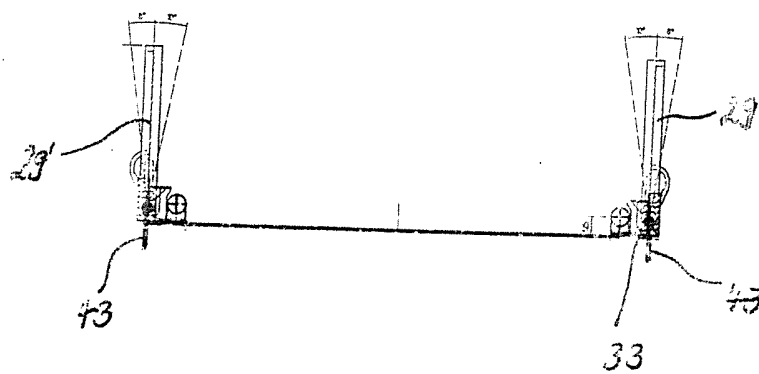


Fig. 5c

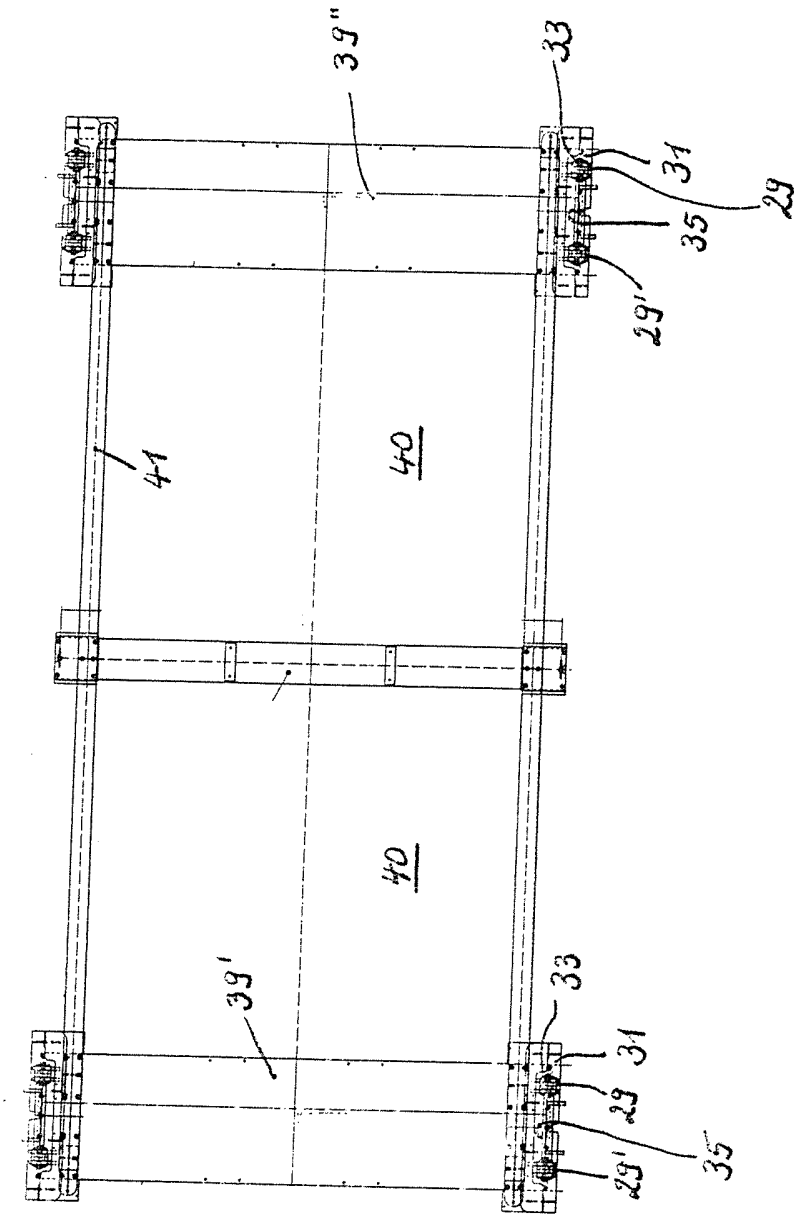


Fig. 5d

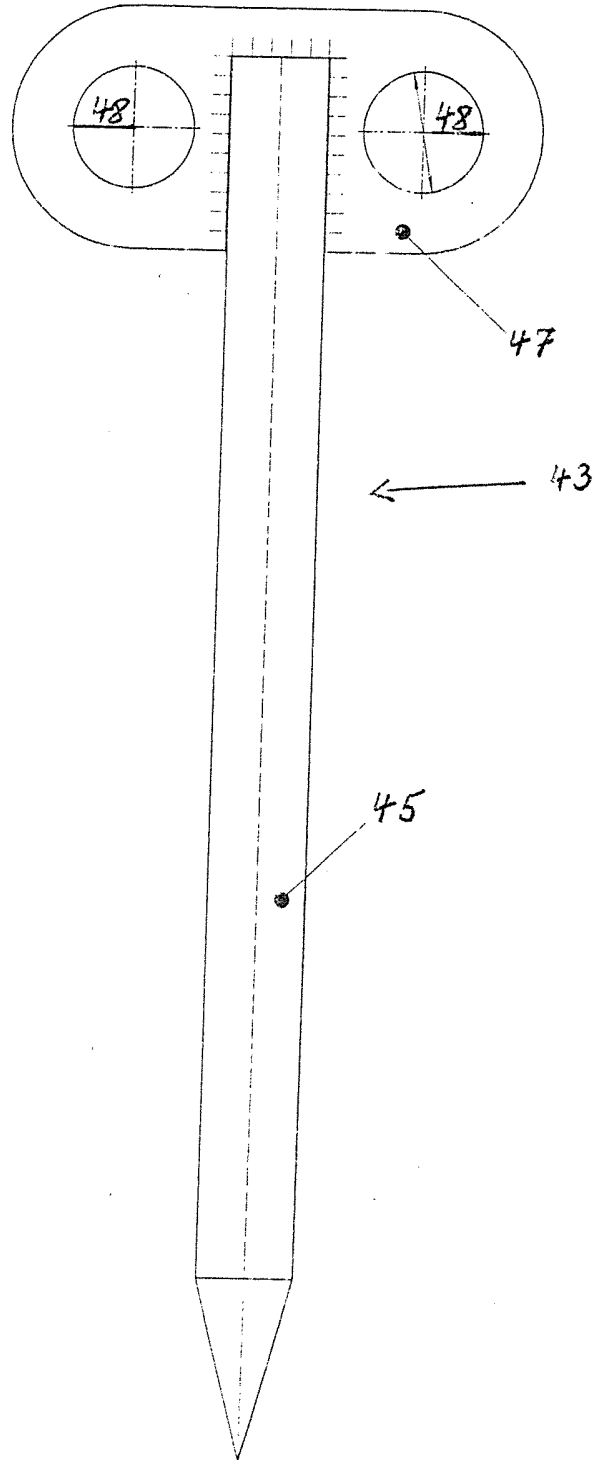


Fig. 6a

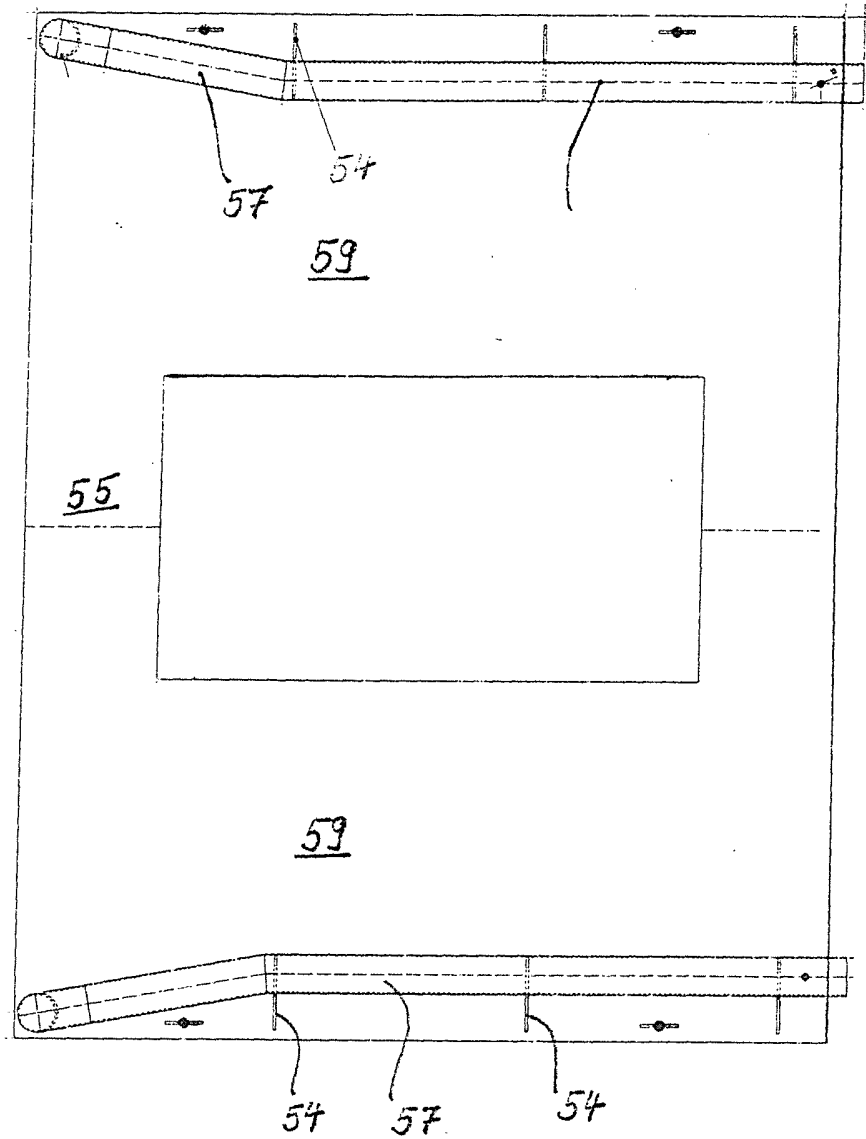


Fig. 6b

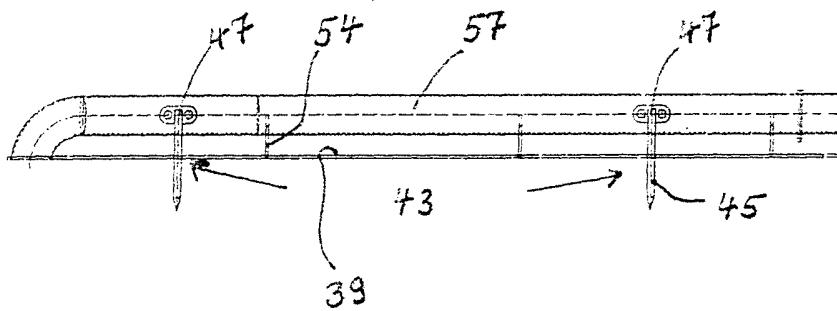


Fig. 6c

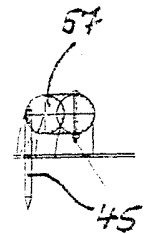


Fig. 7a

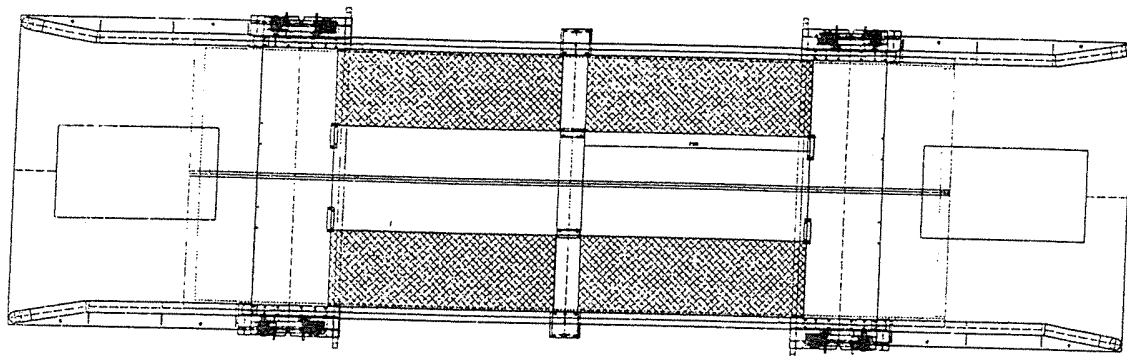


Fig. 7b

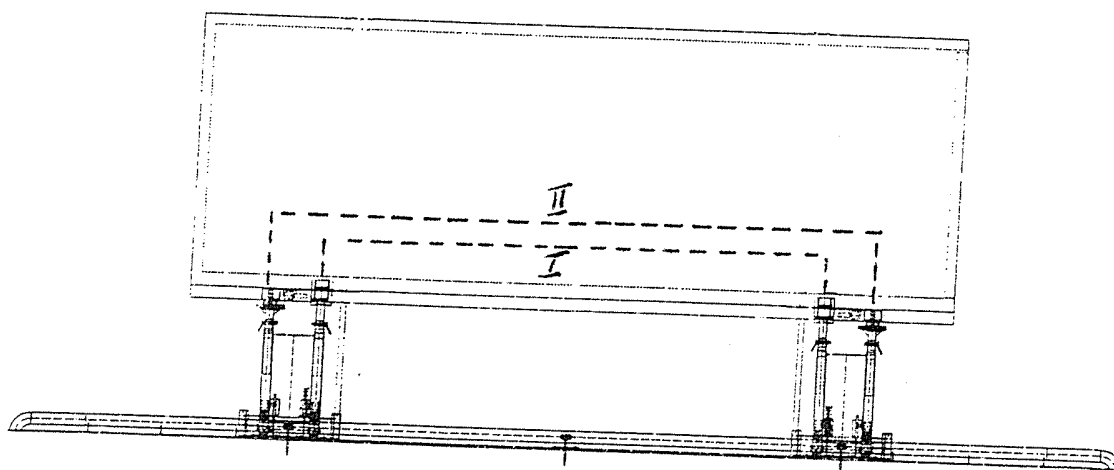


Fig. 7c

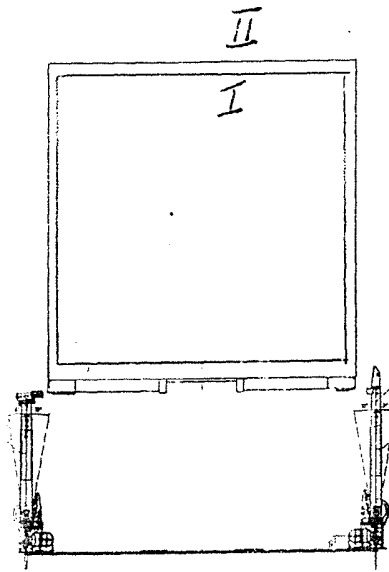


Fig. 8a

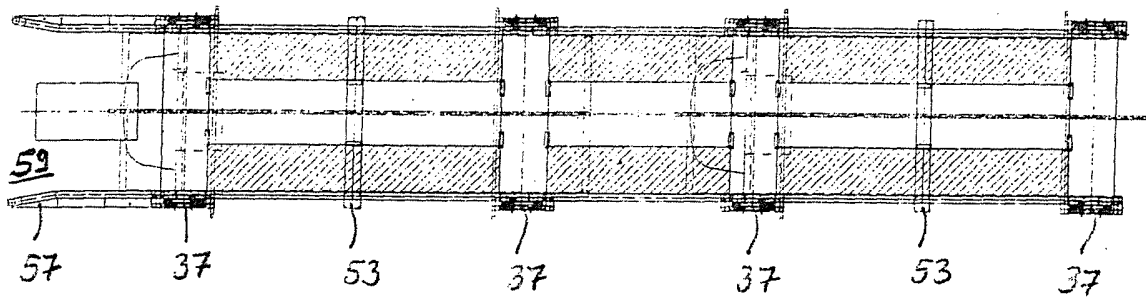


Fig. 8b

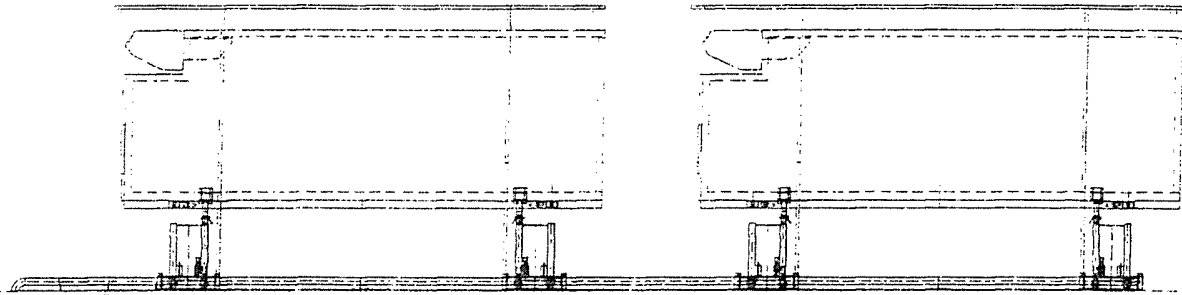


Fig. 8c

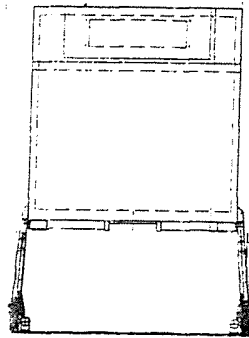


Fig. 9a

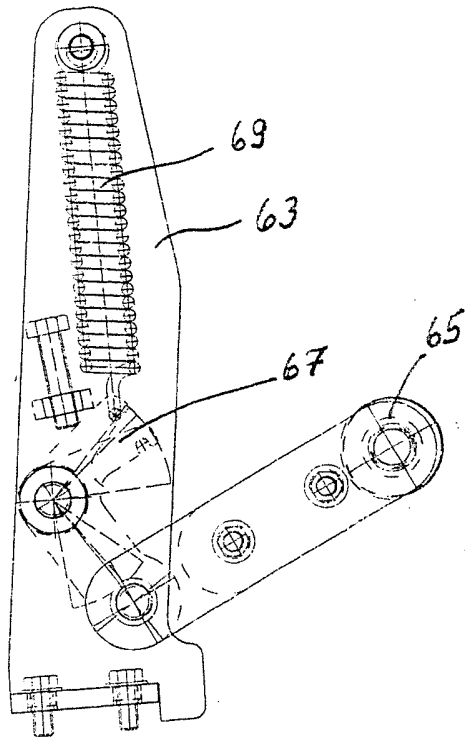


Fig. 9b

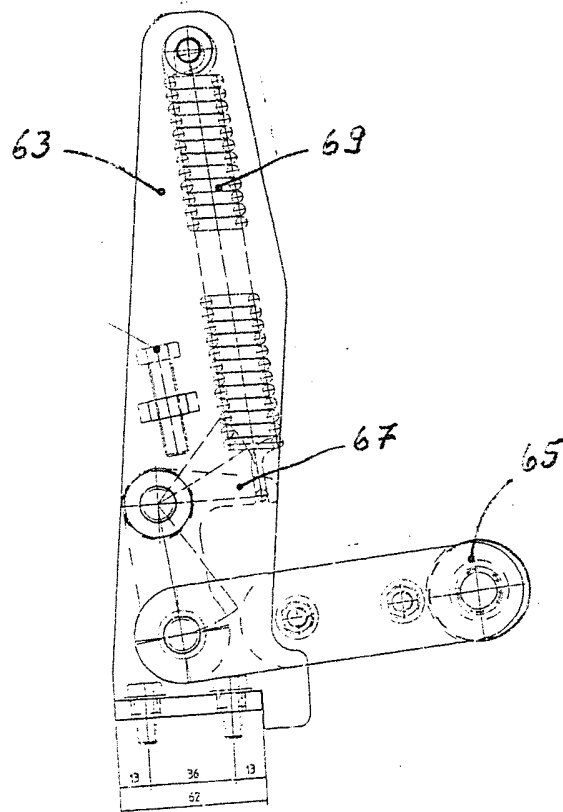


Fig. 9c

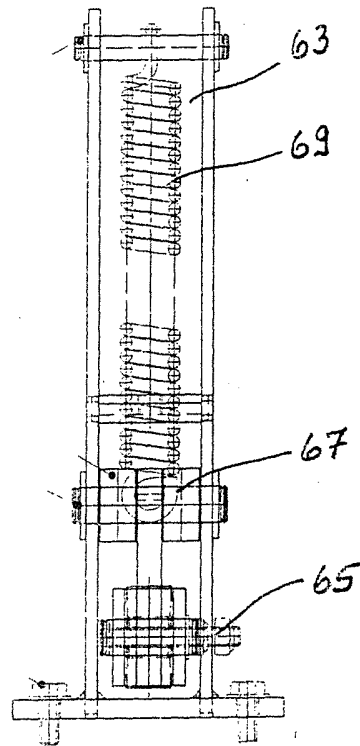


Fig. 9d

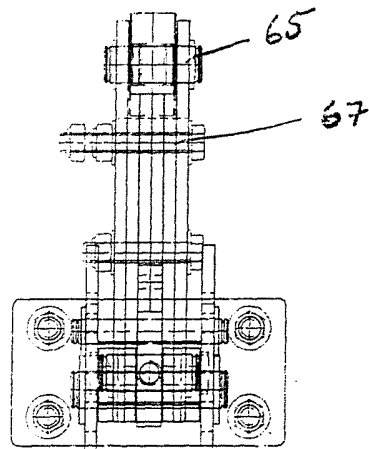


Fig. 10a

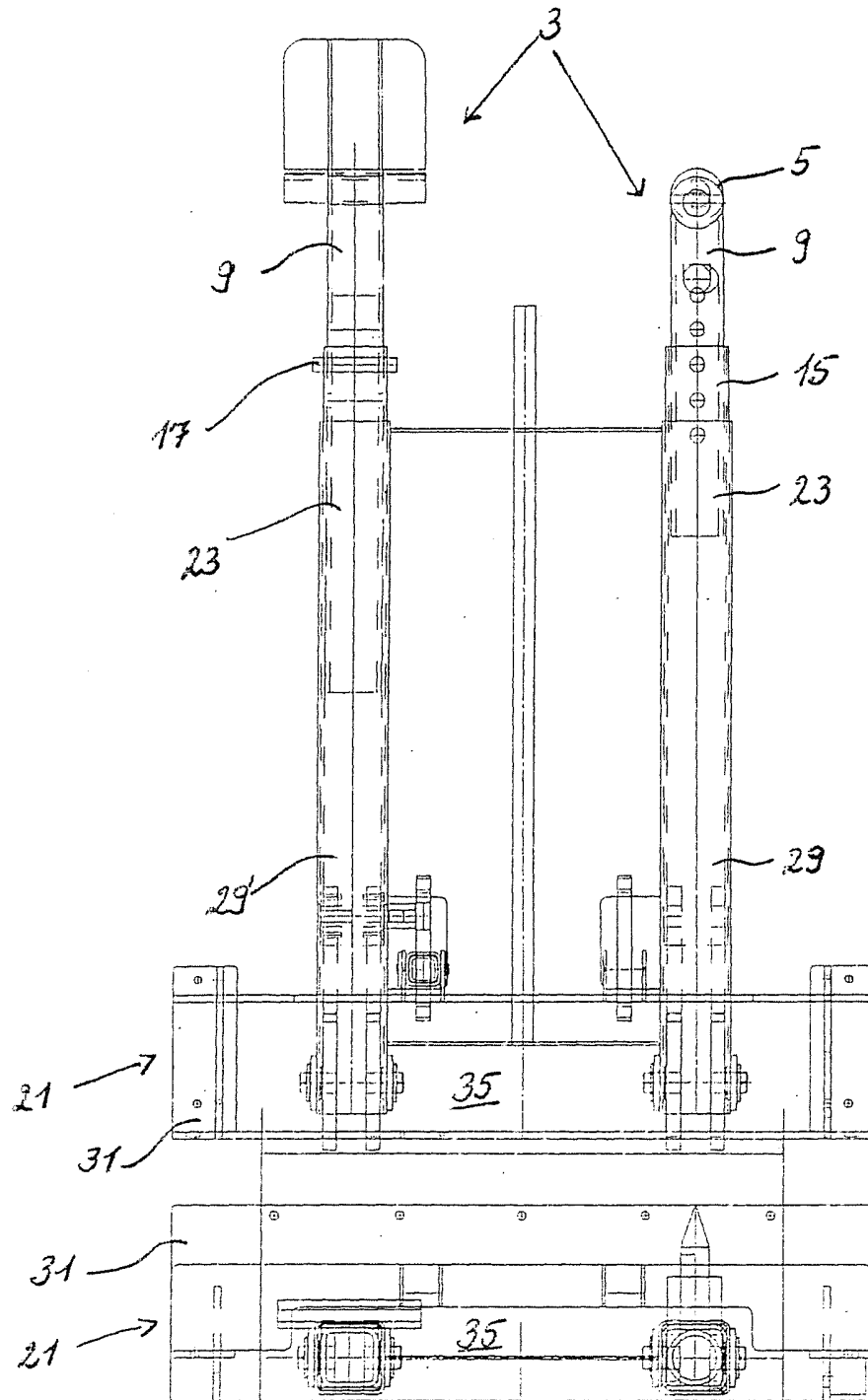


Fig. 10b

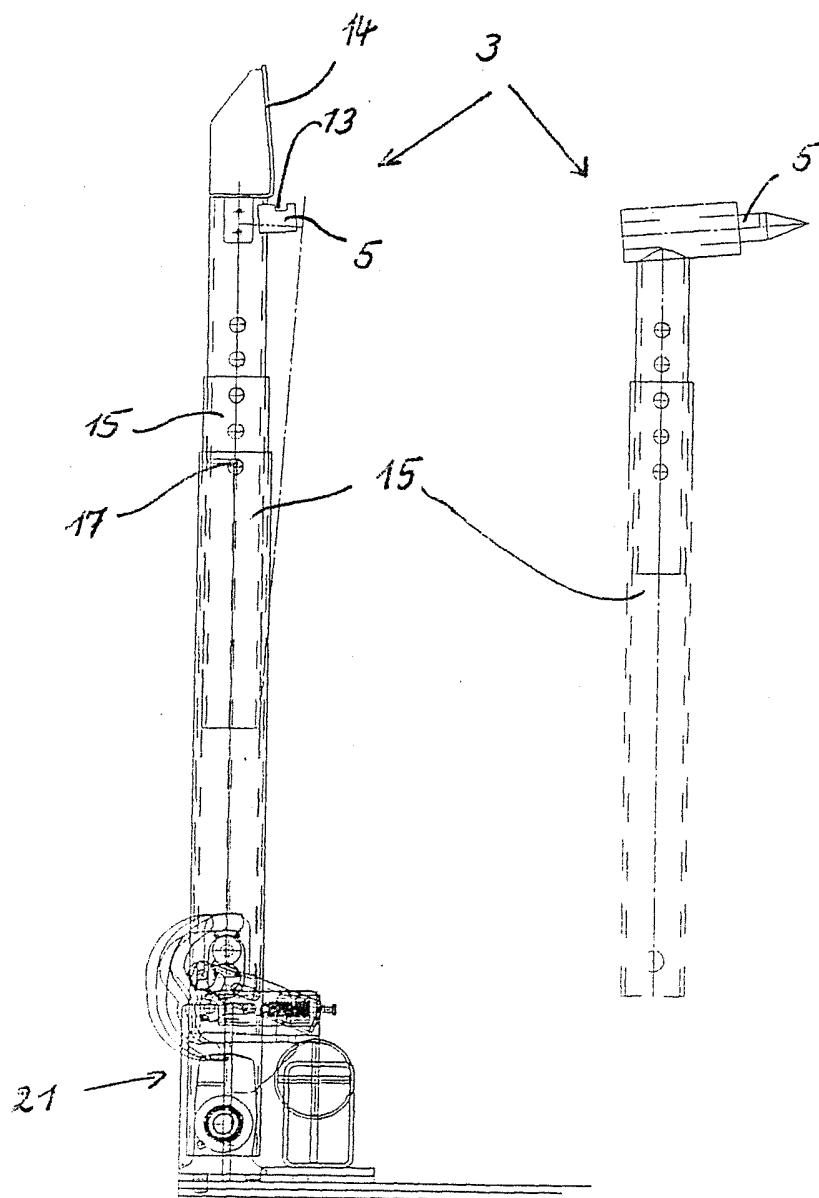


Fig. 11a

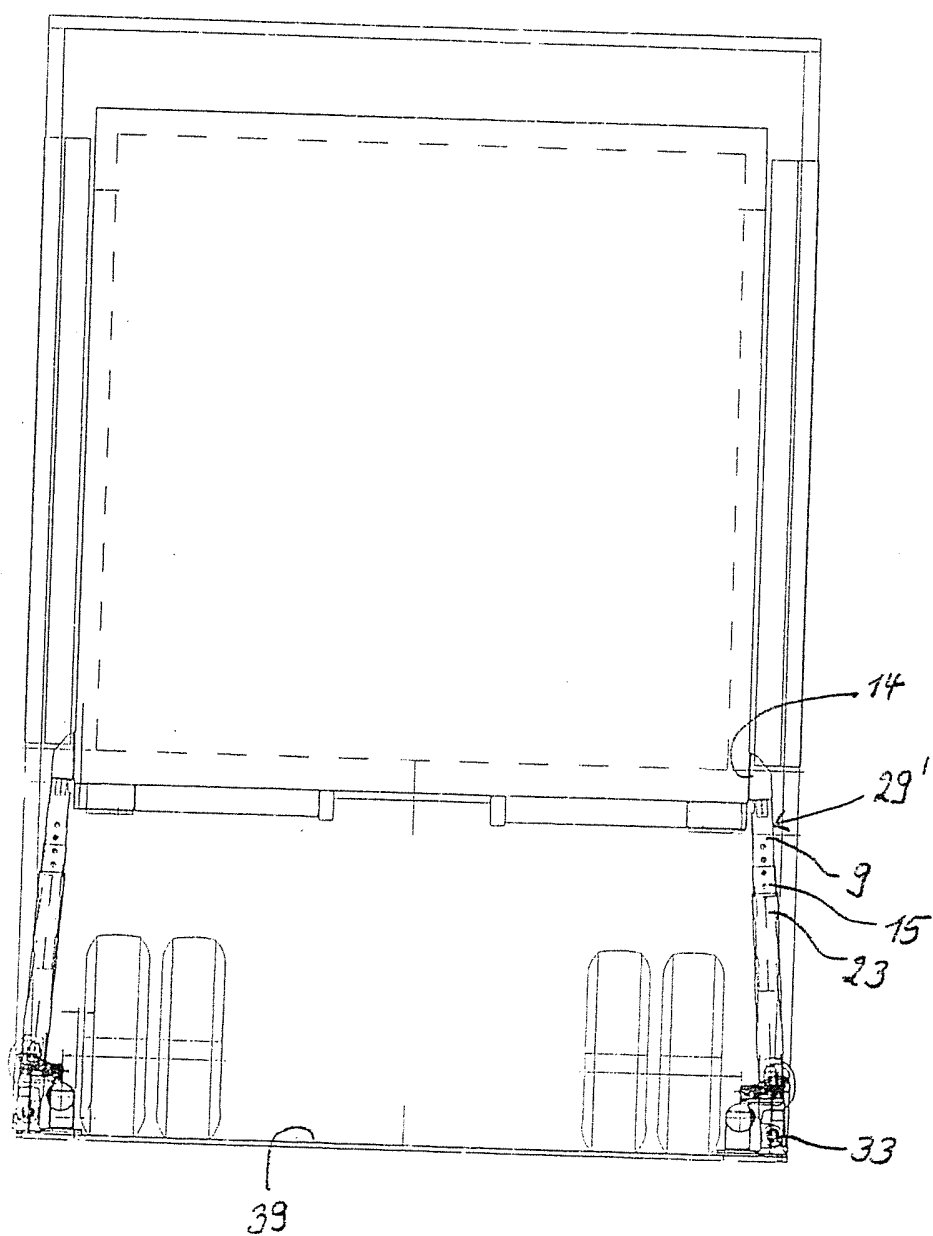


Fig. 11b

