



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(51) Int Cl.:
B66F 7/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08021373.9**

(22) Anmeldetag: **09.12.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Seeliger, Holger**
87634 Günzach (DE)
• **Kühne, Jörg**
75234 Tiefenbronn (DE)

(30) Priorität: **17.12.2007 DE 102007060667**

(74) Vertreter: **MERH-IP**
Matias Erny Reichl Hoffmann
Paul-Heyse-Strasse 29
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG**
87490 Haldenwang (DE)

(54) **Abstützvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für Gegenstände, insbesondere Fahrzeuge, mit einer Traverseneinheit 1, zum Anheben der Gegenstände und mindestens zwei Abstützprofilen 2, zum Abstützen der

Traverseneinheit 1 mit daran angeordnetem zu hebenden Gegenstand 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverseneinheit 1 und die Abstützprofile 2 miteinander verschiebbar in Verbindung stehen.

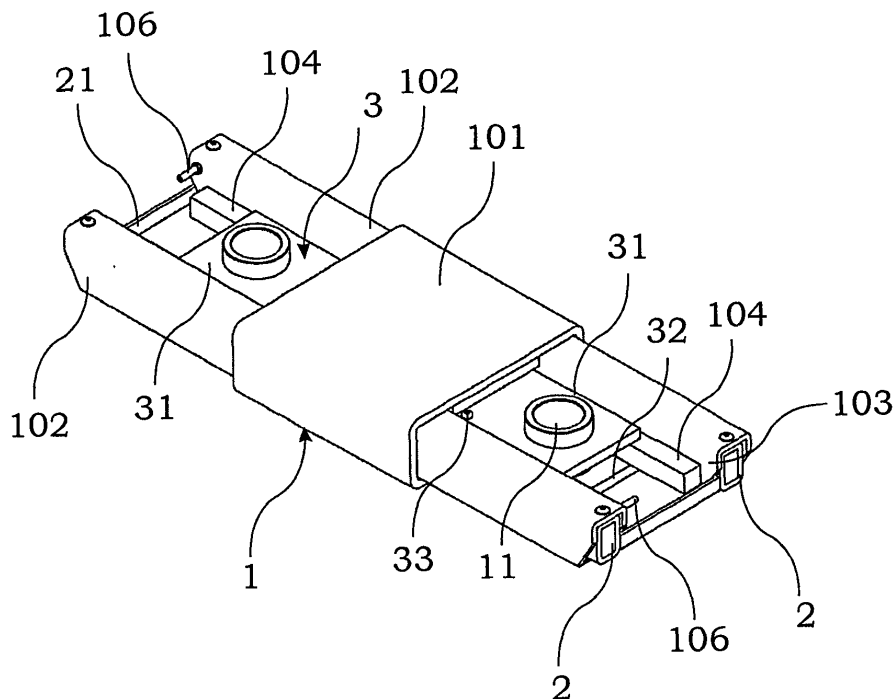


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für Gegenstände, wie beispielsweise Fahrzeuge, Schiffe oder Container, mit der im Sinne einer Funktionsintegration der Gegenstand angehoben wird und in angehobenem Zustand abgestützt werden kann.

[0002] Die Erfindung geht von aus der Praxis bekannten Vorrichtungen aus, bei denen zwei unabhängige Systeme eingesetzt werden. Dabei kommt zunächst ein Hebesystem zum Einsatz, mit dem der Gegenstand, beispielsweise ein Fahrzeug, angehoben wird. Das Hebesystem wird mit Aufnahmepunkten am Rahmen oder am Unterboden des Fahrzeugs die im Bereich der Achsen angeordnet sind, in Eingriff gebracht und anschließend mit einem krafterzeugenden Mittel, wie einem hydraulischen Hubkolben, angehoben. In diesem angehobenen Zustand kommt als zweites das Absetzsystem zur Anwendung. Dieses System weist eine Abstützbrücke auf, die auf dem Boden einer Werkstatthalle liegt oder sich in einer Führung am oberen Rand einer Grube abstützt. An diese Abstützbrücke werden Abstützrohre montiert, mit denen die gewünschte Höhe eingestellt werden kann in der das angehobene Fahrzeug verweilt. Anschließend wird das Hebesystem abgelassen, bis die Abstützrohre mit vorbestimmten Aufnahmepunkten an dem Fahrzeug in Kontakt treten, so dass sich das Fahrzeug über die Abstützrohre auf die Abstützbrücke abstützt und somit sein Gewicht in das Fundament der Werkstatthalle geleitet. Das Hebesystem steht dann nicht mehr mit dem Fahrzeug in Verbindung und kann entfernt werden.

[0003] Alternativ hierzu sind aus dem Stand der Technik auch Systeme bekannt, bei denen die Abstützrohre direkt an das Hebesystem montiert werden. In angehobenem Zustand stehen dann diese Abstützrohre mit dem Fahrzeug in Kontakt, wobei zwischen der Abstützbrücke und dem Hebesystem zusätzliche Elemente, beispielsweise Holzbalken eingebracht werden können, so dass sich nach dem Ablassen des Fahrzeuges das Hebesystem über die Holzbalken auf der Abstützbrücke aufstützt.

[0004] Derartige Vorrichtungen weisen jedoch den Nachteil auf, dass aufgrund des hohen Gewichtes der Abstützbrücke das Systemgesamtwicht aus Hebesystem und Abstützbrücke so hoch ist, dass ein gemeinsames Verschieben an eine Position, die geeignet ist, um das Fahrzeug zu heben, nicht möglich ist und somit von einem Bediener separat oder durch hohen technischen Aufwand durchgeführt werden muss. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, dass der Zeitaufwand, der benötigt wird, um ein Fahrzeug zu reparieren bzw. zu warten erhöht wird, und führt zusätzlich zu einer längeren Belegung einer Hebebühne oder einer Grube.

[0005] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren wie vorstehend beschrieben so weiter auszubilden, dass ein schnelleres und vereinfachtes Positionieren des Fahrzeugs in einer Absetzposition möglich ist, bei gleichzei-

tiger Wahrung der Sicherheit gegen ein Verrutschen bzw. Abkippen des zu hebenden Gegenstandes von der Vorrichtung.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung und ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung eine Abstützvorrichtung insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Traverseneinheit, zum Anheben von Gegenständen und/oder mindestens zwei Abstützprofilen, zum Abstützen der Traverseneinheit mit daran angeordnetem zu hebenden Gegenstand, die dadurch gekennzeichnet sein kann, dass die Traverseneinheit und die Abstützprofile miteinander in einer Wirkverbindung stehen können, wobei die Abstützprofile über längsseitige Randbereiche der Traverseneinheit hinaus anordenbar sein können. Dabei kann die Traverseneinheit mit den Abstützprofilen verschiebbar, klappbar und/oder steckbar in Verbindung stehen bzw. anordenbar sein.

[0009] Damit kann auf besonders einfache Weise ein kompakter Aufbau der Vorrichtung realisiert werden, ohne separate Einzelteile. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Abstützprofile bezüglich der Position der Traverseneinheit nicht ausgerichtet werden müssen wodurch ein besonders schnelles Erreichen der Absetzposition ermöglicht wird.

[0010] Weiterhin kann die Traverseneinheit aus Profilelementen bestehen, wobei die Abstützprofile in Längsrichtung der Profilelemente ausfahrbar sein können.

[0011] Darüber hinaus können die Abstützprofile innerhalb und/oder außerhalb der Profilelemente an der Traverseneinheit angeordnet sein.

[0012] Weiterhin kann die Traverseneinheit mit mindestens einem verschiebbaren Schlitten in Verbindung stehen, der geeignet ist ein Stützelement aufzunehmen, zur Einleitung der Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstands in den Schlitten, wobei das Stützelement gegenüber den Schlitten arretierbar sein kann.

[0013] Durch die verschiebbare Lagerung der Schlitten können die Stützelemente besonders einfach bezüglich der Lage von Aufbockpunkten am Unterboden eines Fahrzeuges oder eines Containers ausgerichtet werden.

[0014] Weiterhin kann ein Aufnahmeelement, zur Aufnahme einer Hubeinheit, fest und/oder verschiebbar an der Traverseneinheit angeordnet sein.

[0015] Durch die verschiebbare Anordnung des Aufnahmeelementes kann sichergestellt werden, dass auch bei ungleichmäßiger Belastung der Abstützprofile das in dem Aufnahmeelement und damit in der Verbindungsstelle zwischen der Hubeinheit und der Traverseneinheit auftretende Moment minimal ist.

[0016] Weiterhin können die Abstützprofile, mit einem Grubenrand oder einer an einer Grube angeordneten Führungsschiene in Kontakt stehen, wenn sich die Vor-

richtung in einer Abstützposition befindet.

[0017] Weiterhin können die Stützelemente in Öffnungen des Schlittens einbringbar sein, wobei die Form der Öffnungen des Schlittens einer Form des Querschnitts durch die Stützelemente entsprechen kann wobei die Stützelemente eine ovale, runde und/oder mehrkantige Querschnittsform aufweisen können und/ oder die Stützelemente beidseitig des Schlittens in die Öffnungen einführbar sein können.

[0018] Dies bietet den Vorteil, dass die Stützelemente unterhalb der Traverseneinheit in die Öffnungen der Schlitten eingeführt werden können. Bestimmte Fahrzeuggruppen weisen eine zunehmend steigende Bodenfreiheit auf, wodurch länger Stützelemente in Form von Profilrohren erforderlich sind. Bislang werden diese Profilrohre oberhalb einer Achstraverse in dafür vorgesehene Öffnungen gesteckt. Diese erweisen sich als sehr umständlich, bei der Handhabung in engen räumlichen Verhältnissen wie beispielsweise in einer Werkstattgrube. Mit der Möglichkeit die Profilelemente unterhalb der Schlitten in die Öffnungen einzustecken wird dieses Handhabungsproblem wesentlich verbessert.

[0019] Weiterhin kann mindestens eine Vorrichtung teil einer Hebevorrichtung für Fahrzeuge sein mit einer Hubeinheit die mit dem Aufnahmeelement in Eingriff bringbar ist, zum Anheben der Traverseneinheit.

[0020] Zur Lösung der Aufgabe lehrt die Erfindung weiterhin ein Verfahren zum Anheben und Abstützen von Gegenständen, insbesondere Fahrzeugen, mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit den Schritten:

- Positionieren der Traverseneinheit unter dem Gegenstand,
 - Anheben des Gegenstandes,
 - Ausfahren der Abstützprofile, und
 - Absenken des Gegenstands.
- Darüber hinaus kann das Verfahren zusätzlich die Schritte aufweisen, dass
- nach dem Positionieren der Traverseneinheit, Stützelemente in Öffnungen von Schlitten eingeführt werden können, und anschließend der Abstand von dem oberen Ende des Stützelements zum Schlitten auf eine gewünschte Höhe eingestellt und fixiert werden kann, und
 - nach dem Absenken des Gegenstands, der Kontakt der Hubeinheit mit der Traverseneinheit gelöst werden kann.

[0021] Weiterhin kann das Verfahren zusätzlich die Schritte aufweisen, dass nach dem Absenken des Gegenstandes die Traverseneinheit von der Hubeinheit getrennt wird und in der Grube gelagert wird.

[0022] Daraus resultiert der Vorteil, dass bei Ruhestand der Anlage, das heißt bei Nichtbenutzung der Traverseneinheit, diese platzsparend in der Grube, ohne zusätzliche Bauteile lagerbar ist und somit die Benutzung der Grube für andere Anwendungen nicht behindert.

[0023] Weiterhin lehrt die Erfindung eine Hubvorrich-

tung insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Traverseneinheit, zum Anheben von Gegenständen, und mindestens einem Schlitten der mit der Traverseneinheit in Verbindung stehen kann, wobei der Schlitten an zumindest einer seiner lateralen Seiten in der Traverseneinheit geführt sein kann.

[0024] Weiterhin kann der Schlitten geeignet sein ein Stützelement aufzunehmen, zur Einleitung der Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstands in den Schlitten, wobei das Stützelement gegenüber dem Schlitten arretierbar sein kann und das Stützelement oberhalb sowie unterhalb des Schlittens in den Schlitten eingebracht werden kann.

[0025] Weiterhin kann die Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstandes über das Stützelement in den Schlitten und von dem Schlitten über dessen seitliche Führung in die Traverseneinheit leitbar sein.

[0026] Weiterhin kann ein Aufnahmeelement, zur Aufnahme einer Hubeinheit, fest und/oder verschiebbar an der Traverseneinheit (1) angeordnet sein.

[0027] Weiterhin können die Stützelemente in Öffnungen des Schlittens einbringbar sein, wobei die Form der Öffnungen des Schlittens einer Form des Querschnitts durch die Stützelemente entspricht, wobei die Stützelemente eine ovale, runde und/oder mehrkantige Querschnittsform aufweisen und/oder die Stützelemente beidseitig des Schlittens in die Öffnungen einführbar sein.

[0028] Weiterhin kann die Traverseneinheit aus Profilelementen bestehen, die in einem vorbestimmten Abstand zueinander parallel verlaufen können, wobei an den sich gegenüberliegenden Seiten der Profilelemente Führungselemente vorgesehen sein können, die mit den Schlitten in Verbindung stehen können und eine Verschiebung der Schlitten in Längsrichtung der Profilelemente erlauben können, wobei der Schlitten im Wesentlichen aus einer oberen Platte und einer unteren Platte bestehen können zwischen denen das Führungselement verlaufen kann, wobei die obere Platte und die untere Platte jeweils eine Öffnung aufweisen kann und die Platten zueinander derart ausgerichtet sein können, dass beide Öffnungen axial mittig übereinander in einem vorbestimmten Abstand liegen.

[0029] Dies bietet den Vorteil, dass durch die seitliche Führung des Schlittens dieser zwischen den Profilen der Traverseneinheit positioniert werden kann und sich somit nicht auf einer oberen Seite der Profilelemente vorgesehen ist. Damit kann eine besonders flache Bauweise der Traverseneinheit realisiert werden.

[0030] Weiterhin kann eine Hubeinheit mit dem Aufnahmeelement in Eingriff bringbar sein, zum Anheben der Traverseneinheit.

[0031] Zusammenfassend sollen im Folgenden die Vorteile der Erfindung aufgeführt werden. Durch die verschiebbare Montage der Abstützprofile an der Traverseneinheit kann eine Funktionsintegration geschaffen werden, wobei mit einer einzelnen Baugruppe ein Gegenstand angehoben und in einer vorbestimmten Posi-

tion abgesetzt werden kann wobei gewährleistet wird, dass die Vorrichtung ausreichend in der Absetzposition gegen ungewolltes Absenken oder Umkippen gesichert ist. Weitere Vorteile der Vorrichtung liegen in der Reduktion der Anzahl der Bauteile, ihrer geringeren Bauhöhe sowie dem kompakten Aufbau wobei auf eine Abstützbrücke als zusätzliches Einzelteil verzichtet wird. Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Ausrichtung einer Abstützbrücke bezüglich der Achstraverse nicht nötig ist, wird der Arbeitsvorgang wesentlich verkürzt. Zusätzlich kann durch Variation der Länge der Abstützprofile sowie der Breite der Traverseneinheit in der Produktion die Vorrichtung an unterschiedliche Breiten der Gruben angepasst werden, so dass die Vorrichtung vollständig in der Grube versenkbar ist.

[0032] Im Folgenden wird die Erfindung anhand lediglich Ausführungsbeispiele darstellende Zeichnungen ausführlich erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Oberseite einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht der Unterseite einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht auf die Oberseite einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit ausgefahrenen Abstützprofilen,

Fig. 4 eine Seitenansicht auf ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die sich in einer Grube befindet, und

Fig. 5 eine weitere Seitenansicht auf ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die sich in einer Abstützposition befindet,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf die Oberseite einer erfindungsgemäßen Hubvorrichtung,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf die Unterseite einer erfindungsgemäßen Hubvorrichtung,

Fig. 8 eine Schnittansicht der in den Figuren 6 und 7 gezeigten Vorrichtung

[0033] Das in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Ausführungsbeispiel der Vorrichtung dient zum Anheben und Abstützen von Gegenständen, insbesondere Fahrzeugen 9, die sich oberhalb einer Grube 10 befinden. Zur Vorrichtung gehören im grundsätzlichen Aufbau eine Traverseneinheit 1, Abstützprofile 2, Schlitten 3, sowie ein Aufnahmeelement 5.

[0034] Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einer Traverseneinheit 1, die aus einem Basiselement 101 und zwei Profilelementen 102 besteht. Das Basiselement 101 weist ei-

ne prismatische, profilierte, Form auf mit einer im Wesentlichen rechteckigen Grundfläche und ist an einer seiner Längsseiten geschlitzt. Innerhalb des Basiselementes 101 sind zwei Profilelemente 102 eingebracht, wobei die Form der Innenwand des Basiselementes 101 mit der Außenform der Profilelemente 102 übereinstimmt. Das Basiselement 101 ist fest mit den Profilelementen 102 verbunden, beispielsweise über eine Schweißver-

5 **[0035]** In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform können das Basiselement (101) und die Profilelemente (102) integral als eine einzelne Bauteileinheit ausgebildet sein.

10 **[0036]** Durch eine Montage der Profilelemente 102 in dem Basiselement 101, wie in Fig. 1 gezeigt, weisen die Profilelemente 102 zwei sich gegenüberliegende Flächen 103 auf. An jeder dieser sich gegenüberliegenden Innenflächen 103 sind jeweils zwei Führungselemente 104 pro Fläche 103 montiert. Die Führungselemente 104 sind mit ihrer Längsachse im Wesentlichen parallel zu der Längsachse der Profilelemente 102 ausgerichtet und in den Außenbereichen der Profilelemente 102 an der jeweiligen Oberfläche 103 angebracht. Im mittleren Bereich der Profilelemente 102, das heißt in dem Bereich in dem die Profilelemente 102 innerhalb des Basiselementes 101 verlaufen, können Führungselemente 104 vorgesehen sein.

20 **[0037]** Die Führungselemente 104 legen die Bewegungsfreiheit der Schlitten 3 in einer im Wesentlichen parallelen Richtung zur Längsrichtung der Profilelemente 102 fest. Die Schlitten 3 weisen dabei jeweils eine obere Platte 31 und eine untere Platte 32 auf. In den beiden Platten ist jeweils eine Öffnung 11 vorgesehen, die kongruent fluchtend über der Öffnung 11 der jeweils anderen Platte liegt. Darüber hinaus weisen die Schlitten 3 jeweils ein Anschlagenelement 33 auf, das die Endpositionen ihrer Verschiebewegung relativ zu den Profilelementen 102 festlegt.

30 **[0038]** In Fig. 1 ist das Anschlagenelement 33 als eine Schraube dargestellt, die in die obere Platte 31 des Schlittens 3 geschraubt wird. In einer nicht dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann das Anschlagenelement auch als ein elastisches Bauteil, beispielsweise ein Gummidämpfer, vorgesehen sein und alternativ an der unteren Platte 32 befestigt werden.

35 **[0039]** Die äußere Extremposition, in der der Schlitten 3 am weitesten von dem Basiselement 101 entfernt ist, wird durch ein zweites Begrenzungselement 106 festgelegt, welches an der Innenfläche 103 eines Profilelementes 102 befestigt ist. Die Profilelemente 102 weisen eine prismatische Form auf, mit einem im Wesentlichen rechteckigen Grundriss.

40 **[0040]** In einer nicht dargestellten Ausführungsform können jedoch auch runde, quadratische, oder dreieckige Profile als Profilelement 102 verwendet werden.

45 **[0041]** In den Profilelementen 102 sind Abstützprofile 2 vorgesehen, die ebenfalls eine prismatische Form aufweisen, mit einem Querschnitt, der so gewählt ist, dass

die Abstützprofile in die Profilelemente 102 eingeführt werden können. Die Abstützprofile 2 können in eine Längsrichtung der Profilelemente 102 verschoben werden und dabei in seitlicher Richtung der Traverseneinheit 1 ausgefahren werden. Die Abstützprofile 2 sind über einen Steg 21 miteinander verbunden, der eine Synchronisation der Bewegung der Abstützprofile 2 gewährleistet.

[0042] Damit kann auf einfache Weise sichergestellt werden, dass die Abstützprofile 2 beim Verschieben innerhalb des Profilelementes 102 parallele Bewegungen durchführen. Die überlappende Länge der Abstützprofile 2 mit der sich die Abstützprofile 2 auf einem Werkstatthaltenboden 12 oder einer Führungsschiene 7 abstützen, auf jeweils einer Seite der Traverseneinheit 1 stets gleich groß sind.

[0043] In der Fig. 2 ist eine Ansicht auf die Unterseite eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung dargestellt. Zwischen den Profilelementen 102 ist ein Aufnahmeelement 5 vorgesehen, das mit einer inneren Oberfläche des Basiselementes 101 in Verbindung steht. Das Aufnahmeelement 5 kann wahlweise fest oder verschiebbar mit dem Basiselement 101 verbunden sein. Bei einer verschieblichen Lagerung des Aufnahmeelementes 5, ist dieses im Wesentlichen in einer Richtung parallel zu einer Längsachse der Profilelemente 102 beweglich. Das Aufnahmeelement 5 ist in einem geschlitzten Bereich des Basiselementes 101 eingebracht, so dass es durch den geschlitzten Bereich des Basiselementes 101 mit einer Hubeinheit (nicht dargestellt) in Verbindung gebracht werden kann.

[0044] In der Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung gezeigt, mit aus den Profilelementen 102 ausgefahrenen Abstützprofilen 2. Die Schlitten 3 befinden sich in ihrer Extremstellung in den äußersten Bereichen der Traverseneinheit 1. Die Anschlagenelemente 33 der Schlitten 3 stehen in Kontakt mit den Begrenzungselementen 106. Die Verschiebbarkeit der Schlitten 3 in Bezug zu der Traverseneinheit 1 erlaubt es, die Öffnungen 11 in den Schlitten 3 unterhalb von Aufnahmepunkten am Fahrzeug 9 zu positionieren.

[0045] In einer nicht dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die Abstützprofile 2 auch an der Außenseite der Profilelemente 102 verschiebbar montiert sein.

[0046] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, bei der Anwendung in einer Grube 10, auf der sich ein Fahrzeug 9 befindet. Eine Hubeinheit 6 ist dabei in hängender Ausführung dargestellt und kann in Längsrichtung der Grube 10 in einer Führungsschiene 7 verschoben werden. Die Traverseneinheit 1 befindet sich in einer Ruheposition (Position 1), in der das Fahrzeug 9 nicht angehoben und nicht abgestützt wird. In den Öffnungen 11 der Schlitten 3 sind die Stützelemente 4 eingebracht und mittels Fixierelementen 8 arretiert. An dem oberen Ende der Stützelemente 4 sind Pratzen 13 vorgesehen, die einen verbesserten Kontakt der Stütz-

elemente 4 mit den Aufnahmepunkten des Fahrzeugs erlauben.

[0047] Die Stützelemente 4 sind prismatisch ausgeformt und weisen eine Grundfläche auf, die der Grundfläche der Öffnungen 11 entspricht. Darüber hinaus sind Bohrungen quer zur Längsrichtung der Stützelemente 4 in diskreten Abständen über ihre gesamte Länge vorgesehen, in die Fixierelemente 8 eingebracht werden können. Dadurch kann die Länge, um die die Stützelemente 4 oberhalb der Schlitten 3 hinausragen, variiert werden.

[0048] In der Fig. 5 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, in der die Traverseneinheit 1 sich in einer Abstützposition (Position 2) befindet. Ein Fahrzeug 9 befindet sich in angehobenem Zustand und stützt sich über Pratzen 13 auf die Stützelemente 4 auf. Die Stützelemente 4 sind mit den Fixierelementen 8 gegen Durchrutschen durch die Öffnungen 11 der Schlitten 3 gesichert. Die jeweiligen Schlitten 3 leiten die Gewichtskraft des Fahrzeuges in die Traverseneinheit 1, aus der die Abstützprofile 2 ausgefahren sind. Über diese Abstützprofile 2 wird die Gewichtskraft auf einen Grubenrand 12 geleitet.

[0049] In einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung können sich die Abstützprofile 2 in der Führungsschiene 7 abstützen. Die Führungsschiene 7 ist, wie in Fig. 5 dargestellt, als U-Profil ausgeformt und derart ausgerichtet, dass die Abstützprofile 2 auf einen unteren, im Wesentlichen waagrecht verlaufenden Bereich aufliegen können.

[0050] In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann alternativ die Hubeinheit in bodenlaufender Ausführung vorliegen.

[0051] Im Folgenden soll der Ablauf beim Anheben und Abstützen eines Gegenstandes mit Hilfe der Vorrichtung erläutert werden. Die Traverseneinheit 1 befindet sich wie in Fig. 4 dargestellt in einer Ausgangsposition mit der Hubeinheit 6 in Verbindung. Gemäß dem zu hebenden Gegenstand werden Stützelemente 4 von unten durch die Öffnungen 11 in die Schlitten 3 eingeführt und mit den Fixierelementen 8 wie beispielsweise Stiften gesichert, so dass ein gewünschter Abstand des oberen Endes der Stützelemente 4 von dem Schlitten 3 eingestellt wird. Wahlweise können zusätzlich Pratzen 13 auf die oberen Enden der Stützelemente 4 aufgesteckt werden. Anschließend wird mit Hilfe der Hubeinheit 6 die Traverseneinheit 1 angehoben, bis die oberen Enden der Stützelemente 4 oder die Pratzen 13 mit dem zu hebenden Gegenstand zur Auflage kommen. Durch weitere Betätigung der Hubeinheit 6 wird der Gegenstand angehoben, bis sich die Abstützprofile 2 der Traverseneinheit 1 oberhalb eines Grubenrandes 12 oder oberhalb eines unteren, im Wesentlichen waagrecht verlaufenden Bereichs einer Führungsschiene 7 befinden. Nun wird die Hubbewegung angehalten und die Abstützprofile 2 seitlich aus den Profilelementen 102 der Traverseneinheit 1 ausgefahren, so dass sie teilweise seitlich über die Grubenöffnung hinaus ragen bzw. sich mit einem unteren, im Wesentlichen waagrecht verlaufenden Bereich der Füh-

rungsschiene 7 überlappen. Anschließend wird die Hubeinheit derart betätigt, dass ein Absenken der Traverseneinheit 1 erfolgt bis die Abstützprofile 2 auf dem Grubenrand 12 bzw. auf der Führungsschiene 7 zum Aufliegen kommen und damit eine Absetzposition erreicht ist.

[0052] In einer Hebevorrichtung für Fahrzeuge wie beispielsweise einer Hebebühne können mindestens eine erfindungsgemäße Abstützvorrichtungen und eine Hubeinheit 6 vorgesehen sein. Mit der Hubeinheit 6 wird zunächst über das Abstützsystem ein vorderer Bereich eines Fahrzeuges 9 angehoben und abgestützt, zum Beispiel durch anheben der Vorderachse. Nachdem durchzuführenden Arbeiten abgeschlossen sind kann der vordere Bereich des Fahrzeuges wieder abgesetzt werden und anschließend das Fahrzeugheck angehoben und abgestützt werden, beispielsweise durch Anheben der Hinterachse oder des hinteren Bereichs des Fahrzeugunterbodens.

[0053] Wenn in der Hebevorrichtung zwei erfindungsgemäße Abstützvorrichtungen vorgesehen sind kann mit der Hubeinheit 6 zunächst die Front des Fahrzeuges wie oben beschrieben angehoben werden. Anschließend wird die Hubeinheit 6 von dem ersten Abstützsystem getrennt und mit einem zweiten Abstützsystem in Verbindung gebracht zum Anheben und Absetzen des hinteren Bereichs, beispielsweise einer Hinterachse, des Fahrzeuges 9. Somit befindet sich das gesamte Fahrzeug in einem angehobenen Zustand, so dass Arbeiten am gesamten Fahrzeug durchgeführt werden können. Alternativ hierzu kann auch zuerst die Hinterachse und anschließend die Vorderachse angehoben werden. Durch die Verwendung von mehreren Abstützvorrichtungen können auch Lastzüge bestehend aus Zugfahrzeug und Anhänger bzw. Auflieger, wie im vorgehenden beschrieben angehoben werden.

[0054] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Oberseite einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Traverseneinheit 1 besteht dabei aus zwei zueinander parallel verlaufenden Profilelementen 102. Diese weisen einen vorbestimmten Abstand zueinander auf, der so gewählt ist, dass ein Schlitten 3 zwischen den zwei Profilelementen eingesetzt werden kann. An den sich gegenüberliegenden Seitenflächen der Profilelemente 102 ist jeweils ein Führungselement 104 angebracht. Der Schlitten 3 besteht aus einer oberen Platte 31 und einer unteren Platte 32 die zueinander einen Abstand aufweisen. Das Führungselement 104, das an den Profilelementen 102 angeordnet ist, verläuft dabei zwischen der oberen und der unteren Platte. Dadurch ist der Schlitten 3 entlang den Führungselementen 104 verschieblich geführt.

[0055] Durch Vorsehen der Führungselement 104 an den sich gegenüberliegenden Seite der Profilelement 102 können die Schlitten 3 derart montiert werden, dass sie keine Überhänge in vertikaler Richtung über die äußeren Abmaße der Traverseneinheit 1 aufweisen. Somit kann eine äußerst flache bauweise der Traverseneinheit realisiert werden.

[0056] Die Führungselemente 104 sind dabei mehrtei-

lig ausgebildet. In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann das Führungselement das mit einem Profilelement in Verbindung steht einteilig und somit durchgängig sein.

[0057] In der Fig. 7 ist eine Ansicht auf die Unterseite der Hubvorrichtung gezeigt, in der das Aufnahmelement 5 zur Aufnahme einer Hubvorrichtung (nicht gezeigt) sichtbar ist. Weiterhin ist sichtbar, dass in diesem Ausführungsbeispiel das Führungselement 104 entlang der Profilelemente nicht durchgängig ausgebildet ist, sondern aus mehreren Teilabschnitten besteht. Durch die seitliche Führung der Schlitten 3 kann auf eine Bodenplatte, auf den die Schlitten üblicherweise gleiten, verzichtet werden. Somit können Stützelemente 4 (nicht gezeigt) sowohl von oben wie auch von unten in die dafür vorgesehenen Öffnungen 11 eingesteckt werden.

[0058] Fig. 8 stellt eine Schnittdarstellung dar entlang der Schnittlinie A-A aus Figur 6 dar. In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass der Schlitten 3 sich mit einer Unterseite der oberen Platte 31 auf eine Oberseite des Führungselements 104 abstützt. Über diesen Kontaktbereich kann die Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstandes, die auf den Schlitten wirkt, in die Profile 102 eingeleitet werden. In einem nicht belasteten Zustand kann der Schlitten 3 entlang des Führungselements 102 verschoben werden. Die obere Platte 31 und die untere Platte 32 sind miteinander über ein Verbindungselement 34, welches in dieser Ausführungsform als Buchse ausgebildet ist, verbunden.

[0059] Nachfolgend soll ein Verfahren beschrieben werden, zur Verwendung einer Hubvorrichtung zum Heben von Gegenständen. In einem ersten Schritt wird die Hubvorrichtung mit einer Hubeinheit (nicht gezeigt) in Verbindung gebracht. Anschließend werden in einem zweiten Schritt die Stützelemente 4 in die Schlitten 3 eingesteckt und in einer zum anheben des Gegenstandes geeigneten Position gesichert. In einem dritten Schritt werden die Schlitten 3 entlang der Profilelemente verschoben, so dass sie eine Position erreichen, in der sich die Stützelemente 4 unterhalb vorbestimmter Punkte des zu hebenden Gegenstands befinden, die geeignet sind mit den Stützelementen 4 in Kontakt zu treten. Danach wird in einem fünften Schritt mit der Hubeinheit die Hubvorrichtung angehoben, so dass die Traverseneinheit eine im Wesentlichen vertikale Bewegung ausführt, wobei die Stützelemente 4 mit dem zu hebenden Gegenstand in Kontakt treten und dieser dadurch angehoben wird. Die Hubbewegung wird gestoppt wenn der zu hebende Gegenstand eine geeignete Höhe erreicht hat.

Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung insbesondere für Fahrzeuge, mit

- einer Traverseneinheit (1), zum Anheben von Gegenständen,
- mindestens zwei Abstützprofilen (2), zum Ab-

stützen der Traverseneinheit (1) mit daran angeordnetem zu hebenden Gegenstand,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Traverseneinheit (1) und die Abstützprofile (2) miteinander in einer Wirkverbindung stehen, wobei die Abstützprofile (2) über längseitige Randbereiche der Traverseneinheit (1) hinaus anordenbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Traverseneinheit (1) aus Profilelementen (102) besteht, wobei die Abstützprofile (2) in Längsrichtung der Profilelemente (102) ausfahrbar sind. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Abstützprofile (2) innerhalb und/oder außerhalb der Profilelemente (102) an der Traverseneinheit (1) angeordnet sind. 15
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Traverseneinheit (1) mit mindestens einem verschiebbaren Schlitten (3) in Verbindung steht, der geeignet ist ein Stützelement (4) aufzunehmen, zur Einleitung der Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstands in den Schlitten (3), wobei das Stützelement (4) gegenüber dem Schlitten (3) arretierbar ist. 20 25
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei ein Aufnahmeelement (5), zur Aufnahme einer Hubeinheit (6), fest und/oder verschiebbar an der Traverseneinheit (1) angeordnet ist. 30
6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Abstützprofile (2), mit einem Grubenrand (12) oder einer an einer Grube (10) angeordneten Führungsschiene (7) in Kontakt stehen, wenn sich die Vorrichtung in einer Abstützposition (Pos. 2) befindet. 40
7. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Stützelemente (4) in Öffnungen (11) des Schlittens (3) einbringbar sind, wobei die Form der Öffnungen (11) des Schlittens (3) einer Form des Querschnitts durch die Stützelemente (4) entspricht, wobei die Stützelemente (4) eine ovale, runde und/oder mehrkantige Querschnittsform aufweisen und/oder die Stützelemente (4) beidseitig des Schlittens (3) in die Öffnungen (11) einführbar sind. 50
8. Hebevorrichtung für Fahrzeuge mit einer Hubeinheit (6) und mindestens einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Hubeinheit (6) mit dem Aufnahmeelement (5) in Eingriff bringbar ist, 55

zum Anheben der Traverseneinheit (1).

9. Verfahren zum Anheben und Abstützen von Gegenständen, insbesondere Fahrzeugen, mit einer Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, mit den Schritten:
 - Positionieren der Traverseneinheit (1) unter dem Gegenstand,
 - Anheben des Gegenstandes,
 - Ausfahren der Abstützprofile (2), und
 - Absenken des Gegenstands.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei
 - nach dem Positionieren der Traverseneinheit (1), mindestens ein Stützelement (4) in eine Öffnung (11) eines Schlittens (3) eingeführt wird, anschließend der Abstand von dem oberen Ende des Stützelements (4) zum Schlitten (3) auf eine gewünschte Höhe eingestellt und fixiert wird, und
 - nach dem Absenken des Gegenstands, der Kontakt der Hubeinheit (6) mit der Traverseneinheit (1) gelöst wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei
 - nach dem Absenken des Gegenstandes die Traverseneinheit (1) von der Hubeinheit (6) getrennt und in der Grube (10) gelagert wird.
12. Hubvorrichtung insbesondere für Fahrzeuge, mit
 - einer Traverseneinheit (1), zum Anheben von Gegenständen, und
 - mindestens einem Schlitten (3) der mit der Traverseneinheit (1) in Verbindung steht, wobei der Schlitten (3) an zumindest einer seiner lateralen Seiten in der Traverseneinheit (1) geführt ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei der Schlitten (3) geeignet ist ein Stützelement (4) aufzunehmen, zur Einleitung der Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstands in den Schlitten (3), wobei das Stützelement (4) gegenüber dem Schlitten (3) arretierbar ist und das Stützelement oberhalb sowie unterhalb des Schlittens (3) in den Schlitten (3) einbringbar ist, wobei die Gewichtskraft des zu hebenden Gegenstandes über das Stützelement (4) in den Schlitten (3) und von dem Schlitten (3) über dessen seitliche Führung in die Traverseneinheit (1) leitbar ist, wobei ein Aufnahmeelement (5), zur Aufnahme einer Hubeinheit (6), fest und/oder verschiebbar an der Traverseneinheit (1) angeordnet ist, wobei die Stütze-

lemente (4) in Öffnungen (11) des Schlittens (3) einbringbar sind, wobei die Form der Öffnungen (11) des Schlittens (3) einer Form des Querschnitts durch die Stützelemente (4) entspricht, wobei die Stützelemente (4) eine ovale, runde und/oder mehrkantige Querschnittsform aufweisen und/oder die Stützelemente (4) beidseitig des Schlittens (3) in die Öffnungen (11) einführbar sind, und/ oder wobei die Traverseneinheit (1) aus Profilelementen (102) besteht, die in einem vorbestimmten Abstand zueinander parallel verlaufen, wobei an den sich gegenüberliegenden Seiten der Profilelemente (102) Führungselemente (104) vorgesehen sind, die mit den Schlitten (3) in Verbindung stehen und eine Verschiebung der Schlitten (3) in Längsrichtung der Profilelemente (102) erlauben, wobei der Schlitten (3) im Wesentlichen aus einer oberen Platte (31) und einer unteren Platte (32) besteht zwischen denen das Führungselement (104) verläuft, wobei die obere Platte (31) und die untere Platte (32) jeweils eine Öffnung (11) aufweisen und zueinander derart ausgerichtet sind, dass beide Öffnungen zueinander in einem bestimmten Abstand axial mittig übereinander liegen.

14. Hebevorrichtung für Fahrzeuge mit einer Hubeinheit (6) und mindestens einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Hubeinheit (6) mit dem Aufnahmeelement (5) in Eingriff bringbar ist, zum Anheben der Traverseneinheit (1).

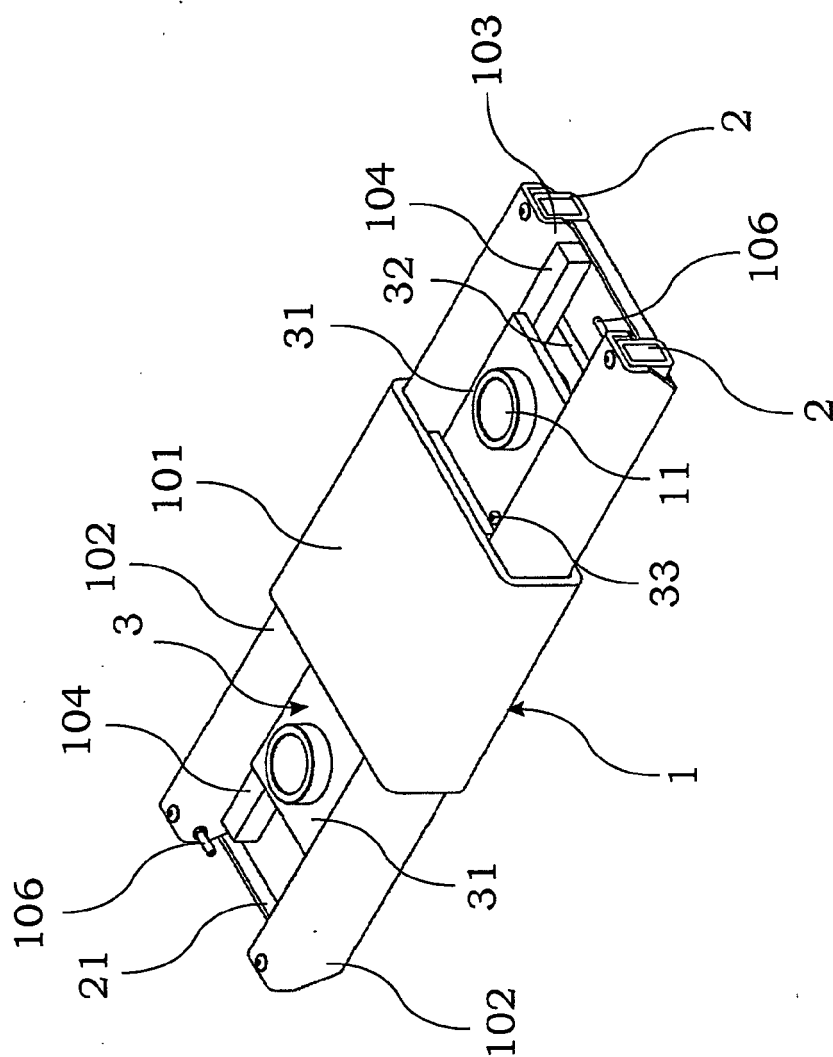


Fig. 1

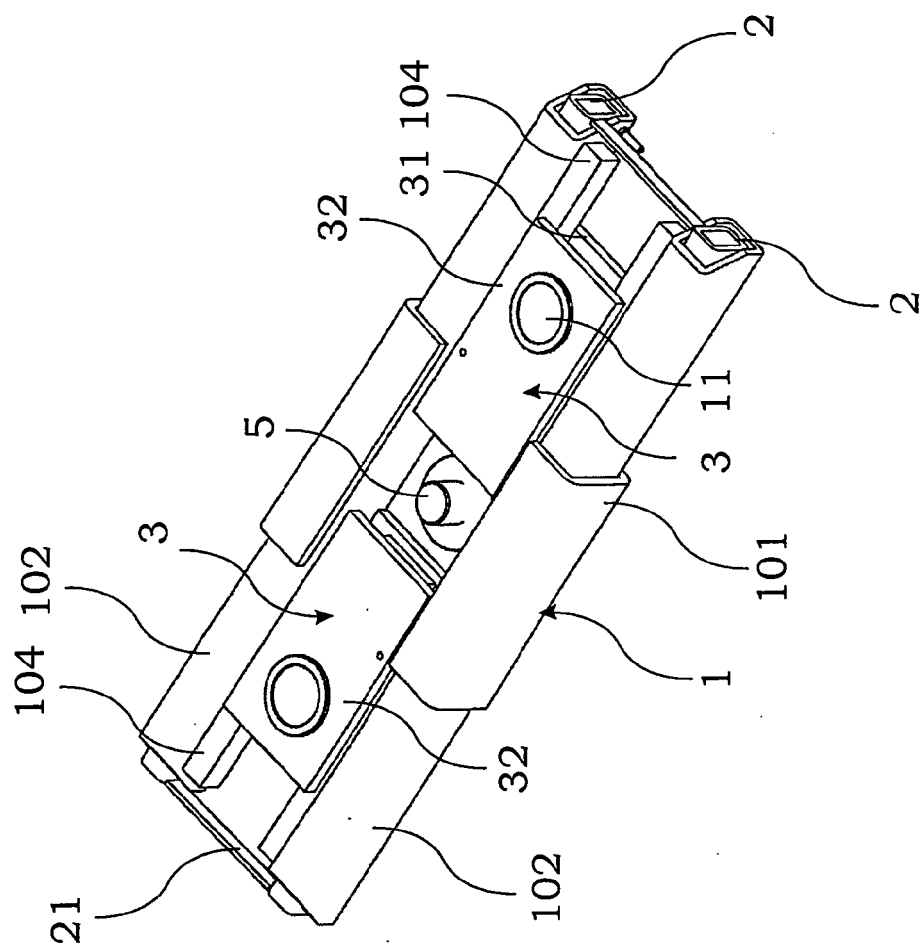


Fig. 2

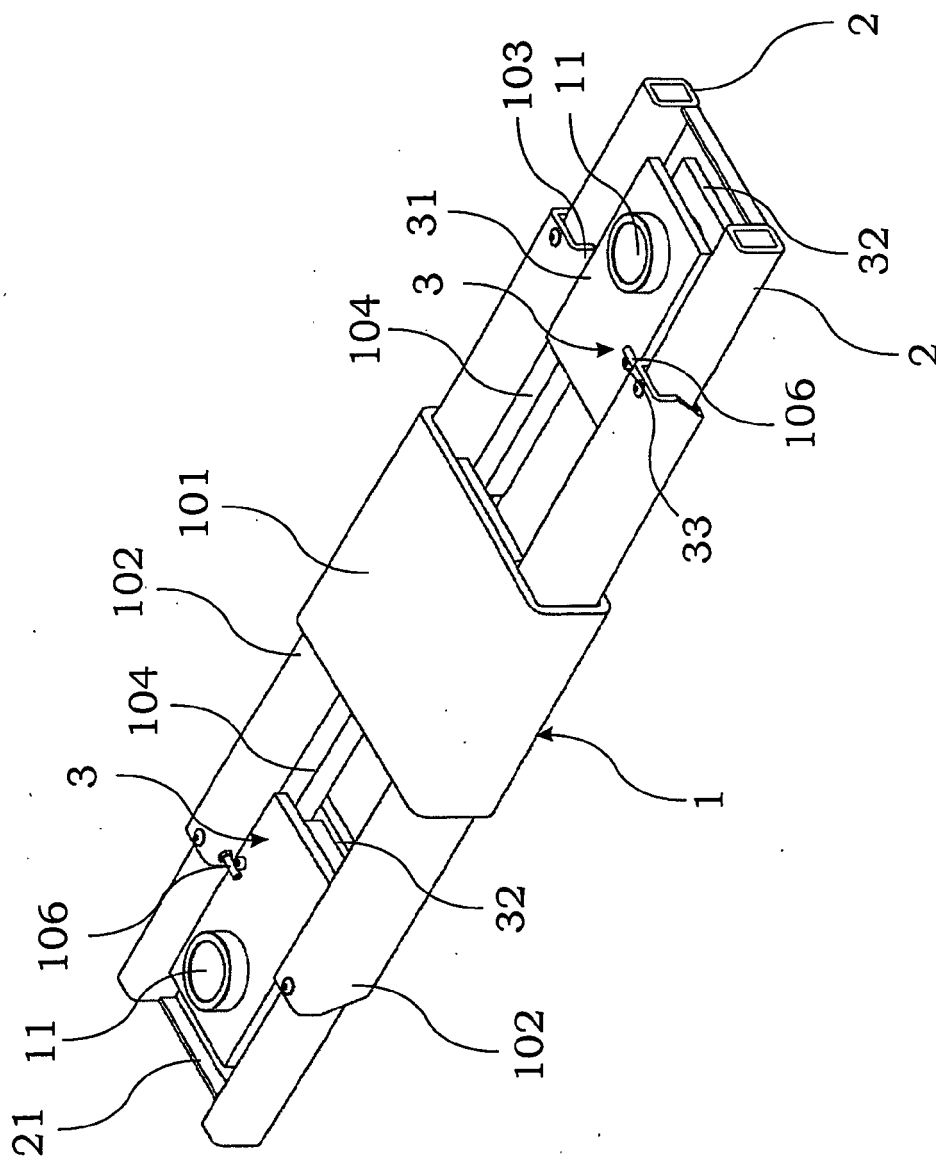


Fig. 3

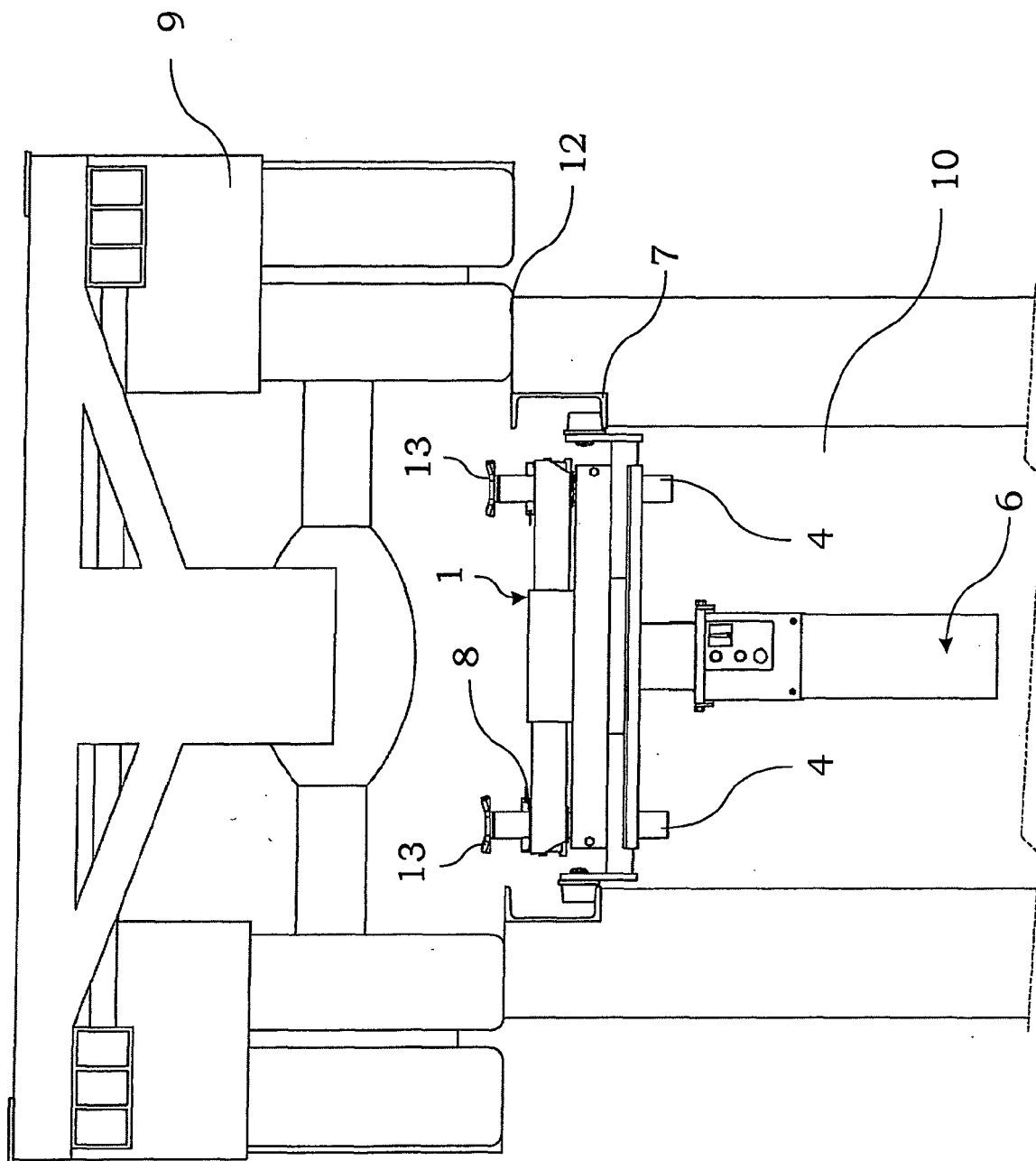


Fig. 4

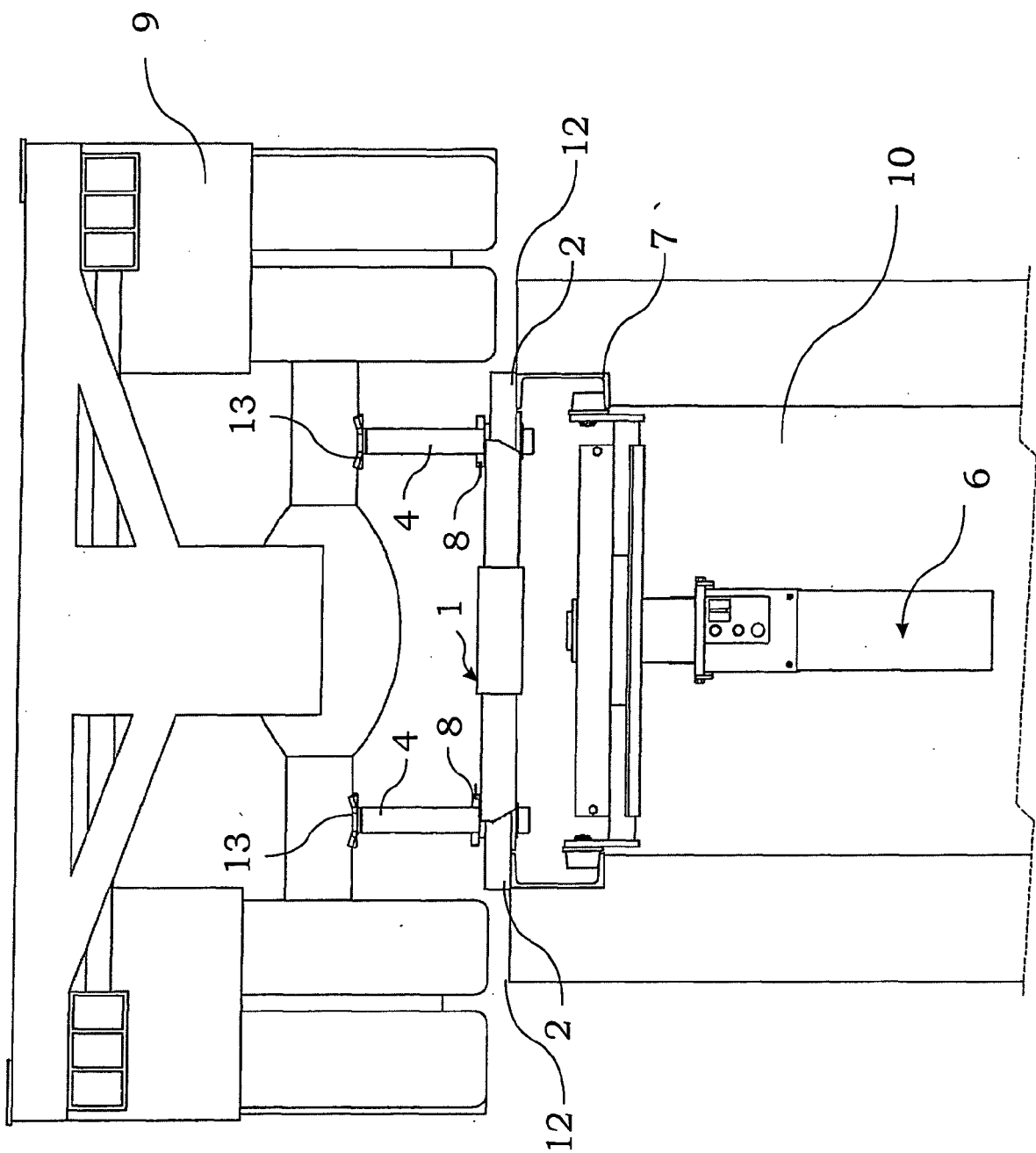


Fig. 5

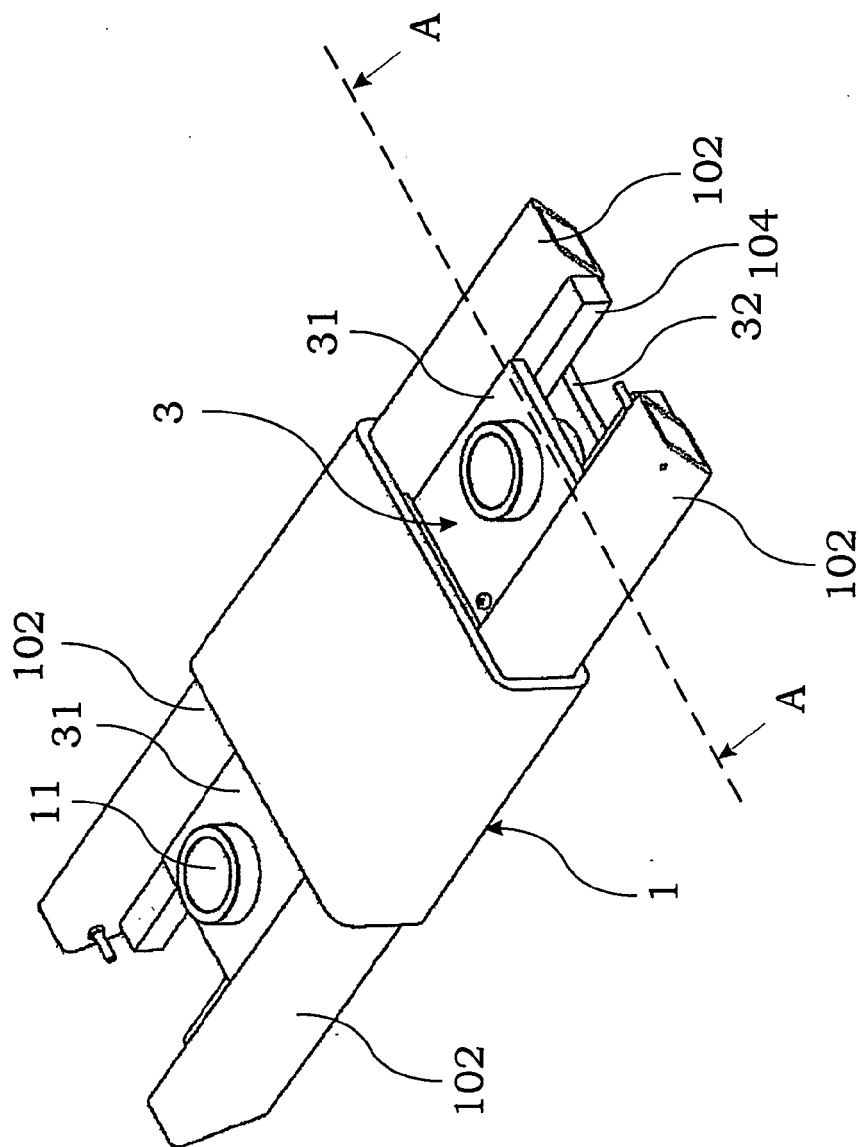


Fig. 6

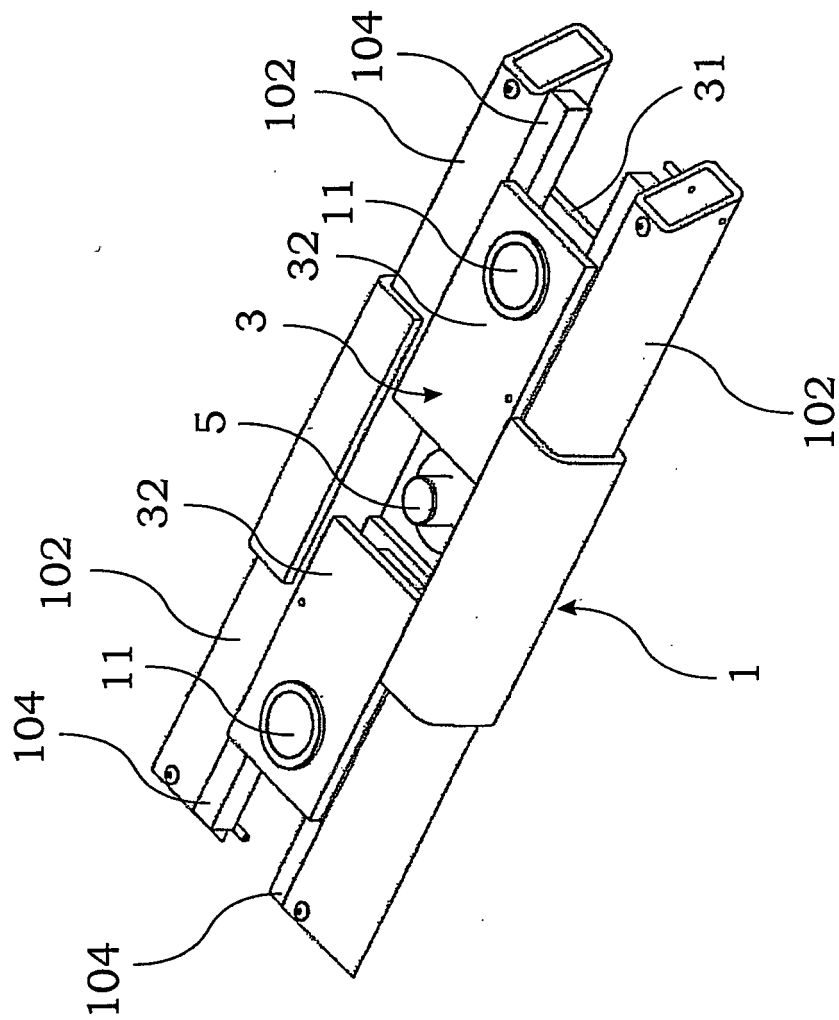


Fig. 7

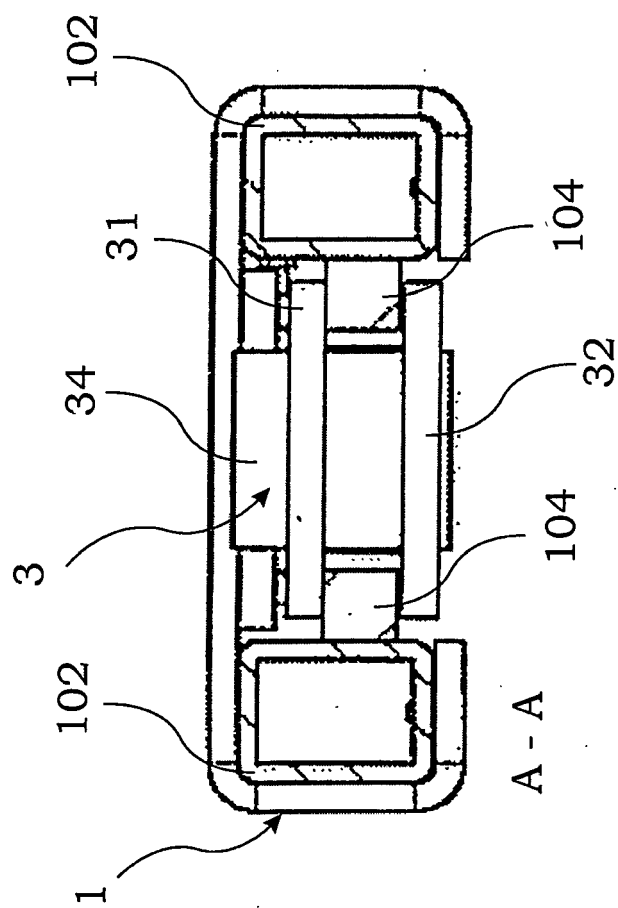


Fig. 8