



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 22 270 T2 2008.05.29**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 414 732 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 22 270.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/AU02/01073**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 753 914.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/014001**

(86) PCT-Anmeldetag: **09.08.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **20.02.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.05.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **05.09.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B66F 5/04 (2006.01)**

B62B 3/065 (2006.01)

B60S 9/14 (2006.01)

B60S 9/16 (2006.01)

A61G 7/08 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

PR689201 09.08.2001 AU

(73) Patentinhaber:

Austech & Design Pty. Ltd., Mallala, AU

(74) Vertreter:

df-mp, 80333 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR**

(72) Erfinder:

LEAR, Adam Thomas, Two Wells, S.A. 5501, AU

(54) Bezeichnung: **HUB- UND TRANSPORTVORRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hub- und Transportvorrichtung. Die Vorrichtung der Erfindung ist nützlich zum Heben und Bewegen unter anderem eines Betts oder eines Handwagens.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Während eine Vielfalt von Hubvorrichtungen bekannt ist, gibt es keine Vorrichtungen von denen sich der Erfinder bewusst ist, dass sie speziell zum Heben und Bewegen von Krankenhausbetten angepasst sind. Eine derartige Vorrichtung, umfassend die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1 ist bekannt von der US 5150999.

[0003] Nichtsdestotrotz besteht von Zeit zu Zeit ein Bedarf, Krankenhausbetten umzustellen und ferner für Krankenhausangestellte, dies in eine sicheren Art und Weise zu tun, die sowohl deren Gesundheit und die Sicherheit ihrer Arbeitskollegen schützt als auch das Bett selbst schützt, das im Allgemeinen ein wertvoller Gegenstand ist. Ähnliche Anmerkungen treffen in Bezug auf die Bewegung von komplexen und schweren Stühlen des Typs, wie sie in Krankenhäusern verwendet werden, zu.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0004] Deshalb wird gemäß der Erfindung eine Hubvorrichtung bereitgestellt, charakterisiert durch

- einen Basisrahmen, wobei der Rahmen damit verbundene Antriebsmittel aufweist;
- einen Hubarm, der bei einem ersten Ende davon mit dem Rahmen verbunden ist, wobei der Hubarm drehbar beweglich bezüglich des Rahmens ist und zwischen einem zurückgezogenen Zustand und einem ausgefahrenem Hubzustand beweglich ist; und
- ein Hubgestell, das am freien Ende des Hubarms angeordnet ist, wobei das Hubgestell beweglich zwischen offenen und eingegriffenen Positionen ist.

[0005] Die Bewegung des Hubarms zwischen dem zurückgezogenen Zustand und dem ausgefahrenen Hubzustand und die Bewegung des Hubgestells zwischen den offenen und eingegriffenen Positionen tritt aufeinander folgend unter dem Betrieb einer einzelnen Stelleinrichtung auf. Auf diese Weise ist der Hubarm graduell in der Lage, den anzuhebenden Gegenstand anzuheben und dann einzugreifen in einem einzigen glatten Arbeitsvorgang. Ein derartiger kombinierte sequentieller Arbeitsvorgang kann in einer Anordnung bewirkt werden, in der sich der Hubarm nur um eine vorbestimmte Distanz bewegt und bezüglich einer weiteren Bewegung gestoppt wird

durch vertikal angewendeten Druck derart, dass die Wirkung der Stelleinrichtung dann auf das Gestell konzentriert wird und wobei das Gestell zumindest einen Abschnitt davon angepasst aufweist, um sich in Antwort auf die Bewegung der Stelleinrichtung zu drehen, um dabei den Arbeitsvorgang zu vervollständigen.

[0006] In einer bevorzugten Form der Erfindung, wenn sich der Hubarm im zurückgezogenen Zustand befindet, wird der Arm innerhalb des Rahmens gesichert, so dass die Vorrichtung eine flache Bauform bzw. ein niedriges Profil beibehält, um verwendbar zu sein, um Gegenstände von einer Position nahe einer Bodenfläche zu bewegen. Die Vorrichtung der Erfindung ist folglich geeignet zum Manövrieren unterhalb relativ niedriger horizontaler Kanten und Schienen für Hubzwecke.

[0007] Vorzugsweise wird eine hydraulisch oder elektrisch kraftbetriebene Stelleinrichtung zum Bewirken der Bewegung des Hubarms zwischen den zurückgezogenen und ausgefahrenen Zuständen verwendet. Folglich wird der Bediener bezüglich der Notwendigkeit, eine Hubwirkung manuell zu bewirken, entlastet – was vorteilhaft in dem Fall sein kann, wo schwere oder wiederholte Hubvorgänge zu unternehmen sind. Es ist jedoch zu würdigen, dass die Erfindung auch in Formen verkörpert sein kann, wo ein manuell gepumptes hydraulisches Hubsystem verwendet wird.

[0008] In einer günstigen Form der Erfindung wird auf dem Hubarm mittels sowohl einer linearen Stelleinrichtung als auch, in einer entgegengesetzten Richtung, mittels Vorspannmitteln eingewirkt, die dazu dienen, die Wirkung der Stelleinrichtung zu mäßigen.

[0009] Vorzugsweise umfasst der Rahmen sowohl daran montierte Positionierensräder zum Positionieren unter einem zu hebenden Gegenstand, als auch mit den Antriebsmitteln verbundene Antriebsräder.

[0010] Es ist günstig, dass die Antriebsmittel durch zwei elektrische Motoren betrieben werden, die mit Untersetzungsgetrieben verbunden sind, angetrieben durch eine oder mehrere wiederaufladbare Batterien, wobei die Notwendigkeit beseitigt wird, über einen Netzanschluss zur Versorgung der Vorrichtung während des Betriebs zu verfügen.

BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0011] Die obigen und andere Gegenstände, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden von der folgenden detaillierten Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen ersichtlich werden. In den

Zeichnungen gilt:

[0012] [Fig. 1](#) stellt eine perspektivische Ansicht einer Hubvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dar;

[0013] [Fig. 2](#) stellt eine obere perspektivische Ansicht der Hubvorrichtung von [Fig. 1](#) dar;

[0014] [Fig. 3](#) zeigt eine Seitenansicht der Hubvorrichtung von [Fig. 1](#) in einer abgesenkten Position;

[0015] [Fig. 4](#) zeigt eine Seitenansicht der Hubvorrichtung von [Fig. 1](#) in einer teilweise angehobenen Position; und

[0016] [Fig. 5](#) zeigt eine Seitenansicht der Hubvorrichtung von [Fig. 1](#), eine horizontale Stange eines Betts eingreifend.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0017] In der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform umfasst ein Bettheber **10** einen Rahmen **12**, auf welchem jeweils vordere und hintere Räder **14** und **16** montiert sind. Der Rahmen **12** ist von ausreichender Breite, um zwischen die Eckbeine eines Krankenhausbetts von einfacher Breite zu passieren.

[0018] Der Rahmen **12** ist aus drei miteinander verbundenen Abschnitten konstruiert, nämlich einem Frontabschnitt einschließlich eines Gehäuses **18**, einem Zwischenrahmenabschnitt **20** und einem Rückabschnitt des Rahmens **12** in der Form einer rückwärtigen Erstreckung, gebildet durch Platten **22**.

[0019] Das Gehäuse **18** weist eine Oberfläche der obersten Ebene auf, die gerade unterhalb der Ebene der vorderen Räder **14** sitzt. Die vorderen Räder **14** sind Antriebsräder und dienen auch dazu, den Rahmen **12** unterhalb eines anzuhebenden Betts anzuordnen. Die vorderen Räder **14** werden durch Antriebsmittel in der Form von zwei Motoren (nicht gezeigt) angetrieben, die innerhalb des Gehäuses **18** zwischen den Antriebsrädern **14** angeordnet sind. Die hinteren Räder **16** sind Schwenkrollen, angeordnet unterhalb des Rahmens **12**.

[0020] Unmittelbar hinten bezüglich des vorderen Gehäuses ist der Zwischenrahmenabschnitt **20**. Der Zwischenrahmenabschnitt **20** ist beträchtlich schmaler in der Breite als das Gehäuse **18** und die Seitenplatten **22** definieren einen Kanal, in welchem eine lineare Stelleinrichtung **24** getragen wird. Die Stelleinrichtung **24** ist an jeder Seite an den Seitenplatten **22** mittels Stiften **26** gesichert. Die Stelleinrichtung **24** ist frei drehbar um die Stifte **26**.

[0021] Es kann von den Zeichnungen gesehen werden, dass der Rahmen **12** eine relativ niedrige offene Plattform bildet, die geeignet ist, um unterhalb beliebiger horizontaler Querträger an Betten und anderer Ausrüstung positioniert zu werden, ohne irgendeine mechanische störende Einwirkung mit der Ausrüstung zu erzeugen. Ferner weist die Hinterseite des Gehäuses **18** gewinkelte und ausgeschnittene Abschnitte auf, die es der Plattform und der Stelleinrichtung erlauben, ihre niedrigste Position zu erreichen.

[0022] Hinter der Stelleinrichtung **24** ist der rückwärtige Abschnitt des Rahmens **12** in der Form einer rückwärtigen Erstreckung der Platten **22**, die eine Plattform **28** bilden. Die Plattform **28** erstreckt sich über die volle Breite des Rahmens **12** und umfasst Seitenwände **30**, die dazu dienen, ein Paar von Batterien **32** darauf anzuordnen und zu positionieren. Die Batterien **32** stellen Leistung an die Motoren bereit und sind wiederaufladbare Batterien, wobei die Notwendigkeit beseitigt wird, über einen Netzanschluss zur Versorgung der Vorrichtung während des Betriebs zu verfügen.

[0023] Die hinteren Räder **16** sind unterhalb der Plattform **28** positioniert.

[0024] Wie in [Fig. 2](#) zu sehen, ist ein Griff **34** an der Hinterseite des Rahmens **12** positioniert. Der Griff **34** ist drehbar mit dem Rahmen **12** verbunden und umfasst ferner Steuerungen darin, die den Motor und die Stelleinrichtung **24** bedienen. Eine Steuereinheit **36** ist an der Oberseite des Griffs **34** angeordnet. Die Steuereinheit ist wirksam sowohl mit den Motoren als auch der Stelleinrichtung **24** verbunden. Die Steuereinheit **36** erlaubt eine variable Geschwindigkeitssteuerung für Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Vorrichtung **10**. Die Vorwärts- und Rückwärtsbewegung wird durch den Hebel **38** in Gang gesetzt und eine Bremse **40** erlaubt es dem Bediener, die Vorrichtung schnell in einem Notfall zu stoppen. Elektronische Steuereinheiten sind käuflich erhältlich und ein Mitnahmeartikel ist einfach angepasst, um die Bedürfnisse der vorliegenden Vorrichtung zu erfüllen. Variable Geschwindigkeitsanzeigen und Steuerungen können in die Steuereinheit gemeinsam mit ausgeklügelteren Optionen wie beispielsweise ein Batterieleistungsmessgerät zur Anzeige der Verfügbarkeit von Leistung von jeder in der Einheit umfassten Batterie eingearbeitet sein.

[0025] Wie von [Fig. 2](#) gesehen werden kann, ist ein Raum zwischen den Batterien **32** erzeugt. An Innenseiten der Batterien **32** ist ein offener Raum dort dazwischen durch aufrechte Halter **42** definiert. Die Halter **42** helfen sowohl beim Anordnen der Batterien **32** als auch als ein Befestigungspunkt für einen Hubarm **44**.

[0026] In der betrachteten Ausführungsform nimmt

der Hubarm **44** die Form eines Paares von vertikal mit Abstand versehenen Stangen **46** an, von denen jede drehbar an die Halter **42** an jeweils obersten und untersten Punkten **48** und **50** befestigt ist. Der Hubarm **44** erstreckt sich nach vorne über den Rahmen **12** und umfasst ein Hubgestell **52**, das auf dem Ende des Arms **44** getragen wird. Das Gestell **52** ist drehbar an jede der Stangen **46** jeweils an obersten und untersten Drehverbindungen **54** und **56** befestigt. Ein Paar von hinteren Flanschen **55** auf dem Hubgestell **52** dient als Befestigungspunkte für die Stangen **46** durch Drehverbindungen **54** und **56**.

[0027] Die Stangen **46**, der Abschnitt der Halter **42** zwischen den obersten und untersten Hubpunkten **48** und **50**, sowie das Hubgestell **52** bilden zusammen eine drehbare Parallelogrammanordnung, die um die Verbindungspunkte **48** und **50** von abgesenkten Positionen, wie in [Fig. 3](#) gezeigt, zu einer angehobenen Position, wie in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt, bewegt werden kann. Ferner, wie zuvor angemerkt, ruht die Stelleinrichtung **24** in einem zurückgezogenen Zustand im Zwischenabschnitt **20** des Rahmens **21**. Zusätzlich weist die Hinterseite des Gehäuses **18** gewinkelte und ausgeschnittene Abschnitte auf, die es dem Hubgestell **46** und vorderen Abschnitten des Hubarms **44** erlauben, abgesenkt zu werden, so dass ein unteres Glied des Hubgestells im Wesentlichen eben mit einer oberen Oberfläche des Gehäuses **18** ist.

[0028] Der Hubarm **44** ist in eine gehobene Position mittels einer Feder **58** vorgespannt. Die Feder **58** ist an ihrer Basis am hinteren Abschnitt der Plattform **12** gesichert und ist ein Passsitz in einer Einfassung **60**, angeordnet an der Unterseite der unteren Stange **46** des Hubarms **44**.

[0029] Das an den vorderen Enden des Hubarms **44** befestigte Hubgestell **48** besteht aus einem rechtwinkligen Halter, der angepasst ist, um einen horizontalen Querträger eines Betts **62** oder eines anderen anzuhebenden Gegenstands aufzunehmen und zu empfangen. Das Hubgestell **52** ist offen an der Hinterseite der Vorrichtung **10**. Um beim Verstehen der Erfindung zu helfen, ist der Querträger **62** im Allgemeinen in gestrichelten Linien ohne Darstellung der übrigen Abschnitte des Betts angedeutet.

[0030] Das untere horizontale Glied des Hubgestells **52** ist in zwei Teilen, einem vorderen Abschnitt **64** und einem hinteren Abschnitt **66**, gebildet. Ein Gelenk **68** verbindet die zwei Abschnitte **64**, **66** und folglich ist der vordere Abschnitt in der Lage, sich um das Gelenk **68** in Richtung des hinteren Abschnitts **64** zu drehen, wie in [Fig. 5](#) gezeigt.

[0031] Positioniert unterhalb des Hubarms **44** und des Hubgestells **52** befindet sich die Stelleinrichtung **24**. Wie zuvor beschrieben, ist die Stelleinrichtung **24**

im Rahmen **12** mittels hinterer Stifte **26** gesichert. Es kann auch von den Zeichnungen gesehen werden, dass an seinem vorderen Ende der Kolben **70** der Stelleinrichtung **24** durch eine Befestigungsplatte **72** mit der Unterseite des vorderen Abschnitts **64** des Hubgestells **52** verbunden ist.

[0032] In Ruhe nimmt die Stelleinrichtung **24** eine zurückgezogene Position an, wie in [Fig. 3](#) gezeigt. In der in [Fig. 3](#) gezeigten Position ist die Stelleinrichtung **24** in den Zwischenrahmenabschnitt **20** des Rahmens **12** gezogen. Der Hubarm **44** ist nach unten gegen die Wirkung der Feder **58** gezogen. Wenn die Stelleinrichtung betätigt wird, kommt der Kolben **70** hervor, die Feder **58** wirkt gegen den Hubarm **44** ein, um dabei das Niveau des Hubarms **44** und des Hubgestells **52** in Richtung des horizontalen Querträgers **62** anzuheben. Eine Schraubenfeder **58** dient dazu, beim Aufnehmen des Querträgers **62** im Hubgestell zu helfen. Wenn die Position des Hubgestells zum Querträger **62** angehoben wird, wird ein Bettende dadurch vom Boden angehoben und für eine Bewegung getragen.

[0033] Wie angemerkt wurde, schwächt der nach unten gerichtete Druck, der von der Feder **58** ausgeübt wird, die nach oben gerichtete Bewegung des Hubarms **44** ab. Wenn der Hubarm **44** angehoben wird, kommt er in Kontakt mit dem Querträger **62**. Der Querträger **62** erzeugt einen Widerstand bezüglich der Hubwirkung, wobei die Vorspannung der Feder **58** ausgeglichen wird. Folglich erreicht der Hubarm **44** die in [Fig. 4](#) gezeigte Position, wobei das Hubgestell leicht bezüglich des hinteren Teils des Hubarms **44** angehoben wird. Eine weitere Bewegung durch den Kolben **70** beeinflusst nicht den Hubarm **44**, beginnt jedoch, auf das untere Glied des Hubgestells **52** einzuwirken und der Kolben **70** wirkt nun durch den vorderen Abschnitt **64** des Hubgestells **52**. Da die Position des Hubarms **44** fixiert ist, wird der vordere Abschnitt **64** des Hubgestells nun um das Gelenk **68** gedreht, was folglich den Bettquerträger **62** erfasst.

[0034] Es kann deshalb gesehen werden, dass der Einfluss der Feder **58** auf den Hubmechanismus derart ist, dass das Hubgestell **52** in der offenen Position gehalten wird und nur beginnt, in die in [Fig. 5](#) gezeigte eingegriffene Position zu drehen, wenn ein Gegenstand, der der Federwirkung widersteht, angetroffen wird, d. h. durch die Ausübung eines nach unten gerichteten Drucks.

[0035] Der Betrieb der Vorrichtung **10** wird durch das Steuerpult **36** auf den Griff **34** gesteuert. Der Bediener fährt die Vorrichtung **10** folglich zu einer Position, wo die Vorderräder **14** unterhalb eines Bettquerträgers **62** positioniert sind. Die Hubvorrichtung **10** ist speziell geeignet für das Bewegen von Vorrichtungen mit Schwenkrollen am gegenüberliegenden Ende

des angehobenen Endes des Betts, wie dies bei den meisten Krankenhausbetten der Fall ist. Es wird jedoch angemerkt, dass die Vorrichtung **10** auch für den Betrieb mit einem Gegenstand geeignet ist, der Räder mit fester Achse am angehobenen Ende aufweist.

[0036] Der Niedrigniveaurahmen **12** ist in der Lage, geschickt unter den Querträger **62** zu passen und die Stelleinrichtung **24** wird aktiviert. Der Hubarm **44** hebt sich unter den kombinierten Einfluss der Feder **58** und der Stelleinrichtung **24** wie beschrieben und das Hubgestell **52** nimmt den Bettquerträger **62** darin auf. An dem Punkt wo der Hubarm den Querträger **62** erreicht, fährt die Kolbenwirkung dann fort und dreht, wie beschrieben, den vorderen Teil **64** des Gestells **46** um das Gelenk **68**, um den Querträger einzugreifen. Die Hubvorrichtung **10** trägt nun das Gewicht des Betts bei einem Ende und das Bett kann durch die Bedienung von der Steuereinheit **36** bewegt werden. Die vorderen Räder **14** nehmen in Prinzip die Last des Betts auf. Folglich sind die hinteren Schwenkrollen **16** relativ frei und können schwenken, wobei eine gesteuerte Bewegung des Betts selbst auf begrenztem Raum erlaubt wird. Die zwei angetriebenen Räder sind unabhängig angetrieben, um ein Lenken der Maschine-und-Bett-Kombination zu bewirken. Schwenkrollen am gegenüberliegenden Ende des Betts tragen das restliche Gewicht des Betts.

[0037] Die Erfindung wurde beispielhalber beschrieben. Die Beispiele sind jedoch nicht als beschränkend bezüglich des Umfangs der Erfindung in irgendeiner Weise zu verstehen. Modifikationen und Variationen der Erfindung, wie sie einem fachmännischen Adressaten ersichtlich wären, werden als innerhalb des Umfangs der Erfindung liegend betrachtet.

Patentansprüche

1. Hubvorrichtung, umfassend

- einen Basisrahmen (**12**), wobei der Rahmen damit verbundene Antriebsmittel umfasst;
- einen Hubarm (**44**), der bei einem ersten Ende davon mit dem Rahmen (**42**) verbunden ist, wobei der Hubarm drehbar beweglich bezüglich des Rahmens (**42**) ist und zwischen einem zurückgezogenen Zustand und einem ausgefahrenen Hubzustand beweglich ist, sowie ein Hubgestell (**52**), das am freien Ende des Hubarms (**44**) angeordnet ist, wobei das Hubgestell beweglich zwischen offenen und eingegriffenen Positionen ist;

gekennzeichnet durch

- eine Stelleinrichtung (**24**), die mit dem Hubarm (**44**) verbunden ist, um eine Hubbewegung des Hubarms (**44**) zwischen den zurückgezogenen und ausgefahrenen Zuständen zu bewirken, wobei die Stelleinrichtung (**24**) mit einem Gelenkabschnitt eines untersten Glieds des Hubgestells (**52**) verbunden ist; und wobei

die Bewegung des Hubarms zwischen dem zurückgezogenen Zustand und dem ausgefahrenen Hubzustand und die Bewegung des Hubgestells (**52**) zwischen den offenen und eingegriffenen Positionen aufeinander folgend auftreten;

und dadurch dass

- sich der Hubarm (**44**) in Erwiderung auf die Stelleinrichtung nur um eine vorbestimmte Distanz bewegt und durch einen Vertikaldruck von einer weiteren Bewegung derart gestoppt wird, dass eine Wirkung der Stelleinrichtung dann auf den Gelenkabschnitt (**64**) des Glieds konzentriert ist und dabei bewirkt, dass sich der Gelenkabschnitt (**64**) des Glieds in Erwiderung auf eine Bewegung der Stelleinrichtung um das Gelenk (**68**) dreht, um dabei das Gestell (**52**) von der offenen zur eingegriffenen Position zu bewegen.

2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn sich der Hubarm im zurückgezogenen Zustand befindet, der Arm innerhalb des Rahmens gesichert ist, so dass die Vorrichtung eine flache Bauform beibehält, um verwendbar zu sein, um Gegenstände von einer Position nahe einer Bodenfläche zu bewegen.

3. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine elektrisch angetriebene Stelleinrichtung, die zum Bewirken der Bewegung des Hubarms zwischen den zurückgezogenen und ausgefahrenen Zuständen verwendet wird.

4. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubarm die Form eines Paares vertikal beabstandeter Stangen einnimmt, von denen jede drehbar an einem ersten Ende mit einem oder mehreren vom Rahmen hochstehenden Trägern verbunden ist, und wobei sich der Hubarm nach vorne über den Rahmen erstreckt und das auf dem Ende des Arms getragene Hubgestell umfasst, wobei das Hubgestell drehbar an jeder der Stangen befestigt ist, wobei ein Paar von hinteren Flanschen auf dem Hubarm als Befestigungspunkte für die Stangen durch Drehverbindungen dient.

5. Hubvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stangen, der Abschnitt der Träger zwischen den Stangen, das Hubgestell und der Abschnitt der hinteren Flansche zwischen den Stangen gemeinsam eine drehbare Parallelogrammanordnung bilden, die um die Verbindungspunkte von abgesenkten zu angehobenen Positionen bewegt werden kann.

6. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Hubarm mittels sowohl einer elektrischen Stelleinrichtung als auch, in einer entgegengesetzten Richtung, mittels Vorspannmitteln eingewirkt wird, die dazu dienen, die Wirkung der Stelleinrichtung zu mäßigen.

7. Hubvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspannmittel eine Feder sind, die zwischen dem Rahmen und dem Hubarm angeordnet ist.

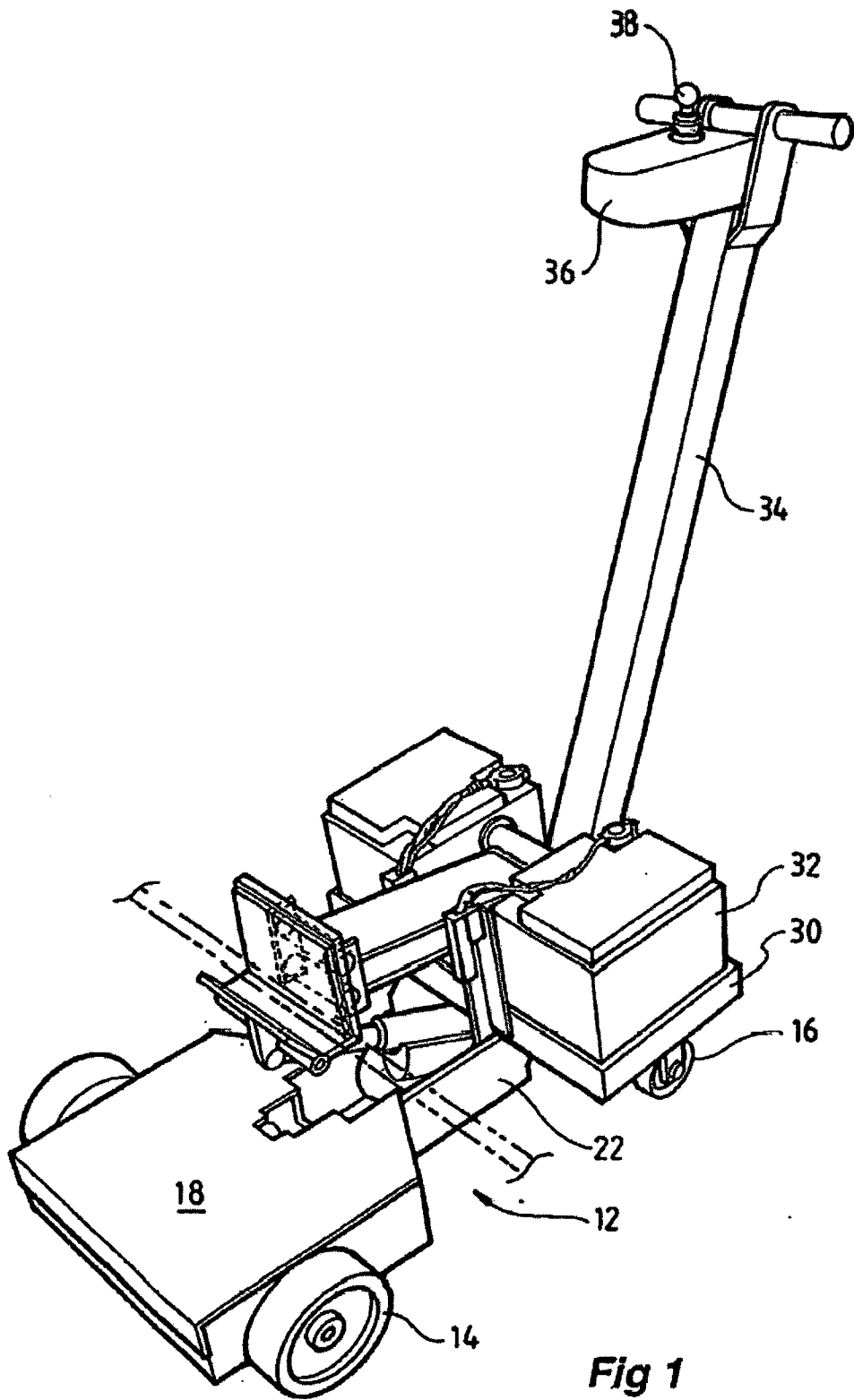
8. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen sowohl daran montierte Positionierensräder zum Positionieren unter einem zu hebenden Gegenstand, als auch mit den Antriebsmitteln verbundene Antriebsräder umfasst.

9. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel durch zwei elektrische Motoren betrieben werden, die mit Untersetzungsgetrieben verbunden sind.

10. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Griff an der Hinterseite des Rahmens positioniert ist, wobei der Griff drehbar mit dem Rahmen verbunden ist und wobei Steuerungen darin eingearbeitet sind, die die Antriebsmittel und den Hubarm und das Hubgestell betreiben.

11. Hubvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit an der Oberseite des Griffs angeordnet ist, wobei die Steuereinheit wirksam mit sowohl den Antriebsmitteln als auch dem Hubarm und dem Hubgestell verbunden ist, wobei die Steuermittel eine Steuerung der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung, der Geschwindigkeit, der Hubvorgänge erlauben und ferner eine Bremsenfunktionssteuerung umfassen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



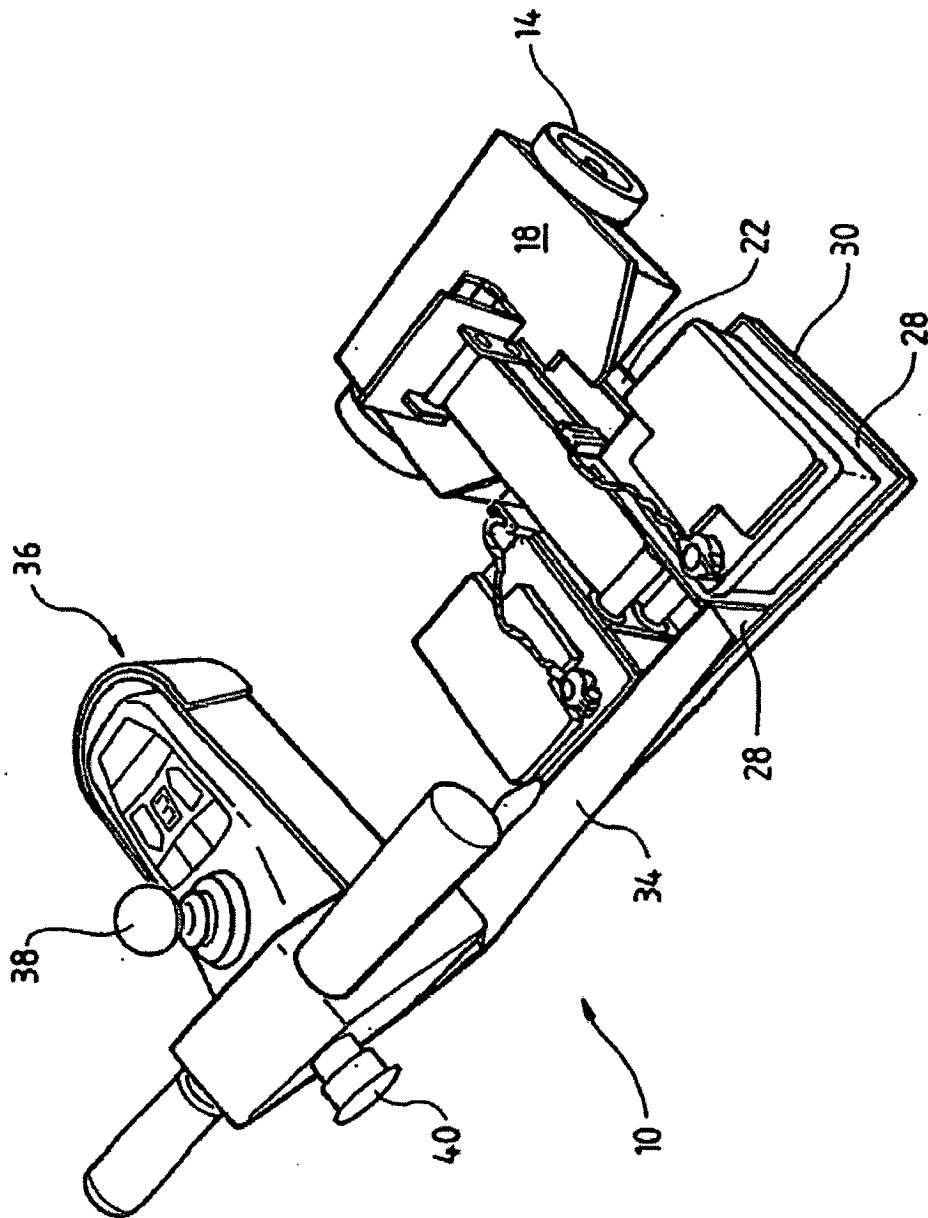


Fig 2

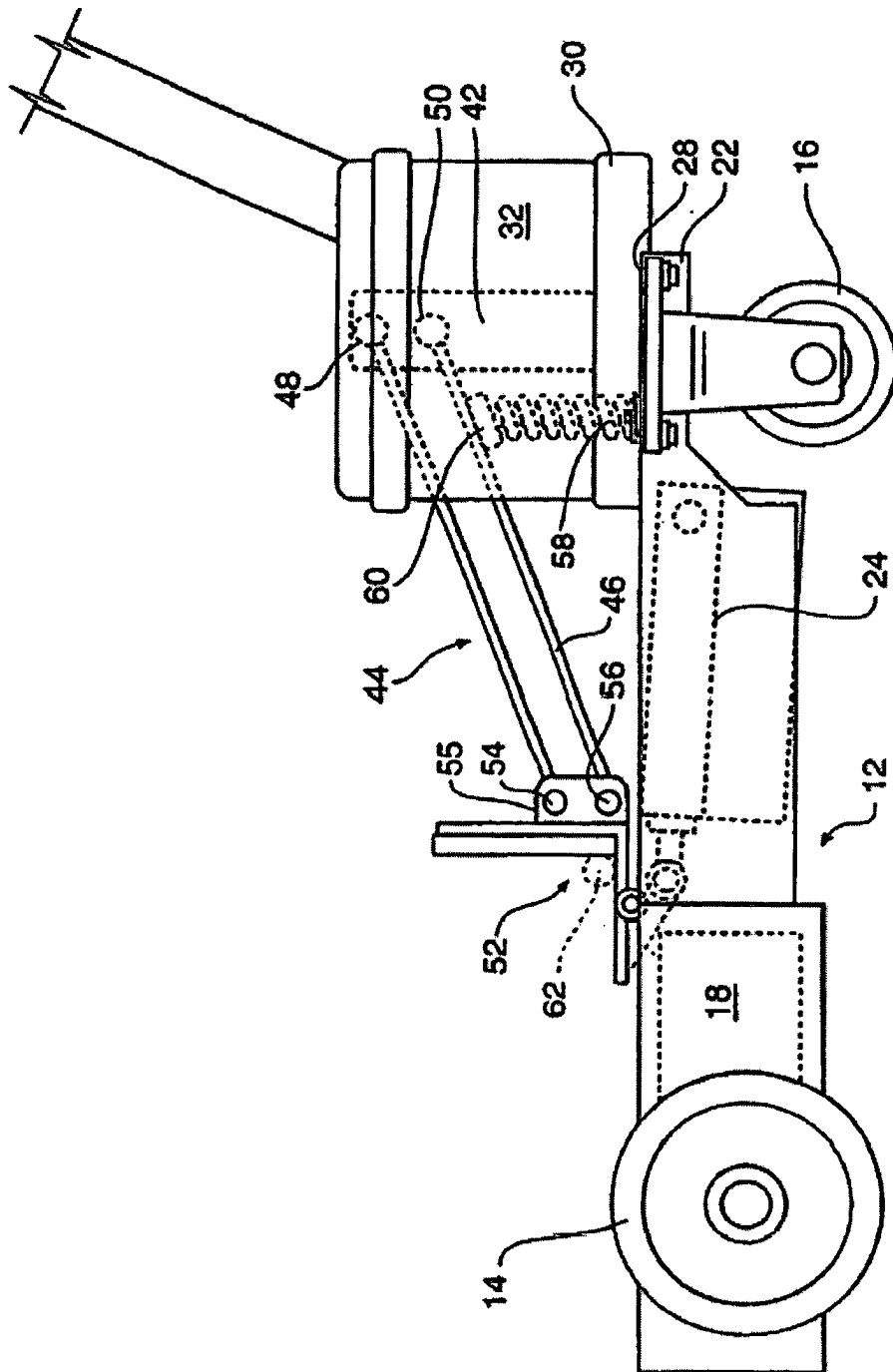


Fig 3

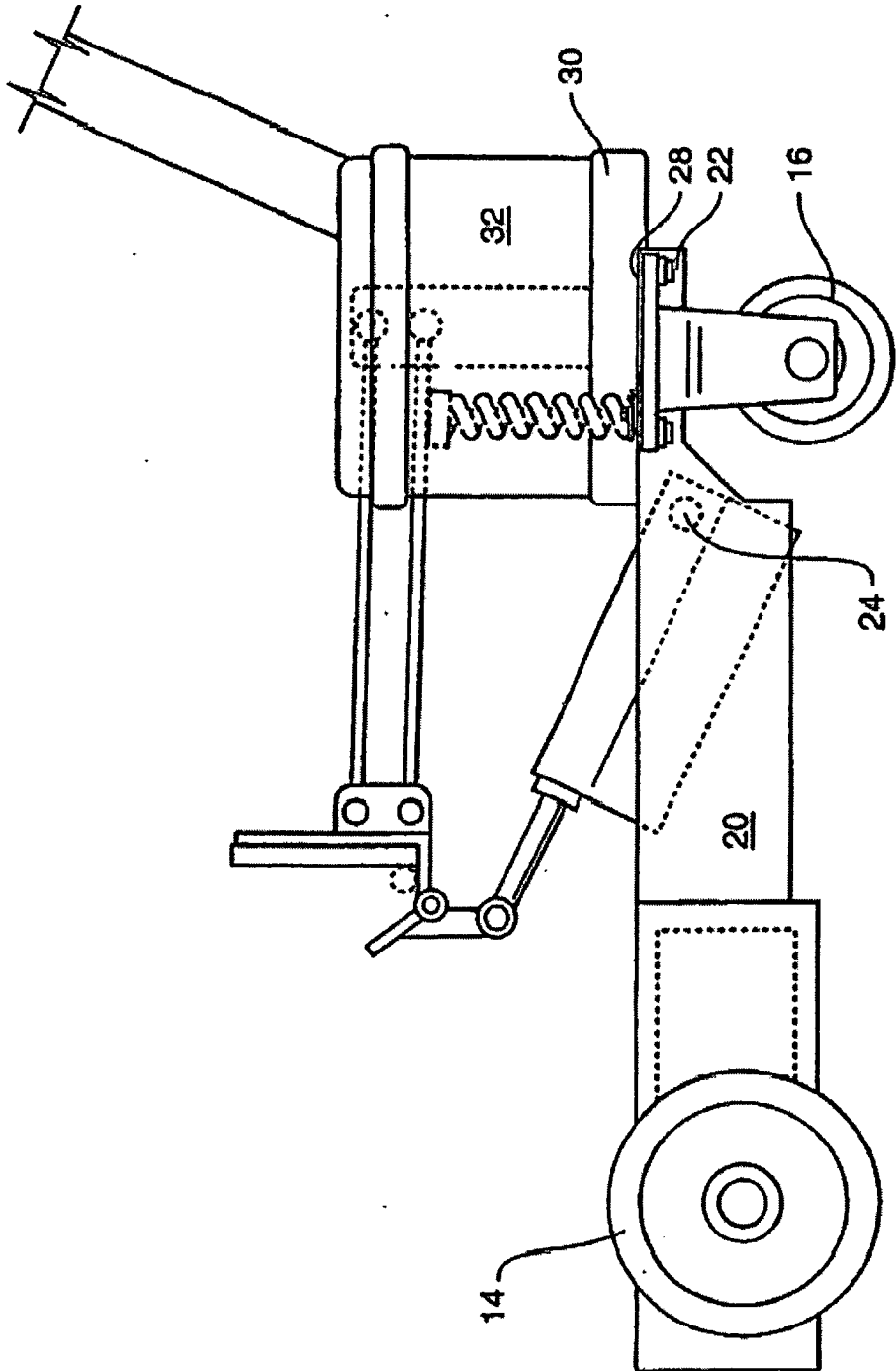


Fig 4

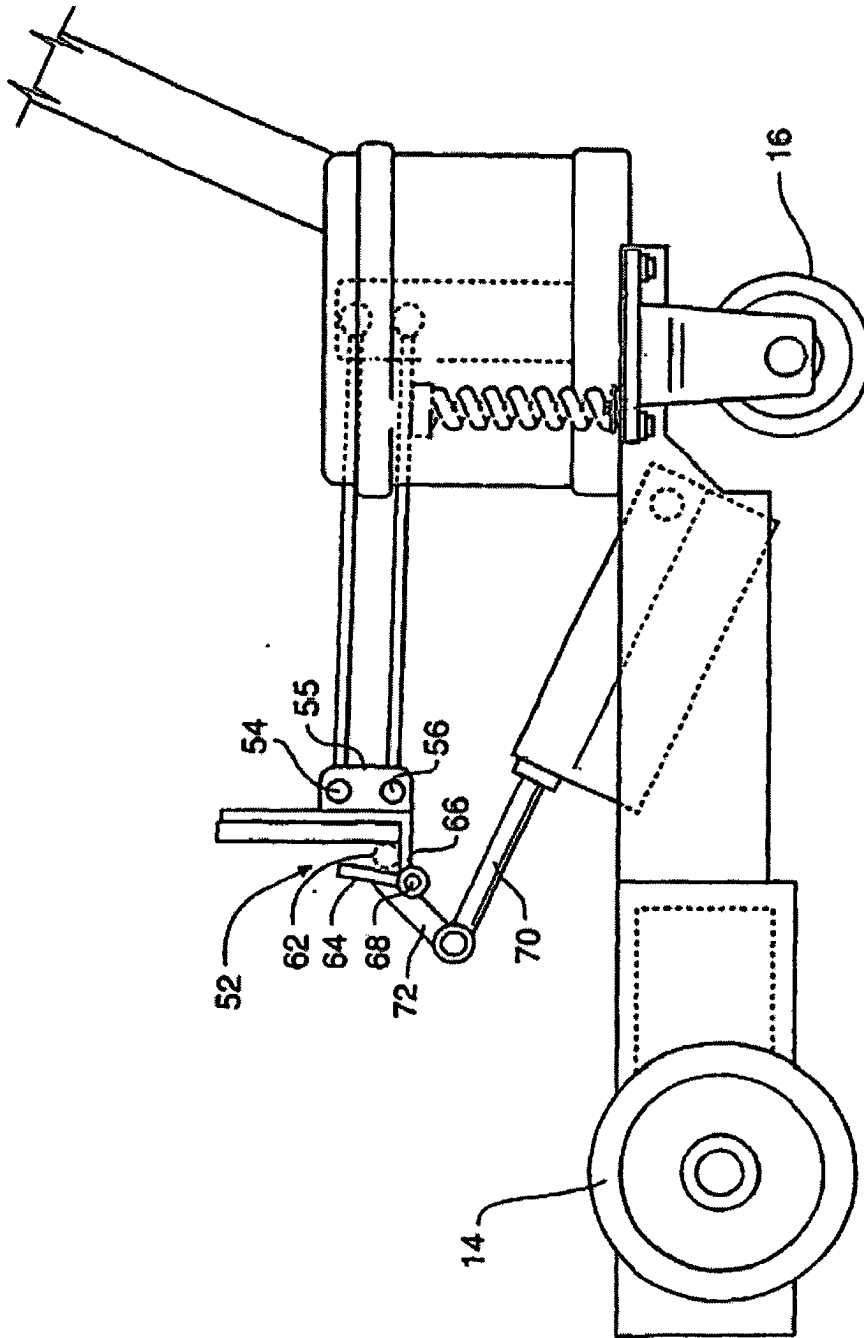


Fig 5