



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 428 488 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **A61G 5/10**

(21) Anmeldenummer: **03027610.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.2003**

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

(72) Erfinder: **Herrmann, Siegfried**
72820 Sonnenbühl (DE)

(74) Vertreter: **Maser, Jochen, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Mammel & Maser,
Tilsiter Strasse 3
71065 Sindelfingen (DE)

(30) Priorität: **10.12.2002 DE 10257755**
13.10.2003 DE 10348155

(71) Anmelder: **Bemotec GmbH**
72820 Sonnenbühl (DE)

(54) **Hubeinheit, insbesondere für Rollstuhlfahrer**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hubeinheit, insbesondere für Rollstuhlfahrer, zum Heben oder Senken von Sitzgelegenheiten und Liegeflächen oder zum

Überwinden von Schwellen mit einer Hebeeinrichtung (13), welche flachbauend ausgebildet ist und eine Auflagefläche zur Anordnung von wenigstens einem Adapterelement aufweist.

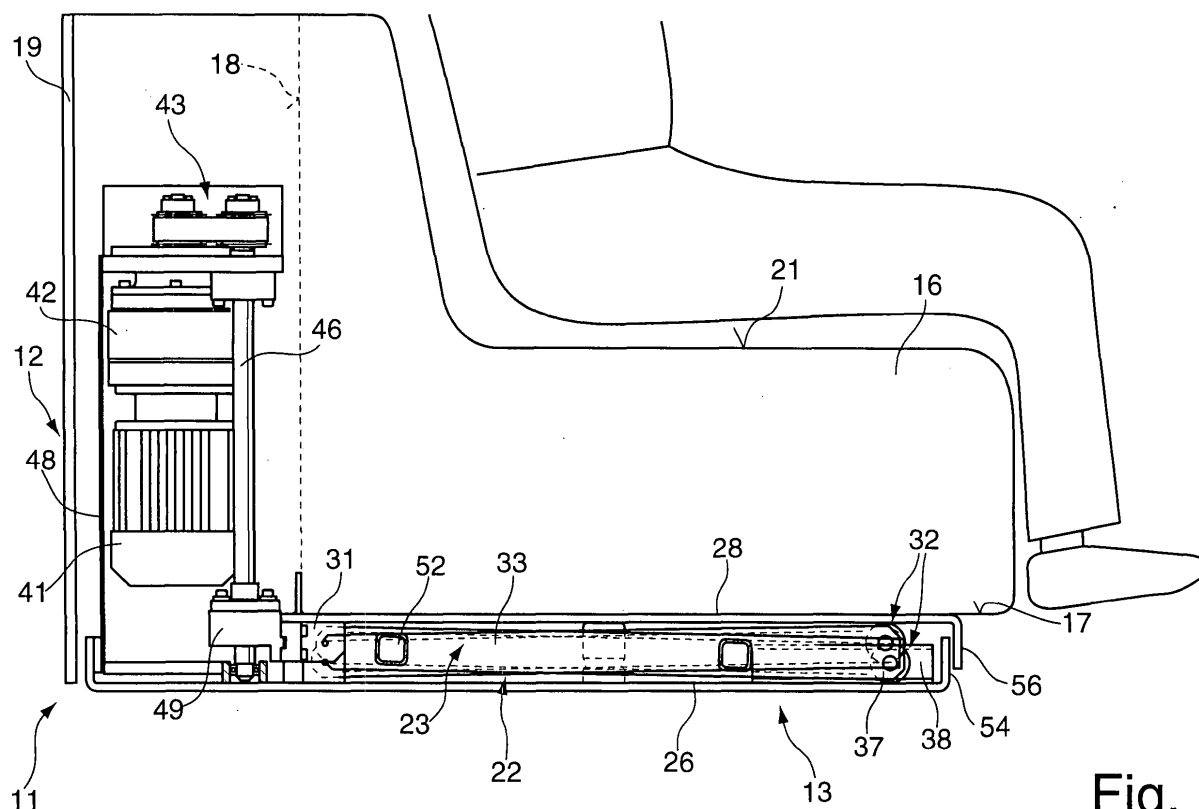


Fig. 1

EP 1 428 488 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hubeinheit, insbesondere für Rollstuhlfahrer, zum Heben und Senken von Sitzgelegenheiten und Liegeflächen.

[0002] Eine Vielzahl von Personen ist aufgrund von verschiedenen Ursachen zeitweise oder dauerhaft an einen Rollstuhl gebunden. Ein Wechsel vom Rollstuhl in ein Möbelstück oder ein Bett sowie von einem Möbelstück oder einem Bett wieder zurück in den Rollstuhl ist erschwert, da die Sitzfläche des Rollstuhls zumeist nicht der Sitzfläche des Möbelstücks beziehungsweise der Einrichtungsgegenstände oder des Betts entspricht. Ein derartiger Wechsel erfordert des weiteren einen erheblichen Kraftaufwand. Insbesondere ältere oder schwache Menschen können alleine einen derartigen Wechsel nicht durchführen.

[0003] Des Weiteren besteht für Rollstuhlfahrer das Problem, Schwellen zu überwinden. Insbesondere an Hauseingängen sind eine oder mehrere Stufen vorhanden, die für einen Rollstuhlfahrer ein nicht zu überwindendes Hindernis darstellen. Zur Überwindung dieser Stufen ist bekannt, sogenannte Auffahrschienen vorzusehen. Diese erfordern jedoch eine gewissen Übung und einen Kraftaufwand, um den Höhenunterschied von unten nach oben zu überwinden. Insbesondere schwache oder ältere Personen können durch diese einfachen Hilfen die Stufen nicht überwinden.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Hubeinheit zu schaffen, welche vielseitig einsetzbar ist und ermöglicht, dass die Höhe der Sitz- oder Liegefläche auf die Sitzhöhe des Rollstuhls einstellbar ist oder dass Schwellen oder Stufen mit dem Rollstuhl einfach zu bewältigen sind.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 erzielt.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Hubeinheit ist vorgesehen, dass eine flachbauende Hebeeinrichtung vorgesehen ist, welche in einem ersten Einsatzfall eine Sitzgelegenheit oder Liegefläche untergreift. Durch die flachbauende Ausgestaltung der Hebeeinrichtung kann die Hubeinheit universell einsetzbar sein, ohne dass die Sitzgelegenheit und Liegefläche an die Art oder Form der Hubeinheit anzupassen ist. Dadurch wird ein universeller Einsatz erzielt. Bei der Erneuerung der Sitzgelegenheit oder Liegeflächen kann die vorhandene Hubeinheit weiter verwendet und eingesetzt werden.

[0007] Des weiteren weist die Hubeinheit mit einer flachbauenden Hebeeinrichtung den Vorteil auf, dass der Einsatz nicht auf einen bestimmten Einrichtungsgegenstand beschränkt ist, sondern für mehrere Einrichtungsgegenstände, Sitzgelegenheiten oder Liegeflächen Verwendung findet. Zum erleichterten Wechseln von der Sitzgelegenheit oder der Liegefläche zum Rollstuhl und umgekehrt wird die Sitz- oder Liegefläche des Möbels oder Einrichtungsgegenstandes zumindest auf die Sitzhöhe des Rollstuhls angehoben, so dass ohne

besonderen Kraftaufwand und der Überwindung einer Höhendifferenz ein Wechsel auf den Rollstuhl ermöglicht ist. Dadurch wird die Bindung an den Rollstuhl verringert und die Lebensqualität für an den Rollstuhl gebundene Personen erhöht.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Hubeinheit ist in zumindest einem weiteren Einsatzfall ermöglicht, dass aufgrund der flach bauenden Anordnung ein einfaches Auffahren über eine Schräge ermöglicht ist, um im Anschluss daran Stufen oder Schwellen zu überwinden, indem die Hubeinheit angehoben oder gesenkt wird.

[0009] Aufgrund der Ausgestaltung der Auflagefläche zur Aufnahme eines Adapterelementes kann die Hubeinheit für unterschiedliche Einsatzfälle schnell und einfach angepasst oder auch umgerüstet werden.

[0010] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die flachbauende Hebeeinrichtung eine Bauhöhe aufweist, die kleiner als 100 mm ausgebildet ist. Durch diesen minimalen Aufbau in der Höhe können eine hohe Anzahl von Möbel, Sofa, Einrichtungsgegenständen untergriffen werden, ohne dass zusätzliche Maßnahmen oder Hilfsmittel erforderlich sind.

[0011] Durch die flach bauende Hebeeinrichtung ist insbesondere der Vorteil geschaffen, dass ein Auffahren bei der Verwendung der Hubeinheit zur Überwindung von Stufen ein einfaches Auffahren ermöglicht ist und diese Hubeinheit in der Höhe geringer als die Höhe einer Stufe ausgebildet ist. Üblicherweise umfasst die Tritthöhe einer Stufe 150 bis 180 mm, wohingegen die flach bauende Hubeinheit bevorzugt kleiner als 100 mm ausgebildet ist.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hubeinheit eine Hebeeinrichtung umfasst, welche eine Grundplatte und eine Auflagefläche aufweist, wobei zwischen der Grundplatte und der Auflagefläche eine Scherenanordnung oder eine Parallelogrammführung vorgesehen ist. Diese Anordnung führt zu einer stabilen Ausgestaltung der Hebeeinrichtung und ermöglicht, dass in angehobenem Zustand das Kippmoment durch eine gleichmäßig verteilte Lastaufnahme verringert ist.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Grundplatte und die Auflagefläche Ausnehmungen aufweisen. Diese Ausnehmungen sind vorgesehen, um eine Gewichtsreduzierung der Hubeinheit und eine leichte Handhabung bei einem Wechsel der Hubeinheit zu einem nächsten Einrichtungsgegenstand zu erzielen.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen einer ersten und zumindest einer weiteren Scherenanordnung oder Parallelogrammanordnung zumindest ein Verbindungselement vorgesehen ist. Dadurch kann ein Gleichlauf beim Heben und Senken erzielt werden.

[0015] Das zumindest eine Verbindungselement ist vorteilhafterweise mit einer Antriebseinheit gekoppelt

und die Antriebseinheit ist außerhalb der Scherenanordnung vorgesehen. Dadurch ist ein nahezu vollständiges Ineinanderfahren oder -greifen eines Gestänges der Scherenanordnung oder Parallelgrammführung vorgesehen, wodurch die Hebeeinrichtung in der Bauhöhe in eingefahrenem Zustand oder einer Ruhelage minimiert ist. Aufgrund der Anordnung der Antriebseinheit außerhalb der Scherenanordnung ist ermöglicht, dass das Gestänge der Scherenanordnung in einer Ruhelage im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind, wobei ein sehr geringer Winkel vorgesehen ist, um die Scherenanordnung in einer Ruhelage außerhalb einer Totpunktlage zum Heben und Senken der Hebeeinrichtung vorzusehen.

[0016] Die Scherenanordnung ist vorteilhafterweise als Doppelschere ausgebildet. Vorzugsweise ist ein Paar einer Doppelschere für eine Hebeeinrichtung vorgesehen. Dadurch kann eine stabile und eine hohe Last aufnehmende Anordnung geschaffen werden, welche geeignet ist, Kräfte bis beispielsweise 600 kg aufzunehmen und in einer gewünschten Höhe zu positionieren.

[0017] Die Scherenanordnung weist vorteilhafterweise auf der Antriebsseite ein Festlager und gegenüberliegend ein Loslager auf. Dadurch können definierte Kraftverhältnisse beim Übertragen des Antriebsmomentes zum Heben und Senken auf die Scherenanordnung ermöglicht sein.

[0018] Die Loslager sind bevorzugt durch Laufrollen ausgebildet, welche unmittelbar auf einem Abschnitt der Grundplatte und der Auflagefläche angreifen. Diese Loslager sind durch Kugellager oder Gleitbuchsen, Gleitführungen oder sonstige leichtlaufende und geräuscharme Rollen gebildet.

[0019] In derselben Achse zu den Laufrollen sind in einer bevorzugten Ausführungsform Sicherungsrollen gelagert und durch Gegenhalter in ihrer Position zum Abschnitt der Grundplatte und Auflagefläche gehalten.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit im mittleren Bereich des Verbindungselementes zwischen den Scherenanordnungen angreift. Dadurch kann eine Symmetrie im Aufbau der Hubeinheit ermöglicht sein, wodurch eine gleichmäßige Krafteinleitung gegeben ist.

[0021] Die Antriebseinheit umfasst bevorzugt eine senkrecht stehende Antriebsspindel, auf der eine Hülse geführt ist, die mit dem zumindest einen Verbindungselement befestigt ist. Dadurch können einzelne Baugruppen ausgebildet werden, wodurch die Hubeinheit durch einen einfachen Austausch von Bauteilen oder Baugruppen wie Antriebseinheit, Hebeeinrichtung, an die jeweils zu hebenden Lasten anpassbar ist. Insbesondere die stehende Antriebsspindel als auch eine Antriebsverbindung zwischen dem Antriebsmotor und der Antriebsspindel sind an den unterschiedlichen Einsatz anpassbar.

[0022] Vorteilhafterweise ist die Antriebsspindel schwimmend gelagert, so dass ein Toleranzausgleich

während der Auf- und Abbewegung der Hebeeinrichtung erfolgen kann. Das Verbindungselement bzw. eine Querstrebe, welche an der Doppelschere angreift, können verklemmungsfrei auf der Arbeitsspindel verfahren und positioniert werden. Zur schwimmenden Lagerung sind vorteilhafterweise Langlochbohrungen vorgesehen, über welche das obere und untere Lager der Arbeitsspindel zumindest geringfügig verschiebbar aufgenommen ist.

[0023] Die Antriebseinheit umfasst bevorzugt einen Elektromotor, welcher bevorzugt unter Zwischenschaltung eines Getriebes und beispielsweise einem Riem- oder Kettenantrieb die Antriebsspindel antreibt. Dies ermöglicht einen geräuscharmen Betrieb. Zusätzlich ist vorzugsweise eine Steuerung vorgesehen, welche entsprechend den Lasten das Anzugsdrehmoment entsprechend ansteuert, so dass ein sanfter und geräuscharmer Betrieb ermöglicht ist. Alternativ kann in einer bevorzugten Ausführungsform ein pneumatisch oder hydraulisch angetriebener Zylinder vorgesehen sein. Des weiteren kann ein Seilzugantrieb mit einem Windenmotor eingesetzt werden. Die Antriebe sind mit 220 V zu betreiben oder für einen Batteriebetrieb ausgelegt.

[0024] Die Hubeinheit umfasst eine Hubhöhe von beispielsweise bis zu 400 mm. Die obere und untere Endlage der Hebeeinrichtung wird bevorzugt durch Endlagenschalter oder Sensoren erfasst, welche bei Erreichen der Endlage den Antriebsmotor stillsetzen. Dadurch ist eine Überlastsicherung für den Antrieb und ein sicherer Betrieb der Hubeinheit ermöglicht.

[0025] Die Sensorelemente sind vorzugsweise in der Höhe variabel einstellbar. Dadurch kann der Hubweg auf die spezifischen Bedürfnisse angepasst werden. Insbesondere erfolgt eine Anpassung dahingehend, dass bei einem Freiraum zwischen einem Boden und einer Unterseite eines Einrichtungsgegenstandes, der höher ist als die maximale Bauhöhe der Hubeinheit in einer Ruhelage, der Sensor derart eingestellt wird, dass nach dem Aufsetzen des Einrichtungsgegenstandes auf dem Boden das Sensorelement diese Position erkennt. Somit kann verhindert werden, dass die Hubeinheit in ihre Endlage weiter nach unten fährt. Vorzugsweise kann des weiteren vorgesehen sein, dass an dem Antriebsmotor in der Absenkbewegung ein Drehmomentgeber oder eine Art Überlastsicherung zugeschaltet wird, welche erkennt, dass der Einrichtungsgegenstand in einer unteren Position bereits auf dem Boden aufliegt und ein weiteres Absenken der Auflagefläche nicht erforderlich ist.

[0026] Vorteilhafterweise ist die Antriebseinheit vollständig durch ein Gehäuse oder eine Verkleidung umgeben. Dadurch ist ein Zugriff auf bewegte Teile nicht gegeben. Dieses Gehäuse kann auch an unterschiedliche Designansprüche angepasst sein.

[0027] Die Grundplatte und Auflagefläche weisen bevorzugt eine jeweils umlaufende Aufkantung auf, welche in einer Ruhelage der Scherenanordnung zumin-

dest teilweise ineinander greifen, so dass eine geschlossene Ausgestaltung der Hebeeinrichtung vorgesehen ist.

[0028] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Grundplatte und/oder die Auflagefläche einen Rohrrahmen aufweist, welcher ausziehbare Rahmenelemente aufweist. Bspw. bei der Grundplatte ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die ausziehbaren Rahmenelemente zur Vergrößerung der Standfläche dienen. Diese werden bevorzugt entlang der Längsachse eines länglichen Einrichtungsgegenstandes, der auf der Auflagefläche aufgebracht ist, ausgezogen. Dadurch kann die Kippsicherheit und die Standfestigkeit erhöht werden. Die Rahmenelemente sind vorzugsweise einander gegenüberliegend angeordnet. Bspw. kann ein Rechteckrohrrahmen oder ein Mehreckrohrrahmen als auch ein runder Rohrrahmen vorgesehen sein, um die entsprechend daran angepassten ausziehbaren Rahmenelemente aufzunehmen. Die Rahmenelemente weisen vorteilhafterweise einen U-förmigen Verlauf auf, wobei an deren hin- und herbewegbaren Stirnende vorteilhafterweise zusätzliche Abstützelemente vorgesehen sind. Die Auflagefläche kann vorzugsweise in Analogie zur Grundplatte ausgebildet sein. Die Ausziehrichtung der Rahmenelemente ist bevorzugt in Richtung Sitztiefe eines Sitzmöbels bzw. im Hinblick auf eine Breite eines Bettes oder dergleichen ausgerichtet. Dadurch kann ermöglicht werden, dass ein Kippmoment um die Längsachse der Hubeinheit verhindert wird. Zusätzlich kann sowohl an der Grundplatte als auch an der Auflagefläche alternativ vorgesehen sein, dass die ausziehbaren Rahmenelemente auch in die jeweils weitere Richtung einer Ebene ausziehbar sind oder das bspw. Rahmenelemente vorgesehen sind, welche sowohl in X- als auch in Y-Richtung in der Ebene und einander gegenüber liegend ausziehbar sind.

[0029] Die Rahmenelemente können vorteilhafterweise anstelle einer Aufkantung an der Grundplatte und/oder der Auflagefläche vorgesehen sein. Die weiteren Komponenten der Hubeinheit bedürfen deshalb keine Anpassung oder Änderung.

[0030] Im ausgefahrenen Zustand der Hebeeinrichtung ist zwischen der Grundplatte und der Auflagefläche in einer bevorzugten Ausgestaltung ein Faltenbalg oder Scherengitter vorgesehen, so dass ein unbefugter Zugriff in die Scherenanordnung oder Parallelogrammführung verhindert ist.

[0031] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an der Grundplatte zumindest ein Abfederungselement vorgesehen ist. Dieses zumindest eine Abfederungselement ist in der Höhe derart ausgebildet, dass die Ruhelage der Scherenanordnung zumindest geringfügig oberhalb der Todpunktslage des Gestänges der Scherenanordnung ausgerichtet ist. Darüber hinaus ist das Abfederungselement als Sicherheitselement gegen Überdrehen des Antriebsmotors vorgesehen.

[0032] An der Auflagefläche ist nahe dem Festlager in einer bevorzugten Ausgestaltung ein Begrenzungselement vorgesehen, der das Einfahren der Hebeeinrichtung unterhalb eines Möbels begrenzt. Dadurch kann eine definierte Positionierung der Hebeeinrichtung unterhalb dem Einrichtungsgegenstand, der Sitzgelegenheit oder Liegefläche gegeben sein.

[0033] An der Grundplatte sind vorzugsweise Rollen vorgesehen, welche manuell oder durch eine Antriebseinheit gegenüber der Grundplatte nach unten ausfahrbar sind. Dadurch ist die Mobilität der Hebeeinrichtung erleichtert. Ein einfaches Positionieren und Verfahren zum und vom Einsatzort ist ermöglicht.

[0034] Die Auflagefläche zur Aufnahme der Sitzgelegenheit oder Liegefläche beziehungsweise zum Untergreifen der Sitzgelegenheit oder der Liegefläche ist zur Anordnung von wenigstens einem Adapterelement ausgebildet und anpassbar. Dadurch ist unabhängig von der zu untergreifenden Unterseite eines Einrichtungsgegenstandes, einer Sitzgelegenheit oder Liegefläche ein sicheres Angreifen und Aufnehmen durch die Hubeinheit gegeben. Die Hubeinheit ist dadurch universell einsetzbar.

[0035] Die Adapterplatte umfasst in einer bevorzugten Ausführungsform Steckelemente, welche zur Fixierung der Sitzgelegenheit oder Liegefläche vorgesehen ist. Des weiteren können Klemmelemente, Schnellverschlüsse oder dergleichen vorgesehen sein, um eine schnelle und sichere Befestigung des zu hebenden Gegenstandes zur Auflagefläche oder Adapterplatte zu gewährleisten.

[0036] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung des Adapterelementes ist vorgesehen, dass Sicherheitsverriegelungselemente daran angeordnet sind, welche ermöglichen, dass eine Befestigung des Einrichtungsgegenstandes an dem Adapterelement und/oder die Befestigung des Adapterelementes an der Auflagefläche ermöglicht ist. Ein derartiges Sicherheitsverriegelungselement ermöglicht ein einfaches Eingreifen und Befestigen der Adapterplatte zum Einrichtungsgegenstand und/oder zur Auflagefläche, jedoch ermöglicht bei Auftreten einer bestimmten Zugkraft die von der Hubeinheit nach Aufsetzen des Einrichtungsgegenstandes auf dem Boden auf den Einrichtungsgegenstand wirkt, dass ein selbstständiges Lösen ermöglicht ist. Dadurch wird einerseits eine Sicherheitsfunktion zum Schutz und Erhalt des Einrichtungsgegenstandes gewährleistet, andererseits ist ein einfaches Befestigen und Fixieren des Adapterelementes zur Auflagefläche und/oder des Einrichtungsgegenstandes zum Adapterelement gegeben. In bestimmten Anwendungsfällen kann anstelle des Adapterelementes auch der Einrichtungsgegenstand unmittelbar an der Auflagefläche aufgebracht sein, wobei durch die Sicherheitsverriegelungselemente die gleiche Wirkung erzielt wird.

[0037] Die Sicherheitsverriegelungselemente sind bevorzugt als Bolzen ausgebildet, welche in ihrem Inneren bspw. zwei Flachfedern umfassen, um diese Ver-

riegelungswirkung den Sicherheitsmechanismus zu ermöglichen.

[0038] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass auf einer Auflagefläche der Hubeinheit eine als Adapterelement ausgebildete Vorrichtung befestigbar ist. Diese Vorrichtung weist auf einer Seite eine Auffahrschräge auf, um im abgesenkten Zustand in einfacher Weise die Höhe der Hubeinheit zu überwinden, so dass der Rollstuhlfahrer von einem Untergrund in einfacher Weise auf eine Standfläche der abgesenkten Hubeinheit gelangt. Auf einer weiteren Seite der Hubeinheit ist vorteilhafterweise eine ausfahrbare Führung vorgesehen, welche eine Standfläche aufnimmt. Dadurch kann bei Erreichen einer vorbestimmten Höhe die Standfläche ausgefahren werden, so dass die Trittflächen der zu überwindenden Stufen überbrückt werden. Dadurch kann der Rollstuhlfahrer problemlos und ohne Kraftaufwand eine oder mehrere Stufen überwinden.

[0039] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zur Überbrückung des Abstandes vorgesehene Standfläche als Zwischenboden der Vorrichtung ausgebildet ist, welcher ausfahrbar angeordnet ist. Dadurch kann der Rollstuhlfahrer bspw. nach Anheben der Hubeinheit auf die gewünschte Höhe das Ausfahren des Zwischenbodens ansteuern. Nachdem der Zwischenboden auf der der Auflagefläche gegenüberliegenden Seite auf dem Boden aufliegt, kann ein gefahrloses Überfahren der zu überbrückenden Stufen oder dergleichen erfolgen. Der Zwischenboden verläuft vorteilhafterweise unmittelbar unterhalb der Standfläche der Vorrichtung, so dass nur ein geringfügiger Abstand zu überwinden ist. Vorteilhafterweise kann des weiteren vorgesehen sein, dass bei vollständigem Ausfahren des Zwischenbodens durch einen Mechanismus Niveau des Zwischenbodens auf das Niveau der Standfläche angepasst wird. Alternativ kann vorgesehen sein, dass anstelle des Zwischenbodens auch Führungsschienen vorgesehen sind, welche auf die Radbreite eines Rollstuhles angepasst sind, wobei zu Beginn Einführschrägen vorgesehen sind, damit auch ein sicheres Einfahren mit dem Rollstuhl auf die Führungsschienen ermöglicht ist.

[0040] Dieser vorteilhaft ausgestaltete Zwischenboden oder der verfahrbare Überbrückungsabschnitt kann ebenfalls motorisch angetrieben sein.

[0041] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Führungen motorisch angetrieben werden, so dass der Rollstuhlfahrer beispielsweise über einen Sender nicht nur das Heben und Senken steuern kann, sondern auch das Ausfahren der Standfläche. Durch die Hubeinheit mit der ebenfalls erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ermöglicht, dass kostenintensive bauliche Maßnahmen nicht erforderlich sind, um mehrere Stufen problemlos überwinden zu können.

[0042] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Hubbewe-

gung der Auflagefläche durch einen Sender einstellbar ist. Hierbei kann ein Funksignal, ein Infrarotsignal oder eine sonstige vorzugsweise kabellose Signalübertragung erfolgen. Vorzugsweise ist zur Überwindung von Treppenstufen vorgesehen, dass die Hubbewegung frei programmierbar und auf die Höhe der einzelnen Treppenstufen anpassbar ist, so dass beispielsweise beim Betätigen der Taste mit der Ziffer 2 die Hubbewegung auf die Höhendifferenz von zwei Treppenstufen programmiert und eingestellt wird.

[0043] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den weiteren Ansprüchen gegeben.

[0044] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand dem in der Zeichnung dargestellten Beispiel näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 Eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Hubeinheit in einer Ruhelage,

Figur 2 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Hubeinheit in einer ausgefahrenen Position,

Figur 3 eine schematische Ansicht von hinten auf die Hubeinheit in einer ausgefahrenen Position,

Figur 4 eine schematische Draufsicht auf die Hubeinheit,

Figur 5 eine vergrößerte Detaildarstellung eines Verbindungselements zwischen einer Antriebseinheit und einer Hebeeinrichtung gemäß den Figuren 1 bis 4,

Figur 6 eine schematische Seitenansicht einer alternativen Hubeinrichtung zu Figur 1 in einer ausgefahrenen Position,

Figur 7 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Hubeinheit mit einer als Rampe ausgebildeten Vorrichtung in einer ersten Zwischenposition und

Figur 8 eine schematische Seitenansicht der ausgefahrenen Hubeinheit mit einer ausgefahrenen Rampe.

[0045] In den Figuren 1 bis 4 ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Hubeinheit 11 dargestellt. Die Hubeinheit 11 umfasst eine Antriebseinheit 12 und eine Hebeeinrichtung 13. Die Antriebseinheit 12 und Hubeinrichtung 13 sind L-förmig zueinander ange-

ordnet. Die Hubeinheit 11 ist im Ausführungsbeispiel zum Heben und Senken eines Möbels 16 dargestellt. Hierbei kann es sich um ein ein- oder mehrsitziges Sofa, Sessel oder einer sonstigen Sitzgelegenheit oder Liegefläche handeln. Derartige Möbel 16 weisen zumeist einen sehr geringen Freiraum zwischen dem Fußboden und der Unterseite des Möbels 16 auf, insbesondere bei modernerem Design sind sehr kleine Freiräume gegeben. Die Hubeinheit 11 ist auf der Rückseite 18 des Möbels 16 positioniert und untergreift mit der Hebeeinrichtung 13 eine Unterseite 17 des Möbels 16. Die Antriebseinheit 12 wird nahe einer Rückseite 18 des Möbels 16 positioniert, so dass die Hubeinheit 11 im Gebrauch nahezu nicht sichtbar ist. Zusätzlich kann eine Verkleidung 19 vorgesehen sein, um die Hubeinheit 11 vollständig abzudecken.

[0046] Eine Sitzfläche 21 des Möbels 16, welche auch als Liegefläche ausgebildet sein kann, ist zumeist bei einem Sessel oder Sofa niedriger als die Sitzhöhe eines Rollstuhls. Um ein Wechseln der Sitzposition von dem Möbel 16 zum Rollstuhl zu erleichtern wird die Sitzfläche 21, zumindest auf die Sitzhöhe des Rollstuhls angehoben, so dass ohne eine Höhenüberwindung ein Wechsel in der Sitzposition ermöglicht ist. Dadurch kann mit sehr geringem Kraftaufwand ein Wechsel der Sitzposition vorgenommen werden. Ebenso ist der Wechsel vom Rollstuhl auf das Möbel 16 erleichtert, da auch in diesem Fall keine Höhendifferenz zu überwinden ist. Sofern die Sitzhöhe des Möbels 16 im Ausgangszustand höher als die Sitzhöhe des Rollstuhls ist, können die Beine des Möbels verkürzt werden, so dass dann durch den Einsatz der Hubeinheit eine Anpassung der Höhe der Sitzfläche 21 des Möbels an die des Rollstuhls ermöglicht ist oder die Hubeinheit 11 untergreift den Rollstuhl.

[0047] Die Hebeeinrichtung 13 umfasst eine Scherenanordnung 22, welche durch zwei Doppelscheren 23 ausgebildet sind. Die Anordnung einer Doppelschere 23 für die Hebeeinrichtung 13 weist den Vorteil auf, dass eine momentfreie Aufnahme gegeben ist. Alternativ zur Doppelschere kann eine Parallelogrammführung vorgesehen sein.

[0048] Eine auf dem Fußboden aufliegende Grundplatte 26 nimmt die Doppelscheren 23 auf. Gleichzeitig ist auf der Grundplatte 26 bevorzugt die Antriebseinheit 12 positioniert. Dadurch kann ein konstruktiv einfacher Aufbau und eine geschlossene Einheit erzielt werden. Der Grundplatte 26 gegenüberliegend ist eine Auflagefläche 28 vorgesehen, welche an der Unterseite 17 des Möbels 16 angreift. Die Doppelscheren 23 weisen zur Antriebsseite hin an der Grundplatte 26 und Auflagefläche 28 ein Festlager 31 auf. Am freien Ende der Hebeeinrichtung 13 sind die Loslager 32 vorgesehen. Die Doppelschere 23 weist zwei Hebelarme 33, 35 auf, welche gemeinsam um die Drehachse 36 schwenkbar angeordnet sind. Die Hebelarme 33, 35 nehmen zur Ausbildung des Loslagers 32 unmittelbar an deren Ende Laufrollen 37 auf. Diese Laufrollen 37 können als Ku-

gellager, Gleitlager, Gleitbuchsen oder der gleichen ausgebildet sein. Die Laufrollen 37 greifen unmittelbar an dem Auflageabschnitt 28 und der Grundplatte 26 an. Im Bereich des Laufabschnittes sind sowohl an der Auflagefläche 28 als auch in der Grundplatte 26 Gegenhalter 38 vorgesehen, um das Loslager über Sicherungsrollen 39 zu sichern.

[0049] Die Antriebseinheit 12 umfasst einen Elektromotor 41, der mit einem Getriebe 42 versehen ist. Ausgangsseitig ist ein Zahnriemenantrieb 43 vorgesehen, welcher eine Antriebsspindel 46 antreibt. Alternativ zum Zahnriemenantrieb kann ein Getriebe, ein Kettenantrieb oder sonstiger Riemenantrieb vorgesehen sein.

[0050] Eine weitere alternative Anordnung der Antriebseinheit 12 und der Hebeeinrichtung 13 kann darin bestehen, dass der Elektromotor nicht senkrecht stehend, sondern liegend angeordnet ist und die Antriebsspindel 46 durch ein Winkelgetriebe angetrieben wird.

[0051] Der Elektromotor kann mit 220 V betrieben werden. Alternativ ist ein Batteriebetrieb vorgesehen. Die Ansteuerung des Elektromotors erfolgt über ein Bedienelement mit einer Signalleitung zur Antriebseinheit 12 oder über eine Fernbedienung mit einem Funkmodul, einer Infrarotschnittstelle oder dergleichen.

[0052] Die Arbeitsspindel 46 ist senkrechtstehend angeordnet. Deren Länge entspricht zumindest der maximalen Hubhöhe. Auf der Antriebsspindel 46 ist eine Hülse 47 geführt, welche in einem Verbindungselement 49 positioniert ist. Dieses Verbindungselement 49 greift an der Auflagefläche 28 und/oder an einer Querstrebe 51 an, welche sich zwischen dem Festlager 31 der linken und rechten Doppelschere 23 erstreckt. Sofern mehrere Doppelscheren 23 vorgesehen sind, kann sich die Querstrebe 51 über sämtliche Doppelscheren 23 erstrecken. Das Verbindungselement 49 ist vorzugsweise im mittleren Bereich zwischen den äußersten Doppelscheren 23 positioniert.

[0053] Diese Querstrebe 51 ist vorteilhafterweise gelenkig zu dem Festlager 31 vorgesehen, so dass unabhängig der Hubstellung eine horizontale Ausrichtung zur Auflagefläche und zur Hülse 47 der Arbeitsspindel gegeben ist.

[0054] Alternativ kann des weiteren vorgesehen sein, dass zwei Antriebsspindel beziehungsweise für jede Doppelschere 23 eine Antriebseinheit mit einer Antriebsspindel vorgesehen ist, wobei deren Antrieb zum Heben und Senken der Hebeeinrichtung 13 synchronisiert ist. Eine derartige Anordnung ist bevorzugt für schwere Lasten vorgesehen. Zur Aussteifung der Auflagefläche 28 kann im Bereich der Loslager 32 ebenfalls eine Querstrebe vorgesehen sein. Um einen Gleichlauf der Doppelscheren 23 zu gewährleisten, sind zwischen den Hebelarmen 33 und 34 der Doppelscherenanordnungen weitere Queraussteifungen 52 vorgesehen. Diese können beispielsweise als Vierkantrohre oder dergleichen ausgebildet sein.

[0055] Die Grundplatte 26 und die Auflagefläche 28 weisen eine umlaufende Aufkantung 54, 56 auf. Diese

Aufkantung 54, 56 ist in der Größe derart bemessen, dass die Hebeeinrichtung 13 in einer Ruhelage voll umfänglich geschlossen ist. In einer ausgefahrenen Position ist die Hebeeinrichtung durch eine Begrenzung 57 gegen unbefugten Zugang gesichert, wie beispielsweise durch einen Faltenbalg oder ein Scherengitter.

[0056] In der in Figur 1 dargestellten Ruhelage sind die Hebelarme 33, 35 nahezu parallel zueinander positioniert. Durch die bevorzugte Anordnung der Antriebseinheit 12 außerhalb der Scherenanordnung 22 kann diese Endlage eingenommen werden. Dadurch wird eine besonders flach bauende Anordnung erzielt. Diese liegt beispielsweise in einem Bereich zwischen 60 und 80 mm. Bevorzugt wird ein Bereich an Bauhöhe der Hebeeinrichtung 13 in einer Ruhelage von weniger als 100 mm ausgebildet. Die Breite der Hubeinheit 11 ist bevorzugt kleiner als 800 mm ausgelegt, um einen einfachen Transport in Räume, Wohnungen zu ermöglichen.

[0057] Zum Einsatz der Hubeinheit für beispielsweise ein dreisitziges Sofa ist vorgesehen, dass an den seitlichen Abschnitten 69 der Grundplatte 26 zusätzliche Stützelemente 71 befestigbar sind, welche seitliches Kippen verhindern. Diese Stützelemente 71 können durch eine Schraubverbindung, Rastverbindung oder Schnellverschlussverbindung zur Grundplatte 26 positionierbar und fixierbar sein.

[0058] Die Grundplatte 26 weist eine Ausnehmung 73 auf. Diese dient bevorzugt zur Gewichtsreduzierung. Alternativ zur Grundplatte 26 kann auch ein Gestänge mit Auflageabschnitten für die Loslager 31 der Scherenanordnung 22 vorgesehen sein. Die Auflagefläche 28 ist gleichzeitig als Adapterplatte ausgebildet oder weist Aufnahmen auf, um Adapterplatten oder Befestigungselemente zur Fixierung des Möbels 16 zur Hebeeinrichtung 13 aufzunehmen. Die Auflagefläche 28 als Adapterfläche weist beispielsweise Bohrungen in unterschiedlichen Abständen zueinander auf, so dass eine Vielzahl von Verbindungsmöglichkeiten zur Befestigung des Möbels 16 zur Auflagefläche 28 ermöglicht ist. Alternativ kann die Adapterplatte einen fixen Befestigungsmechanismus zur Auflagefläche 28 aufweisen, wobei die Adapterplatte selbst über weitere Befestigungsmittel direkt an der Unterseite des Möbels 16 montierbar ist. Die getrennte Anordnung weist den Vorteil auf, dass eine Anpassung der Adapterplatte an das Möbel 16 erfolgt und eine einheitliche Einheit ausgebildet ist. Darüber hinaus können mehrere Möbel 16 mit Adapterplatten versehen sein, wobei die Hubeinheit 11 durch einfaches Verfahren zu einem nächsten Möbel positionierbar und mit der Adapterplatte zu koppeln ist, wodurch ein gesichertes Heben und Senken gewährleistet ist.

[0059] Eine obere und untere Endlage der Auflagefläche 28 wird durch jeweils einen Sensor 76 erkannt. Die Sensoren 76 sind bevorzugt nahe zur Antriebsspindel 46 an einem Rahmen vorgesehen, welcher bevorzugt auch den Elektromotor 41 aufnimmt. Zur Einstellung der Sensoren 76 sind Langlochbohrungen 77 vorgesehen,

um die exakte Endlage einzustellen und zu erkennen. Als Sensoren 76 werden optische, kapazitive, induktive und/oder taktile Sensoren verwendet.

[0060] An der Auflagefläche 28 ist antriebsseitig ein Anschlag 55 vorgesehen, der den Weg der Hebeeinrichtung zum Positionieren unterhalb dem Möbel 16 begrenzt.

[0061] In Figur 5 ist eine vergrößerte Darstellung der Verbindung zwischen der Antriebseinheit 12 und der Hebeeinrichtung 13 dargestellt. Das Verbindungselement 49 umgreift die Hülse 47, welche an der Antriebsspindel 46 angreift. Vorzugsweise ist eine Trapezspindel vorgesehen. Weitere Arten von Antriebselementen zum Heben und Senken der Auflagefläche 28 können vorgesehen sein. Die Ausgestaltung der Antriebsspindel als Trapezspindel weist den Vorteil auf, dass eine hohe Selbsthemmung vorhanden ist. Dadurch wirkt ein geringes Moment im Ruhezustand auf die Motorbremse, welche die Auflagefläche 28 in einer eingestellten Höhe fixiert. Alternativ zur Trapezgewindespindel als Antriebsspindel können auch Kugelumlaufspindeln oder weitere Lineareinheiten vorgesehen sein.

[0062] Oberhalb der Hülse 47 ist ein Pufferelement 58 vorgesehen. Sofern nach Erreichen der oberen Endlage ein Abschalten des Antriebes aufgrund eines Signals von Sensoren 76 nicht erfolgen sollte, greift das Pufferelement 58 an einem darüber liegenden Spindellager 59 an, um Beschädigungen zu verhindern.

[0063] Die Hülse 47 ist mit horizontalem Spiel in dem Verbindungselement 49 vorgesehen. Die Hülse 47 weist einen umlaufenden Bund 61 mit Bohrungen 62 auf, in welche Hülsen 63 eingesetzt und mit dem Verbindungselement 49 verschraubt sind. Die Hülsen 63 liegen auf dem Verbindungselement 49 auf, so dass zwischen einer Oberseite 66 des Verbindungselementes 49 und einer umlaufenden Schulter 67 der Hülse 63 ein fester Abstand eingestellt ist, der zumindest geringfügig größer ist, als die Höhe des Bundes 61 von der Hülse 47. Durch dieses axiale Spiel kann ein sicherer Antrieb gegeben sein.

[0064] In Figur 6 ist eine alternative Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Die Antriebseinheit 12 weist anstelle einer Antriebsspindel 46 eine umlaufende Kette 81 auf. Es können eine oder mehrere Antriebsketten 81 vorgesehen sein, welche entsprechend der Seitenansicht in Figur 4 angeordnet sind und an einem Verbindungselement 49 der Hebeeinrichtung 13 angreifen.

[0065] Eine weitere nicht näher dargestellte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass ein hydraulischer oder pneumatischer Zylinder an oder in dem Gehäuse 48 der Antriebseinheit 12 vorgesehen ist. Dieser hydraulische Zylinder greift bevorzugt an der Querstrebe 51 oder an dem Verbindungselement 49 an. Dadurch kann die Ausbildung einer Antriebsspindel entfallen. Der Zylinder ist derart vorgesehen, dass die Hubstange in einer Ruheposition der Hebeeinrichtung 13 ausgefahren ist und in einer ausgefahrenen Position der Hebeeinrichtung 13 im eingefahrenen Zustand angeordnet

ist. Ebenso kann eine horizontale Anordnung vorgesehen sein, wobei ein Hebelmechanismus die Umsetzung der horizontalen Bewegung in eine vertikale Bewegung ermöglicht.

[0066] Des weiteren kann die Antriebseinheit 12 nach einer alternativen Ausführungsform durch einen Seilzugantrieb mit einem Windenmotor vorgesehen sein. Dieser Seilzugantrieb und Windenmotor ist auf der Grundplatte 26 vorgesehen. Ein freies Ende des Seiles greift an dem Verbindungselement 49 oder der Querstrebe 51 an und wird über eine obere Umlenkrolle zum Verbindungselement positioniert, so dass ein einfaches Anheben der Hebeeinrichtung 13 in eine Gebrauchsposeition gegeben ist.

[0067] Des weiteren kann eine alternative, nicht näher dargestellte Ausführungsform darin bestehen, dass die Antriebseinheit 12 zwei gabelförmige Zinken aufnimmt, welche das Möbel 16 untergreifen. Diese gabelförmigen Zinken sind L-förmig ausgebildet, wobei der lange Schenkel unterhalb dem Möbel 16 angeordnet ist und der kurze Schenkel einer Antriebseinheit 12 zugeordnet ist. Durch Auf- und Abbewegen mittels einer Antriebsspindel oder einer Kette können die zumindest zwei L-förmig ausgebildeten Gabeln auf und ab bewegt werden.

[0068] Die erfindungsgemäße Hubeinheit 11 ist auch vollständig in einem Möbel integriert anordenbar. Die stehende Anordnung des Antriebes ermöglicht den Antrieb in einem Rückenteil vorzusehen. Das Möbel 16 weist dadurch eine geringere Gesamttiefe auf.

[0069] Die Hubeinheit 11 wird bevorzugt für Einrichtungsgegenstände, Sitzgelegenheiten und Liegeflächen eingesetzt und ist jedoch hierauf nicht beschränkt.

[0070] In Figur 7 ist die Hubeinheit 11 in einem ausgefahrenen Zustand dargestellt. Auf der Auflagefläche 28 ist eine Vorrichtung 86 positioniert, wodurch die Hubeinheit 11 als Rampe zur Überwindung von Höhengsprüngen ausgebildet ist. Im Ausführungsbeispiel ermöglicht die Hubeinheit 11 das Überwinden von beispielsweise drei Stufen. Die Vorrichtung 86 weist an einer Seite 87 eine Schräge 88 als Auffahrhilfe auf die Vorrichtung 86 im abgesenkten Zustand der Hubeinheit 11 auf. Dadurch kann ein Rollstuhlfahrer in einfacher Weise auf eine Standfläche 89 der Vorrichtung 86 gelangen. Die Schräge 88 ist entweder in einem festen Winkel zur Vorrichtung 86 vorgesehen, wobei dieser Winkel in Abhängigkeit der Länge der Schräge 88 ausgebildet ist. Des Weiteren kann die Schräge 88 gelenkig an der Vorrichtung 86 vorgesehen sein, so dass diese Schräge 88 selbständig an dem Untergrund aufliegt.

[0071] Die Vorrichtung 86 ist gemäß Figur 7 in einer Zwischenposition 91 dargestellt. Diese wird erreicht, nachdem der Rollstuhlfahrer auf die Standfläche 89 im abgesenkten Zustand der Hubeinheit 11 aufgefahren ist und beispielsweise durch Betätigen eines Senders die Hubbewegung durchführt.

[0072] Zur Überbrückung des Abstandes zwischen der Vorrichtung 86 und der oberen Treppenstufe 92 oder

einem sonstigen Fahrbelag ist vorgesehen, dass die Standfläche 89 durch Führungen 93 gegenüber einem Gehäuse der Vorrichtung 86 ausfahrbar ausgestaltet ist, so dass ein Abstand von zwei dazwischen liegenden Treppen überbrückt wird. Die Anwendung zur Überbrückung von zwei Treppenstufen ist nur beispielhaft. Es können auch andere Arten von Hindernissen oder Abständen durch diese Vorrichtung überbrückt werden. Der maximal zu überbrückende Abstand ist bei einer flach bauenden Vorrichtung 86 im Wesentlichen durch die Breite der Auflagefläche beschränkt. Sofern eine höher bauende Vorrichtung 86 zum Einsatz kommen kann, kann auch durch Ausfahren einer mehrgliedrigen Führung ein größerer Abstand überwunden werden. Die Führungen können gleichzeitig auch eine Standfläche fest aufnehmen.

[0073] Die Bewegung der Standfläche bzw. der Führungen erfolgt vorzugsweise motorisch.

[0074] Es kann bspw. ein erstes Prinzip vorgesehen sein, wonach zunächst die Führungen sich aus der Vorrichtung 96 bis zur obersten Stufe erstrecken und auf dieser zur Auflage kommen. Im Anschluss daran wird motorisch die Standfläche auf den aufliegenden Führungen zur obersten Treppenstufe verfahren. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass ein größerer Abstand überbrückt werden kann, ohne dass eine Kippgefahr besteht, da die Führungen sich bereits auf der Treppe abstützen bevor die Standfläche verfahren wird. Bei kleineren zu überbrückenden Abständen kann vorgesehen sein, dass die Führungen fest an der Standfläche vorgesehen sind und ein gemeinsames Ausfahren erfolgt. Ebenso können die Führungen an einem Zwischenboden vorgesehen sein, welcher gegenüber einer fest stehenden Standfläche ausgefahren wird.

[0075] Die Standfläche weist vorteilhafterweise Sicherheitselemente auf, welche gegenüber der Standfläche sich nach oben erstrecken bevor ein Verfahren der Standfläche 89 oder Ausfahren des Zwischenbodens/ Führungen gegenüber einem Gehäuse der Vorrichtung 86 erfolgt, um den Rollstuhl sicher auf der Standfläche zu positionieren.

[0076] Die Vorrichtung 86 kann bspw. auch derart ausgebildet sein, dass zwischen einer oberen Treppe 92 und einer dieser Treppe zugewandten Seite der Vorrichtung 86 ein Überbrückungsabschnitt vorgesehen ist, welcher gelenkig an der Vorrichtung 86 angeordnet ist. Die Vorrichtung ist dann gemäß dem dargestellten Beispiel zur Überwindung von Treppenstufen derart zur untersten Treppenstufe angeordnet, dass die Hubeinheit in einer abgesenkten Position anordenbar ist, ohne dass der Überbrückungsabschnitt vorteilhafterweise auf den dazwischen liegenden Treppenstufen aufliegt, um Beschädigungen zu vermeiden. Sobald die Einrichtung auf dem oberen Niveau der Treppe angelangt ist, wird für den Rollstuhlfahrer ein gerades Überfahren des Überbrückungsabschnittes ermöglicht.

[0077] Die Schräge 88 und der Überbrückungsabschnitt bzw. die ausfahrbare Standfläche 89 oder Zwi-

schenboden können gemäß dem Ausführungsbeispiel einander gegenüber liegen oder auch in einem Winkel von 90° zueinander angeordnet sein. Die Vorrichtung 86 weist vorteilhafterweise an den weiteren Seiten, an denen die Schräge 88 und die ausfahrbare Standfläche oder ein Überbrückungsabschnitt nicht vorgesehen sind, einen Anschlag 55 auf, um ein Abrollen des Rollstuhls zu verhindern.

[0078] Die Standfläche 89, die Führungen 83 und/oder der Überbrückungsabschnitt können an einer Unterseite, welche auf der obersten Treppe oder dergleichen aufliegt, ein Dämpfungselement oder gummielastisches Element aufweisen, um den Untergrund vor Beschädigungen zu schützen und ein geräuscharmes Aufliegen zu ermöglichen.

[0079] Es versteht sich, dass die Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf der Hubeinheit 11 nicht auf das Überbrücken von Treppenstufen beschränkt ist, sondern auf für weitere Einsatzfälle Anwendung findet.

Patentansprüche

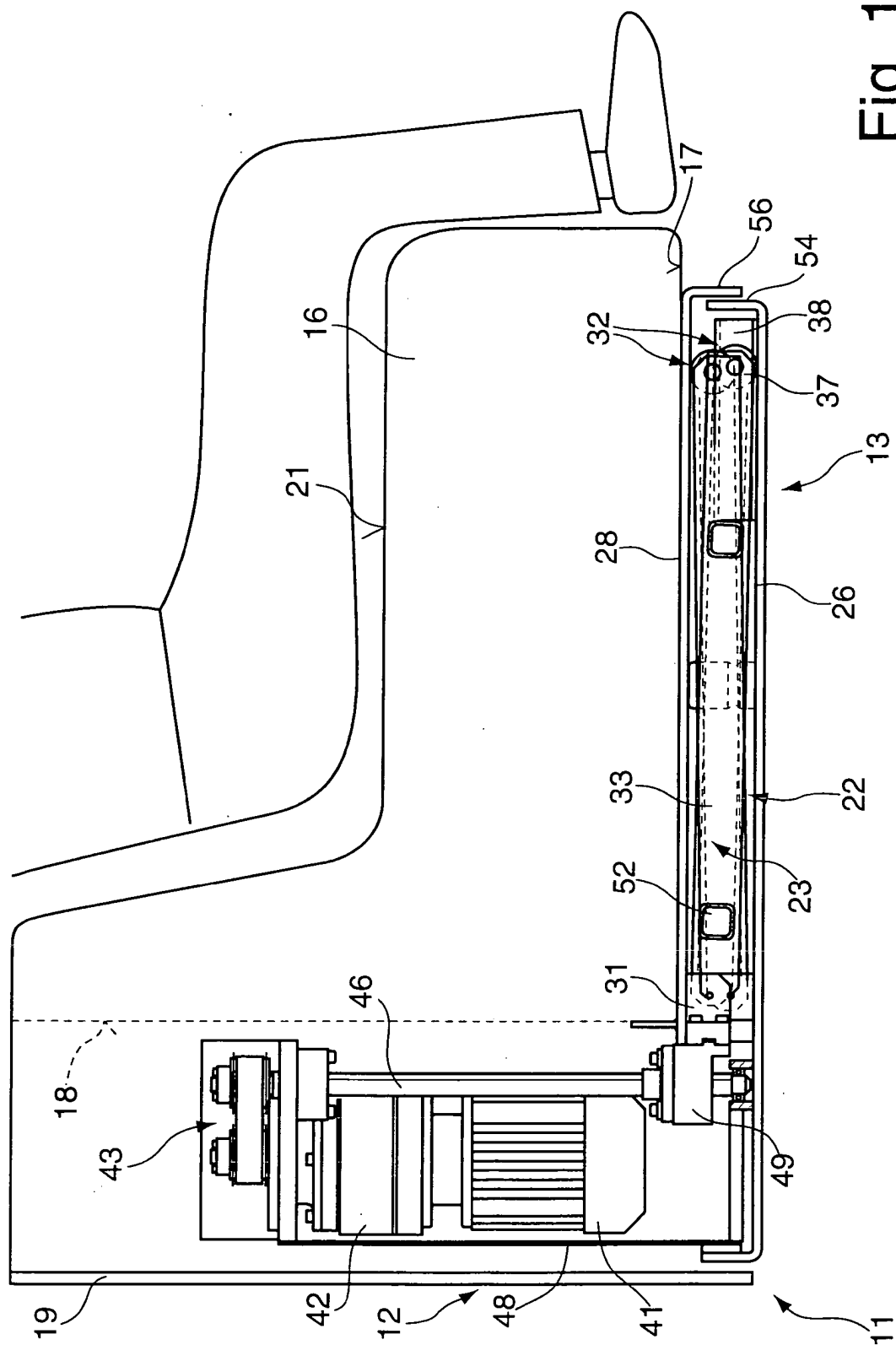
1. Hubeinheit insbesondere für Rollstuhlfahrer zum Heben oder Senken von Sitzgelegenheiten und Liegeflächen oder zum Überwinden von Schwellen mit einer Hebeeinrichtung (13), welche flachbauend ausgebildet ist und eine Auflagefläche zur Anordnung von wenigstens einem Adapterelement aufweist.
2. Hubeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtung (13) eine Bauhöhe von weniger als 100 mm aufweist.
3. Hubeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebeeinrichtung (13) eine Grundplatte (26) und eine Auflagefläche (28) umfasst, zwischen denen eine Scherenanordnung (22) oder eine Parallelogrammanordnung vorgesehen ist.
4. Hubeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (26) und die Auflagefläche (28) zumindest eine Ausnehmung (73) aufweist.
5. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verbindungselement (49) vorgesehen ist, welches zwischen einer ersten und zumindest einer weiteren Scherenanordnung (22) positioniert ist und vorzugsweise mit einer Antriebseinheit (12) in Verbindung steht, welche außerhalb der zumindest einen Scherenanordnung (22) vorgesehen ist.
6. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste und eine weitere Scherenanordnung (22) vorgesehen ist, welche als Doppelschere ausgebildet ist und vorzugsweise ein Festlager (31) nahe der Antriebseinheit (12) aufweist und insbesondere dem Festlager (31) gegenüberliegend ein Loslager (32) vorgesehen ist.
7. Hubeinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Loslager Laufrollen (37) umfasst und vorzugsweise die Laufrollen (37) des Loslagers (32) unmittelbar auf einem Abschnitt der Grundplatte (36) und der Auflagefläche (38) angreifen und insbesondere jedem Loslager (32) Sicherungsrollen (39) zugeordnet sind, welche an Gegenhaltern (38) der Grundplatte (26) und Auflagefläche (28) angreifen.
8. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (12) im mittleren Bereich zwischen einer ersten und einer weiteren Scherenanordnung (22) vorgesehen und mit dem zumindest einen Verbindungselement (49) gekoppelt ist.
9. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (12) eine senkrecht stehende Antriebsspindel (46), vorzugsweise eine Trapezgewindespindel, aufweist, auf der eine Hülse (47) geführt ist, die an dem zumindest einen Verbindungselement (49) befestigt ist und vorzugsweise einen Elektromotor, einen pneumatischen, hydraulischen Zylinder und/oder einen Seilzugantrieb mit Windenmotor (41) umfasst, die vorzugsweise strom- oder batteriebetrieben arbeiten.
10. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Elektromotor (41) und der Antriebsspindel (46) ein Riemenantrieb vorgesehen ist und vorzugsweise ein die Antriebseinheit (12) vollständig umgebendes Gehäuse (48) vorgesehen ist.
11. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebseinheit (12) oder der Scherenanordnung (22) in einer unteren und einer oberen Lage ein Sensorelement (76) zugeordnet ist, welches mit der Antriebseinheit (12) gekoppelt ist und die jeweilige Endlage detektiert und vorzugsweise die Sensorelemente (76) in der Höhe variabel einstellbar sind.
12. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (26) und die Auflagefläche (28) eine umlaufende Aufkantung (54) aufweisen und die Aufkantungen (54) in einer Ruhelage der Scheren-

anordnung (22) einander überlappend angeordnet sind und vorzugsweise auf der Grundplatte (26) zumindest ein Abfederungselement (58) vorgesehen ist.

13. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (69) und/oder die Auflagefläche einen Rohrrahmen aufweist, welcher ausziehbare Rahmenelemente aufnimmt und vorzugsweise zumindest an den seitlichen Abschnitten (69) der Grundplatte (26) Stützelemente (71) befestigbar sind. 5
14. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ausgefahrenen Zustand der Hebeeinrichtung (13) zwischen der Grundplatte (26) und der Auflagefläche (28) eine Zugangsbegrenzung (57), vorzugsweise ein Faltenbalk oder ein Scherengitter, vorgesehen ist. 10
15. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (28) ein Begrenzungselement (55) aufweist, der das Untergreifen der Sitzfläche oder Liegefläche (21) durch die Hebeeinrichtung (13) begrenzt. 15
16. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Grundplatte (26) Ausnehmungen vorgesehen sind, denen Laufrollen zugeordnet sind und eine Lagerung aufweisen, durch welche die Laufrollen zumindest teilweise in den Ausnehmungen positionierbar sind und dass die Betätigung der Laufrollen manuell oder durch eine Antriebseinheit vorgesehen ist. 20
17. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Verbindungselement (49) die Hülse (47) mit horizontalem Spiel aufnimmt. 25
18. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adapterelement an den zu untergreifenden Gegenstand anpassbar ist und vorzugsweise das Adapterelement Steckelemente umfasst, welche zur Fixierung des Möbels vorgesehen sind und Schnellverschlüsse oder Spannelemente umfasst, die an einer Unterseite des Möbels (16) befestigbar sind, wobei insbesondere Sicherheitsverriegelungselemente zwischen dem Adapterelement und einem Einrichtungsgegenstand und/oder zwischen einem Adapterelement und einer Auflagefläche vorgesehen sind. 30
19. Hubeinheit nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adapterelement als Vorrich-

tung (86) ausgebildet und auf der Auflagefläche (28) befestigbar ist, welche auf einer Seite eine Schräge (88) aufweist und auf einer weiteren Seite eine Standfläche (89) ausfahrbar aufnimmt oder einen Überbrückungsabschnitt aufnimmt. 35

20. Hubeinheit nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (86) ausfahrbare Führungen aufweist, welche die Standfläche (89) zur Überbrückung eines Abstandes aufnehmen. 40
21. Hubeinheit nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen ausfahrbaren Zwischenboden aufweist und vorzugsweise die Standfläche (89) und/oder Führungen motorisch verfahrbar sind. 45
22. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubbewegung über einen Sender einstellbar ist und dass vorzugsweise zum Überwinden von Treppenstufen frei programmierbare Hubbewegungen anwählbar sind. 50
23. Hubeinrichtung nach Anspruch 19 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standfläche (89) Sicherungselemente umfasst, welche gegenüber der Standfläche (89) nach oben ausfahrbar oder ausklappbar ausgebildet sind. 55
24. Hubeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsspindel (46) eine schwimmende Lagerung aufweist, welche vorzugsweise zumindest ein Lager umfasst, das über Langlochbohrungen an einem feststehenden Gehäuseabschnitt befestigt ist.



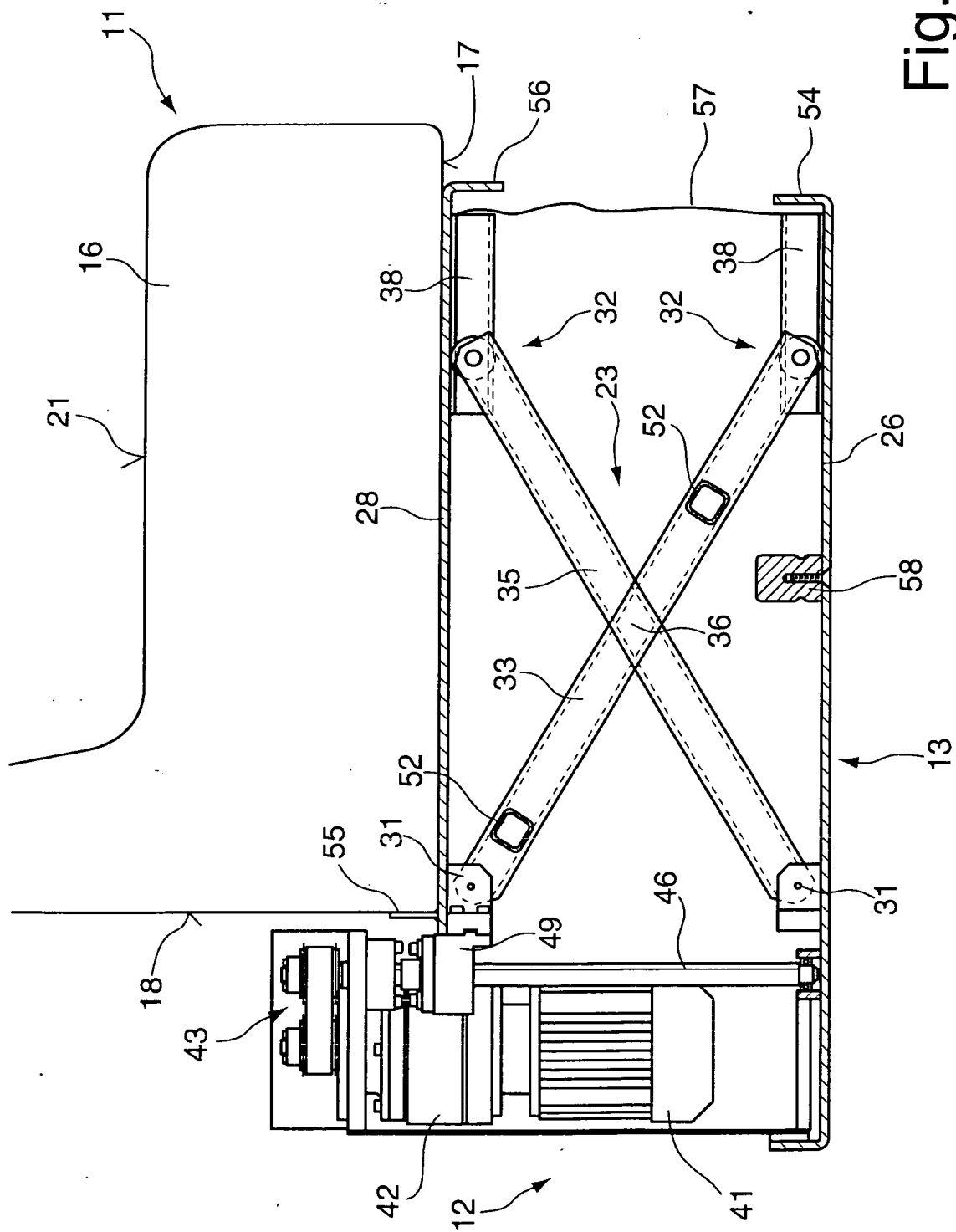


Fig. 2

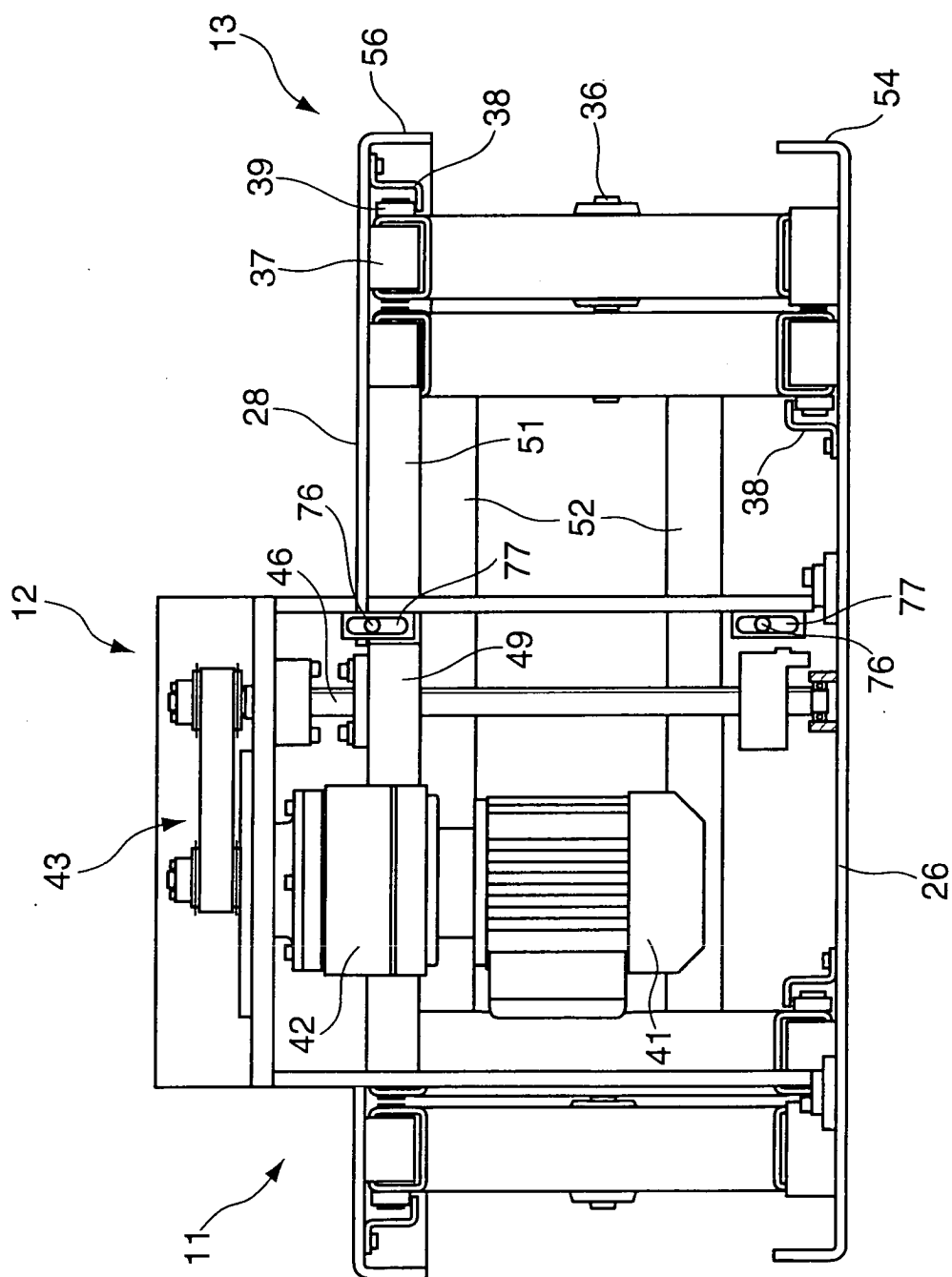


Fig. 3

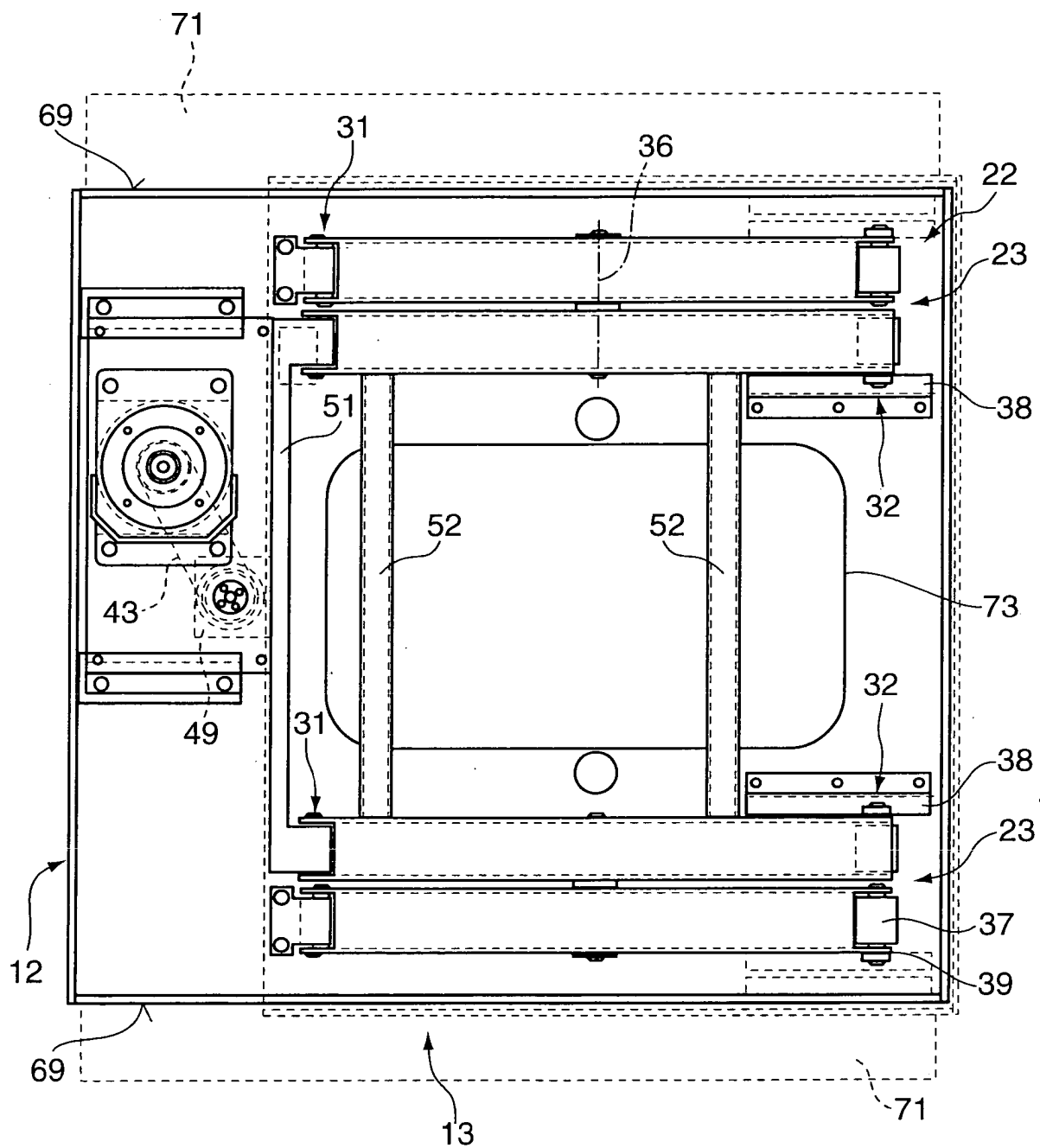


Fig. 4

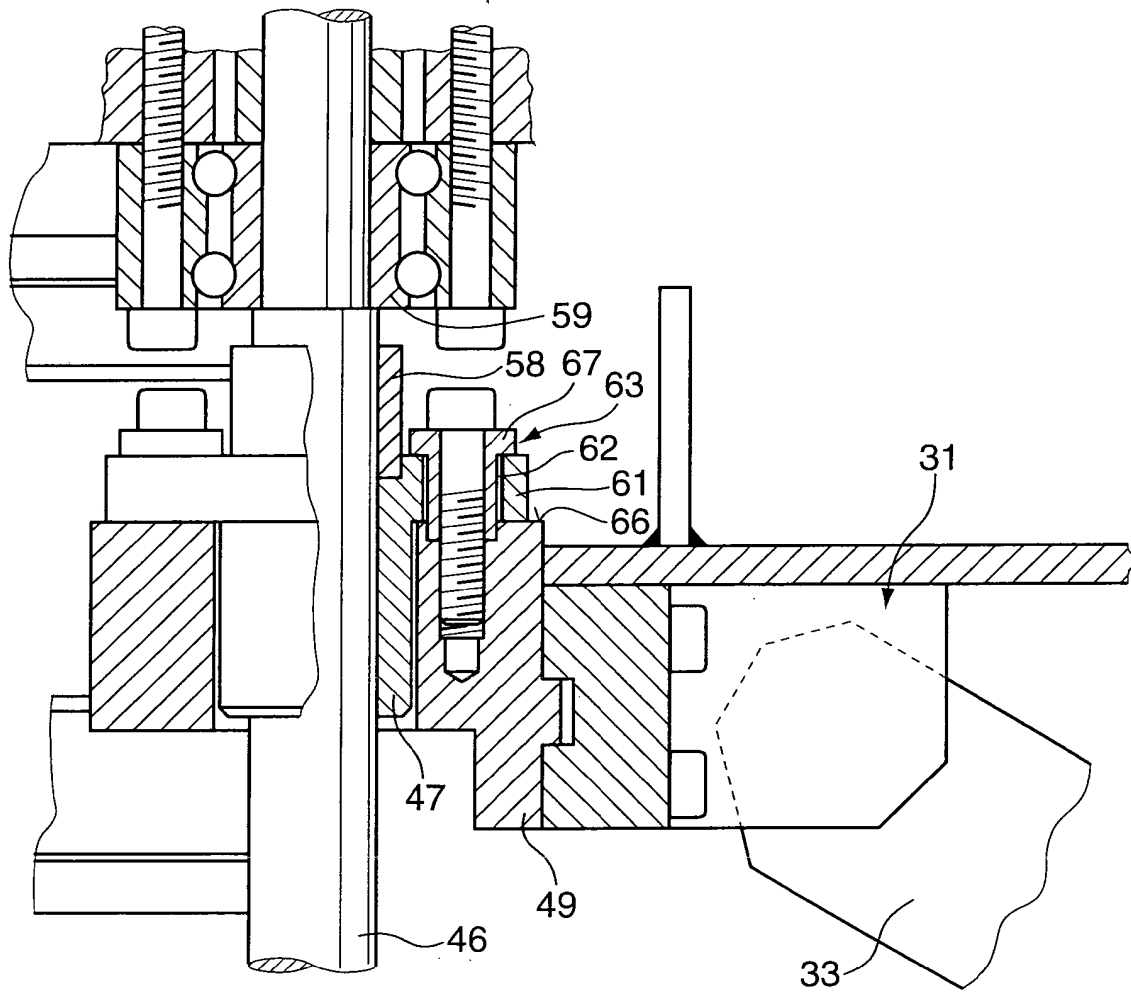


Fig. 5

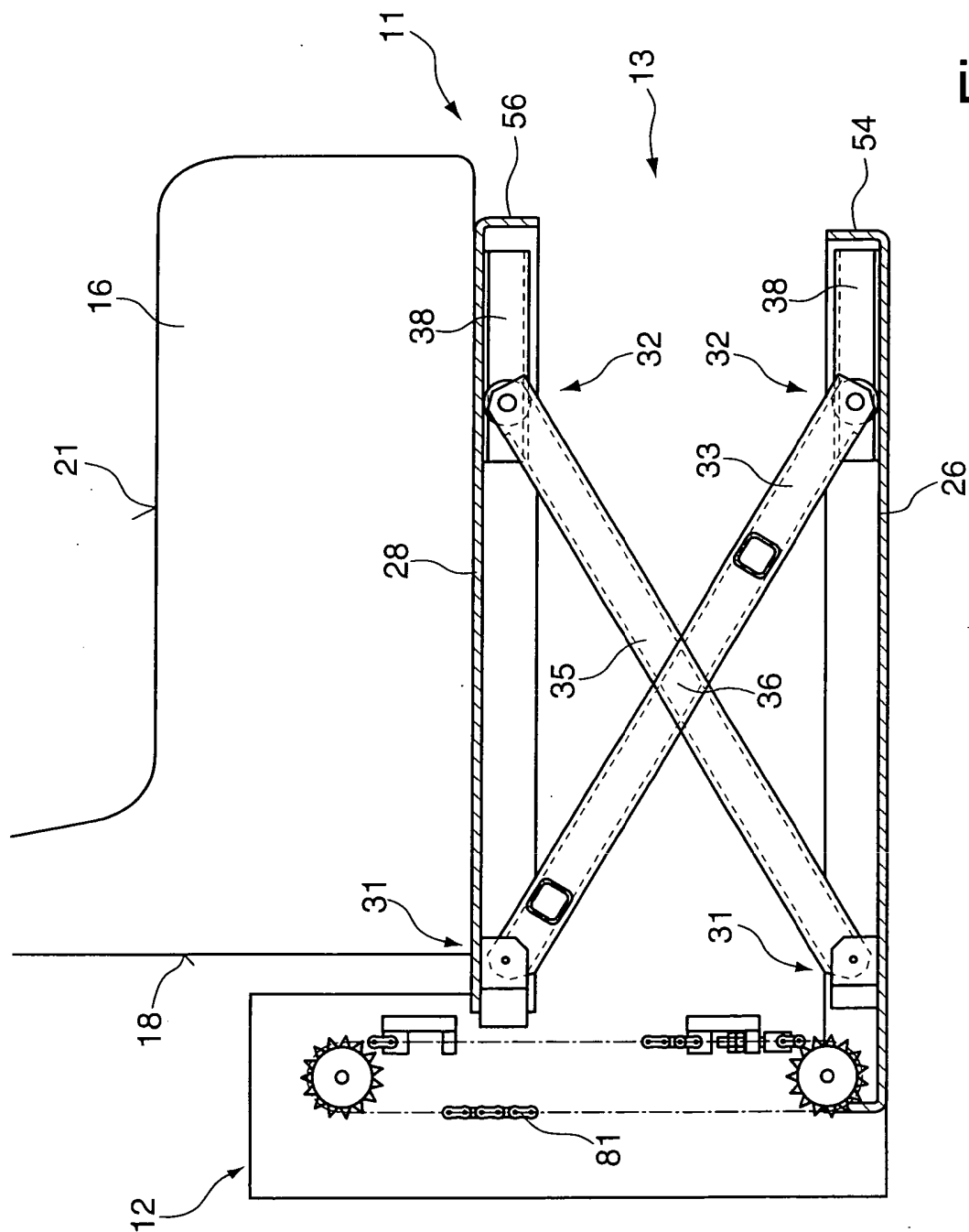


Fig. 6

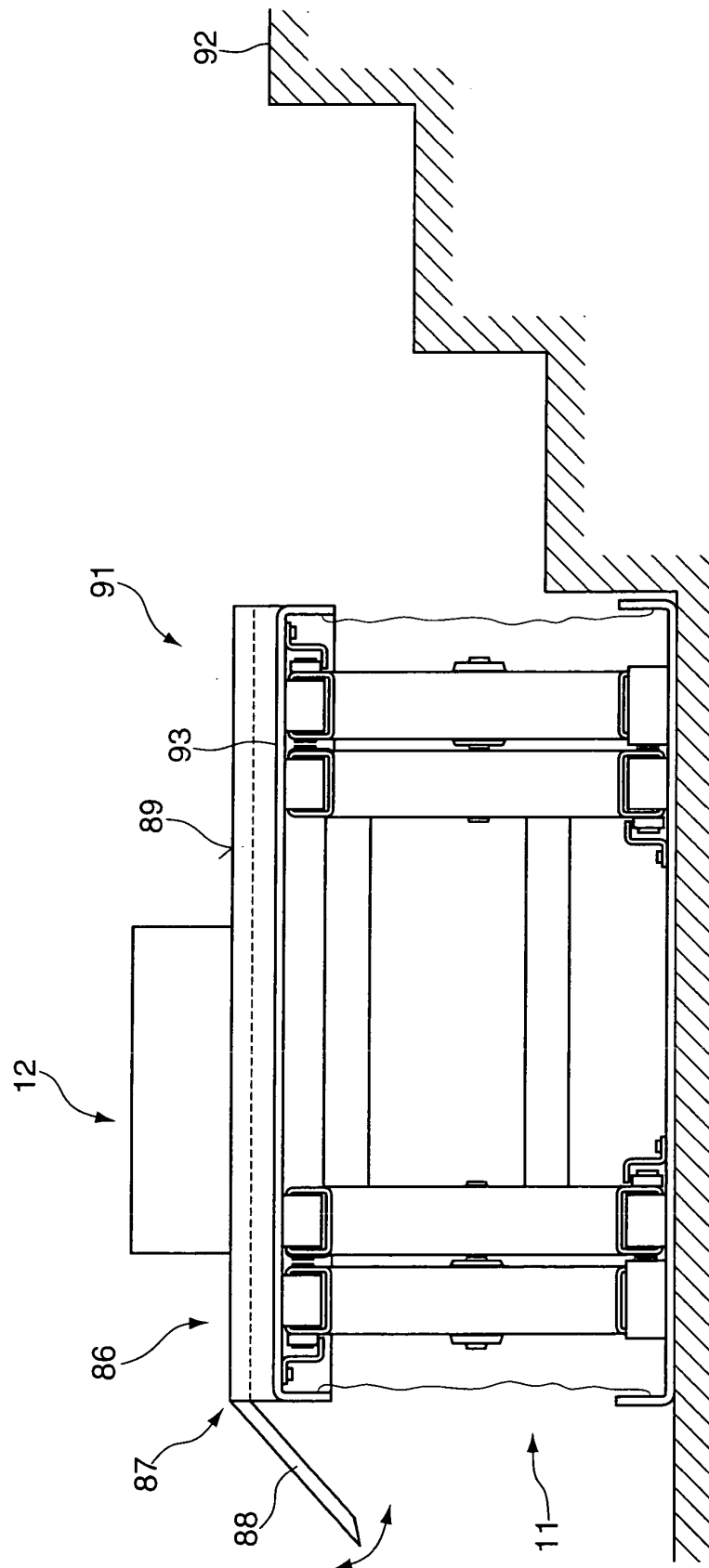


Fig. 7

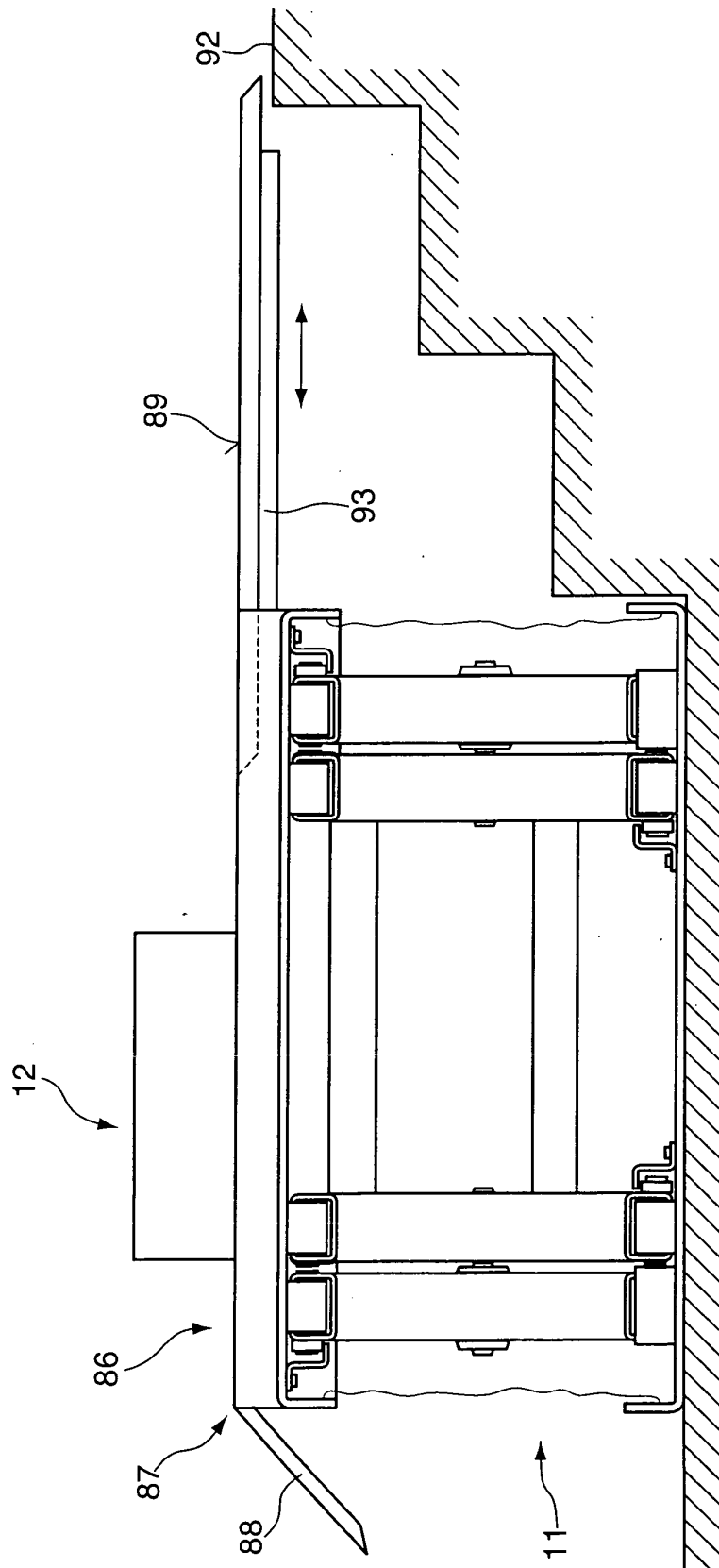


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 7610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 99 36023 A (WENGERT CHRISTIAN ;WENGERT ANTON (DE); WENGERT VOLKER (DE)) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 11 * * Seite 3, Zeile 13 - Zeile 18 * * Seite 4, Zeile 9 - Zeile 20 * * Seite 3, Zeile 20 - Zeile 23 * * Abbildungen 1,2 * ---	1-6,8,9,13,16-18,22	A61G5/10
X	DE 43 42 373 A (MODIE TRANS GMBH) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 49 * * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 20 * * Abbildung 1 *	1,2	
A	---	10	
X	WO 96 39319 A (VARRICHIO GUY ;SOLANO REY (US); DESALLE GEORGE (US)) 12. Dezember 1996 (1996-12-12) * Seite 10, Zeile 2 - Zeile 6 * * Abbildung 8 * ---	1,2,11	
X	CA 2 321 124 A (SLEVINSKY PAUL) 29. März 2002 (2002-03-29) * Abbildung 1 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A61G
X	EP 0 734 706 A (FREDI LUDERICH GMBH) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 43 * * Abbildung 1 * -----	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2004	Prüfer Ong, H.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 7610

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9936023	A	22-07-1999	DE	19855178 A1	26-08-1999
			AT	256447 T	15-01-2004
			DE	59908106 D1	29-01-2004
			WO	9936023 A1	22-07-1999
			EP	1047366 A1	02-11-2000
DE 4342373	A	29-06-1995	DE	4342373 A1	29-06-1995
WO 9639319	A	12-12-1996	US	5421692 A	06-06-1995
			WO	9639319 A1	12-12-1996
CA 2321124	A	29-03-2002	CA	2321124 A1	29-03-2002
EP 0734706	A	02-10-1996	DE	29505186 U1	18-05-1995
			EP	0734706 A1	02-10-1996

EPO FORM P0461

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