

(19)



(11)

EP 2 594 240 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(51) Int Cl.:
A61G 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12192819.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.2012**

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

(72) Erfinder:
• **Fürst, Dieter**
58840 Plettenberg (DE)
• **Steffen, Andreas**
53797 Lohmar (DE)

(30) Priorität: **15.11.2011 DE 202011107860 U**

(74) Vertreter: **Lippert, Stachow & Partner**
Patentanwälte
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(71) Anmelder: **aks Aktuelle Krankenpflege Systeme
GmbH**
53842 Troisdorf (DE)

(54) **Fahrbare Vorrichtung, insbesondere Patientenlifter, zum Heben und Senken von Personen**

(57) Eine fahrbare Vorrichtung (10), insbesondere ein Patientenlifter, zum Heben und Senken von Personen, umfasst ein Fahrgestell (11), eine drehbare bzw. schwenkbare Säule (18) sowie wenigstens einen Stützarm (40). Die Säule (18) trägt einen mittels einer Hubeinrichtung (34) heb- und senkbaren Ausleger (30), wobei am Ausleger ein Traggeschirr anbringbar ist. Der Stützarm (40) ist schwenkbar um eine Schwenkachse (A), zwischen einer Parkstellung und einer Stützstellung zur Si-

cherung der Vorrichtung gegen Kippen, wobei der Stützarm (40) in seiner Stützstellung auf oder an einer Stütze aufliegt oder in Eingriff steht.

Die Erfindung sieht vor, dass der Stützarm (40) mittels eines Verstellgetriebes (50) verstellbar gelagert ist, so dass ein Betätigen des Verstellgetriebes (50), insbesondere in der Stützstellung des Stützarms, ein Vorbelasten des Stützarms zum tragenden Abstützen der Vorrichtung (10) gegen Kippmomente über den Stützarm an bzw. auf der seitlichen Stütze ermöglicht.

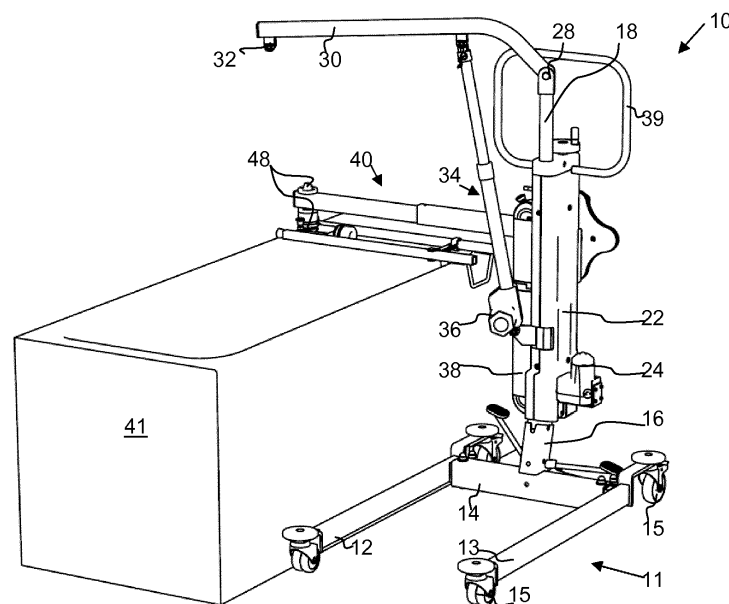


FIG.1

EP 2 594 240 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine fahrbare Vorrichtung zum Heben und Senken von Personen, insbesondere einen sogenannten Patientenlifter zum Heben und Senken von kranken oder pflegebedürftigen Personen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist bekannt beispielsweise aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 297 16 059 U1 der Anmelderin. Eine derartige Vorrichtung wird typischerweise dazu benutzt, eine hilfsbedürftige Person beispielsweise zunächst über den Rand einer Badewanne anzuheben und dann in die Badewanne abzusinken bzw. die Person später in entsprechend umgekehrter Weise aus der Badewanne herauszuheben. Hierzu weist die Vorrichtung eine gegenüber einem Fahrgestell drehbare bzw. schwenkbare Säule auf, die einen heb- und senkbaren Ausleger trägt, welcher mittels einer Hubeinrichtung betätigt wird.

[0003] Zur Vermeidung von Verletzungen des Pflegepersonals und der unterstützten Person durch ein Kippen der Vorrichtung während dem Schwenken, ist an der bekannten Vorrichtung ein Stützarm vorgesehen, welcher um eine Schwenkachse schwenkbar zwischen einer Parkstellung und einer wirksamen Stützstellung ist. In seiner Stützstellung dient der Stützarm der Sicherung der Vorrichtung gegen gefährliches Kippen an oder auf einer seitlich befindlichen Stütze, insbesondere unmittelbar an oder auf der Badewanne bzw. einer auf dieser angeordneten Auflage. Ein Kippen wird somit dadurch vermieden, dass der Stützarm in seiner Stützstellung an oder auf der besagten Stütze aufliegt oder mit dieser abstützend in Eingriff steht.

[0004] Um bezüglich Stabilität und Standfestigkeit während des Verschwenkens des Patienten mittels des Auslegers ein größtmögliches Maß an Sicherheit zu gewährleisten, ist der Patientenlifter gemäß DE 297 16 059 U1 am Fahrgestell mit einem hebelartigen Hubelement ausgestattet, mittels welchem die gesamte Vorrichtung gegenüber dem Boden etwas angehoben werden kann. In der wirksamen Position dieses hebelartigen Hubelements wird zumindest ein Teil des Gewichts vom Hubelement getragen, so dass der Stützarm bei angehobener Vorrichtung in seine Stützlage bzw. Stützstellung schwenkbar ist und die Vorrichtung anschließend mittels des Hubelements wieder absenkbar ist. Hierdurch kann ein sattes Aufliegen des Stützarms auf der Wanne oder sonstigen Stütze, d. h. ein zumindest teilweise tragendes Abstützen der Vorrichtung über den Stützarm an bzw. auf der seitlichen Stütze erzielt werden. Im Vergleich zu sonstigen bekannten Vorrichtungen ergibt sich somit ein sichereres Abstützen gegen Kippmomente bereits vor der Schwenkbewegung der Säule, die den Patienten trägt. Im Vergleich zu sonstigen bekannten Patientenliftern bietet die Vorrichtung gemäß DE 297 16 059 U1 bereits eine erhöhte Bediensicherheit.

[0005] In der Praxis erweist sich jedoch die am gattungsgemäßen Patientenlifter vorgesehene Hubvorrich-

tung als teilweise umständlich und, durch den geforderten Kraftaufwand bedingt, ermüdend für das Personal. Außerdem kann auch bei in der Stützstellung befindlichem Stützarm nicht mit Sicherheit gewährleistet werden, dass tatsächlich ein ausreichend sicheres seitliches Abstützen gegen Kippmomente erfolgt, zumal die oberen Ränder von Stützen wie Badewannen, die am häufigsten als Abstützfläche in Betracht kommen, nicht einheitlich gestaltet und oft nicht in derselben Höhe angeordnet sind.

[0006] Demzufolge liegt der vorliegenden Erfindung unter anderem die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße fahrbare Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, dass die Bedienbarkeit und Sicherheit hinsichtlich des seitlichen Abstützens gegen Kippmomente durch den Stützarm verbessert wird. Insbesondere soll die Vorrichtung für das Pflegepersonal leicht zu bedienen sein und auf einfache Weise ein zuverlässiges Vorbelasten des Stützarms zum tragenden Abstützen gegen Kippmomente anhand des Stützarms ermöglichen. Hierdurch wird nicht nur objektiv die Standfestigkeit verbessert, sondern auch dem vom Ausleger getragenen Patient subjektiv ein erhöhtes Sicherheitsgefühl aufgrund des durch die Vorrichtung vermittelten Eindrucks der Stabilität bewirkt.

[0007] Die vorgenannte Aufgabe wird bereits gelöst mit den in Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Mitteln. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Stützarm mittels eines Verstellgetriebes bezüglich der Vorrichtung verstellbar gelagert ist, so dass ein Vorbelasten des Stützarms zum tragenden Abstützen der Vorrichtung gegen Kippmomente durch ein Betätigen des Verstellgetriebes erreicht werden kann, insbesondere, wenn sich der Stützarm in seiner Stützstellung befindet.

[0008] Anhand des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verstellgetriebes lässt sich auf besonders einfache Weise eine Einstellung bzw. Verstellung des Stützarms gegenüber der mit diesem zusammenwirkenden seitlichen Stütze erzielen. Ein Anheben oder Absenken der gesamten Vorrichtung ist hierzu nicht mehr erforderlich. Durch das Verstellgetriebe lässt sich anhand eines entsprechend zu wählenden Übersetzungsverhältnisses zudem, auch bei einem Handbetrieb, deutlich und nach Kundenwunsch erleichtern.

[0009] Als Verstellbewegung des Stützarms kommen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten in Betracht. So kann beispielsweise das Verstellgetriebe als Ersatz für die im einleitend genannten Gebrauchsmuster DE 297 16 059 U1 vorgeschlagene Gasdruckfeder zum Verschwenken des Stützarms eingesetzt werden.

[0010] In einer bevorzugten Ausführung ist der Stützarm jedoch mittels des Verstellgetriebes höhenverstellbar gelagert, insbesondere am Standmast, welcher die dreh- bzw. schwenkbare Säule trägt. In dieser Ausführung ermöglicht ein Betätigen des Verstellgetriebes bei in der Stützstellung befindlichen Stützarm, durch Absenken des Stützarms nicht nur ein Vorbelasten des Stützarms zum tragenden Abstützen der Vorrichtung gegen

Kippmomente, sondern zugleich ein selbsttätiges Anpassen an unterschiedliche Bauhöhen der zur Abstützung genutzten seitlichen Stütze, beispielsweise einer Badewanne. Hierdurch wird auch zugleich die Verwendung unterschiedlich hoher Wannenauflagen zur Höhenanpassung überflüssig. In einer besonders zweckmäßigen Ausführung mit höhenverstellbarem Stützarm wird das vorgeschlagene Verstellgetriebe zusammen mit einer Linearführung zur Höheneinstellung der Schwenkachse des Stützarms genutzt. Alternativ, jedoch weniger zweckmäßig, ist es auch möglich, die Vorrichtung zur Höheneinstellung, insbesondere das Verstellgetriebe, zusammen mit dem Stützarm schwenkbar zu lagern.

[0011] Eine mechanisch einfache und zuverlässige Ausführung zur Höheneinstellung der Schwenkachse lässt sich erzielen, indem das Verstellgetriebe als Spindeltrieb ausgeführt ist, an welchem abtriebsseitig vorzugsweise ein Schlitten einer Linearführung angekoppelt ist. Demnach bildet der Standmast vorzugsweise auch mechanisch das Gestell des Verstellgetriebes und der Linearführung.

[0012] Zur Höheneinstellung der Schwenkachse kann dann der Stützarm schwenkbar am höhenstellbaren Schlitten gelagert werden. In einer entsprechenden, zweckmäßigen Ausführung ist abtriebsseitig am Spindeltrieb ein Hubschaft vorgesehen, welcher drehfest mit der Spindelmutter des Spindeltriebs verbunden ist. Dieser Hubschaft kann zur Höheneinstellung an einer Welle angreifen, mittels welcher der Stützarm um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar am Schlitten der Linearführung lagert. Somit kann der Hubschaft zur Höheneinstellung zugleich zur Drehlagerung des Stützarms genutzt werden.

[0013] In einer besonders kompakt bauenden Ausführung der Vorrichtung ist der Standmast als Hohlprofil ausgeführt, so dass der Hubschaft im Standmast angeordnet und hierin, d. h. im Hohlraum des Standmastes, zwischen zwei Endstellungen des Spindeltriebs verstellbar ist. Zur noch kompakteren Ausführung kann auch der Hubschaft selbst als Hohlprofil ausgeführt sein, so dass die Spindel teleskopisch in den Hubschaft eintauchbar ist. Durch diese ineinander eingetauchte bzw. verschachtelte Ausführung lässt sich das Verstellgetriebe insgesamt innerhalb des hohl ausgeführten Standmastes anordnen.

[0014] Bei Verwendung eines Spindeltriebs als Verstellgetriebe ist der Spindeltrieb vorzugsweise dynamisch selbsthemmend ausgeführt und weist eine Spindelsteigung im Bereich zwischen 1mm bis 4mm, vorzugsweise im Bereich von 1,5mm bis 3mm, noch bevorzugter ein von Spindelsteigung in etwa 2mm auf. Dieser Spindelsteigungsbereich ermöglicht dynamische Selbsthemmung und bietet zugleich günstige Übersetzungsverhältnisse, insbesondere für einen Handbetrieb, beispielsweise per Handkurbel. Mit der vorbenannten Spindelsteigung wird der pro Umdrehung zurückgelegte Hub der Spindelmutter bezeichnet, beispielsweise in Millimetern. Die dynamische Selbsthemmung stellt sicher, dass der Stützarm, insbesondere in seiner Parkstellung, nicht

ungewollt von selbst nach unten gleitet und zudem, dass insbesondere bei Handbetrieb die Verstellung des Stützarms mit der Betätigung endet.

[0015] In einer Gewicht sparenden und kostengünstigen Lösung kann am Spindeltrieb antriebsseitig eine Handkurbel zur Drehung der Spindel vorgesehen sein. Die Handkurbel ist zur Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit vorzugsweise am oberen Endbereich des Standmasts, beispielsweise coaxial auf dessen Stirnseite angeordnet. Da das Vorbelasten bereits vor dem seitlichen Schwenken des Patienten erfolgt, und das Verstellgetriebe ein Übersetzungsverhältnis zur mühelosen Betätigung von Hand ermöglicht, ist für die Verstellung des Stützarms eine Motorisierung von geringerem Vorteil als bei der Drehbetätigung der Säule und/oder der Hubeinrichtung des heb- und senkbaren Auslegers. Dennoch kann auch als Alternative zum Handbetrieb antriebsseitig am Verstellgetriebe, insbesondere am Spindeltrieb ein Elektromotor vorgesehen werden. Zur Platzeinsparung und Erzielung eines tiefer liegenden Schwerpunkts wird ein solcher Elektromotor im Gegensatz zur vorbeschriebenen Handkurbel vorzugsweise am unteren Endbereich des Standmasts angeordnet. Bei Verwendung eines Elektromotors können beim Spindeltrieb auch andere Spindelsteigungen außerhalb des für einen Handbetrieb bzw. eine dynamische Selbsthemmung bevorzugten Bereichs von 1-4mm verwendet werden. Als Elektromotor kann beispielsweise ein coaxial zur Spindel auch innerhalb des Standmasts vorgesehener Linearmotor vorgesehen sein. Der Antrieb kann auch durch einen am Schlitten montierten Linearmotor oder durch einen sonstigen oberhalb oder unterhalb des Schlittens angebrachten Elektroantrieb realisiert werden.

[0016] In einer zweckmäßigen Ausführung zur Sicherung des Stützarms gegen unerwünschte Schwenkbewegungen ist an der dem Stützarm zugewandten Seite des Schlittens eine Bremsvorrichtung vorgesehen, welche unerwünschtes Schwenken verhindert, vorzugsweise durch Reibung oder Klemmung. Insbesondere kann am Schlitten ein einstellbarer Bremszaum drehfest befestigt sein, welcher die Welle des Stützarms umgibt. So kann ähnlich einer Schraubklemme bzw. Rohrschelle eine Reibung eingestellt werden, welche zur Verschwenkung des Stützarms überwunden werden muss und sicherstellt, dass der Stützarm nicht selbsttätig verschwenkt. So kann der Stützarm auch beispielsweise in einer horizontalen, nach oben gerichteten Parkstellung gehalten werden.

[0017] Als Linearführung zur Verstellung des Stützarms kann grundsätzlich jede geeignete Art translatorischer Führung eingesetzt werden. Bevorzugt ist die Linearführung als Gleitführung ausgeführt, so dass die geführte Länge des Schlittens in Führungsrichtung mindestens 150% der geführten Breite des Schlittens bzw. der Breite seiner Führungsschiene in Querrichtung beträgt. Hierdurch wird die Gleitbedingung erfüllt und ein Gleiten ohne Verhaken gewährleistet. Um bei einer derartigen Ausführung zugleich die Gleitbedingung in der Stützstel-

lung des Stützarms wieder aufzuheben, d. h. ein Verkan-
ten der Gleitführungen zu erzeugen, ist es zweckmäßig,
wenn die Hebellänge des Stützarms gemessen zwi-
schen seiner Schwenkachse und seinem Angriffs- bzw.
Auflagepunkt an der seitlichen Stütze mindestens 300%,
vorzugsweise mindestens 400% der vorgenannten Län-
ge des Schlittens in Führungsrichtung beträgt. Hierdurch
kann sichergestellt werden, dass bei tragendem Abstüt-
zen der Vorrichtung bzw. bei Vorbelastung des Stütz-
arms durch ein Kippmoment erzeugte Kraft nicht über
das Verstellgetriebe, sondern anhand der Gleitführung
in den Stützarm übertragen wird. Zur einwandfreien
Kraftübertragung beim Abstützen gegen Kippmomente
ist es zweckmäßig, am Schlitten eine Arretiervorrichtung
zur drehfesten Arretierung des Stützarms am Schlitten
vorzusehen. Eine einfache Ausführung hierzu umfasst
eine zum Stützarm hin offene Ausnehmung im Schlitten,
welche mit einem am Stützarm federbelastet gelagerten
Arretierbolzen zusammenwirkt.

[0018] Eine platzsparende Ausführung zur Realisie-
rung einer linearen Gleitführung besteht darin, am Stand-
mast einen Gleitbereich vorzusehen, welcher zugleich
die Führungsschiene der Lineargleitführung bildet, an
welcher zwei diesen Gleitbereich umgreifende Füh-
rungsteile oder Führungsbacken geführt sind. Die beiden
geführten Führungsteile bilden zusammen den Schlitten
der Linearführung, an welchem der Stützarm gelagert
ist. Um eine stabile mechanische Drehlagerung des
Stützarms zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn die Welle
des Stützarms an mindestens einem der genannten Füh-
rungsteile und zugleich am weiter oben beschriebenen
Hubschaft drehbar gelagert ist. Weiter vorteilhaft ist es
in diesem Fall, im Standmast ein vertikal gerichtetes
Langloch vorzusehen, wobei die Welle durch dieses
Langloch sowie durch beide Führungsteile hindurch-
reicht und die Führungsteile beidseitig bezüglich des
Standmasts an der Welle gehalten sind. Somit bildet die
Welle zur Drehlagerung des schwenkbaren Stützarms
zugleich das Verbindungsglied zwischen dem Schlitten
bzw. beiden Führungsteilen und dem Stützarm. Hinsicht-
lich der verwendeten Welle ist es zudem vorteilhaft, eine
Hohlwelle einzusetzen, durch welche elektrische An-
schlussleitungen für Sensoren am Stützarm hindurch ge-
führt werden können.

[0019] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung
ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer
bevorzugten Ausführung anhand der beigefügten Zeich-
nungen. Hierbei zeigen:

FIG.1: einen erfindungsgemäßen Patientenlifter mit
einem in Stützstellung befindlichen Stützarm;

FIG.2: eine Rückansicht des Patientenlifters nach
FIG.1;

FIG.3: eine vergrößerte Schnittzeichnung gemäß
Schnittlinie III-III in FIG.2, welche ein Verstell-
getriebe zur erfindungsgemäßen Einstellung

des Stützarms näher zeigt.

[0020] In FIG.1-2 ist, als bevorzugtes Ausführungsbei-
spiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Heben
und Senken von Personen, ein sogenannter Patienten-
lifter allgemein mit 10 bezeichnet. Der Patientenlifter 10
umfasst ein Fahrgestell 11, das in üblicher Weise aufge-
baut ist, aus zwei längs verlaufenden Rahmenteil 12,
13, die durch ein quer verlaufendes Rahmenteil 14 ver-
bunden sind. An jeder der vier Ecken des Fahrgestells
11 ist eine um eine horizontale Achse schwenkbare Rolle
bzw. Doppelrolle 15 vorgesehen.

[0021] Das quer verlaufende Rahmenteil 14 ist an ei-
nem Endbereich des durch die Rahmenteil 12, 13 ge-
bildeten offenen Rahmens angeordnet und trägt mittig
einen Grundkörper 16. Am Grundkörper 16 ist zur offe-
nen Seite des Fahrgestells 11 hin eine um eine vertikale
Drehachse drehbare Säule 18 drehbar gelagert und ab-
gestützt. Am Grundkörper 16 ist rückseitig weiterhin ein
vertikaler, am besten aus FIG.3 näher ersichtlicher,
Standmast 20 starr befestigt. Säule 18 und Standmast
20 sind zum Schutz größtenteils durch eine Verkleidung
22 eingekleidet. Am unteren Endbereich des Standmasts
20 ist ein erster Elektromotor 24 befestigt, welcher ein
Schneckengetriebe zur Drehung der schwenkbaren
Säule 18 im oder gegen den Uhrzeigersinn antreibt. Am
oberen Ende des Standmasts 20 ist ein weiteres Drehla-
ger, beispielsweise wie aus FIG.3 ersichtlich, eine Gleit-
lagerbuchse 26 zur stabilen Drehlagerung der drehbaren
Säule 18 um ihre Längsachse vorgesehen.

[0022] Die drehbare Säule 18 trägt an ihrem oberen
Ende mittels eines Gelenks 28 einen heb- und senkbaren
Ausleger 30, an dessen vom Gelenk 28 abgewandten
Ende ein Befestigungsmittel 32 zum Anbringen eines
Traggeschirrs für eine pflegebedürftige Person vorge-
sehen ist. Zur Hub- und Senkbewegung des Auslegers 30
ist zwischen dem unteren Bereich der drehbaren Säule
18 und dem Ausleger 30 eine Hubeinrichtung in Form
eines Linearantriebs 34 gelenkig angebracht. Der Line-
arantrieb 34 wird durch einen zweiten Elektromotor 36 be-
tätigt. Zur Speisung der beiden Elektromotoren 24, 36 ist
seitlich am Standmast 20 ein Batteriepaket 38 gehalten.
Ferner ist am oberen Endbereich des Standmasts 20 ein
bügelförmiger Haltegriff 39 für den Benutzer vorgesehen.

[0023] Wie in FIG.1-2 gezeigt ist am Standmast 20 wei-
terhin ein Stützarm 40 vorgesehen zur Sicherung des
Patientenlifters 10 gegen Kippen an oder auf einer sei-
tlich neben dem Patientenlifter 10 befindlichen Stütze,
beispielsweise einer Badewanne 41. Zur Vergrößerung
des stützenden Hebelarms und zur Anpassung an un-
terschiedliche Breiten der Stütze bzw. Badewanne 41 ist
der Stützarm 40 teleskopartig verlängerbar bzw. verkürz-
bar. Hierzu hat der Stützarm 40 ein am Standmast befe-
stigtes erstes Profil 42 und ein in das erste Profil 42 te-
leskopartig einschiebbares zweites Profil 44.

[0024] Wie am besten aus FIG.3 ersichtlich, ist am
Endbereich des ersten Profils 42 auf der Seite des Stand-
masts 20 eine gestufte Hohlwelle 46 vorgesehen. Der

Stützarm 40, insbesondere das erste Profil ist bspw. durch Form- und/oder Kraftschluss drehfest an der Hohlwelle 46 angebracht. Anhand der Hohlwelle 46 ist der Stützarm 40 um eine im Wesentlichen horizontale Schwenkachse A schwenkbar gelagert. Anhand der Hohlwelle 46 ist der Stützarm 40 schwenkbar zwischen drei Stellungen, nämlich einer in FIG.1-2 gezeigten ersten horizontalen Stützstellung zur Sicherung der Vorrichtung 10 gegen Kippen, einer nicht näher gezeigten vertikalen Parkstellung, in welcher der teleskopisch zugefahrene Stützarm 40 nach oben oder unten zeigt, und einer weiteren horizontalen Stützstellung, bei welcher der Stützarm 40 im Vergleich zu FIG.2 um 180° um die Achse A geschwenkt nach rechts zeigt. In der in FIG.1-2 gezeigten Stützstellung liegt das äußere Ende des zweiten Profils 44 des teleskopischen Stützarms 40 vorzugsweise mittels einem von zwei um 180° gegenüberliegend am Profil 44 vorgesehenen Drucksensoren 48 auf einer vom Patientenlifter 10 getrennten Wannenauflage 49 auf. Hinsichtlich Aufbau und Wirkweise der Drucksensoren 48 sei zur Verkürzung auf das Gebrauchsmuster DE 297 16 059 U1 verwiesen. Alternativ zur gezeigten Stützstellung an der Oberseite einer Badewanne 41 kann der Stützarm 40 natürlich auch an einer beliebigen anderen Stütze aufliegen oder im Eingriff stehen.

[0025] Erfindungsgemäß ist der Stützarm 40 mittels eines Verstellgetriebes verstellbar gelagert, durch welches in einer der Stützstellungen ein Vorbelasten des Stützarms 40 zum tragenden Abstützen der Vorrichtung bzw. des Patientenlifters 10 gegen Kippmomente erzielt werden kann und zwar vor dem seitlichen Verschwenken des Patienten mittels der drehbaren Säule 18 anhand des ersten Elektromotors 24. Eine bevorzugte Ausgestaltung eines solchen Verstellgetriebes wird nun anhand der FIG.3 näher erläutert.

[0026] Gemäß FIG.3 ist als Verstellgetriebe ein Spindeltrieb 50 vorgesehen zur höhenverstellbaren Lagerung der Hohlwelle 46 und somit des Stützarms 40. Der Spindeltrieb 50 umfasst eine Spindel 52, welche eine Spindelmutter 54 antreibt. Abtriebsseitig am Spindeltrieb 50 ist ein hohler Hubschaft 56 vorgesehen, welcher an seinem oberen Ende durch Quersplinte drehfest an der Spindelmutter 54 befestigt ist und somit axial mit dieser verschiebbar ist. Die Spindel 52 ist an der oberen Stirnöffnung des hohl ausgeführten Standmasts 20 drehbar gelagert und axial gesichert. Antriebsseitig ist der Spindeltrieb 50 mit einer Handkurbel 58 ausgestattet, welche knapp oberhalb des Standmasts 20 drehfest am oberen Ende der Spindel 52 befestigt ist. Die Handkurbel 58 ist für den Benutzer leicht zugänglich und dient zur Höheneinstellung des Stützarms 40, insbesondere zum Vorbelasten des Stützarms durch Absenken gegenüber der seitlichen Stütze, beispielsweise einer Badewanne 41. Hierzu beträgt die Spindelsteigung des Spindeltriebs zwischen 1mm bis 4mm, vorzugsweise ca. 2mm. Wie weiter aus FIG.3 ersichtlich, sind die Spindel 52 und der Hubschaft 56 teleskopartig gegeneinander verschiebbar. Beide sind zur Platzersparnis innerhalb des Hohl-

raums des ebenfalls als Hohlprofil, beispielsweise als Vierkant-Hohlprofil, ausgeführten Standmasts 20, angeordnet.

[0027] Zur Höhenverstellung des Stützarms 40 greift der abtriebsseitige Hubschaft 56 an seinem unteren Endbereich mittels einer Drehdurchführung 60 um die Hohlwelle 46, so dass diese gegenüber dem Hubschaft 56 drehbar gelagert ist und mit diesem translatorisch verschoben wird. Zur Vermeidung ungewollter Vertikalverschiebungen ist der Spindeltrieb 50 dynamisch selbsthemmend ausgeführt. Zur stabilen vertikalen Führung des Stützarms 40 ist eine lineare Gleitführung vorgesehen welche mit dem Spindeltrieb 50 wirkverbunden ist.

[0028] Gemäß FIG.3 besteht diese lineare Gleitführung aus einem Schlitten, welcher durch ein erstes und ein zweites Führungsteil 62, 64 gebildet wird und einer Führungsschiene 66, welche durch einen außen am Standmast 20 vorgesehenen Gleitbereich gebildet wird. Zur Erzeugung einer Führungsschiene 66 unmittelbar am Standmast 20 kann beispielsweise ein herkömmliches Vierkant-Hohlprofil zumindest im entsprechenden Längsabschnitt maßgenau abgefräst werden. Durch die Lineargleitführung 62, 64, 66 ist der Stützarm 40 stabil vertikal verschiebbar geführt. Hierbei umgreifen die beiden Führungsteile 62, 64 auf identischer Länge in Führungsrichtung, d.h. vertikal in der Ebene der FIG.3, die durch den Gleitbereich am Standmast gebildete Führungsschiene 66. Diese Länge ist so gewählt, dass sie mindestens das 1,5-fache der geführten Breite der Führungsteile 62, 64, d. h. der Breite der Führungsschiene 66 senkrecht zur Ebene der FIG.3, beträgt. Hierdurch wird die Gleitbedingung der linearen Gleitführung 62, 64, 66 gewährleistet. Um die Gleitbedingung des Schlittens 62, 64 wieder aufzuheben, d. h. ein Verkanten des Schlittens bzw. der Führungsteile 62, 64 an der Führungsschiene 66 bei Vorbelastung des Stützarms 40 zu erzeugen, beträgt der Hebelarm, d. h. in etwa die Länge zwischen dem Angriffspunkt an der Stütze 41, 49, in etwa auf Höhe der beiden Drucksensoren 48, und der Schwenkachse A mindestens den dreifachen Betrag, vorzugsweise mehr als das Vierfache, der geführten Länge der Führungsteile 62, 64. Hierdurch kann das Reaktionsmoment beim Abstützen, anstatt axial über den Spindeltrieb, über die weniger kritische Gleitführung 62, 64, 66 auf den Standmast 20 übertragen werden.

[0029] Wie weiter aus FIG.3 ersichtlich, ist ein Langloch 68 jeweils beidseitig im hohl ausgeführten Standmast 20 vorgesehen. Die Langlöcher 68 erstrecken sich vertikal innerhalb des Gleitbereichs, welcher als Führungsschiene 66 dient. Die identische vertikale Abmessung der symmetrischen Langlöcher 68 entspricht mindestens dem Gesamthub des Spindeltriebs 50 bzw. Hubschafts 56. Die Hohlwelle 46 greift durch das erste Führungsteil 62, durch beide Langlöcher 68 im Standmast 20 und durch das zweite Führungsteil 64 hindurch und ist endseitig mit einer Sicherungsmutter versehen. Durch die Hohlwelle 46 wird somit die Halterung der beiden Führungsteile 62, 64 quer an der Führungsschiene

66 erzielt. Andererseits ist die Hohlwelle 46 an beiden Führungsteilen 62, 64 und gegenüber dem Hubschaft 56 stabil drehbar gelagert.

[0030] Um ein vorbelastetes bzw. tragendes Abstützen des Stützarms 40 durch Betätigen des Spindeltriebs 50 zu ermöglichen, ist der Stützarm 40 gegenüber dem Standmast 20 drehfest arretierbar. Hierzu ist gemäß FIG.3 rückseitig eine Arretiervorrichtung vorgesehen, welche im Wesentlichen aus einem näherungsweise kreuzförmigen Träger 70, zwei hieran parallel zur Schwenkachse A federbelastet gelagerten Arretierbolzen 72 sowie mindestens einer Ausnehmung bzw. Bohrung mit Haltebuchse 74 am Führungsteil 62 vorgesehen sind. Die beiden Arretierbolzen 72 sind am Träger 70 so um 180° gegenüberliegend bezüglich der Schwenkachse A angeordnet, dass sie eine Arretierung in den zwei Stützstellungen ermöglichen, in welchen der Stützarm 40 horizontal verläuft. Entsprechend ist die Ausnehmung bzw. Haltebuchse 74 im rückseitigen Führungsteil 62 passgenau auf die Arretierbolzen 72 abgestimmt und vertikal unter der Durchführung der Hohlwelle 46 sowie koaxial zu dieser angebracht. Durch die kreuzförmigen Verlängerungen des Trägers 70, an deren Enden die Arretierbolzen 72 vorgesehen sind, wird ein ausreichender Hebelarm zur drehfesten Sicherung des Stützarms 40 bei voller Last erzielt. Beide Arretierbolzen 72 sind jeweils mit einem Handknopf zur manuellen Entsicherung versehen, welche wie auch die Handkurbel 58 leicht von der Rückseite des Patientenlifters 10 zugänglich sind. Wie weiter aus FIG.3 ersichtlich, ist am rückseitigen Führungsteil 62 bzw. Schlitten ein Anschlag 76 vorgesehen, welcher ein endloses Drehen des Stützarms 40 und somit eine Beschädigung von Anschlusskabeln, bspw. der Drucksensoren 48 verhindert. Zudem kann der Anschlag 76 in beiden Stützstellungen zur einfachen Erzielung eines rechten Winkels zwischen den jeweiligen Längsachsen des Stützarms 40 und des Standmasts 20 bzw. der Führungsschiene 66 und somit zur Ausrichtung des jeweiligen Arretierbolzens 72 zwecks Arretierung genutzt werden. Weiter ist auch aus FIG.3 ersichtlich, dass die Anschlusskabel der Drucksensoren 48 zur Erkennung einer ausreichenden Vorbelastung bzw. Abstützung geschützt durch das Innere der Profile 42, 44 und durch das Innere der Hohlwelle 46 hindurch in den von der Verkleidung 22 geschützten Bereich zwischen der Säule 18 und dem Standmast 20 geführt sind. Zusätzlich zur Erkennung ausreichender Vorbelastung durch die Drucksensoren 48 kann ein weiterer (nicht gezeigter) Sensor vorgesehen werden, welcher zur weiteren Steigerung der Sicherheit ein korrektes Arretieren bzw. Einrasten des Stützarms 40 erfasst. Ein solcher Sensor kann z.B. auf Höhe der Haltebuchse 74 angeordnet werden und das korrekte Einrasten des entsprechenden Arretierbolzens 72 erfassen.

[0031] FIG.3 zeigt weiter einen rückseitig drehfest am Führungsteil 62 befestigten Bremszaum 80, welcher als Bremsvorrichtung zur Verhinderung eines unerwünschten Schwenkens des Stützarms 40 dient und so den

Stützarm 40 insbesondere in seiner Parkstellung hält. Der Bremszaum 80 kann als eine die Hohlwelle 46 umgebende Ringklemme oder Ringschelle ausgeführt sein, welche durch eine Schraube zu- bzw. aufgestellt werden kann, um den Reibschluss bzw. die Reibung einzustellen. Zudem vermeidet ein solcher Bremszaum 80 auch ein ungewolltes Herunterklappen des Stützarms 40 während des Schwenkens. Die Bremsvorrichtung kann auch auf andere geeignete Art, bspw. durch eine Feststellbremse oder auch analog zur Arretierung 70, 72, 74 ausgeführt werden.

[0032] Abschließend sei noch erwähnt, dass die Erfindung nicht auf die Verwendung eines Spindeltriebs oder deren manuellem Antrieb etwa durch Handkurbel beschränkt ist. In einer nicht gezeigten Ausführung mit motorisierter Verstellung des Stützarms 40 bspw. kann der Spindeltrieb 50 gegenüberliegend nach unten gerichtet im Standmast 20 angeordnet sein und die Spindel 52 durch einen am unteren Endbereich des Standmasts 20 angeordneten Elektromotor angetrieben werden. Der Elektromotor kann auch parallel am Schlitten selbst vorgesehen werden.

Bezugszeichenliste

[0033]

10	Patientenlifter
11	Fahrgestell
12, 13, 14	Rahmenteile
15	Rollen
16	Grundkörper
18	Säule
20	Standmast
22	Verkleidung
24	erster Elektromotor
26	Gleitlagerbuchse
28	Gelenk
30	Ausleger
32	Befestigungsmittel
34	Linarantrieb
36	zweiter Elektromotor
38	Batteriepaket

40	Stützarm		dadurch gekennzeichnet, dass
42	Badewanne		der Stützarm (40) mittels eines Verstellgetriebes
42, 44	Profile	5	(50) verstellbar gelagert ist, so dass ein Betätigen
46	Hohlwelle		des Verstellgetriebes (50), insbesondere in der
48	Drucksensor		Stützstellung des Stützarms, ein Vorbelasten des
49	Wannenauflage	10	Stützarms zum tragenden Abstützen der Vorrich-
50	Spindeltrieb		tung (10) gegen Kippmomente über den Stützarm
52	Spindel	15	an bzw. auf der seitlichen Stütze ermöglicht.
54	Spindelmutter		
56	Hubschaft	20	2. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 1 wobei das
58	Handkurbel		Fahrgestell (11) einen Standmast (20) aufweist, wel-
60	Drehdurchführung		cher die drehbare bzw. schwenkbare Säule (18)
62, 64	Führungsteile (Schlitten)	25	trägt, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützarm
66	Führungsschiene		(40) mittels des Verstellgetriebes (50) am Standmast
68	Langlöcher	30	höhenverstellbar gelagert ist, so dass ein Betätigen
70	Träger		des Verstellgetriebes in der Stützstellung des Stütz-
72	Arretierbolzen		arms durch Absenken des Stützarms ein Vorbela-
74	Haltebuchse	35	sten des Stützarms zum tragenden Abstützen der
76	Anschlag		Vorrichtung gegen Kippmomente.
80	Bremszaum	40	3. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch
			gekennzeichnet, dass der Stützarm mittels des
			Verstellgetriebes (50) und einer Linearführung zur
			Höheneinstellung der Schwenkachse (A) des Stütz-
			arms höhenverstellbar gelagert ist.
			4. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch
			gekennzeichnet, dass das Verstellgetriebe als
			Spindeltrieb (50) mit einer durch eine Spindel (52)
			verstellbaren Spindelmutter (54) ausgeführt ist.
			5. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch
			gekennzeichnet, dass abtriebsseitig am Spindel-
			trieb (50) ein Hubschaft (56) vorgesehen ist, welcher
			drehfest mit der Spindelmutter (54) verbunden ist
			und zur Höheneinstellung an einer Welle (46) an-
			greift mittels welcher der Stützarm (50) um eine ho-
			rizontale Schwenkachse (A) schwenkbar an einem
			Schlitten (62, 64) der Linearführung lagert.
			6. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch
			gekennzeichnet, dass der Standmast (20) als
			Hohlprofil ausgeführt ist und der Hubschaft (56) im
			Standmast angeordnet und hierin zwischen zwei
			Endstellungen des Spindeltriebs (50) versenkt ver-
			stellbar ist, und vorzugsweise der Hubschaft (56) als
			Hohlprofil ausgeführt ist und die Spindel (52) tele-
			skopisch in den Hubschaft (56) eintauchbar ist.
			7. Fahrbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4
			bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Spindel-
			trieb (50) dynamisch selbsthemmend ausgeführt ist
			und eine Spindelsteigung im Bereich von 1mm bis
			4mm, vorzugsweise im Bereich von 1,5mm bis 3mm
			aufweist.
			8. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch
			gekennzeichnet, dass am Spindeltrieb (50) an-

Patentansprüche

1. Fahrbare Vorrichtung (10), insbesondere Patienten-
lifter, zum Heben und Senken von Personen, um-
fassend ein Fahrgestell (11), eine drehbare bzw.
schwenkbare Säule (18), welche einen mittels einer
Hubeinrichtung (34) heb- und senkbaren Ausleger
(30) trägt, an dem ein Traggeschirr anbringbar ist,
und wenigstens einen Stützarm (40), welcher um eine
Schwenkachse (A) schwenkbar ist zwischen einer
Parkstellung und einer Stützstellung zur Sicher-
ung der Vorrichtung gegen Kippen an oder auf einer
seitlich neben der Vorrichtung befindlichen Stütze,
beispielsweise einer Badewanne (41) oder Bade-
wannenauflage (49), wobei der Stützarm (40) in sei-
ner Stützstellung auf oder an der Stütze aufliegen
oder mit dieser in Eingriff stehen kann,
2. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 1 wobei das
Fahrgestell (11) einen Standmast (20) aufweist, wel-
cher die drehbare bzw. schwenkbare Säule (18)
trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützarm
(40) mittels des Verstellgetriebes (50) am Standmast
höhenverstellbar gelagert ist, so dass ein Betätigen
des Verstellgetriebes in der Stützstellung des Stütz-
arms durch Absenken des Stützarms ein Vorbela-
sten des Stützarms zum tragenden Abstützen der
Vorrichtung gegen Kippmomente.
3. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch**
gekennzeichnet, dass der Stützarm mittels des
Verstellgetriebes (50) und einer Linearführung zur
Höheneinstellung der Schwenkachse (A) des Stütz-
arms höhenverstellbar gelagert ist.
4. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch**
gekennzeichnet, dass das Verstellgetriebe als
Spindeltrieb (50) mit einer durch eine Spindel (52)
verstellbaren Spindelmutter (54) ausgeführt ist.
5. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch**
gekennzeichnet, dass abtriebsseitig am Spindel-
trieb (50) ein Hubschaft (56) vorgesehen ist, welcher
drehfest mit der Spindelmutter (54) verbunden ist
und zur Höheneinstellung an einer Welle (46) an-
greift mittels welcher der Stützarm (50) um eine ho-
rizontale Schwenkachse (A) schwenkbar an einem
Schlitten (62, 64) der Linearführung lagert.
6. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch**
gekennzeichnet, dass der Standmast (20) als
Hohlprofil ausgeführt ist und der Hubschaft (56) im
Standmast angeordnet und hierin zwischen zwei
Endstellungen des Spindeltriebs (50) versenkt ver-
stellbar ist, und vorzugsweise der Hubschaft (56) als
Hohlprofil ausgeführt ist und die Spindel (52) tele-
skopisch in den Hubschaft (56) eintauchbar ist.
7. Fahrbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4
bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spindel-
trieb (50) dynamisch selbsthemmend ausgeführt ist
und eine Spindelsteigung im Bereich von 1mm bis
4mm, vorzugsweise im Bereich von 1,5mm bis 3mm
aufweist.
8. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch**
gekennzeichnet, dass am Spindeltrieb (50) an-

triebsseitig eine Handkurbel (58) zur Drehung der Spindel (52) vorgesehen ist, wobei die Handkurbel vorzugsweise am oberen Endbereich des Standmasts (20) angeordnet ist.

9. Fahrbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Spindeltrieb (50) antriebsseitig ein Elektromotor zur Drehung der Spindel vorgesehen ist, wobei der Elektromotor vorzugsweise am unteren Endbereich des Standmasts (20) angeordnet ist. 5
10. Fahrbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der dem Stützarm (40) zugewandten Seite des Schlittens (62, 64) eine Bremsvorrichtung zur Verhinderung eines unerwünschten Schwenkens des Stützarms vorgesehen ist, insbesondere ein die Welle umgebender einstellbarer Bremszaum (80) drehfest am Schlitten befestigt ist. 10
11. Fahrbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linearführung als Lineargleitführung (62, 64, 66) ausgeführt ist und die geführte Länge des Schlittens (62, 64) in Führungsrichtung mindestens das 1,5-fache der geführten Breite des Schlittens (62, 64) quer zur Führungsrichtung beträgt. 15
12. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebellänge des Stützarms (40) zwischen Schwenkachse (A) und Auflage- bzw. Angriffspunkt an der seitlichen Stütze (41, 49), insbesondere die ausgefahrene Hebellänge bei teleskopisch verlängerbarem Stützarm, mindestens das Dreifache, vorzugsweise mindestens das Vierfache der Länge des Schlittens (62, 64) in Führungsrichtung beträgt, wobei vorzugsweise am Schlitten (62, 64) eine Arretiervorrichtung zur drehfesten Arretierung des Stützarms (40) in der Stützstellung am Schlitten vorgesehen ist, insbesondere eine Ausnehmung (74), welche mit einem am Stützarm federbelastet gelagerten Arretierbolzen zusammenwirkt. 20
13. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Standmast (20) ein Gleitbereich vorgesehen ist, welcher zugleich als Führungsschiene (66) der Lineargleitführung (62, 64, 66) dient für zwei den Gleitbereich umgreifende Führungsteile (62, 64), welche den Schlitten bilden. 25
14. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Hubschaft (56) zur Höheneinstellung an einer Welle (46) angreift, der Stützarm (50) mittels der Welle (46) um eine horizontale Schwenkachse (A) schwenkbar an einem 30

Schlitten (62, 64) der Linearführung lagert und die Welle (46) drehbar am Hubschaft (56) und an mindestens einem der Führungsteile (62, 64) gelagert ist.

15. Fahrbare Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (46) durch mindestens ein vertikal gerichtetes Langloch (68) im Standmast sowie durch beide Führungsteile (62, 64) durchgreift und die Führungsteile beidseitig des Standmasts (20) an der Welle gehalten sind, und die Welle vorzugsweise als Hohlwelle (46) ausgeführt ist und elektrische Anschlussleitungen für Sensoren (48) am Stützarm durch das Innere der Hohlwelle geführt sind. 35

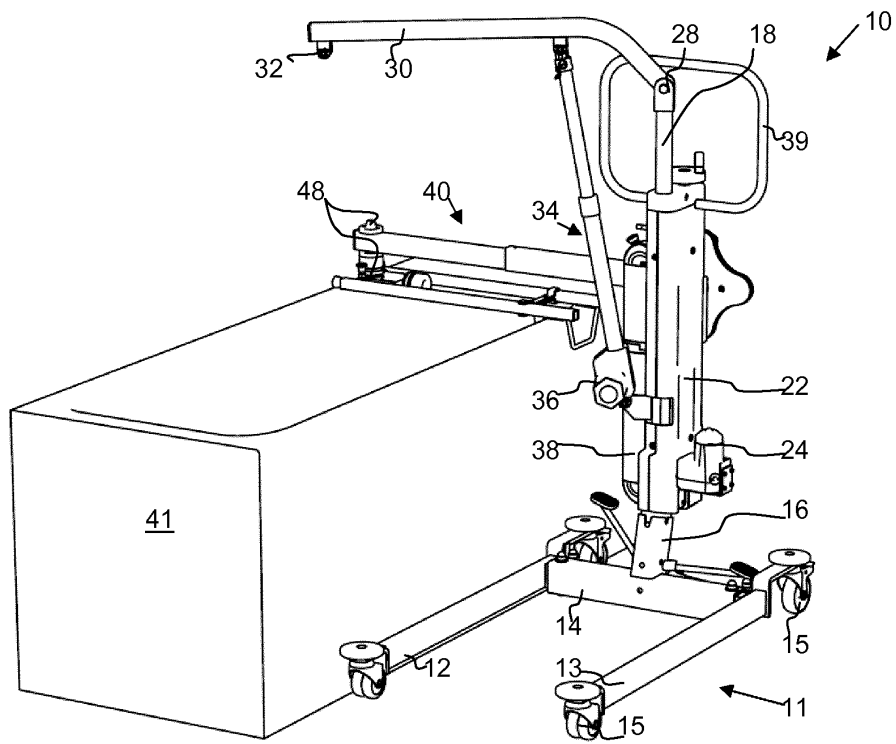


FIG.1

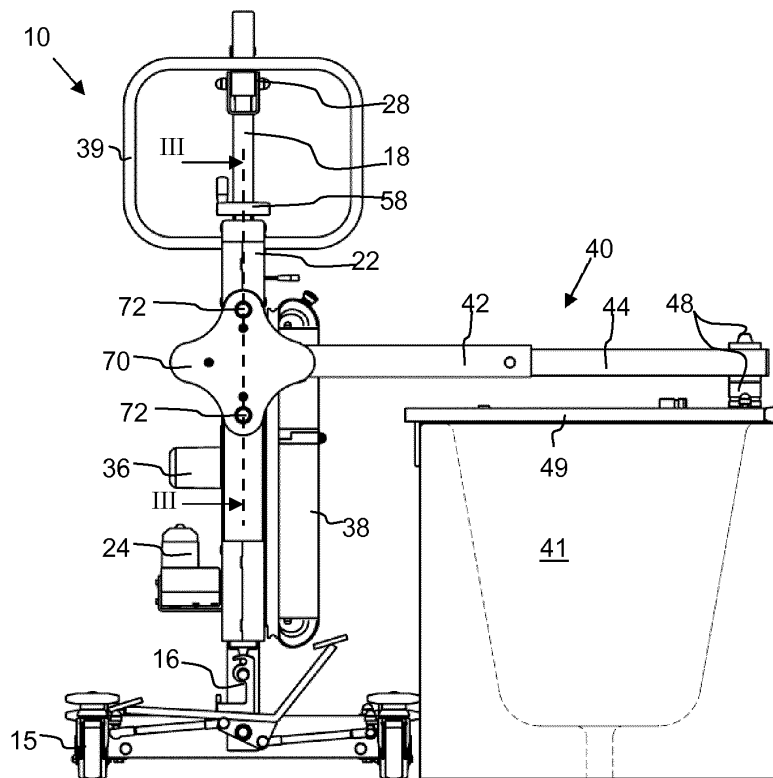


FIG.2

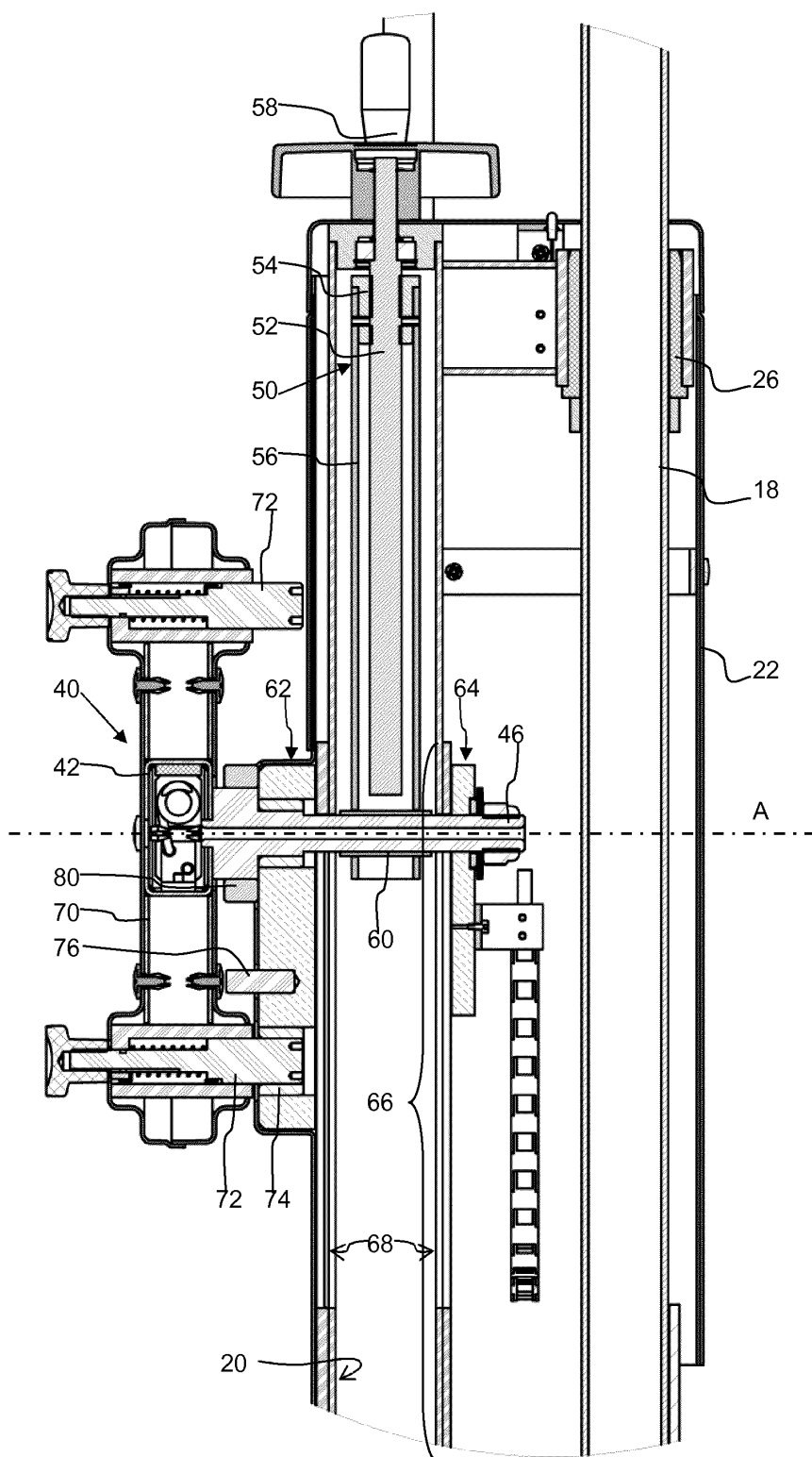


FIG.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 2819

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 24 08 022 A1 (KUHN GOETZ GERD PROF DR MED) 21. August 1975 (1975-08-21) * Seite 5 - Seite 6; Ansprüche 1, 3; Abbildung 1 *	1	INV. A61G7/10
A	DE 41 22 116 A1 (RECK ANTON [DE]) 7. Januar 1993 (1993-01-07) * Spalte 2, Zeile 56 - Zeile 68; Abbildung 7 *	1	
A	DE 203 13 314 U1 (BUERO RUDOLF WEINER ING [DE]) 30. Oktober 2003 (2003-10-30) * Seite 2; Abbildung 5 *	1	
A	US 2004/232396 A1 (MING-HWA SHOU [TW]) 25. November 2004 (2004-11-25) * Absätze [0025], [0026], [0031], [0035], [0036]; Abbildungen 1,3,4,7-10 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		4. Februar 2013	
		Prüfer	
		Sommer, Jean	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 19 2819

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.

04-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2408022	A1	21-08-1975	KEINE	
DE 4122116	A1	07-01-1993	KEINE	
DE 20313314	U1	30-10-2003	KEINE	
US 2004232396	A1	25-11-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29716059 U1 [0002] [0004] [0009] [0024]