

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 625 347 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94107092.2**

(51) Int. Cl.⁵: **A61G 7/10**

(22) Anmeldetag: **06.05.94**

(30) Priorität: **07.05.93 DE 9306922 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.94 Patentblatt 94/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **HORCHER GmbH**
Philipp-Reis-Strasse 3
D-61130 Nidderau (DE)

(72) Erfinder: **Horcher, Stefan**
Am Sirzbach 2
D-61130 Nidderau (DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt
Salzstrasse 11 a
Postfach 21 44
D-63411 Hanau (DE)

(54) **Lifter für körperbehinderte Personen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Lifter (10) für körperbehinderte Personen (12), umfassend zumindest einen höhenverstellbaren Hebearm (24, 120) mit zumindest einem Aufhängepunkt (26, 28, 132) für ein Ende (30, 32, 134) eines Zugelementes (34), das unter Achselhöhlen (40, 42) der zu hebenden und/oder zu transportierenden Personen (12) legbar ist. Um beim Anheben bzw. Absenken und Transportieren gleichmäßige Kräfte auf die Person zu übertragen, wird vorgeschlagen, daß das Zugelement (34) ein mit einem Fluid füllbarer elastischer Schlauch (34) oder Abschnitte eines solchen ist.

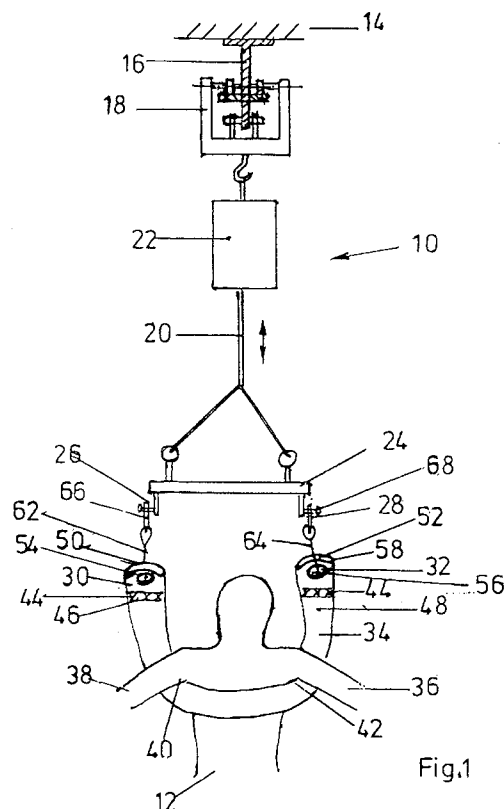


Fig.1

EP 0 625 347 A1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Lifter für körperbehinderte Personen, umfassend zumindest einen höhenverstellbaren Hebearm mit zumindest einem Aufhängepunkt für ein Ende eines Zugelementes, das unter Achselhöhlen der zu hebenden oder zu transportierenden Personen legbar ist. Auch bezieht sie sich auf Lifter für körperbehinderte Personen, wie insbesondere Rollstuhlfahrer umfassend einen vorzugsweise über eine Bodenfläche rollbaren oder verschiebbaren Ständer, zumindest eine vom Ständer ausgehende nach oben gerichtete Stütze, zumindest einen von der Stütze seitlich ausgehenden, um eine im wesentlichen horizontale Achse verschwenkbaren Hebearm und zumindestens einen am Ende des Hebearmes angeordneten Aufhängepunkt für Enden eines Zugelementes, wobei das Zugelement um zu hebende oder zu transportierende Personen legbar ist.

Bei den bekannten Liftern der eingangs genannten Art, werden als Zugelemente mehr oder weniger elastische Seile, Bänder oder Gurte verwendet. Um zu verhindern, daß diese die Körper der Personen insbesondere unter den Achselhöhlen quetschen, ist es bekannt, die Zugelemente zu polstern. Trotz aufwendiger Polsterung ist es allerdings kaum erreichbar, die Zugkräfte auf die Personen so zu übertragen, daß die Personen die Anwendung der Lifter nicht als unangenehm empfinden.

Um die Zugelemente aus hygienischen Gründen gut reinigen zu können, ist es erforderlich, daß sie eine glatte, abwaschbare Oberfläche haben. Somit müssen die Polster mit einem dementsprechenden Überzug versehen sein.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Zugelement derart auszubilden, daß Kräfte sehr gleichmäßig und großflächig auf die Körper der zu transportierenden Personen übertragen kann. Außerdem soll es mit einfachen Mitteln möglich sein, das Zugelement derart auszubilden, daß es den hygienischen Anforderungen insbesondere hinsichtlich der Waschbarkeit entspricht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Zugelement ein mit einem Fluid füllbarer elastischer Schlauch oder Abschnitt eines solchen ist. Der Schlauch oder dessen Abschnitt kann dabei einen Durchmesser im Bereich zwischen 5 cm und 20 cm aufweisen. Als Fluid können nicht nur die verschiedensten Gase wie insbesondere Luft Verwendung finden, sondern auch verschiedenste Flüssigkeiten wie insbesondere Wasser. Allerdings haben gasförmige Fluide den Vorteil des geringen Gewichtes.

Ein Schlauch mit den angegebenen Dimensionen kann problemlos unter die Achselhöhlen von Personen gelagert werden. Insbesondere werden die Zugelemente unter beiden Achselhöhlen sowie um den Rücken oder um die Brust herum geführt.

Infolge der Elastizität des fluidgefüllten Schlauches paßt sich dessen Form ideal an die Körperform der Personen an. Somit ist die Berührungsfläche groß und die Flächenbelastung weitgehend gleichmäßig und gering.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Schlauch aus Fasermaterial wie Polyamid, das mit einem Elastomer dichtend beschichtet ist. Derartige Schläuche sind auch als Feuerwehrschläuche bekannt. Das Fasermaterial wird durch eine innen und/oder außen angebrachte Beschichtung abgedichtet. Diese Beschichtung kann aus einem gummiartigen Material bestehen, das insbesondere durch Vulkanisation aufgebracht ist. Die innere Beschichtung hat dabei den Vorteil, daß die Beschichtung durch den Innendruck des Fluides gegen die Schlauchwand aus Fasermaterial gedrückt wird. Die äußere Beschichtung hat den Vorteil, daß sie zugleich einen glatten abwaschbaren äußeren Überzug bildet.

Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schlauch an seinen Enden zwischen zwei Leisten dichtend eingeklemmt. Insbesondere dann, wenn der Schlauch von innen mit einem Elastomer beschichtet ist, werden die Schlauchenden schon bei geringen Klemmkraften gut abgedichtet. Die Verbindung der Leisten untereinander kann beispielsweise durch Nieten oder Schrauben hergestellt sein.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Enden des Schlauches verschweißt oder verliert. Diese Variante ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Schlauch keine innere Elastomerbeschichtung ausweist.

Vorzugsweise sind die Enden des Schlauches durch Falze zusammengedrückt. Die Falze halten nicht nur den Schlauch am Ende zusammen, sondern bilden auch einen Schutz der Kanten gegen mechanische Beschädigungen. Vorzugsweise weisen die flachen Enden des Schlauches abgerundete Kanten auf. Außerdem haben die Falze vorzugsweise C-förmige Profile, die um die abgerundeten Endkanten des Schlauches gekrümmt und an deren Form angepaßt sind. Dadurch werden Ecken und Kanten am Schlauchende und die damit verbundene Verletzungsgefahr vermieden. Durch die Falze werden die Enden vor Verschleiß geschützt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind an den Enden des Schlauches Laschen vorgesehen. Diese Laschen sind vorzugsweise den abgeflachten Enden des Schlauches eingebördelt. Die Laschen sind vorzugsweise zwischen Abdichtflächen und Endkanten angeordnet, wobei als Abdichtfläche die Fläche zwischen den Klemmleisten oder die verschweißte bzw. verlierte Fläche zu verstehen ist.

Zwischen zumindest einer Lasche und einem Aufhängepunkt ist vorzugsweise ein weiteres Zugelement wie Gurt oder Band angeordnet, das in

seiner Länge veränderbar ist. Die Verwendung von Bördeln zur Herstellung der Laschen hat die Vorteile, daß der Rand der Lasche vor Beschädigungen geschützt ist und die Öffnung der Lasche abgerundet ist, so daß das weitere Zugelement nur einer geringen Scheuerbeanspruchung ausgesetzt ist. Die Anordnung der Laschen außerhalb der Abdichtflächen hat den Vorteil, daß die Laschen selbst nicht fluiddicht zu sein brauchen.

Selbstverständlich ist es vorteilhaft, den Schlauch mit einer verschließbaren Öffnung zum Nachfüllen von Fluid zu versehen.

Lifter der eingangs beschriebenen Art sind insbesondere dazu bestimmt, körperbehinderte Personen wie Rollstuhlfahrer aus einer sitzenden Position anzuheben und sie zu bewegen und dann wieder auf einen anderen Sitz, beispielsweise demjenigen einer Toilettenanlage abzusetzen. Durch das Hochschwenken des Hebearmes oder der Hebearme um eine im wesentlichen horizontale Achse wird das Zugelement gestrafft und die Person gehoben. Nachteilig ist, daß die Position des Hebearmes, bei der das Anheben der Person beginnt, davon abhängig ist, wie groß die Person ist und wie hoch die Sitzfläche über dem Boden ist. Demzufolge ist die Zugrichtung unterschiedlich. Das kann dazu führen, daß insbesondere große Personen weniger gehoben als mit ihrem Oberkörper nach vorne gezogen werden. Da Rollstuhlfahrer in der Regel nicht in der Lage sind, ihre Beine selbst zu strecken, wird ihr Gesäß nicht angehoben, sondern ungünstigenfalls nach vorne gezogen, so daß die Gefahr besteht, daß die Person vom Sitz herunterfällt. Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, ist es bekannt, an der Stütze eine Kniehalterung zum Abstützen der Knie anzubringen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Lifter derart auszubilden, daß die auf eine sitzende Person einwirkenden Zugkräfte in einer gewünschten Richtung, insbesondere steil nach oben wirken, die unabhängig von der Größe der Person oder deren Sitzhöhe einstellbar ist. Hierzu soll es insbesondere nicht erforderlich sein, die Länge des Zugelementes verändern zu müssen. Zugleich soll die Position der Kniehalterung, die an der Stütze angebracht ist, unveränderbar sein. Ferner soll das Zugelement am Aufhängepunkt auf einfache aber sichere Weise lösbar einhängbar sein, so daß die Unfallgefahr durch selbsttätiges Lösen der Aufhängung gering ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Lage der horizontalen Achse höhenverstellbar ist. Somit ist der Hebearm nicht nur um eine horizontale -Achse drehbar, sondern auch vertikal verstellbar. Insbesondere ist die Höhe der Stütze verstellbar. Eine alternative Möglichkeit würde darin bestehen, die Verbindung von Hebearm

und Stütze höhenverstellbar auszuführen, was allerdings einen größeren Aufwand erforderlich machen würde. Wenn die Länge der Stütze variabel ist, hat das den zusätzlichen Vorteil, daß die Höhe des Liftes insgesamt vermindert werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung besteht die Stütze aus einem Längsprofil wie einem Vierkantrohr, um das ein zweites Längsprofil wie ein Vierkantrohr angeordnet ist, wobei das zweite Längsprofil relativ zum ersten Längsprofil verschiebbar ist. Die Verschiebung kann über einen Elektromotor oder über eine Handkurbel betätigbar sein. Allerdings sind auch andere Antriebe möglich, wie beispielsweise über Hubzylinder.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist an einem höhenverstellbaren Teil der Stütze eine Kniehalterung zum Abstützen der Knie von aus sitzender Position aufzuhebenden Personen angebracht. Vorzugsweise ist diese Kniehalterung an dem äußeren zweiten Längsprofil angebracht. Somit wird zugleich mit dem Verstellen der Höhe der Stütze die Position der Kniehalterung verändert. Zum Heben einer großen Person wird die Stütze nach oben gefahren. Dann befindet sich auch die Kniehalterung in einer hohen Position, die passend ist zur Länge der Unterschenkel einer großen Person.

Das Heben einer sitzenden Person erfolgt folgendermaßen: der Lifter wird mit eingefahrener Stütze und abgesenktem Hebearm vor die Person gestellt. Die Person setzt ihre Füße auf am Ständer angebrachte vorzugsweise leicht geneigte Fußflächen auf und legt das Zugelement um ihren Körper. Die Länge der Stütze wird vergrößert, bis das Zugelement straff um den Körper liegt. Durch weiteres Hochschwenken der Hebearme das Zugelement gestrafft. Durch weiteres Hochschwenken der Hebearme wird die Person nach oben gehoben. Nun kann entweder der Sitz ausgetauscht werden oder der Lifter mitsamt der Person an einen anderen Ort transportiert werden. Abschließend wird die Person durch Absenken des Hebearmes und eventuelles Verkürzen der Stütze wieder auf einen Sitz abgelassen, das Zugelement vom Aufhängepunkt gelöst und der Lifter entfernt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Einhängeglied mit zumindest einem Ende des Zugelementes mittelbar oder unmittelbar verbunden, wobei das Einhängeglied eine Ausnehmung aufweist, die über einen am Aufhängepunkt angebrachten Nippel oder Haken einhängbar ist. Dabei kann die Ausnehmung umfänglich geschlossen oder auch offen sein, so daß das Einhängglied entweder eine Art Lasche oder eine Art Haken bildet. Mittelbar ist das Einhängglied mit dem Ende des Zugelementes insbesondere dann verbunden, wenn es über ein weiteres Zugelement wie ein Band oder ein Gurt verbunden ist, dessen Länge

vorzugsweise veränderbar ist.

Vorzugsweise ist die Ausnehmung ein Langloch mit einer Erweiterung zum Durchführen eines Nippelkopfes, wobei das Langloch ein nahe und entfernt vom Zugelement angeordnete Lochenden aufweist und die Erweiterung mit Abstand vom entfernteren Lochende so angeordnet ist, daß der Nippel bei einer Zugbeanspruchung des Zugelementes am entfernteren Lochende anliegt und der Nippelkopf nur entgegen der Zugbeanspruchung entlang des Langloches zum näheren Lochende hin verschiebbar ist. Der Nippelkopf ist dabei in seinen Abmessungen so groß, daß er zwar durch die Erweiterung paßt, nicht aber durch das eigentliche Langloch.

Nach einer besonderen Ausführungsform weist das Langloch einen Winkel mit zwei Schenkeln auf, wobei die Erweiterung in dem Schenkel angeordnet ist, der näher zum Zugelement liegt, und ist das Einhängeglied derart über den Nippel einhängbar, daß der andere Schenkel zum entfernten Lochende hin senkrecht oder schräg nach oben ausgerichtet ist, unabhängig davon, ob die Zugbeanspruchung des Zugelementes senkrecht nach unten oder horizontal vom Aufhängepunkt zur Person hin gerichtet ist.

Damit ist sichergestellt, daß sowohl das Eigengewicht des Einhängegliedes als auch das Gewicht des Zugelementes und die Zugkraft bewirken, daß der Nippel an dem vom Zugelement entfernt liegenden Ende des Langloches gehalten wird, das einen großen Abstand von der Erweiterung hat, durch die der Nippel heraus gleiten könnte. Es ist zwar sehr einfach, das Einhängeglied vom Nippel zu entfernen, dies setzt aber voraus, daß das Einhängeglied angehoben und der Nippel entlang des Langloches bis zur Erweiterung geschoben wird.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmale - für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines den Zeichnungen zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie den sich anschließenden die Erfindung erläuternden Beispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Lifters, der an einer Decke befestigt ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines anderen Lifters zum Anheben sitzender Personen und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Aufhängegliedes.

Ein Lifter (10) zum Heben bzw. Transportieren einer körperbehinderten Person (12) ist z. B. an einer Raumdecke (14) über eine Schiene (16) mittels einer Rollvorrichtung (18) horizontal verstellbar. Die Rollvorrichtung (18) ist über ein Seil (20) und

eine Winde (22) mit einem Hebearm (24) verbunden. Dabei wickelt die Winde (22) das Seil (20) auf und verkürzt so die Distanz zwischen dem Hebearm (24) und der Raumdecke (14). Die Winde ist von einem nicht dargestellten Motor angetrieben.

Am Hebearm (24) sind Aufhängepunkte (26), (28) für Enden (30), (32) eines Schlauches (34) als Zugelement angeordnet. Der Schlauch (34) ist unter den Armen (36), (38) in der Nähe der Achselhöhlen (40), (42) der anzuhebenden Person (12) durchgeführt. Der Schlauch (34) kann dabei entweder um den Brustkorb oder um den Rücken der Person (12) geführt sein. Der Schlauch (34) ist mit einem Fluid wie Luft oder Wasser gefüllt. Die Oberfläche des Schlauches ist verformbar, so daß sie sich großflächig am Körper der Person anlegt. Insbesondere an Stellen, wo äußere Kräfte auf die Schlauchoberfläche einwirken, wird der Schlauch (34) eingedrückt, also beispielsweise unterhalb der Achselhöhlen (40), (42).

Dadurch daß der Schlauch (34) sich an die Körperform anpaßt, werden für die Person (12) unangenehme hohe Krafteinwirkungen vermieden.

Der Schlauch (34) hat vorzugsweise einen Durchmesser zwischen 5 cm und 20 cm, so daß er einerseits noch bequem unter die Achselhöhlen (40, 42) paßt und andererseits eine große Kontaktfläche mit dem Körper der Person (12) aufweist.

Der Schlauch (34) ist dicht für das Fluid. Außerdem ist er elastisch verformbar. Infolge des Druckes zwischen Schlauch (34) und Person (12) wird der Druck des im Schlauch (34) eingeschlossenen Fluides erhöht. Somit wird der Schlauch (34) etwas steifer, wenn eine Person (12) an ihm hängt.

An den Enden (30) und (32) ist der Schlauch (34) zwischen je zwei Leisten (44) flach und dichtend eingeklemmt. Die Leisten sind jeweils über Verbindungselemente (46) wie Schrauben oder Nieten miteinander fest verbunden. Alternativ kann der Schlauch (34) an den Enden (30), (32) auch verschweißt oder verklebt sein. Vorzugsweise in der Nähe eines Endes (32) ist eine verschließbare Öffnung (48) zum Nachfüllen von Fluid angebracht. Die Enden (30), (32) des Schlauches (34) sind durch Falze (50), (52) zusammengedrückt und konvex gekrümmt, so daß keine scharfen Kanten vorhanden sind. Die Falze (50), (52) haben vorzugsweise ein C-förmiges Profil.

An den Enden (30), (32) sind Laschen (54), (56) angeordnet. Die Laschen (54), (56) sind vorzugsweise abgerundet und ihre Ränder sind durch Bördel (58), (60) eingefast. Durch die Laschen (54), (56) sind vorzugsweise längenverstellbare Gurte (62), (64) geführt. Die Laschen (54), (56) sind zwischen einer Abdichtfläche zwischen den Leisten (44) und einer Endkante zwischen den Falzen (50), (52) angeordnet. Eine Vorrichtung zum Verstellen der Länge der Gurte (62), (64) ist nicht dargestellt.

Die Gurte (62), (64) sind an Einhängegliedern (66), (68) befestigt. Die Einhängeglieder (66), (68) sind an Nippeln (26), (28), die die Aufhängepunkte bilden, eingehängt.

In Fig. 3 ist ein Einhängeglied (68) dargestellt. Durch einen Schlitz (70) ist der Gurt (64) geführt. Das Einhängeglied (68), das plattenförmig ist, weist in seiner großen Fläche eine Ausnehmung in Form eines langen Loches (72) auf. Das Langloch (72) hat eine Erweiterung (74). Durch diese Erweiterung (74) ist ein Nippel (69) einführbar, der mit dem Hebearm (24) verbunden ist. Dabei ist der Nippelkopf (69) so groß, daß er zwar durch die Erweiterung (74) paßt, nicht aber durch das eigentliche Langloch (72). Das Langloch (72) weist ein Ende in Form der Erweiterung (74) auf, das nahe am Gurt (64) angeordnet ist. Ein anderes Ende (76) des Langloches (72) ist weiter entfernt vom Gurt (64) angeordnet.

Das Langloch (72) ist winkelförmig ausgebildet mit zwei Schenkeln (78), (80), wobei der eine Schenkel (78) in Richtung des Gurtes (64) und der andere Schenkel (80) weg vom Gurt (64) gerichtet ist. Am Ende des Schenkels (78) ist die Erweiterung (74) angeordnet. Wenn der Nippel (69) in der Erweiterung (74) eingeführt ist, ist der Nippelschaft im Langloch (72) entlang der Schenkel (78), (80) zum Ende (76) des Langloches (72) schiebbar.

Die Richtung der Zugbeanspruchung (82) weist nach unten, schräg nach unten oder horizontal nach links. Dementsprechend wird das Einhängeglied (68) entlang der Pfeile (84), (86), verschwenkt. Unabhängig davon, in welche Richtung die Zugbeanspruchung (82) wirkt, ist der Schenkel (80) des Langloches (72) zum Ende (76) hin nach oben gerichtet. Somit verhindert das Eigengewicht des Einhängegliedes (68) stets ein selbsttätiges Bewegen des Nippels (69) weg vom Ende (76) und hin zu der Erweiterung (74). Das Einhängeglied (68) kann somit vom Nippel (69) nur abgehängt werden, indem es angehoben wird.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Lifters (10) zum Anheben einer sitzenden Person (12). Der Lifter (10) weist einen Ständer (100) auf, der über Rollen (102), (104) über den Boden (106) rollbar ist. Am Ständer (100) ist eine Fußauflagefläche (108) angebracht. Mit dem Ständer verbunden ist eine nach oben ragende Stütze (110). Die Höhe der Stütze (110) ist entlang des Doppelpfeiles (112) veränderbar. Die Stütze (110) besteht aus einem inneren Längsprofil (114) und einem dieses umfassenden äußeren Profil (116). Die Profile (114), (116) können kantige oder runde Hohlprofile sein. Das äußere Profil (116) ist entlang des inneren Profils (114) verschiebbar. Eine Motor-Getriebe-Vorrichtung (118) bewirkt die Bewegung entlang des Pfeiles (112). Oben an der Stütze (110) ist ein Hebearm (120) angeordnet. Der Hebe-

arm (120) ist schwenkbar um eine horizontale Achse (122). Der Hebearm (120) kann auch ein Doppelpfeil sein. Der Hebearm (120) wird entlang des Doppelpfeiles (124) verschwenkt. Diese Bewegung erfolgt mittels einer weiteren Motor-Getriebe-Vorrichtung (126), in der auch eine Batterie angeordnet sein kann. Der Lauf der Motoren (118), (126) wird über eine Handbedienung (128) gesteuert, die von der Person (12) selbst bedienbar ist. An dem höhenverstellbaren Längsprofil (116) ist eine Kniehalterung (130) angebracht.

Am Ende des Hebearmes (120) ist der Aufhängepunkt (132), der ein Nippel sein kann, angeordnet. Am Aufhängepunkt (132) ist über ein nicht dargestelltes Einhängeglied und einen Gurt ein Ende (134) eines Schlauches (34) befestigbar. Dabei ist der verbindende Gurt vorzugsweise in seiner Länge verstellbar. Der Schlauch (34) ist unter den Armen und um den Rücken der Person (12) herumgeführt, um diese vom Sitz (136) anheben zu können. Dabei ist das andere Ende des Schlauches (34) nicht dargestellt. Dieses kann mit einem weiteren nicht sichtbaren Aufhängepunkt am Hebearm (120) verbunden sein. Dieser weitere Aufhängepunkt ist von der Person (12) aus gesehen weiter links angeordnet.

Das Anheben der Person (12) erfolgt folgendermaßen:

Der Lifter (10) wird zunächst so zur Person (12) positioniert, daß diese ihre Füße auf die Fußfläche (108) stellen kann und daß ihre Knie an der Kniehalterung (130) anliegen. Bei heruntergefahrter Stütze (116) und abgesenktem Hebearm (120) wird der Schlauch (34) um die Person (12) gelegt und an dem Aufhängepunkt (132) befestigt. Danach wird die Stütze (116) verlängert, bis der Schlauch straff ist. Der Hebearm (120) ist dabei nach unten geschwenkt. Die Länge des Schlauches (34) sollte dabei so sein, daß der Schlauch (34) zwar locker um den Körper der Person (12) herumführbar und an den Aufhängepunkten einhängbar ist, daß aber nur eine geringe Hubbewegung erforderlich ist, um den Schlauch (34) zu straffen. Falls die Länge des Schlauches (34) nicht den Erfordernissen entspricht, kann die Länge des Gurtes zwischen dem Schlauchende (134) und dem Aufhängepunkt (132) verlängert werden. Auf das aufwendige Einstellen der Schlauchlänge kann auch dann verzichtet werden, wenn Personen (12) unterschiedlicher Größe von Sitzen (136) unterschiedlicher Sitzhöhe anzuheben sind.

Wenn der Schlauch (34) straff anliegt, wird der Hebearm (120) hochgeschwenkt und/oder die Stütze (110) noch weiter verlängert, um die Person (12) vom Sitz (136) abzuheben. Das Ablassen der Person (12) erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Bedienungsvorgänge.

Unter die angehobene Person (12) kann entweder ein besonderer Sitz, beispielsweise ein mobiler Klostuhl geschoben werden, oder die angehobene Person ist durch Verfahren des Lifters zu einem anderen Sitz transportierbar.

Patentansprüche

1. Lifter (10) für körperbehinderte Personen (12), umfassend zumindest einen höhenverstellbaren Hebearm (24, 120) mit zumindest einem Aufhängepunkt (26, 28, 132) für ein Ende (30, 32, 134) eines Zugelementes (34), das unter Achselhöhlen (40, 42) der zu hebenden und/oder zu transportierenden Personen (12) legbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zugelement (34) ein mit einem Fluid füllbarer elastischer Schlauch (34) oder Abschnitte eines solchen ist.
2. Lifter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorzugsweise einen Durchmesser zwischen 5 cm und 20 cm aufweisende und mit Gas wie Luft befüllbare Schlauch (34) aus Fasermaterial wie Polyamid besteht, das mit einem Elastomer dichtend bzw. mit einem glatten, abwaschbaren Überzug beschichtet ist.
3. Lifter nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schlauch (34) an seinen Enden (30, 32, 134) zwischen zwei Leisten (44) dichtend eingeklemmt ist oder daß dessen Enden (30, 32, 134) durch Falze (50, 52) zusammengedrückt und/oder verschweißt oder verlötet sind, wobei vorzugsweise an den Enden (30, 32, 134) des Schlauches (34) Laschen (54, 56) vorgesehen sind, die gegebenenfalls in abgeflachten Enden (30, 32, 134) des Schlauches (34) eingebördelt sind.
4. Lifter nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schlauch (34) konvex gekrümmte Endkanten (50, 52) aufweist.
5. Lifter (10) für Körperbehinderte, wie insbesondere Rollstuhlfahrer, umfassend einen vorzugsweise über eine Bodenfläche (106) rollbaren oder verschiebbaren Ständer (100), zumindest eine vom Ständer (100) ausgehende nach oben gerichtete Stütze (110), zumindest einen seitlich von der Stütze (110, 116) ausgehenden, um eine im wesentlichen horizontale Achse (122) verschwenkbaren Hebearm (120) und zumindest einen am Hebearm (120) angeord-

neten Aufhängepunkt (132) für Enden (134) eines Zugelementes (34), wobei das Zugelement (34) um zu hebende und/oder zu transportierende Personen (12) legbar ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß die Lage der horizontalen Achse (122) höhenverstellbar ist.

6. Lifter (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Höhe der Stütze (110, 114, 116) verstellbar ist, wobei gegebenenfalls an einem höhenverstellbaren Teil (116) der Stütze eine Kniehalterung (130) zum Abstützen der Knie von aus sitzender Position aufzuhebenden Personen (12) angebracht ist.
7. Lifter (10) nach zumindest Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stütze (110) aus einem Längsprofil (114) wie Vierkantrohr besteht, um das ein zweites Längsprofil (116) wie Vierkantrohr angeordnet ist, wobei das zweite Längsprofil (116) relativ zum ersten Längsprofil (114) verschiebbar ist.
8. Lifter (10) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Einhängeglied (66, 68) mit einem Ende des Zugelementes (34) mittelbar oder unmittelbar verbunden ist, wobei das Einhängeglied (66, 68) eine Ausnehmung (72) aufweist, die über einen am Aufhängepunkt (26, 28, 69, 132) angebrachten Nippel oder Haken einhängbar ist.
9. Lifter nach zumindest Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausnehmung ein Langloch (72) mit einer Erweiterung (74) zum Durchführen eines Nippelkopfes (69) aufweist, wobei das Langloch (72) nahe und entfernt vom Zugelement (34, 64) angeordnete Lochenden (74, 76) aufweist und die Erweiterung (74) mit Abstand vom entfernteren Lochende (76) so angeordnet ist, daß der Nippel (69) bei einer Zugbeanspruchung (82) des Zugelementes (34, 64) am entfernteren Lochende (76) anliegt und der Nippelkopf (69) nur entgegen der Zugbeanspruchung (82) entlang des Langloches (72) zum näheren Lochende (74) verschiebbar ist.
10. Lifter nach zumindest Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Langloch (72) einen Winkel mit zwei Schenkeln (78, 80) aufweist, wobei die Erweiterung (74) in dem Schenkel (78) angeordnet ist,

der näher zum Zugelement (64) liegt, und daß das Einhängeglied derart über den Nippel (69) einhängbar ist, daß der andere Schenkel (80) zum entfernteren Lochende (76) hin senkrecht oder schräg nach oben ausgerichtet ist, unabhängig davon, ob die Zugbeanspruchung (82) des Zugelementes (64) senkrecht nach unten oder horizontal vom Aufhängepunkt (26, 28, 69, 132) zur Person (12) hin gerichtet ist.

5

10

15

20

25

30

35

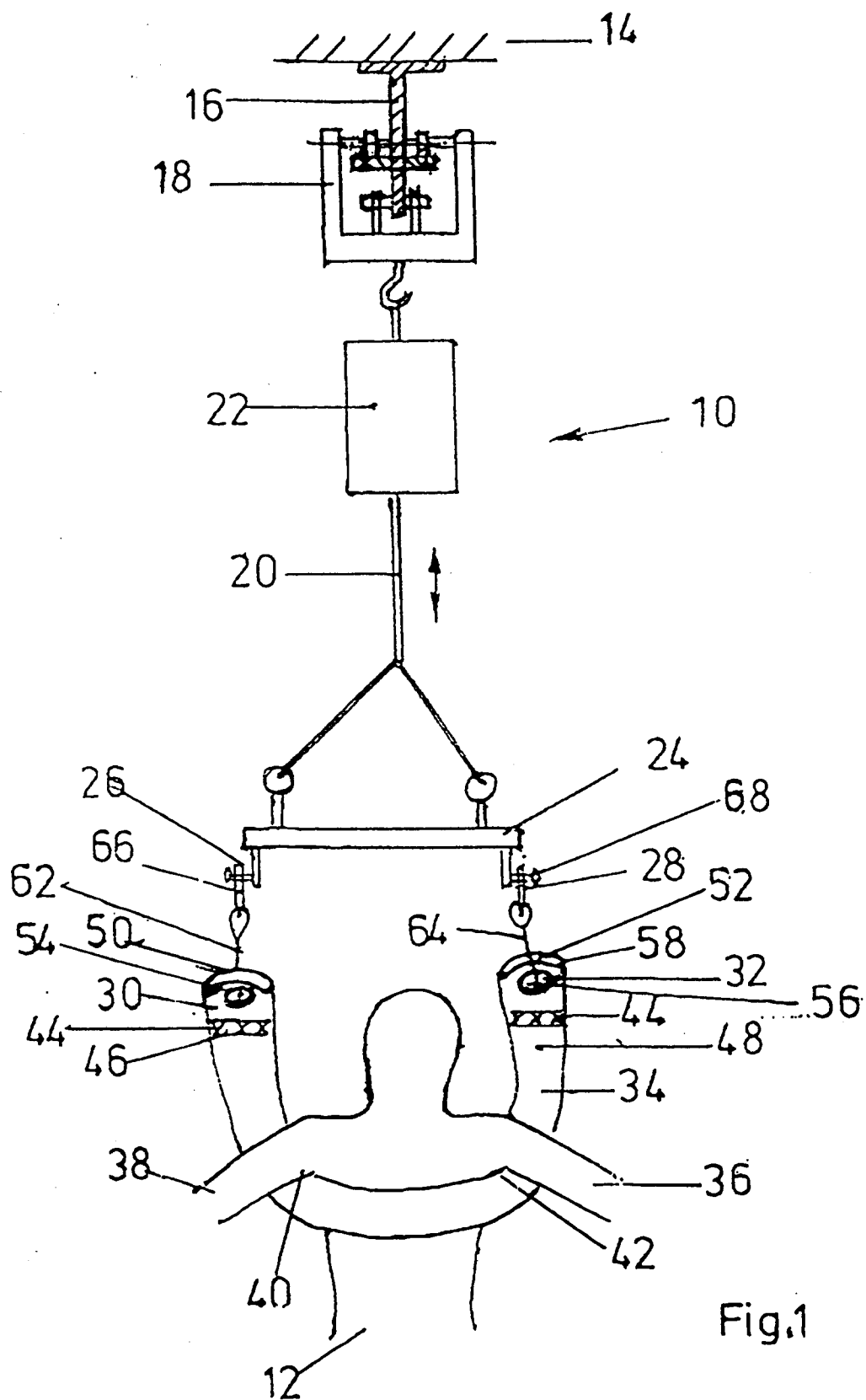
40

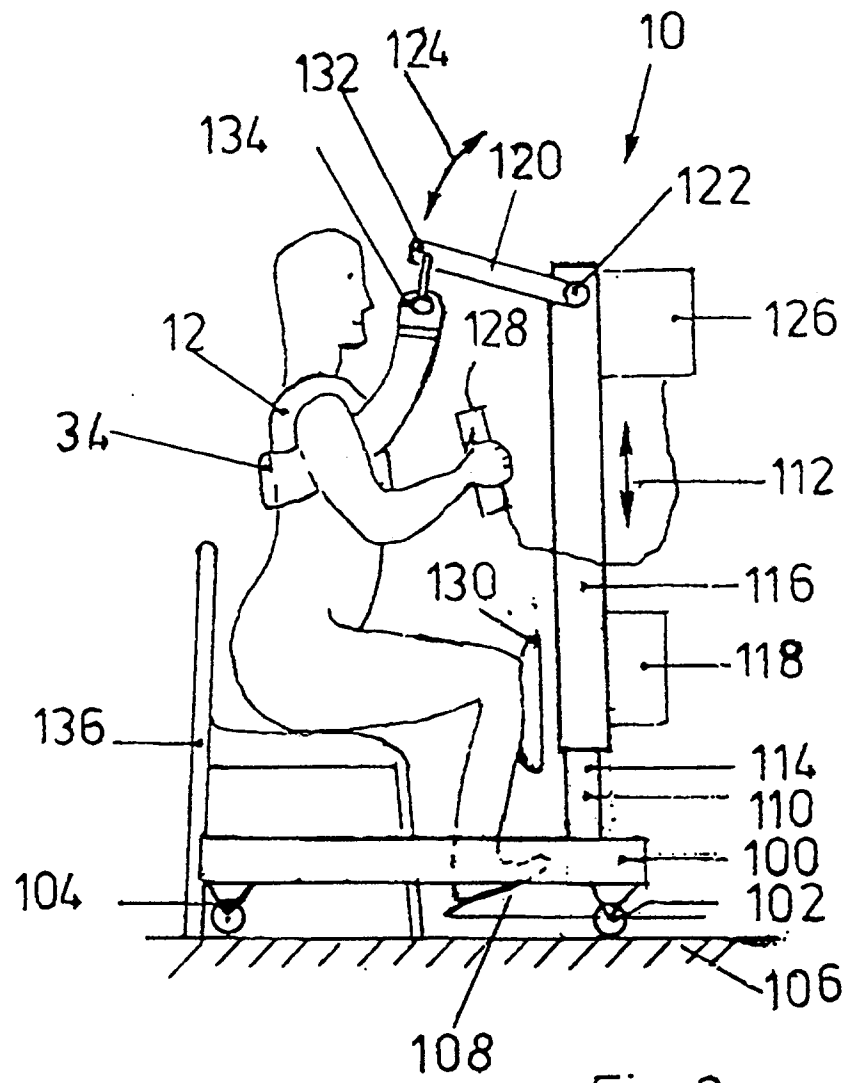
45

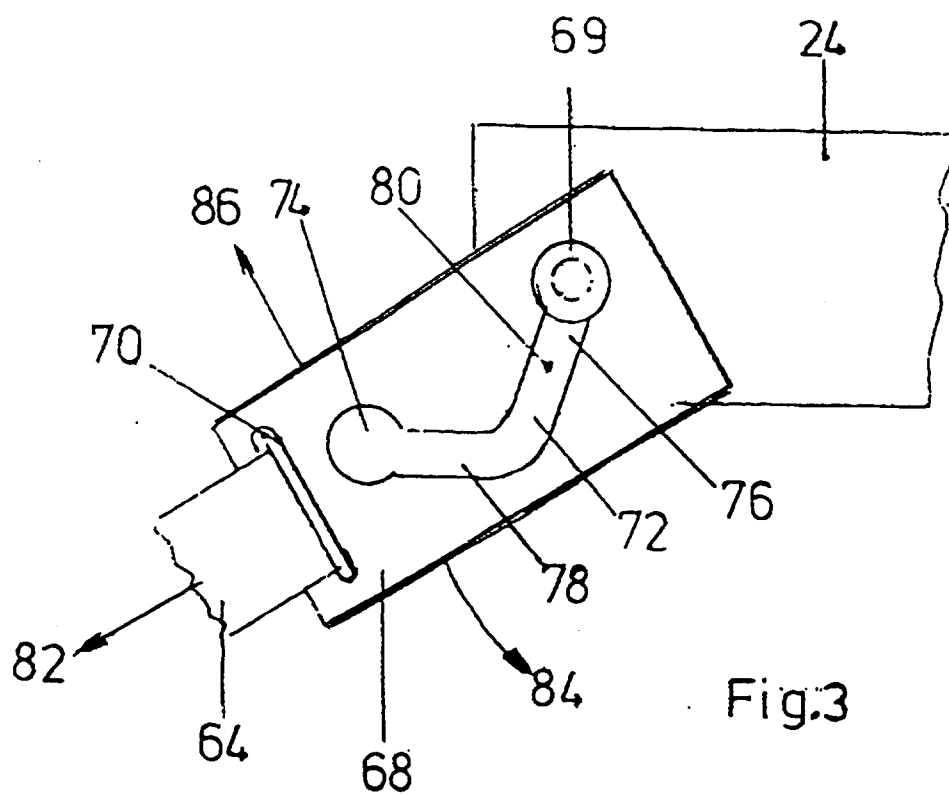
50

55

7









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 7092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	GB-A-1 458 175 (BENGT ERLAND ILON) * Seite 1, Zeile 93 - Seite 2, Zeile 15 * * Seite 3, Zeile 120 - Zeile 128 * * Seite 4, Zeile 9 - Zeile 12 * * Seite 4, Zeile 18 - Zeile 21; Abbildungen 1,11 * ---	1,2	A61G7/10
X	WO-A-92 04003 (SANDELL) * Seite 2, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 11; Abbildungen * ---	5-7	
A	GB-A-2 164 918 (JAMES) * das ganze Dokument * ---	1	
A	US-A-2 494 591 (SMITH) * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 54; Abbildung 3 * ---	8,9	
A	US-A-4 232 412 (PETRINI) * Spalte 3, Zeile 50 - Zeile 57; Abbildung 3 * -----	8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. September 1994	
		Prüfer	
		Baert, F	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	