



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2007 Patentblatt 2007/07

(51) Int Cl.:
A61G 5/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06015425.9**

(22) Anmeldetag: **25.07.2006**

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

(71) Anmelder: **Otto Bock HealthCare IP GmbH & Co. KG**
37115 Duderstadt (DE)

(72) Erfinder: **Perk, Heinrich**
74858 Aglasterhausen (DE)

(30) Priorität: **08.08.2005 DE 102005038029**

(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al GRAMM, LINS & PARTNER GbR,**
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) **Aufrichtrollstuhl**

(57) Ein Aufrichtrollstuhl mit einem Fahrgestell (29), an dem zwei Antriebsräder (30) und mindestens ein lenkbares Rad (31) befestigt sind, auf dem weiterhin eine Aufrichteinheit (33) mit einer Sitzfläche (3), einer Rückenlehne (7) und mindestens einer Fußstütze (32) schwenkbar angeordnet ist, wobei beidseitig unterhalb der Sitzfläche (3) eine obere Längsschiene (1) und eine untere Längsschiene (2) angeordnet sind, die obere

Längsschiene (1) fest mit Sitzfläche (3) verbunden ist und beide Längsschienen (1, 2) über vier Gelenkpunkte (10, 11, 12, 13) in Verbindung stehen und mit ihren hinteren Enden mit einer Rückenlehne (7) verbunden sind, zeichnet sich dadurch aus, dass die hinteren Enden der Längsschienen (1, 2) einen Schlitz (1a, 2a) aufweisen, in dem die Rückenlehne (7) mit ihren unteren Enden längsverschiebbar aufgenommen ist.

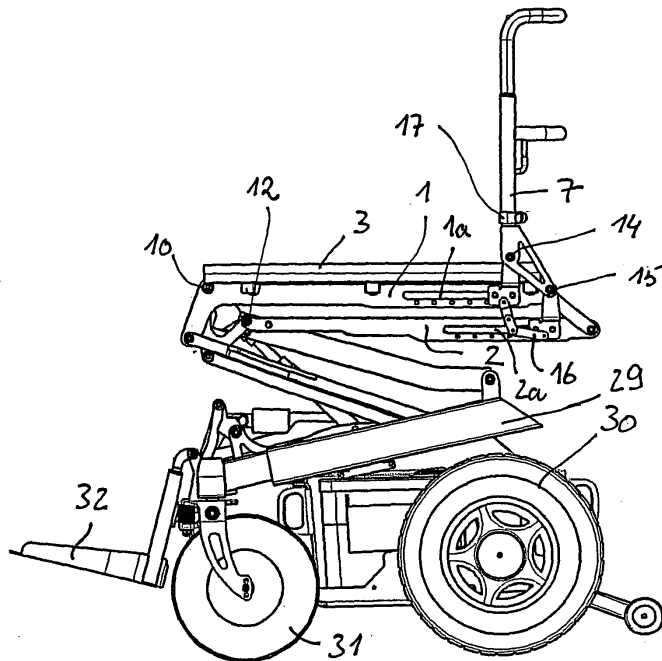


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufrichtrollstuhl mit einem Fahrgestell, an dem zwei Antriebsräder und mindestens ein lenkbares Rad befestigt sind, auf dem eine Aufrichteinheit mit einer Sitzfläche, einer Rückenlehne und mindestens einer Fußstütze schwenkbar angeordnet ist, wobei beidseitig unterhalb der Sitzfläche eine obere Längsschiene und eine untere Längsschiene angeordnet sind, die obere Längsschiene fest mit der Sitzfläche verbunden ist und beide Längsschienen über vier Gelenke miteinander in Verbindung stehen und mit ihren hinteren Enden mit der Rückenlehne verbunden sind.

[0002] Ein solcher Rollstuhl ist beispielsweise aus der EP 0 815 822 B1 bekannt. Die über einen langen Zeitraum andauernde sitzende Körperhaltung eines Rollstuhlfahrers führt zum physischen Abbau von Körperfunktionen, wie z. B. reduzierte Beweglichkeit der unteren Gliedmaße, Verlangsamung der Darmaktivitäten und Verschlechterung der Blutzirkulation. Durch das Sitzen besteht außerdem die Gefahr eines Dekubitus. Ein Aufrichtrollstuhl hilft, diese Folgen zu reduzieren, da durch Veränderung der Körperhaltung, bis hin zum Stehen, der Abbau der Körperfunktionen reduziert wird. Die schwenkbare Sitzfläche wird mit Rücken- und Fußstütze auf ein Fahrgestell montiert. Die korrekte Anpassung an die anatomischen Erfordernisse des Benutzers ist ein sehr wichtiges Kriterium für den Komfort, den der Rollstuhl bietet. Dabei wird das Verhältnis von Sitztiefe und Unterschenkel anhand der Körperabmessungen des Benutzers bestimmt. Entsprechend der ermittelten Maße wird ein Aufrichtstuhl aus dem Standardprogramm eines Herstellers ausgewählt und gefertigt.

[0003] Anwenderspezifisch hergestellte Aufrichtstühle führen bei kleinen und großen Personen oft zu einem unbefriedigenden Komfort, da die standardisierten Größen der Aufrichtstühle auf Personen mit durchschnittlichen Körperabmessungen zugeschnitten sind. Häufig wird die mangelnde Anpassung vom Benutzer nur indirekt wahrgenommen. Scherbewegungen zwischen Körper und Sitzfläche oder ein übermäßig starker Flächen- druck der Kniepolster können schon nach kurzer Benutzungszeit einen Dekubitus entstehen lassen.

[0004] Aufrichtrollstühle bieten dem Benutzer auch die Möglichkeit, sich sportlich zu betätigen. So kann der Behinderte beispielsweise Golf spielen. In einem solchen Fall ist es besonders wichtig, dass der Rollstuhl in der aufgerichteten Position eine hohe Standfestigkeit bietet. So ist beispielsweise eine Anforderung, dass die Fußstütze in der aufgerichteten Position auf dem Erdboden aufsteht bzw. sich auf ihm abstützt. Die Rückenlehne muss parallel zur Sitzfläche stehen und dem Golfer muss ausreichend Bewegungsmöglichkeit (Drehen des Oberkörpers) geboten werden, um zum Schlag schwingen zu können.

[0005] In einem solchen Fall werden vielfach auf dem Golfplatz Aufrichtrollstühle bereitgehalten und von unterschiedlichen Nutzern benutzt. Auf Menschen mit durch-

schnittlicher Größe zugeschnittene Aufrichtrollstühle können von einer Reihe behinderter Menschen nicht oder nur unter großen Komforteinbußen benutzt werden.

[0006] Die DE 199 12 830 A1 beschreibt einen Aufrichtrollstuhl mit einem Fahrgestell, das einen schwenkbaren Aufbau trägt, an dem eine Sitzfläche, eine Fußstütze und eine Rückenlehne angebracht ist. Der Aufbau wird durch zwei symmetrische seitliche Gelenksysteme gebildet und erlaubt die stufenlose Verstellbarkeit der Rückenlehne.

[0007] Aus der CA 2 458 092 A1 ist ein einstellbarer Aufrichtrollstuhl bekannt. Die Sitztiefe kann durch eine verstellbare Rückenlehne verändert werden. Hierzu ist die Rückenlehne teleskopierbar mit dem Untergestell des Sitzes verbunden. Die Teleskoprohre sind im praktischen Betrieb nicht sonderlich funktionell. Um die Stabilität zu gewährleisten, sind geringe Toleranzen erforderlich. Eine häufige Verstellung führt zu Verschleiß. Die beidseitig unter der Sitzfläche angeordneten Teleskoprohre können zueinander verkanten. Die Rückenlehne ist dann schief gegenüber der Sitzfläche und ein sicheres Aufrichten des Rollstuhles ist nicht möglich. Teleskoprohre sind außerdem schmutzanfällig, was aber gerade bei sportlicher Aktivität unvermeidbar ist.

[0008] Von dieser Problemlösung ausgehend soll der eingangs beschriebene Aufrichtrollstuhl verbessert werden.

[0009] Zur Problemlösung zeichnet sich ein gattungsgemäßer Aufrichtrollstuhl dadurch aus, dass die hinteren Enden der Längsschienen einen Schlitz aufweisen, in dem die Rückenlehne längsverschiebbar aufgenommen ist.

[0010] Durch diese Ausgestaltung ist die Sitztiefe des Aufrichtrollstuhls einstellbar. Eine Schlitzführung ist sehr robust und wenig schmutzanfällig.

[0011] Wenn die Rückenlehne über Kulissensteine in den Schlitz spürbar und fixierbar ist, können geringe Toleranzen eingehalten werden. Die Kulissensteine bieten auch die Möglichkeit einer stufenlosen Einstellung der Sitztiefe. Verkantungen der Rückenlehne sind ausgeschlossen, so dass die Schwenkbarkeit von Sitzfläche und Rückenlehne auch unter rauen Bedingungen sichergestellt ist. Vorzugsweise ist jeder Kulissenstein an einer Platte angeordnet, die über Gelenke mit der Rückenlehne verbunden ist. Diese Platten können über einen Gelenkgriff miteinander verbunden sein, so dass zum Einstellen der Rückenlehne die beiden Griffe seitlich der Sitzfläche umfasst und mit ihrer Hilfe die Rückenlehne in den Schlitz verschoben werden kann.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn die Längsschienen mit parallel zu den Schlitz angeordneten Ausnehmungen versehen sind, die in zu den Schlitz parallelen Ebenen angeordnet sind, in die je ein mit der Rückenlehne in Verbindung stehender Rastbolzen eingreifen kann. Die Rastbolzen können an den Griffelementen angeordnet sein. Die Ausnehmungen bieten in Verbindung mit den Rastbolzen den Vorteil, dass die Rückenlehne vorfixiert wird, bevor die Kulissensteine in den Schlitz ver-

schraubt werden. Sie bieten außerdem den Vorteil, dass die Rücken Rückenlehne auch dann gehalten wird, wenn sich die Verschraubung der Kulissensteine lockert.

[0013] Die Ausnehmungen sind vorzugsweise zueinander regelmäßig beabstandet, wodurch eine Rasterung für die Rückenlehne realisierbar ist. Anstelle von Ausnehmungen können auch Bohrungen vorgesehen sein.

[0014] An den hinteren Enden können die Längsschienen über eine Lasche miteinander gelenkig verbunden sein.

[0015] Mit Hilfe einer Zeichnung sollen Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend näher beschrieben werden:

[0016] Es zeigt:

- Figur 1 einen Aufrichtrollstuhl in Seitenansicht;
 Figur 2 die Aufrichteeinheit;
 Figur 3 eine Teildarstellung der Verstellkinematik;
 Figur 4 eine Teildarstellung der Rückansicht nach Figur 3;
 Figur 5 den Schnitt entlang der Linie V-V nach Figur 3;
 Figur 6 die Aufrichteeinheit in Seitenansicht.

[0017] Der Rollstuhl besteht aus dem Fahrgestell 29 mit der darauf befestigten Aufrichteeinheit 33, den Antriebsrädern 30 und den beiden lenkbaren Vorderrädern 31. Die Aufrichteeinheit 33 weist eine Sitzfläche 3, eine Rückenlehne 7 und eine Fußstütze 32 auf. Über einen Aktuator 28 kann die Aufrichteeinheit 33 geschwenkt werden. Die Sitzfläche 3 gelangt dazu in eine vertikale Lage. Die Rückenlehne 7 behält ihre vertikale Lage bei und steht dann parallel zur Sitzfläche 3. Gleichzeitig mit dem Abkippen der Sitzfläche 3 wird die Fußstütze 32 abgesenkt und stützt sich in der gestreckten Position der Aufrichteeinheit 33 auf dem Boden ab.

[0018] Unterhalb der Sitzfläche 3 sind zwei Längsschienen 1, 2 angeordnet. Die obere Längsschiene 1 ist fest mit der Sitzfläche 3 verbunden und weist einen vorderen Gelenkpunkt 10 und einen hinteren Gelenkpunkt 11 auf. Die untere Längsschiene 2 weist einen vorderen Gelenkpunkt 12 und einen hinteren Gelenkpunkt 13 auf. Über die Gelenkpunkte 10, 12; 11, 13 sind die obere Längsschiene 1 und die untere Längsschiene 2 gelenkig miteinander verbunden, wobei ein Gelenke-Parallelogramm ausgebildet ist. D. h., der Abstand C der vorderen Gelenkpunkte 10, 12 ist identisch zu dem Abstand D der hinteren Gelenkpunkte 11, 13 und der Abstand A der Gelenkpunkte 10, 11 der oberen Längsschiene ist identisch zum Abstand B der Gelenkpunkte 12, 13 der unteren Längsschiene 2.

[0019] Die Längsschienen 1, 2 weisen im hinteren Bereich einen Längsschlitz 1 a, 2a auf, der umfangsseitig geschlossen ist. In den Schlitz 1 a, 2a laufen Kulissensteine 5a, 6a (vgl. Figur 5), die jeweils an einer Platte 5, 6 befestigt sind. Über eine Spannplatte 5b, 6b können die Kulissensteine 5a, 6a in den Schlitz 1a, 2a festgesetzt werden, bzw. die Platten 5, 6 gegenüber den Längsschienen 1, 2 verspannt werden. An den Platten 5, 6 ist

über die Gelenke 14, 15 die Rückenlehne 7, die eine Querstrebe 7a aufweist, gelenkig befestigt. Am gegenüberliegenden Ende der Platten 5, 6 ist eine aus drei Teilen bestehende Griffereinheit 16 befestigt. An der Griffereinheit 16, die gelenkig an den Platten 5, 6 befestigt ist, sind ein oberer Bolzen 9 und ein unterer Bolzen 9' angeordnet. Die Bolzen 9, 9' wirken mit Ausnehmungen 1b, 2b zusammen, die an der Oberseite der Längsschiene 1 bzw. der Unterseite der Längsschiene 2 vorgesehen sind und dienen zur Verrastung der Rückenlehne 7 in Längsrichtung. Der Winkel, in dem die miteinander wirkenden Ausnehmungen 1b, 2b (vgl. Figur 4) liegen, entspricht dem Winkel der Strecke zwischen den Gelenkpunkten 10, 12 und 11, 13.

[0020] Zum Verstellen der Rückenlehne 7 und Einstellen der Sitztiefe X werden die Spannplatten 5b, 6b, die über die Verschraubung 5', 6' mit den Platten 5, 6 verspannt sind, gelöst, die beiden Griffereinheiten 16 auseinander gezogen, so dass die Rastbolzen 9, 9' außer Eingriff mit den Ausnehmungen 1b, 2b gelangen und die Rückenlehne 7 dann um den gewünschten Betrag vor oder zurückgeschoben wird. Die Rastbolzen werden in die entsprechenden Ausnehmungen 1 b, 2b eingeführt und die Verschraubung 5', 6' wieder angezogen.

[0021] Wie Figur 6 zeigt, können anstelle von regelmäßig beabstandeten Ausnehmungen 1b, 2b auch unterhalb der Schlitz verlaufende Bohrungen 1 c, 2c vorgesehen sein, in die die Rastbolzen 9, 9' einschnappen können. Die Rückenlehne 7 kann zweiteilig sein und über zwei Klemmschellen 17 mit der Aufrichteeinheit 33 verbunden sein. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Rückenlehne 7 leicht und schnell abgenommen werden kann, wenn der Aufrichtrollstuhl z. B. in einem Kraftfahrzeug transportiert werden soll.

[0022] Es ist auch möglich, dass die Sitztiefe X durch eine stufenlose Verstellbarkeit mit der Rückenlehne eingestellt werden kann.

[0023] Der untere, mit den Platten 5, 6 gelenkig verbundene Teil der Rückenlehne 7 kann einstückig mit der Rückenlehne 7 ausgebildet oder als Dreieckslenker 18 gestaltet sein. Durch eine Änderung der Abstände D der Gelenkpunkte 11, 13 und B der Gelenkpunkte 12, 13 kann der Winkel α der Rückenlehne 7 relativ zur Sitzfläche 3 eingestellt werden. An ihren hinteren Enden sind die Längsschienen 1, 2 über die Lasche 4 gelenkig miteinander verbunden.

Bezugszeichenliste:

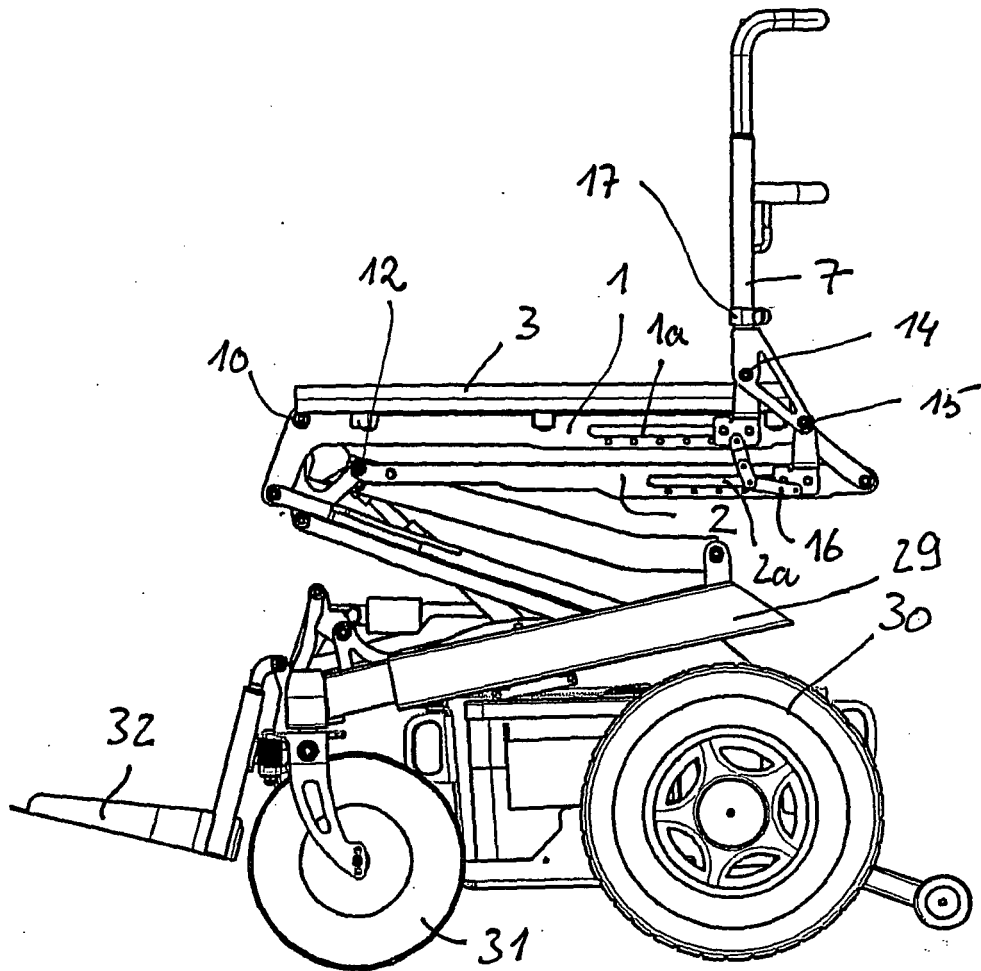
- [0024]**
- | | |
|-----|----------------------|
| 1 | Längsschiene |
| 1 a | Schlitz/Längsschlitz |
| 1 b | Ausnehmung |
| 1 c | Loch/Bohrung |
| 2 | Längsschiene |
| 2a | Schlitz/Längsschlitz |
| 2b | Ausnehmung |

2c	Loch/Bohrung
3	Sitzfläche
4	Lasche
5	Platte
5a	Kulissenstein
5b	Spannplatte
5'	Verschraubung
6	Platte
6a	Kulissenstein
6b	Spannplatte
6'	Verschraubung
7	Rückenlehne
7a	Querstrebe
9	Rastbolzen
9'	Rastbolzen
10	Gelenk/Gelenkpunkt
11	Gelenk/Gelenkpunkt
12	Gelenk/Gelenkpunkt
13	Gelenk/Gelenkpunkt
14	Gelenkpunkt
15	Gelenkpunkt
16	Griffeinheit
17	Klemmschelle
18	Lenker
28	Aktuator
29	Fahrgestell
30	Antriebsrad
31	gelenktes Rad
32	Fußstütze
33	Aufrichteeinheit

Patentansprüche

1. Aufrichtrollstuhl mit einem Fahrgestell (29), an dem zwei Antriebsräder (30) und mindestens ein lenkbares Rad (31) befestigt sind, auf dem weiterhin eine Aufrichteeinheit (33) mit einer Sitzfläche (3), einer Rückenlehne (7) und mindestens einer Fußstütze (32) schwenkbar angeordnet ist, wobei beidseitig unterhalb der Sitzfläche (3) eine obere Längsschiene (1) und eine untere Längsschiene (2) angeordnet sind, die obere Längsschiene (1) fest mit der Sitzfläche (3) verbunden ist und beide Längsschienen (1, 2) über vier Gelenkpunkte (10, 11, 12, 13) in Verbindung stehen und mit ihren hinteren Enden mit einer Rückenlehne (7) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hinteren Enden der Längsschienen (1, 2) einen Schlitz (1a, 2a) aufweisen, in dem die Rückenlehne (7) mit ihren unteren Enden längsverschiebbar aufgenommen ist.
2. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückenlehne (7) über Kulissensteine (5a, 6a) in den Schlitzen (1a, 2a) geführt ist und gegenüber den Längsschienen (1, 2) fixierbar ist.

3. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Kulissenstein (5a, 6a) an einer Platte (5, 6) angeordnet ist, die über ein Gelenk (14, 15) mit der Rückenlehne (7) verbunden ist.
4. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsschienen (1, 2) mit Ausnehmungen (1b, 2b) versehen sind, die in zu den Schlitzen (1a, 2a) parallelen Ebenen angeordnet sind, in die je ein mit der Rückenlehne (7) in Verbindung stehender Rastbolzen (9, 9') eingreifen kann.
5. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastbolzen (9) an einer mehrteiligen Griffeinheit (16) angeordnet sind.
6. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile der Griffeinheit (16) gelenkig miteinander verbunden sind.
7. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (1b, 2b) zueinander regelmäßig beabstandet sind.
8. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsschienen (1, 2) an ihren hinteren Enden über eine Lasche (4) miteinander gelenkig verbunden sind.
9. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsschienen (1, 2) mit Bohrungen (1c, 2c) versehen sind, die in zu den Schlitzen (1a, 2a) parallelen Ebenen angeordnet sind, in die je ein mit der Rückenlehne (7) in Verbindung stehender Rastbolzen (9, 9') eingreifen kann.
10. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen 1c, 2c zueinander regelmäßig beabstandet sind.
11. Aufrichtrollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückenlehne (7) stufenlos verstellbar ist.



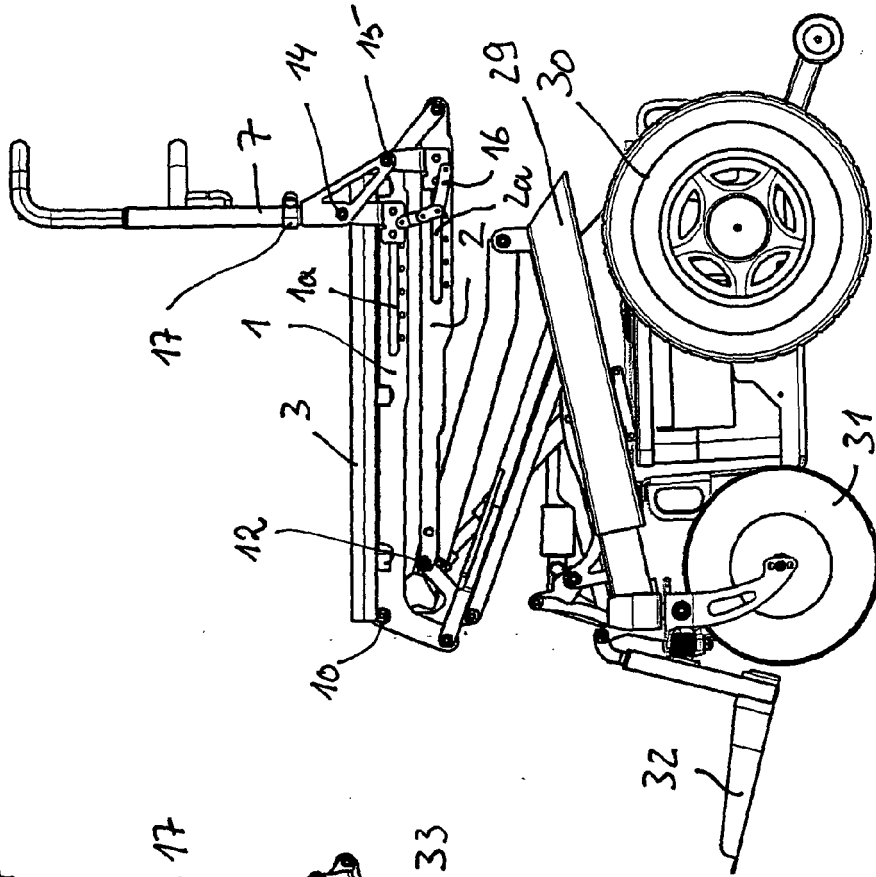


Fig. 1

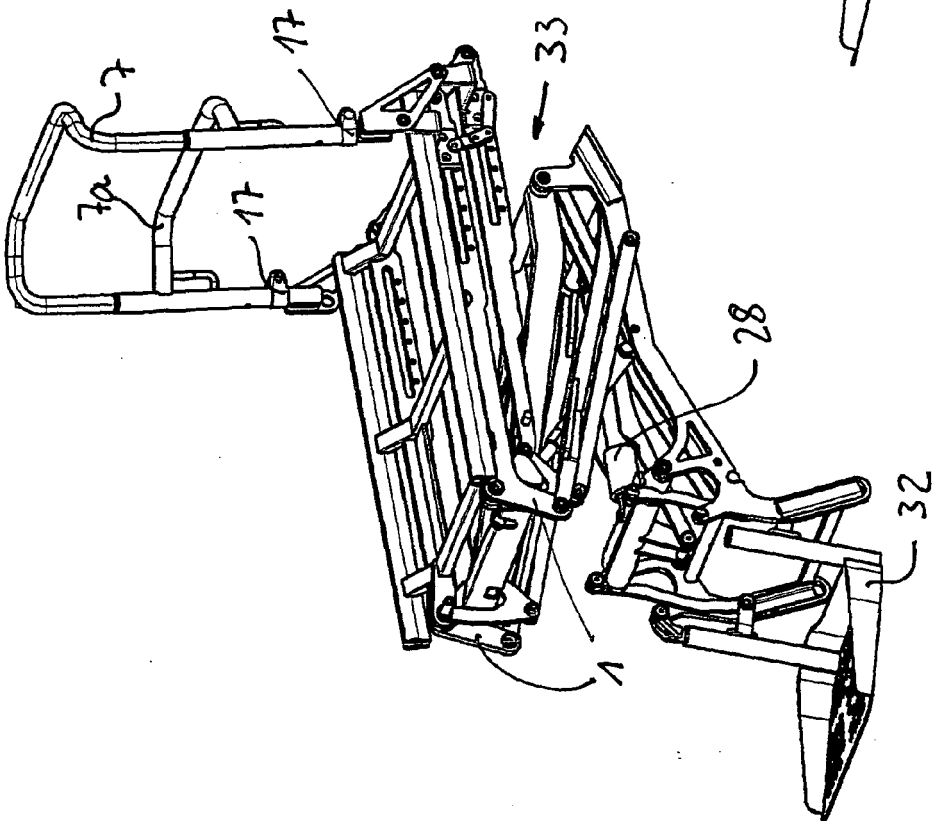


Fig. 2

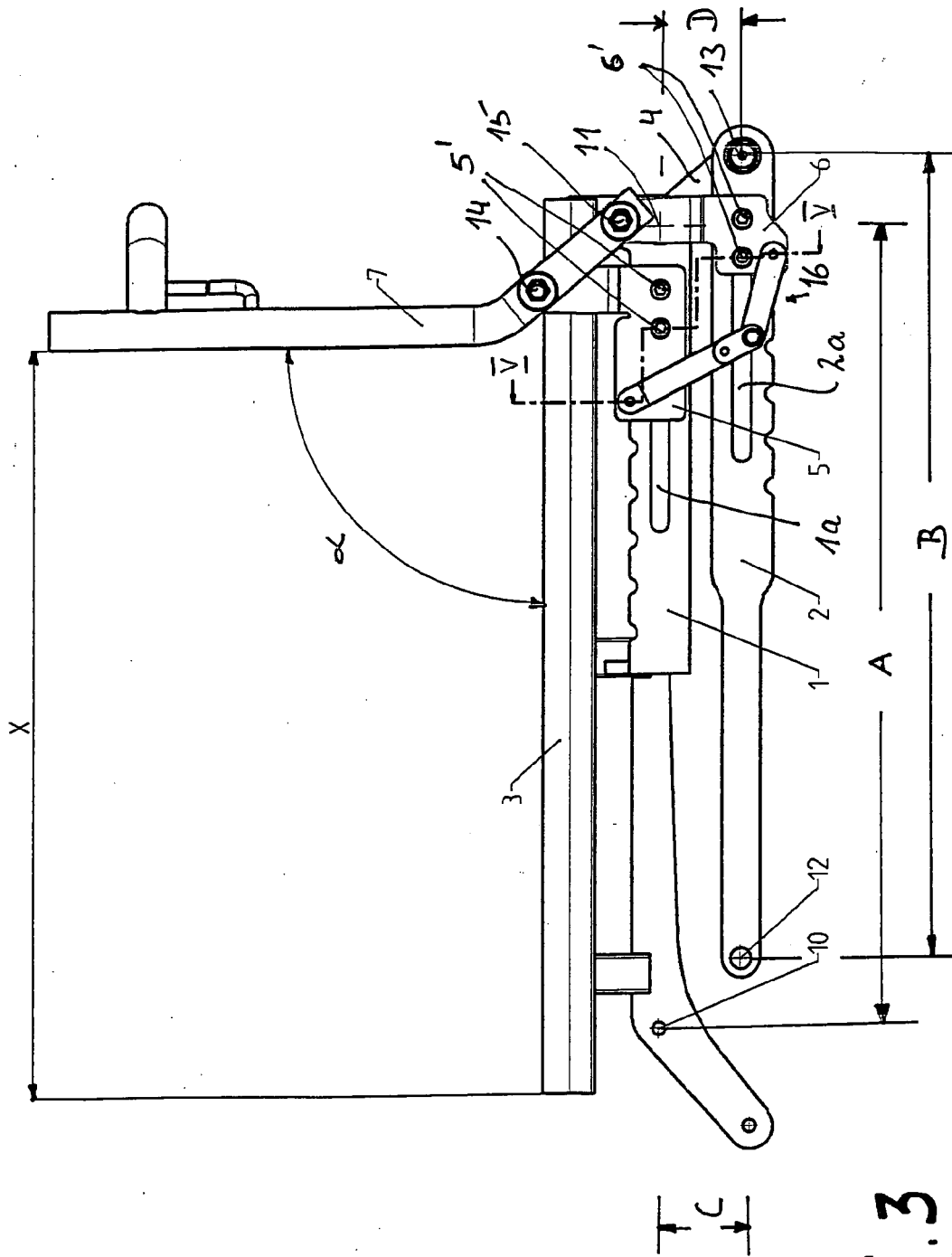


Fig. 3

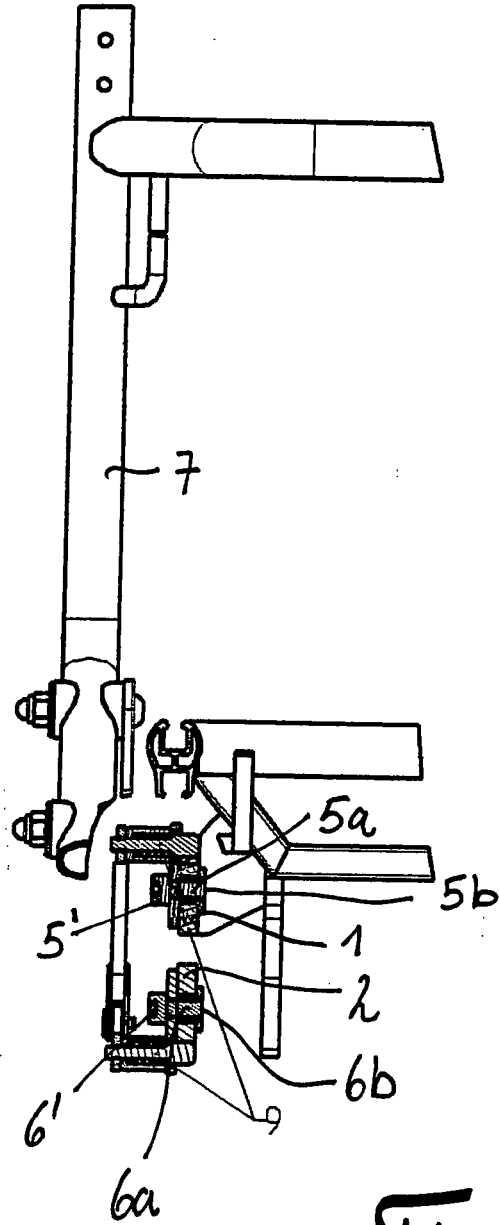


Fig. 5

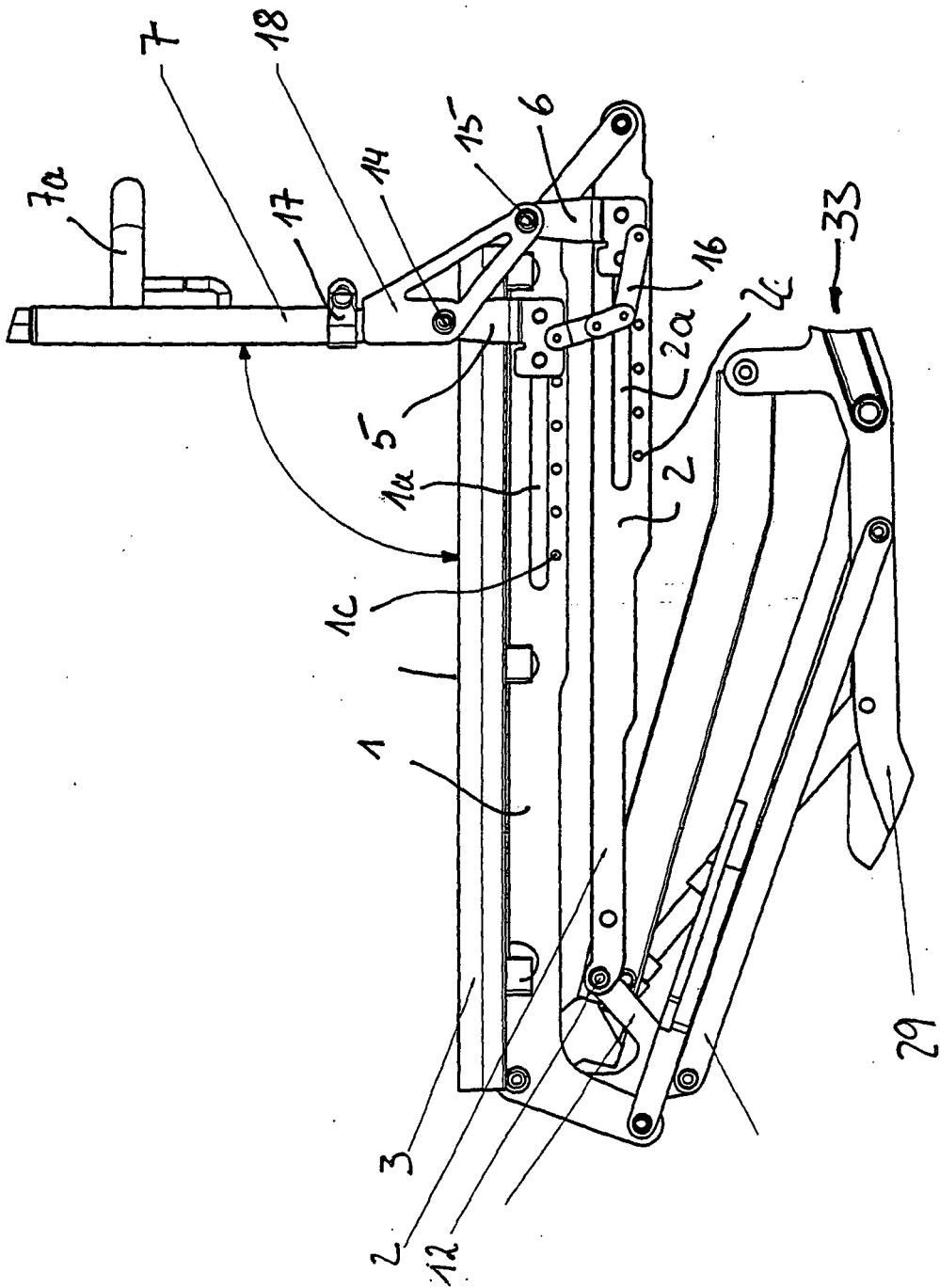


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	CA 2 458 092 A1 (LEVO AG [CH]) 3. April 2003 (2003-04-03) * Seite 5, Zeile 13 - Zeile 17; Abbildung 4 *	1	INV. A61G5/14
A	----- US 5 346 280 A (DEUMITE NORMAN A [US]) 13. September 1994 (1994-09-13) * Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 37; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2006	Präfer Godot, Thierry
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 : 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	

3
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 06 01 5425

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.

13-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CA 2458092 A1	03-04-2003	WO 03026549 A1	03-04-2003
		CH 694982 A5	31-10-2005
		EP 1427372 A1	16-06-2004
		JP 2005502442 T	27-01-2005
		US 2004174058 A1	09-09-2004

US 5346280 A	13-09-1994	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

- EP 0815822 B1 [0002]
- DE 19912830 A1 [0006]
- CA 2458092 A1 [0007]