



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 437 114 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2004 Patentblatt 2004/29

(51) Int Cl.7: **A61G 5/12**

(21) Anmeldenummer: **03028738.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.2003**

(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: **Müller, Veit**
42929 Wermelskirchen (DE)

(74) Vertreter: **Schmitz, Hans-Werner, Dipl.-Ing.**
Hoefer & Partner
Patentanwälte
Gabriel-Max-Strasse 29
81545 München (DE)

(30) Priorität: **13.01.2003 DE 10300945**

(71) Anmelder: **MEYRA WILHELM MEYER GMBH &
CO. KG**
D-32689 Kalletal-Kalldorf (DE)

(54) **Winkelverstellbare Beinstütze mit automatischem Längenausgleich für einen Rollstuhl**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Beinstütze für einen Rollstuhl, welcher ein Rahmenteil 1 umfasst, an welchem die Beinstütze schwenkbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beinstütze einen schwenkbar an dem Rahmenteil 1 gelagerten Trägerarm 2 umfasst, dass der Trägerarm 2 servomotorisch längenveränderbar ist und ein Hauptteil 3 sowie eine relativ zu diesem teleskopierbare Schubstange 4

umfasst, dass der Trägerarm 2 am freien Endbereich mit einem schwenkbar gelagerten, doppelseitigen Kipphebel 5 versehen ist, dessen erstes Hebelteil 5a über einen gelenkig an dem Rahmenteil 1 gelagerten Druckstab 6 gelenkig verbunden ist, und dass der freie Endbereich der Schubstange 4 über einen gelenkig gelagerten Zugstab 7 gelenkig mit dem zweiten Hebelteil 5b des Kipphebels 5 verbunden ist.

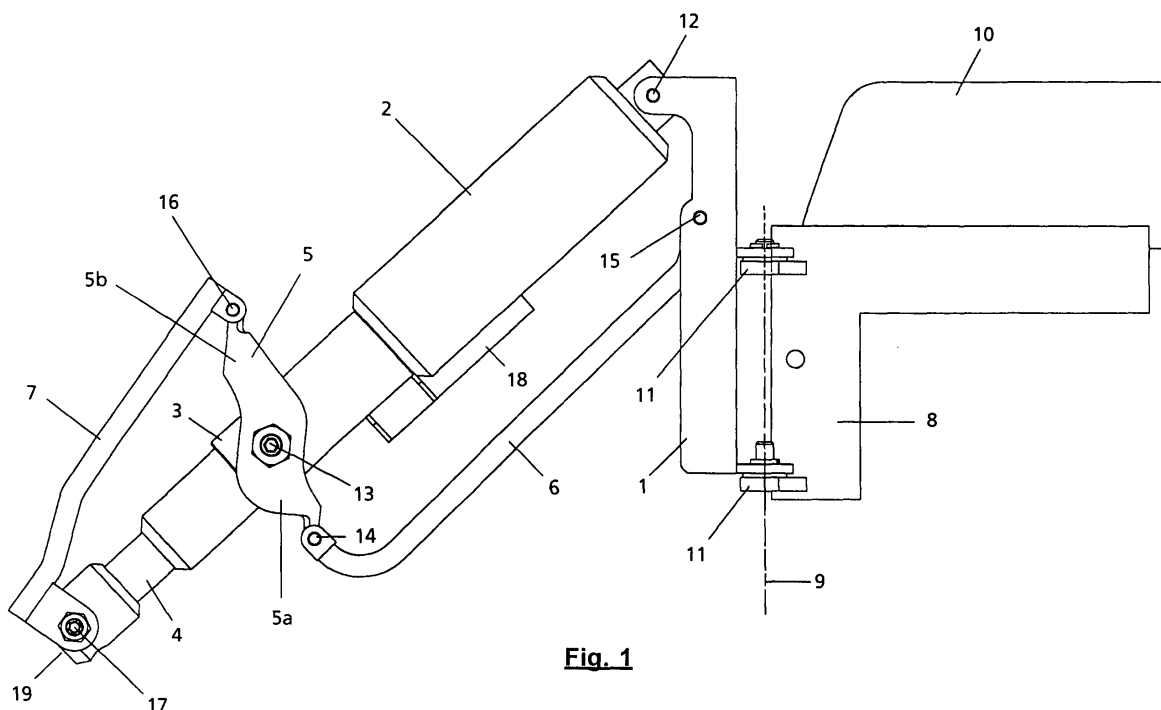


Fig. 1

EP 1 437 114 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Beinstütze für einen Rollstuhl, welcher ein Rahmenteil umfasst, an welchem die Beinstütze schwenkbar gelagert ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, bei Rollstühlen, insbesondere bei Elektrorollstühlen, winkelverstellbare Beinstützen vorzusehen, die zwischen einer Sitzposition und einer im Wesentlichen horizontalen Position verstellbar sind, um auf diese Weise den Unterschenkel des Rollstuhlbenutzers zu lagern.

[0003] Die Winkelverstellbarkeit der Beinstütze ergibt sich aus therapeutischen, anatomischen und/oder persönlichen Erfordernissen des Rollstuhlbenutzers.

[0004] Ob eine spezifische Beinstützen-Konstruktion für den jeweiligen Patienten oder Rollstuhlbenutzer geeignet ist, ist durch medizinisches Fachpersonal zu entscheiden. Dabei ist insbesondere ausschlaggebend, wo sich die Drehachse der verschwenkbaren Beinstütze befindet, um dem Benutzer nicht nur eine bequeme Lagerung seines Beines zu ermöglichen, sondern auch das Einsteigen in den Rollstuhl bzw. das Verlassen des Rollstuhls zu ermöglichen. Ein weiterer, wesentlicher Aspekt liegt in der Länge der Beinstütze. Diese muss an die anatomischen Gegebenheiten des Benutzers anpassbar sein.

[0005] Weiterhin ist zu beachten, dass die seitliche Bewegungsfreiheit des Rollstuhlbenutzers, bezogen auf seine Sitzposition, von großer Bedeutung ist, um ein problemloses seitliches Verlassen oder Besteigen des Rollstuhls, beispielsweise beim Umsteigen auf einen anderen Sitz, nicht zu behindern. Hierzu ist es wünschenswert, wenn die Oberkante der Beinstütze sich unterhalb des Unterschenkels des Benutzers befindet. Weiterhin muss sich die Vorderkante der Beinstütze hinter dem Knie des abzustützenden Beins des Rollstuhlbenutzers befinden. Anderenfalls würde dieser beim Verlassen oder Besteigen des Rollstuhls mit seinem Bein oder Unterschenkel durch die Fußstütze gestört werden. Abgesehen von Unannehmlichkeiten ergibt sich hierbei auch eine nicht zu vernachlässigende Unfallgefahr.

[0006] Daraus folgt, dass sich die Schwenkachse der Beinstütze nicht mit der anatomischen Kniegelenk-Schwenkachse deckt. Aus der Bewegungsgeometrie ergibt sich damit, dass sich die Beinstütze beim Anheben aus der Sitzposition in die horizontale Position relativ zum Unterschenkel des Benutzers verkürzt, so dass dessen Bein im gestreckten Zustand in seiner Länge eingeengt wird.

[0007] Die aus dem Stand der Technik bekannten Konstruktionen für elektrisch winkelverstellbare Beinstützen zeichnen sich insgesamt durch eine Vielzahl von Nachteilen aus.

[0008] Um die Problematik der Länge der Beinstütze in der Sitzposition bzw. der horizontalen Position zu kompensieren, zeigt der Stand der Technik Konstruktionen, die einen sehr hohen und weit vorstehenden Auf-

bau aufweisen. Hierdurch wird das seitliche Ein- und Aussteigen sowie das Umsteigen des Rollstuhlfahrers auf einen anderen Sitz stark behindert.

[0009] Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass aufgrund ungünstiger Hebelverhältnisse der bekannten Verstellmechanismen vielfach keine ausreichenden Kräfte realisiert werden können, um die Winkelverstellung der belasteten Beinstütze ausreichend sicherzustellen.

[0010] Andere, vorbekannte Konstruktionen mit einem automatischen und körpergerechten Längenausgleich weisen den Nachteil auf, dass sie sehr schwer sind und sehr viel Bauraum in Anspruch nehmen, wodurch sich die Handhabung der Beinstützen sehr erschwert. Hinzu kommt ein hoher fertigungstechnischer Aufwand, der mit hohen Herstellungskosten verbunden ist.

[0011] Wieder andere, vorbekannte Konstruktionen umfassen einen Verstellmechanismus, welcher fest mit dem Rollstuhl-Rahmen verbunden ist, so dass ein individueller Einsatz und eine individuelle Anpassung an die Erfordernisse des Rollstuhlbenutzers nicht möglich sind.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Beinstütze der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und einfacher, kostengünstiger Herstellbarkeit unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik eine automatische Längenanpassung aufweist.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination des Hauptanspruchs gelöst. Die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0014] Die erfindungsgemäße Beinstütze zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus.

[0015] Das erfindungsgemäß verwirklichte, zugrunde liegende Prinzip der Beinstütze sieht die Verknüpfung eines 4-Gelenk-Mechanismus mit einem 3-Gelenk-Mechanismus vor. Durch diesen erfindungsgemäßen Aufbau bewirkt eine Längenänderung des Trägerarms, der schwenkbar an dem Rahmenteil gelagert ist und dessen Länge servomotorisch veränderbar ist, automatisch ein Anheben oder Absenken der Beinstütze. Das bedeutet, dass die Beinstütze bei einer Verschwenkung von der im Wesentlichen vertikalen Sitzposition in eine im Wesentlichen horizontale Position automatisch länger wird, so dass sich ein entsprechend automatischer Längenausgleich ergibt.

[0016] Da die erfindungsgemäße Beinstütze einen teleskopierbaren Trägerarm umfasst, der ein Hauptteil sowie eine Schubstange umfasst, ist es möglich, auf kleinstem Bauraum die Verstellbarkeit zu realisieren. Hierdurch ergibt sich ein sehr kompakter Aufbau der Beinstütze. Durch die Verwendung des erfindungsgemäßen doppelseitigen Kipphebels in Verbindung mit einem Druckstab, der sich von einem ersten Hebelteil des Kipphebels (beidseitig gelenkig verbunden) zu dem Rahmenteil erstreckt und durch die Verwendung eines

Zugstabs, der sich (gelenkig verbunden) von dem zweiten Hebelteil des Kipphebels zu dem freien Endbereich der Schubstange erstreckt, wird mit sehr einfachen Mitteln die oben beschriebenen Kombination eines 3-Gelenk-Mechanismus mit einem 4-Gelenk-Mechanismus realisiert. Durch die Möglichkeit, den Druckstab und/oder den Zugstab an unterschiedlichen Anlenkpunkten des doppelseitigen Kipphebels zu lagern, ergibt sich erfindungsgemäß auch die Möglichkeit, die Beinstütze in sehr einfacher Weise hinsichtlich ihres automatischen Längenausgleichs anzupassen. Eine weitere Anpassung kann durch die Wahl der Längen des Zugstabs und/oder des Druckstabs erfolgen, so dass die erfindungsgemäße Beinstütze sowohl für Erwachsenen-Rollstühle als auch für Kinder-Rollstühle verwendbar ist, ohne die Grundkonstruktion ändern zu müssen.

[0017] Erfindungsgemäß besonders vorteilhaft ist es, wenn der Hebelarm einen Linearantrieb umfasst. Dieser Linearantrieb umfasst handelsüblich erhältliche Bauelemente, so dass die Gesamt-Herstellungskosten der Beinstütze sehr niedrig sein können. So wird beispielsweise ein 24 V-Gleichstrom-Motor verwendet, welcher eine Antriebsspindel antreibt, die mit einer Mutter kämmt, welche fest mit der Schubstange verbunden ist. Durch die Mutter wird die rotatorische Bewegung des Motors in die erforderliche translatorische Bewegung der Schubstange umgewandelt. Ein derartiger Aufbau ist einfach und kostengünstig herstellbar und zeichnet sich durch eine hohe Robustheit aus.

[0018] Sämtliche Bauteile der erfindungsgemäßen Antriebseinheit können in einem gemeinsamen Gehäuse gelagert und/oder geführt werden. Hierdurch werden Beschädigungen der Antriebseinheit durch Verschmutzung vermieden. Gleichzeitig wird verhindert, dass der Benutzer des Rollstuhls in unerwünschter Weise mit den Antriebselementen in Kontakt kommt und diese gegebenenfalls beschädigen kann.

[0019] Besonders günstig ist es, wenn der Rahmenteil um eine im Wesentlichen vertikale Achse schwenkbar an einem Rollstuhlrahmen gelagert ist. Die erfindungsgemäße Beinstütze kann an bestehende Rollstuhl-Konstruktionen angebaut werden, ohne dass diese grundsätzlich geändert werden müssen. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Rahmenteil abnehmbar an dem Rollstuhl gelagert ist. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Beinstütze, beispielsweise zum Transport des Rollstuhls, oder zur Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten des Benutzers schnell und einfach montiert werden.

[0020] Es versteht sich, dass erfindungsgemäß zwei Beinstützen an einem Rollstuhl vorgesehen sein können. Es kann jedoch auch nur eine Beinstütze zur Abstützung des jeweils benötigten Beines des Rollstuhlfahrers vorgesehen sein.

[0021] Die erfindungsgemäße Beinstütze ermöglicht es, übliche Fußplatten oder Fußplatten-Konstruktionen an der Schubstange zu montieren, so dass auch hier eine große Kompatibilität zu vorhandenen Rollstuhlkon-

zeptionen vorliegt.

[0022] Aus oben stehenden Ausführungen ergibt sich, dass die erfindungsgemäße Beinstütze sehr kompakt ausgestaltet ist. In der Sitzposition sind sämtliche beweglichen Bauteile in engster Zuordnung zueinander angeordnet, so dass die Bewegungsfreiheit des Benutzers kaum eingeschränkt wird.

[0023] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ergibt sich ein Aufbau, bei welchem die Beinstütze ihre größte Länge in der horizontalen Position aufweist, so wie dies durch die anatomischen Gegebenheiten des Rollstuhlbenutzers gefordert wird.

[0024] Erfindungsgemäß übernimmt der servomotorische Antrieb vier Grundfunktionen: Zum einen dient er als Antrieb, zum anderen bildet er das tragende System der erfindungsgemäßen Beinstütze. Weiterhin führt er zu dem gewünschten automatischen Längenausgleich. Zudem ermöglicht er die Aufnahme oder Lagerung der Fußplatte, welche selbst stufenlos einstellbar ist.

[0025] Durch die erfindungsgemäß gewählte Konstruktion ergibt sich ein sehr großer Längenausgleich, welcher bei üblichen Übersetzungsverhältnissen der beschriebenen Hebelgetriebe beispielsweise 85 mm oder mehr betragen kann.

[0026] Erfindungsgemäß ergibt sich eine große Hubkraft, wobei bei einem größer werdenden Verstellwinkel eine günstigere Krafteinleitung erfolgt, so dass gewährleistet ist, dass die Beinstütze auch bei Erreichen der horizontalen Position über ausreichende Kraftreserven verfügt.

[0027] Der Einsatzbereich der erfindungsgemäßen Beinstütze erstreckt sich über weite Bereiche, insbesondere ist die Beinstütze an unterschiedlichsten Rollstuhl-Konstruktionen verwendbar. Sie ist abnehmbar und verschwenkbar und passt sich somit den jeweiligen Einsatzbedingungen an.

[0028] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Teilansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Beinstütze, und

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 gezeigte Anordnung.

[0029] Die Figuren zeigen zunächst einen Ausschnitt aus einem Rollstuhlrahmen 8 mit einem schematisch dargestellten Sitzkissen 10. Über Lagerelemente 11, die einen Drehzapfen aufweisen, ist um eine vertikale Achse 9 schwenkbar ein Rahmenteil 1 gelagert. Das Rahmenteil 1 ist somit seitlich wegschwenkbar, so wie sich dies aus der Darstellung der Fig. 2 ergibt. Weiterhin kann das Rahmenteil 1 nach oben abgehoben und somit von dem Rollstuhlrahmen 8 getrennt werden.

[0030] An dem Rahmenteil 1 ist um eine im Wesentlichen horizontale Schwenkachse 12 verschwenkbar

ein Trägerarm 2 gelagert, der ein Hauptteil 3 sowie eine teleskopisch an diesem gelagerte Schubstange 4 umfasst. Der Hauptteil 3 umfasst einen im einzelnen nicht gezeigten Linearantrieb, beispielsweise mit einer Spindel und einer Mutter sowie einem Gleichstrommotor. Durch Betätigung des Linearantriebes wird die Schubstange 4 relativ zu dem Hauptteil 3 ausgefahren bzw. zurückgezogen.

[0031] An dem Hauptteil 3 ist mittels einer Schwenkachse 13 ein doppelt wirkender Kipphebel 5 gelagert, der ein erstes Hebelteil 5a und ein zweites Hebelteil 5b umfasst.

[0032] An dem ersten Hebelteil 5a ist über eine Schwenkachse 14 schwenkbar ein Druckstab 6 gelagert, dessen anderes Ende schwenkbar über eine Schwenkachse 15 an dem Rahmenteil 1 gelagert ist.

[0033] Das zweite Hebelteil 5b lagert, um eine Schwenkachse 16 verschwenkbar, einen Zugstab 7, welcher an seinem anderen Ende über eine Schwenkachse 17 mit der Schubstange 4 gekoppelt ist.

[0034] Die erfindungsgemäße Beinstütze bildet somit einen virtuellen Drehpunkt, der mit dem Drehpunkt bzw. der Drehachse des Knies des Benutzers des Rollstuhls durch Anordnung der Beinstütze an dem Rollstuhl zur Deckung gebracht wird. Hierdurch wird eine Relativbewegung zwischen der Beinstütze und dem Unterschenkel des abzustützenden Beins verhindert. Die erfindungsgemäße Beinstütze verlängert sich über den Verstellwinkel, somit findet eine Überlagerung einer rotatorischen Bewegung und einer translatorischen Bewegung der Fußplatte statt.

[0035] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Antriebs erfolgt eine Selbsthemmung, so dass das durch die Beinstütze gebildete Hebelgetriebe im unbetätigten Zustand ein statisch bestimmtes System bildet. Ein ungewolltes Absenken der Beinstütze wird somit verhindert.

[0036] Um an der erfindungsgemäßen Beinstütze eine Fußplatte anzuordnen bzw. um ein Trägerrohr der Fußplatte aufzunehmen, weist die Schubstange 4 an ihrem freien Ende einen Lagerkopf 19 auf. Dieser kann in geeigneter Weise an die jeweiligen baulichen Anforderungen angepasst werden.

[0037] Weiterhin ist seitlich ein Waden-Polster 18 vorgesehen, um die Wade des Rollstuhl-Benutzers entsprechend abstützen zu können. Es versteht sich, dass erfindungsgemäß Schutzeinrichtungen und/oder Polsterungen vorgesehen sein können, um insbesondere veränderliche Querschnitte des Druckstabs 6 und des Zugstabs 7 sowie des Kipphebels 5 abzudecken und die Gefahr eine Quetschung des Beins des Rollstuhl-Benutzers auszuschließen.

[0038] Der elektrische Anschluss der erfindungsgemäßen Beinstütze kann über Kontaktstifte erfolgen, die beispielsweise im Bereich der Lagerung des Rahmenteils 1 an dem Rollstuhlrahmen 8 vorgesehen sein können. Es ist jedoch auch möglich, zusätzlich elektrische Kabel oder Stecker vorzusehen.

[0039] Es ergibt sich, dass die erfindungsgemäße Beinstütze somit einen niedrigen und kurzen Aufbau aufweist, der die Bewegungsfreiheit des Rollstuhlfahrers nicht behindert. Weiterhin erfolgt ein automatischer Längenausgleich, der beispielsweise bei einem Verstellwinkel von 115° auf 180° den anatomischen Anforderungen in vollem Umfang gerecht wird.

[0040] Durch die Abschwenkbarkeit und Abnehmbarkeit ist ein bequemes Ein- und Aussteigen sowie ein Heranfahren an Objekte ohne Unterfahrmöglichkeit gewährleistet.

[0041] Durch die kleine Baugröße und das geringe Gewicht wird die Handhabung der erfindungsgemäßen Beinstütze sehr erleichtert, so dass sowohl der Rollstuhlfahrer als auch Begleitpersonen diese problemlos handhaben können.

Bezugszeichenliste

20	[0042]	
1	Rahmenteil	
2	Trägerarm	
3	Hauptteil	
25	4 Schubstange	
	5 Kipphebel	
	5a erstes Hebelteil	
	5b zweites Hebelteil	
	6 Druckstab	
30	7 Zugstab	
	8 Rollstuhlrahmen	
	9 Achse	
	10 Sitzkissen	
	11 Lagerelement	
35	12 Schwenkachse - Beinstütze	
	13 Schwenkachse - Kipphebel	
	14 Schwenkachse - Druckstab/Kipphebel	
	15 Schwenkachse - Druckstab/Rahmenteil	
	16 Schwenkachse - Zugstab/Kipphebel	
40	17 Schwenkachse - Zugstab/Lagerkopf	
	18 Polster	
	19 Lagerkopf	

45 Patentansprüche

1. Beinstütze für einen Rollstuhl, welcher ein Rahmenteil (1) umfasst, an welchem die Beinstütze schwenkbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Beinstütze einen schwenkbar an dem Rahmenteil (1) gelagerten Trägerarm (2) umfasst, **dass** der Trägerarm (2) servomotorisch längenveränderbar ist und ein Hauptteil (3) sowie eine relativ zu diesem teleskopierbare Schubstange (4) umfasst,
dass der Trägerarm (2) am freien Endbereich mit einem schwenkbar gelagerten, doppelseitigen

Kipphebel (5) versehen ist, dessen erstes Hebelteil (5a) über einen gelenkig an dem Rahmenteil (1) gelagerten Druckstab (6) gelenkig verbunden ist, und **dass** der freie Endbereich der Schubstange (4) über einen gelenkig gelagerten Zugstab (7) gelenkig mit dem zweiten Hebelteil (5b) des Kipphebels (5) verbunden ist. 5

2. Beinstütze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerarm (2) einen Linearantrieb umfasst. 10
3. Beinstütze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmenteil (1) um eine im Wesentlichen vertikale Achse (9) schwenkbar an einem Rollstuhlrahmen (8) gelagert ist. 15
4. Beinstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmenteil (1) abnehmbar an dem Rollstuhl gelagert ist. 20
5. Beinstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Trägerarm (2) bzw. der Schubstange (4) eine Fußplatte gelagert ist. 25

30

35

40

45

50

55

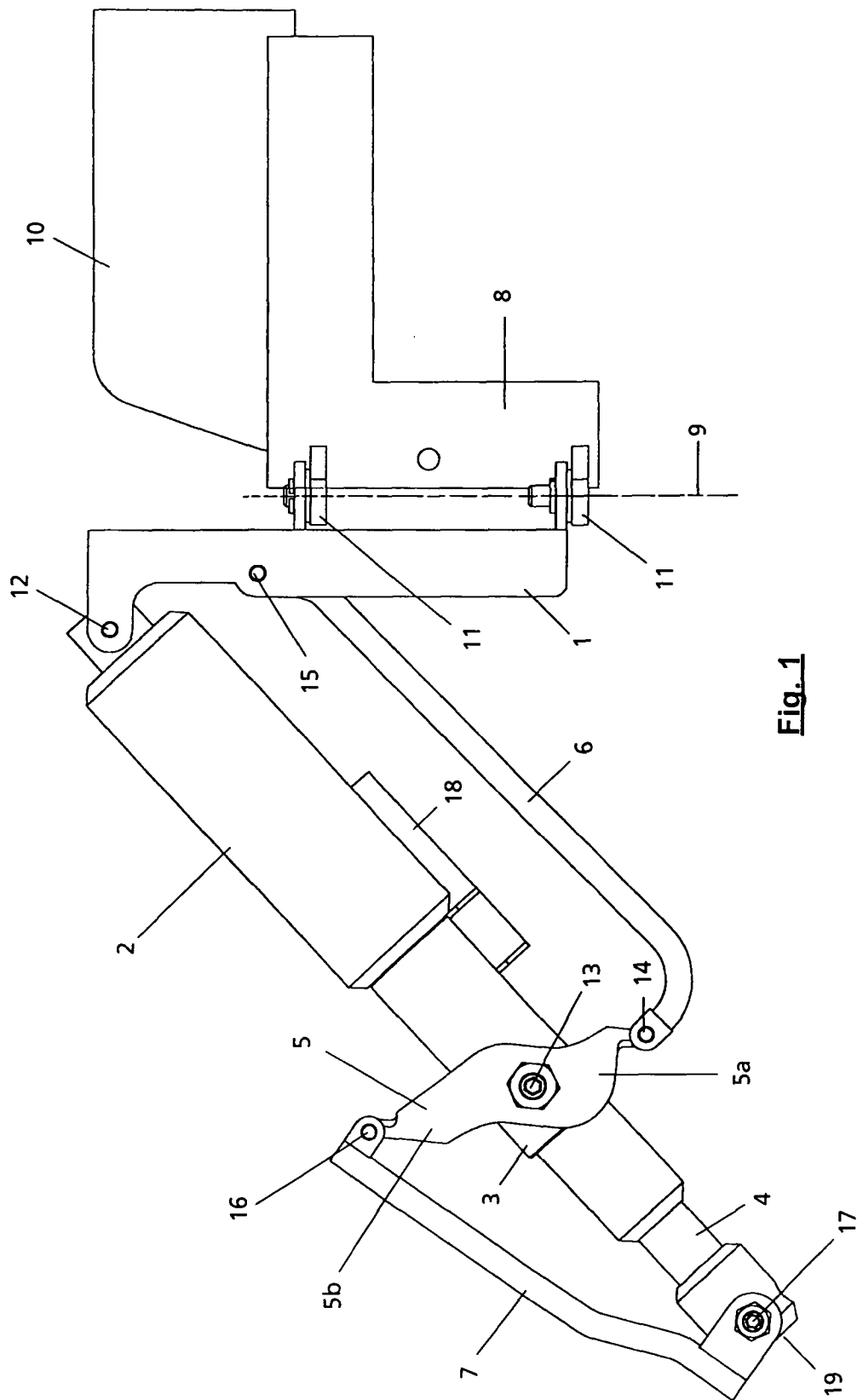


Fig. 1

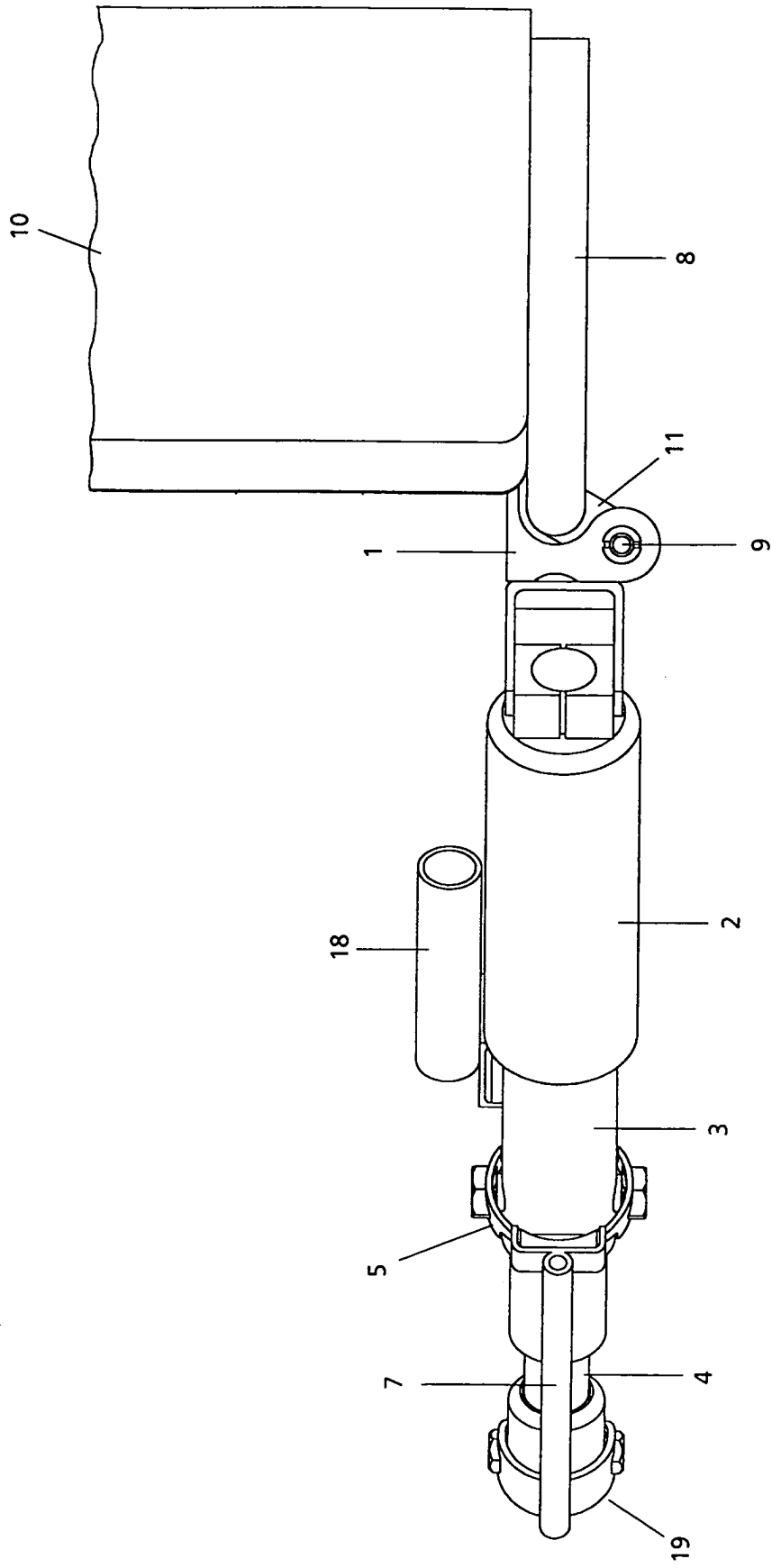


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 8738

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 711 580 A (BARCLAY HUGH WALTER ET AL) 27. Januar 1998 (1998-01-27) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 61 * * Abbildungen 1,2 *	1-5	A61G5/12
A	GB 2 330 299 A (SUNRISE MEDICAL LTD ;PARKER BATH LTD (GB); MEDEQUIP SUB 1 LTD (GB)) 21. April 1999 (1999-04-21) * Seite 4, Zeile 24 - Zeile 26 * * Seite 4, Zeile 6 - Zeile 13 * * Seite 4, Zeile 2 - Zeile 3 * * Abbildungen 1,2 * -----	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. 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 : 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 03 02 8738

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

27-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5711580	A	27-01-1998	KEINE	

GB 2330299	A	21-04-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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