

(19)



(11)

**EP 1 772 131 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.04.2007 Patentblatt 2007/15

(51) Int Cl.:  
**A61G 5/12** (2006.01) **A61G 5/14** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405429.9**

(22) Anmeldetag: **06.10.2006**

(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**

(72) Erfinder: **Hunziker, Kurt**  
**3612 Steffisburg (CH)**

(74) Vertreter: **Riederer, Conrad A. et al**  
**Riederer Hasler & Partner**  
**Patentanwälte AG**  
**Elestrasse 8**  
**7310 Bad Ragaz (CH)**

(30) Priorität: **10.10.2005 CH 16282005**

(71) Anmelder: **Degonda-Rehab S.A.**  
**1001 Lausanne (CH)**

### (54) Rückenlehneneinheit für Sitzeinrichtungen, insbesondere für Roll- und Aufrichtrollstühle; Rollstuhl und Aufrichtrollstuhl

(57) Die Rückenlehneneinheit besitzt ein um die Schwenkachse (11) des Basisteils (21) verschwenkbares Rückenlehnengestell (13). In diesem ist verschiebbar die Rückenlehne (25) angeordnet. Dem Neigen und Aufrichten des Rückenlehnengestells (13) samt Rückenlehne (25) dient ein Linearmotor (33), mit welchem der Abstand zwischen dem Basisteil (21) und dem Abschnitt (17) des Rückenlehnengestells (13) verkleinert bzw. vergrößert werden kann. Ein Band (43) erstreckt sich von einem stationären Teil (45) des Linearmotors (33) über den Abschnitt (17) zum Rückenlehnenträger (44). Wird somit das Rückenlehnengestell (13) nach hinten ver-

schwenkt, so bewegt sich die Rückenlehne (25) nach unten, wobei natürlich auch die Armlehnen (29) nach unten abgesenkt werden. Gleichzeitig sorgt ein Stabilisierungsmechanismus (51) dafür, dass die Armlehnen (29) praktisch waagrecht gehalten werden. Bei Übergang in die Liegestellung bleiben somit die Arme des Benützers in einer praktisch waagrecht Lage und werden in eine Lage praktisch parallel zu seinem Körper abgesenkt, so dass nie eine Gefahr des Heruntergleitens der Arme besteht. Auch ein stark behinderter Benützer des Rollstuhls bleibt somit immer in der Lage die Steuerung (30) bedienen zu können.

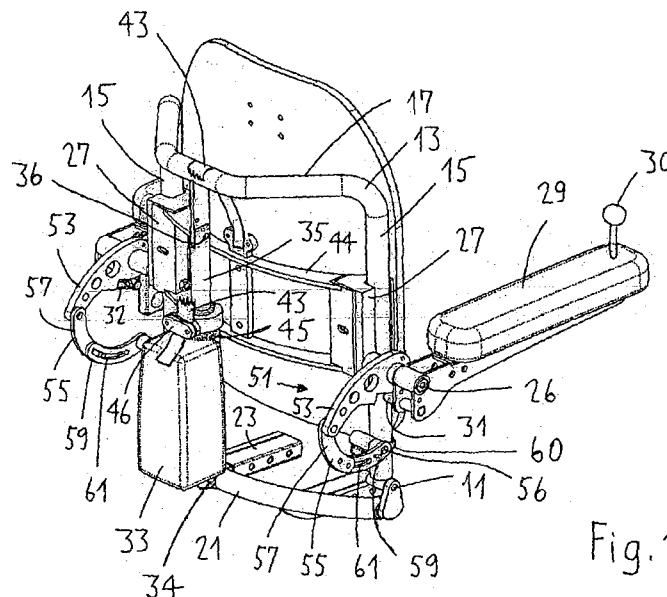


Fig.1

**EP 1 772 131 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Rückenlehneneinheit für Sitzeinrichtungen, insbesondere für Roll- und Aufrichtrollstühle, mit einem um eine Schwenkachse verschwenkbaren Rückenlehnengestell und einer daran verschiebbar angeordneten Rückenlehne, an welcher Armlehnen verschwenkbar befestigt sind, einem Neigungsverstellorgan zum Verstellen der Neigung des Rückenlehnengestells und Mitteln, welche beim Neigen des Rückenlehnengestells nach hinten die Rückenlehne in Richtung der Schwenkachse verschieben.

**[0002]** Es sind seit langem Sitzeinrichtungen bekannt, bei welchen die Rückenlehne in die Liegestellung verschwenkt werden kann. Viele dieser Sitzeinrichtungen haben den Nachteil, dass beim Verschwenken der Rückenlehne eine Relativbewegung zwischen dem Rücken des Benützers und der Rückenlehne stattfindet. Dies wird vom Benutzer als unangenehm empfunden, denn oft tritt dabei ein sogenannter Hemdauszieheffekt auf. Um dies zu vermeiden sieht die US 3,630,569 einen Mechanismus vor, der beim Neigen der Rückenlehne nach hinten diese in Richtung zur Schwenkachse verschiebt. Beim Aufstehen erfolgt eine Bewegung der Rückenlehne in entgegengesetzter Richtung. Der beschriebene Stuhl weist auch eine Armlehne auf, die fest an der Rückenlehne angeordnet ist. Nachteilig ist dabei, dass die Armlehne in der Liegestellung nach oben ragt.

**[0003]** Es sind auch Rollstühle und Aufrichtrollstühle bekannt, bei welchen Massnahmen getroffen wurden, um unerwünschte Relativbewegungen zwischen dem Benutzer und den Stuhlflächen zu vermeiden, an welchen der Körper des Benützers anliegt. Der Aufrichtrollstuhl gemäss der US 5,366,036 besitzt ein Rückenlehnengestell, das um eine Schwenkachse verschwenkbar ist. Am Rückenlehnengestell sind Armlehnen verschwenkbar befestigt. Sowohl beim Aufstehen als auch beim Abliegen werden Mittel wirksam, welche die Rückenlehne in Richtung der Schwenkachse verschieben, so dass kein Hemdauszieheffekt auftritt. Ein Nachteil dieses Rollstuhls besteht ebenfalls darin, dass in der Liegestellung die Armlehnen senkrecht nach oben gerichtet sind. Stark behinderte Personen sind dann nicht mehr in der Lage die Steuerung zu bedienen und sind dann auf Hilfe angewiesen.

**[0004]** Die EP 0960614 zeigt einen Stuhl, dessen Rückenlehne auf beiden Seiten einen Winkel aufweist, der gelenkig mit einer Platte des Sitzgestelles verbunden ist. Die Armlehnen sind mittels eines U-förmigen Trägers gelenkig mit der Rückenlehne verbunden. Der U-förmige Träger weist unten einen Zapfen auf, der in einen kurvenförmigen Schlitz in der genannten Platte des Sitzgestelles eingreift.

Mittels eines Linearmotors, der über ein Getriebe mit beiden Winkeln der Rückenlehne gekoppelt ist, kann die Rückenlehne verschwenkt werden. Gleichzeitig werden dadurch auch die Armlehnen verschwenkt. Der kurvenförmige Schlitz, der die Verschwenkung der Armlehnen

steuert, ist so ausgelegt, dass z.B. bei einer Schwenkung der Rückenlehne um 60 Grad nach hinten die Armlehnen nur um 30 Grad verschwenkt werden. Nachteilig ist, dass bei einer Schwenkung der Rückenlehne die Armlehnen nicht praktisch waagrecht gehalten werden. Weiter von Nachteil ist, dass der Stuhl keine seitliche Transferbewegung eines invaliden Benützers vom Stuhl zum Bett erlaubt, weil der U-förmige Träger mit Armlehne den Weg nicht freigibt. Ferner ist von Nachteil, dass bei einer Schwenkung der Rückenlehne keine Verschiebung der Rückenlehne in Bezug auf die Schwenkachse stattfindet. Dies bedingt nämlich, dass die gelenkige Verbindung der Rückenlehne mit dem Sitzgestell auf der Höhe des Hüftgelenkes des Stuhlbenützers angeordnet sein muss, damit beim Verschwenken der Rückenlehne nicht eine Relativbewegung zwischen dem Rücken des Benützers und der Rückenlehne auftritt, die den sogenannten Hemdauszieheffekt verursacht.

**[0005]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Rückenlehneneinheit der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, bei welcher in jeder Stellung der Sitzeinrichtung die Arme bequem auf den Armlehnen liegen. Insbesondere soll in jeder Stellung, also auch in der Liegestellung eine bequeme Bedienung der Steuereinrichtung gewährleistet werden. Des weiteren soll die Rückenlehneneinheit einen seitlichen Transfer der Stuhlbenützer nicht verunmöglichen oder behindern.

**[0006]** Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe bei dem eine Rückenlehneneinheit gemäss Anspruch 1 gelöst. Diese Rückenlehneneinheit hat den Vorteil, dass der Stabilisierungsmechanismus unabhängig von der Neigung der Rückenlehne die Armlehnen praktisch waagrecht hält. Je nach dem Bedürfnis des Benützers können aber die Armstützen auch eine gewisse Schräglage aufweisen. Da die Armlehnen an der Rückenlehne befestigt sind, werden sie beim Neigen der Rückenlehne zusammen mit der Rückenlehne abgesenkt, so dass in der Liegestellung die Arme des Benützers praktisch parallel zu seinem Körper verlaufen. Es besteht somit in keiner Stellung der Rückenlehne die Gefahr, dass die Arme des Benützers von den Armlehnen gleiten und der Benutzer, je nach seiner Behinderung, gegebenenfalls nicht mehr in der Lage ist, die Steuerung zu bedienen. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Rückeneinheit besteht darin, dass sie keinen Träger für die Armlehnen benötigt, welcher einen seitlichen Transfer des Stuhlbenützers behindert.

**[0007]** Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Rückenlehnengestell zwei parallel zueinander verlaufende Säulen aufweist, die unten an einem Basisteil angelenkt sind. Die Rückenlehne weist auf jeder Seite eine Führung auf, welche eine Säule teilweise umschliesst. Die Säulen sind oben durch ein Verbindungsstück miteinander verbunden. Das Neigungsverstellorgan, z.Bsp. ein Linearmotor, ist mit dem Basisteil und dem Verbindungsstück der Säulen verbunden. Bei der Betätigung des Linearmotors wird der Abstand zwischen Basisteil und Verbindungsstück verklei-

nernt oder vergrössert, so dass die Neigung der Rückenlehne vergrössert bzw. verkleinert wird. Weiter sind Mittel vorgesehen, um beim Neigen des Rückenlehnengestells die Rückenlehne in Richtung der Schwenkachse zu verschieben. Dazu dient vorteilhaft ein Seil, Band oder dergleichen, das eine Verbindung vom Basisteil her über das Verbindungsstück zur Rückenlehne darstellt. Wird somit durch den Linearmotor der Abstand zwischen Basisteil und Verbindungsstück verkleinert, so gleitet die Rückenlehne nach unten. Die Rückenlehneinheit eignet sich zur Verwendung bei verschiedenen Rollstuhlfabrikaten. Zu diesem Zweck weist das Basisteil vorteilhaft Mittel, z.Bsp. einen Anschlussarm, auf, um die Rückenlehneinheit am Rollstuhl zu befestigen.

**[0008]** Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht vor, dass der Stabilisierungsmechanismus einen an der Armlehne angeordneten Hebelarm aufweist, welcher an einem Ende eines Verbindungsorgans angelenkt ist, dessen anderes Ende am Rückenlehnengestell angeordnet ist. So kann auf einfache Weise beim Verschwenken der Rückenlehne die Armlehne praktisch stabil gehalten werden.

**[0009]** Die Länge des Verbindungsorgans ist vorteilhaft verstellbar. Dies ermöglicht es z.Bsp. eine Einstellung vorzunehmen, die zur Folge hat, dass das Vorderteil der Armlehne in Bezug auf den hinteren Teil leicht angehoben wird. Es ist also eine gute Anpassung an die Bedürfnisse des Stuhlbenützers möglich. Eine praktische Ausführungsform sieht zu diesem Zweck vor, dass das Verbindungsorgan aus zwei mit Schrauben lösbar verbundenen Gliedern besteht.

**[0010]** Für Aufrichtrollstühle kann der Stabilisierungsmechanismus einen an der Armlehne angeordneten Hebelarm aufweisen, wie dies bereits beschrieben wurde, wobei einerseits eine Seillänge bis zum Rückenlehnengestell die Funktion als Verbindungsorgan aufweist und andererseits das Seil beim Aufrichten des Aufrichtrollstuhls für die praktisch waagrechte Haltung der Armlehne sorgt.

**[0011]** Die Erfindung betrifft auch einen Rollstuhl oder Aufrichtrollstuhl mit einer Rückenlehneinheit gemäss der Erfindung.

**[0012]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Rückenlehneinheit,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Rückenlehneinheit von Figur 1,

Fig. 3a - 3c die Rückenlehneinheit gemäss den Figuren 1 und 2, wobei verschiedene Schwenklagen bei minimaler Einstellung der Länge des Verbindungsorgans zur Armlehne dargestellt sind,

Fig. 4a - 4c die Rückenlehneinheit gemäss den Figuren 1 und 2, wobei verschiedene Schwenkstellungen bei maximaler Einstellung der Länge des Verbindungsorgans zur Armlehne dargestellt sind,

Fig. 5 die Verwendung Rückenlehneinheit bei einem Aufrichtrollstuhl, der in Sitzstellung schematisch dargestellt ist und,

Fig. 6 der Aufrichtrollstuhl von Figur 5 in aufgerichteter Stellung.

**[0013]** Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Rückenlehneinheit besitzt ein um die Schwenkachse 11 verschwenkbares Rückenlehnengestell 13. Dieses weist zwei parallel zueinander verlaufende Säulen 15 auf, welche durch ein Verbindungsstück 17 miteinander verbunden sind. Vorteilhaft ist das Rückenlehnengestell 13 einstückig aus einem Rohrstück geformt. Die geraden Säulen 15 des Rückenlehnengestells 13 sind unten bei 11 am Basisteil 21 angelenkt, der einen Anschlussarm 23 zur Befestigung an einer Sitzeinrichtung aufweist. Es wäre aber auch möglich, das Rückenlehnengestell 13 direkt an die Sitzeinrichtung anzulenken. Die Rückenlehne 25 weist auf jeder Seite eine Führung 27 auf, welche die zugehörige Säule 15 teilweise umschliesst. Die Rückenlehne 25 ist somit im Rückenlehnengestell 13 verschiebbar.

**[0014]** Die Armlehnen 29 sind an der Rückenlehne 25 um die Achse 26 verschwenkbar befestigt. Sie werden durch einen Anschlag 31 in der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Lage gehalten. Eine Stellschraube 32 ermöglicht eine leichte Verstellung der Winkelstellung der Armlehne 29. Unabhängig davon können aber die Armlehnen 29 auch in eine senkrechte Stellung nach oben verschwenkt werden. Wird die Armlehne 29 von oben verschwenkt, ist der Weg frei für einen seitlichen Transfer des Stuhlbenützers. Mit der Bezugsziffer 30 ist ein Steuerorgan bezeichnet.

**[0015]** Zum Verstellen der Neigung der Rückenlehne 25 dient ein Neigungsverstellorgan 33. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist dies ein Linearmotor, der unten am Basisteil 21 bei 34 und mit seiner Schubstange 35 oben am Rückenlehnengestell 13 bei 36 angelenkt ist. Es wäre aber auch möglich ein manuelles Neigungsverstellorgan vorzusehen. Weiter sind Mittel 43 vorgesehen, welche beim Neigen des Rückenlehnengestells 13 nach hinten die Rückenlehne 25 in Richtung der Schwenkachse 11 verschieben. Als solche Mittel kann ein Band 43 (in Fig. 1 teilweise weggelassen) dienen, das eine Verbindung vom Basisteil 21 um das Verbindungsstück 17 herum zum Träger 44 der Rückenlehne 25 führt. Wie Figur 2 zeigt ist ein Ende des Bandes 43 mittels einer Klemme 46 verstellbar an einem stationären Teil 45 des Linearmotors 33 befestigt, währenddem das andere Ende des Bandes 43 am Rückenlehnenträger 44 befestigt ist. Wenn sich zum Vergrössern der Neigung der Rück-

kenlehne 25 die Schubstange 35 des Linearmotors 33 nach unten bewegt, bewegt sich dank der Schwerkraft auch die am Band 43 aufgehängte Rückenlehne 25 nach unten. Es wäre aber auch möglich die Rückenlehne zwangsweise zu bewegen; indem z.Bsp. ein Band vom unteren Teil des Trägers 44 über eine Umlenkung zur Schubstange 35 geführt wird.

[0016] Weiter ist ein Stabilisierungsmechanismus 51 vorgesehen, welcher unabhängig von der Neigung der Rückenlehne 25 die Armlehnen 29 praktisch waagrecht hält. Dieser Stabilisierungsmechanismus 51 besitzt einen an der Armlehne 29 angeordneten Hebelarm 53, welcher an das eine Ende eines Verbindungsorgans 55 angelenkt ist, dessen anderes Ende mittels einer höhenverstellbaren Rohrschelle 60 am Rückenlehnengestell 13 bei 56 angelenkt ist.

[0017] Die Länge des Verbindungsorgans 55 ist verstellbar. Zu diesem Zweck weist es zwei zueinander verstellbare Glieder 57, 59 auf, die mit Schrauben (nicht eingezeichnet) miteinander verbunden sind. Um das Verbindungsorgan 55 zu verlängern oder zu verkürzen weist das Glied 59 einen Längsschlitz 61 auf. Je nach Einstellung ändert sich das Schwenkverhalten der Rückenlehne 25. Die Figuren 3a bis 3c zeigen verschiedene Schwenkungen bei minimaler Länge des Schwenkorgans 55 und die Figuren 4a bis 4c bei maximaler Länge des Schwenkorgans 55.

[0018] Die Armlehne 29 ist auch entsprechend der Statur des Benützers höhenverstellbar. Soll die Armlehne 29 angehoben werden, wird die Klemme 46 gelöst, durch Ziehen am Band 43 der Träger 44 mit der Armlehne nach oben gezogen und die Klemme 46 wieder angezogen. Hierauf kann auch nach Lösen der Rohrschelle 60 der Drehpunkt 56 angehoben und durch Anziehen der Rohrschelle in der höheren Lage wieder fixiert werden. Die Figuren 3a bis 3c und 4a bis 4c zeigen das Verhalten der Armlehne 29 in verschiedenen Schwenklagen bei maximal kurzem und maximal langem Verbindungsorgan 55.

[0019] Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Rückenlehneinheit und zwar für deren Verwendung bei einem Aufrichtrollstuhl. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich im Wesentlichen von dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, dass das aus starrem Material bestehende Verbindungsorgan 55 durch eine Seillänge 55' zwischen dem Hebelarm 53 und einer Umlenkrolle 58 ersetzt wurde, welches beim Neigen der Rückenlehne 25 nach hinten in gleicher Weise wirkt, wie dies vorher beschrieben wurde. In der in Figur 6 gezeigten Aufrichtstellung, in der eine Winkeländerung zwischen Sitzteil 63 und Fusstütze 65 erfolgt, sorgt der Zug an der Seillänge 55" dafür, dass die Armlehne 29 auch in der Aufrichtstellung des Aufrichtrollstuhls praktisch waagrecht bleibt.

[0020] Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden: Die Rückenlehneinheit besitzt ein um die Schwenkachse 11 des Basisteils 21 verschwenkbares Rückenlehnengestell 13. In diesem ist verschiebbar die Rückenlehne 25 angeordnet. Dem Neigen und Aufrich-

ten des Rückenlehnengestells 13 samt Rückenlehne 25 dient ein Linearmotor 33, mit welchem der Abstand zwischen dem Basisteil 21 und dem Abschnitt 17 des Rückenlehnengestells 13 verkleinert bzw. vergrößert werden kann. Ein Band 43 erstreckt sich von einem stationären Teil 45 des Linearmotors 33 über den Abschnitt 17 zum Rückenlehnenträger 44. Wird somit das Rückenlehnengestell 13 nach hinten verschwenkt, so bewegt sich die Rückenlehne 25 nach unten, wobei natürlich auch die Armlehnen 29 nach unten abgesenkt werden. Gleichzeitig sorgt ein Stabilisierungsmechanismus 51 dafür, dass die Armlehnen 29 praktisch waagrecht gehalten werden. Bei Übergang in die Liegestellung bleiben somit die Arme des Benützers in einer praktisch waagrecht zu seinem Körper abgesenkt, so dass nie eine Gefahr des Heruntergleitens der Arme besteht. Auch ein stark behinderter Benutzer des Rollstuhls bleibt somit immer in der Lage die Steuerung 30 bedienen zu können.

## Patentansprüche

1. Rückenlehneinheit für Sitzeinrichtungen, insbesondere für Roll- und Aufrichtrollstühle, mit einem um eine Schwenkachse (11) verschwenkbaren Rückenlehnengestell (13) und einer daran verschiebbar angeordneten Rückenlehne (25), an welcher Armlehnen (29) verschwenkbar befestigt sind, einem Neigungsverstellorgan (33) zum Verstellen der Neigung des Rückenlehnengestells (13), Mitteln (43), welche beim Neigen des Rückenlehnengestells (13) nach hinten die Rückenlehne (25) in Richtung der Schwenkachse (11) verschieben und einem Stabilisierungsmechanismus (51, 51'), welcher unabhängig von der Neigung der Rückenlehne (25) die Armlehnen (29) praktisch waagrecht hält.
2. Rückenlehneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückenlehnengestell (13) zwei parallel zueinander verlaufende Säulen (15) aufweist, die unten an einem Basisteil (21) angelenkt sind, dass die Rückenlehne (25) auf jeder Seite eine Führung (27) aufweist, welche die entsprechende Säule (15) teilweise umschliesst, dass die Säulen (15) oben durch ein Verbindungsstück (17) miteinander verbunden sind, dass das Neigungsverstellorgan (33), z.Bsp. ein Linearmotor, mit dem Basisteil (21) und dem Verbindungsstück (17) der Säulen (15) verbunden ist, und das Mittel vorgesehen sind, um beim Neigen des Rückenlehnengestells (13) die Rückenlehne (25) in Richtung der Schwenkachse (11) zu verschieben.
3. Rückenlehneinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel (43) um beim Neigen des Rückenlehnengestells (13) die Rückenlehne (25) in Richtung der Schwenkachse (11) zu ver-

schieben, ein Seil, Band oder dergleichen dient, das eine Verbindung vom Basisteil (21) über das Verbindungsstück (17) zur Rückenlehne (15) darstellt.

4. Rückenlehneneinheit nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Basisteil (21) Mittel (23), z.Bsp. ein Anschlussarm, zur Befestigung an einer Sitzeinrichtung ausgebildet sind. 5
  
5. Rückenlehneneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisierungsmechanismus (51) einen an der Armlehne (29) angeordneten Hebelarm (53) aufweist, welcher an das eine Ende eines Verbindungsorgans (55) angelenkt ist, dessen anderes Ende am Rückenlehnenengestell (13) angelenkt ist. 10  
15
  
6. Rückenlehneneinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Verbindungsorgans (55) verstellbar ist. 20
  
7. Rückenlehneneinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsorgan (55) zwei zueinander verstellbare Glieder (57,59) aufweist, die mit Schrauben miteinander verbunden sind. 25
  
8. Rückenlehneneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4 für einen Aufrichtstuhl oder Aufrichtrollstuhl, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stabilisierungsmechanismus (51') einen an der Armlehne (29) angeordneten Hebelarm (53) aufweist, welcher über ein Verbindungsglied, z.Bsp. einen Seilzug (55") durch das Aufrichtgestell (63, 65) des Aufrichtrollstuhls betätigbar ist, um auch beim Aufrichten die Armlehnen (29) praktisch waagrecht zu halten. 30  
35
  
9. Rollstuhl mit einer Rückenlehneneinheit gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7. 40
  
10. Aufrichtrollstuhl mit einer Rückenlehneneinheit nach Anspruch 8. 45  
50  
55

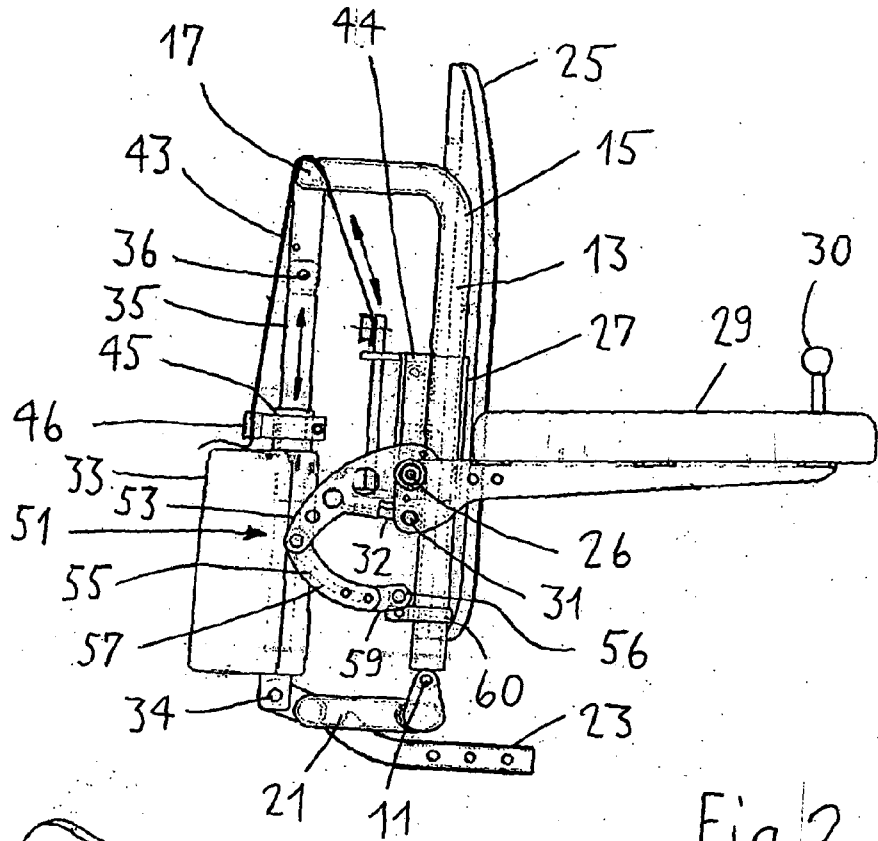


Fig. 2

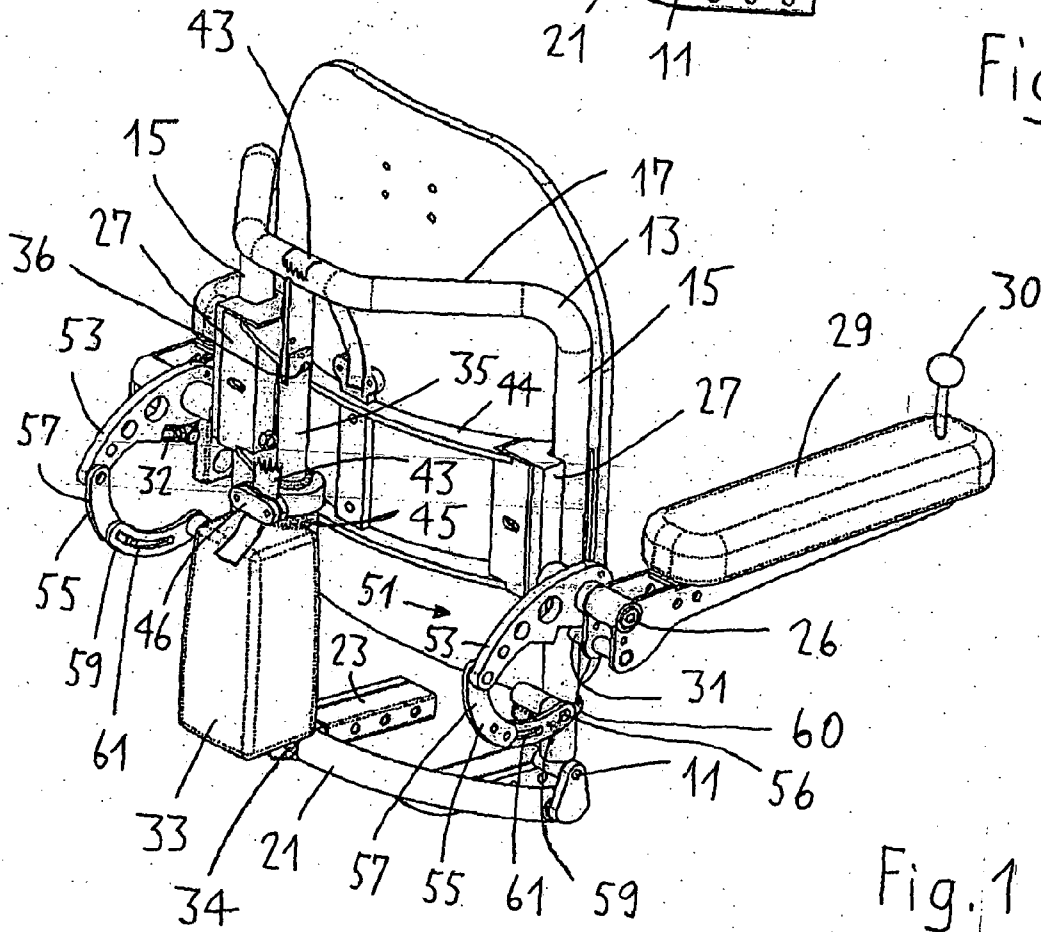


Fig. 1

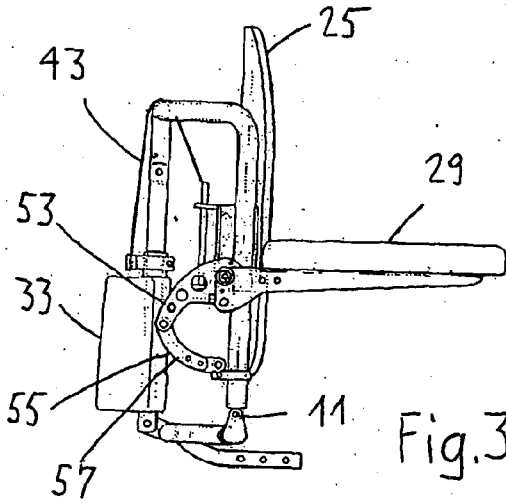


Fig. 3a

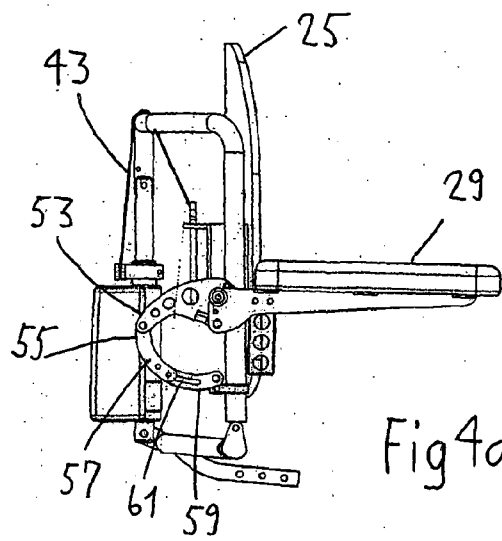


Fig. 4a

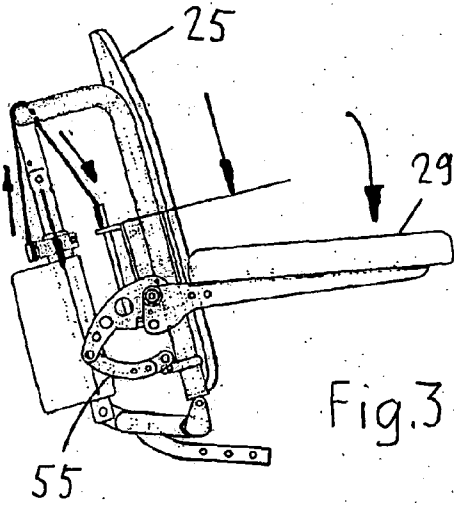


Fig. 3b

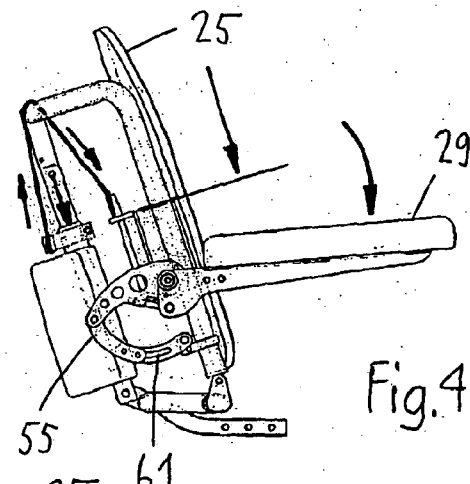


Fig. 4b

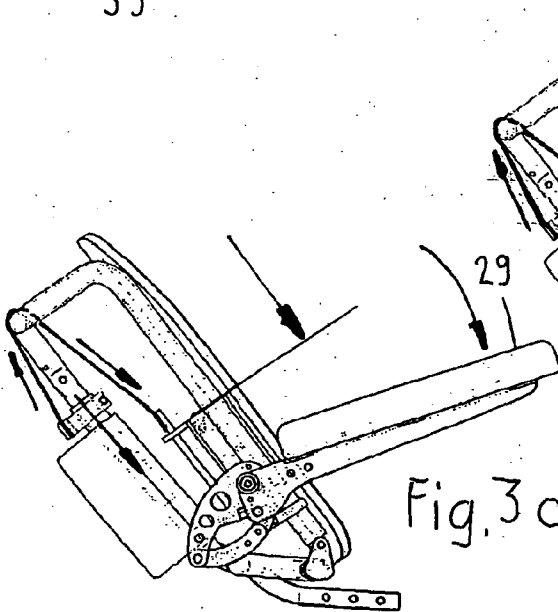


Fig. 3c

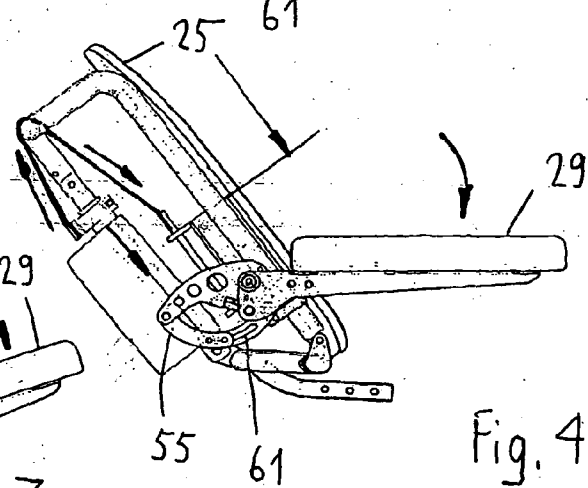


Fig. 4c

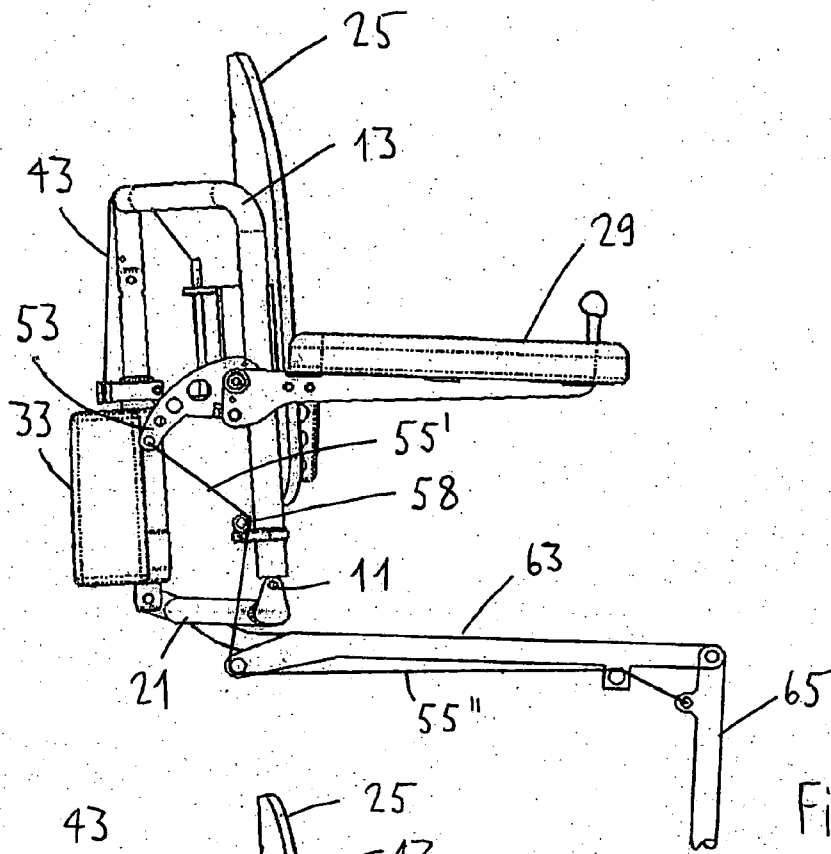


Fig. 5

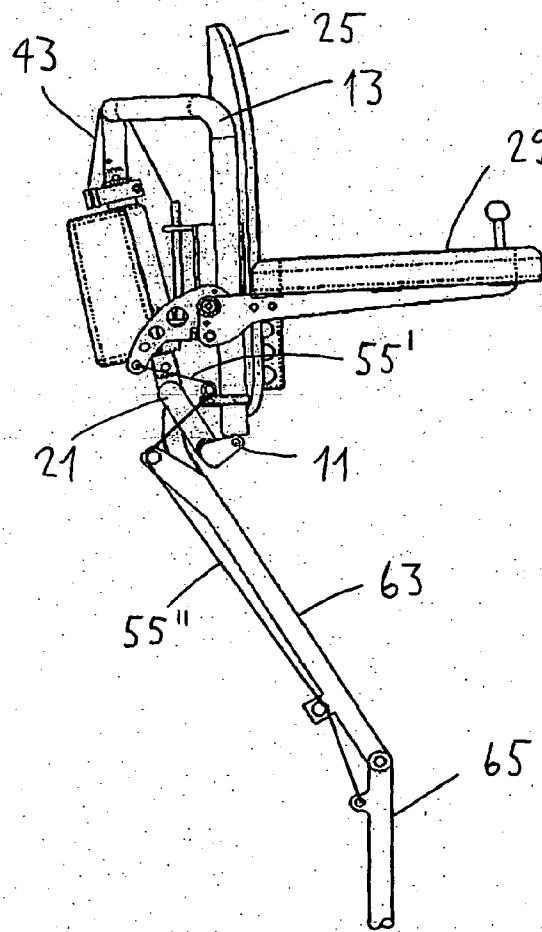


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 212 713 B1 (KUCK JAY L [US] ET AL) 10. April 2001 (2001-04-10) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 47; Abbildungen 1-7 *	1,2,4,5	INV. A61G5/12 A61G5/14
X	US 6 158 810 A (GALLOWAY ROBERT [US]) 12. Dezember 2000 (2000-12-12) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 59; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,9	
A	US 5 634 688 A (ELLIS WALTER J [US]) 3. Juni 1997 (1997-06-03) * Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 5, Zeile 30; Abbildungen 1-3 *	2-4,9	
A	US 2005/088024 A1 (ROZAIESKI MICHAEL J [US] ET AL) 28. April 2005 (2005-04-28) * Absatz [0021] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-9 *	2,4,9	
D,A	EP 0 960 614 A (KUGLE) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) * Spalte 7, Zeile 16 - Spalte 9, Zeile 46 * * Spalte 10, Zeile 47 - Spalte 11, Zeile 4; Abbildungen *	1,2,5, 8-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61G A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Februar 2007</b>	Prüfer <b>Kus, Slawomir</b>
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 Patentedokument, 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	

4  
EPO FORM 1503 08.92 (P04C03)

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

EP 06 40 5429

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.

05-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6212713	B1	10-04-2001	KEINE	
-----				
US 6158810	A	12-12-2000	KEINE	
-----				
US 5634688	A	03-06-1997	KEINE	
-----				
US 2005088024	A1	28-04-2005	CA 2484385 A1	08-04-2005
			EP 1522298 A2	13-04-2005
-----				
EP 0960614	A	01-12-1999	DK 75298 A	29-11-1999
			DK 200100230 A	12-02-2001
-----				

EPC 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**

- US 3630569 A [0002]
- US 5366036 A [0003]
- EP 0960614 A [0004]