



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 911 013 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 5/14**

(21) Anmeldenummer: 98116746.3

(22) Anmeldetag: 04.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Richter, Siegfried
85349 Thurnau (DE)**

(74) Vertreter:
**Hübner, Gerd, Dipl.-Phys. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: 14.10.1997 DE 19745295

(71) Anmelder:
**Richter Reha Design GmbH
95349 Thurnau (DE)**

(54) **Stehpult mit integrierter Aufstehhilfe**

(57) Ein Stehpult mit integrierter Aufstehhilfe ist mit einem Standfuß, eine darauf angeordnete Säule (5) und einer darauf angebrachten Tischplatteneinheit (9) versehen. An Säule (5) bzw. Tischplatteneinheit (9) ist ein Hebegurt (24) zum Anheben und Absenken einer vor dem Stehpult (1) platzierten Person angeordnet. Die Säule ist als Hubsäule (5) ausgebildet und mittels eines Antriebes nach oben ausfahrbar und wieder einfahrbar. Die Tischplatteneinheit (9) ist ebenfalls mittels eines Antriebes (19) in Horizontalrichtung (10) an der Hubsäule (5) derart verschiebbar gelagert, daß einem Benutzer durch eine überlagerte Bewegung von Hubsäule (5) und Tischplatteneinheit (9) unter Vermittlung durch den Hebegurt (24) eine dem natürlichen Aufsteh- bzw. Setzvorgang nachempfundene Bewegung auferlegbar ist.

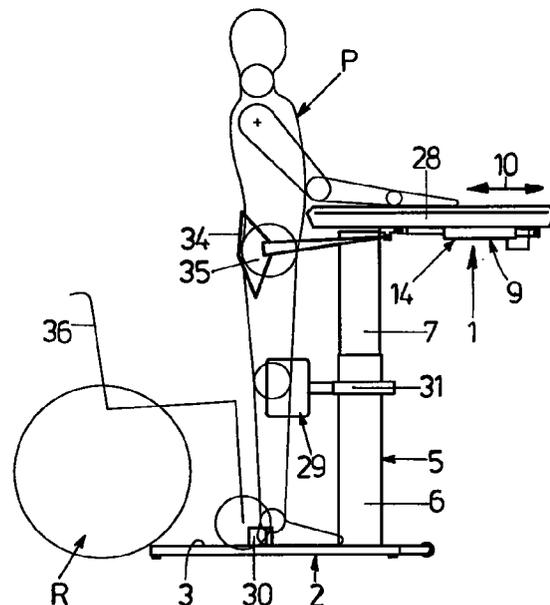


FIG. 3

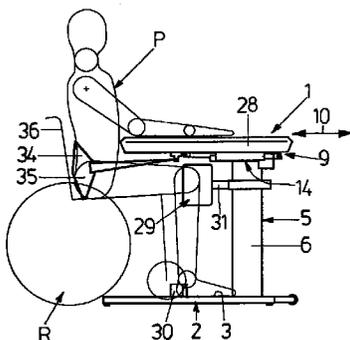


FIG. 2

EP 0 911 013 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stehpult mit integrierter Aufstehhilfe, insbesondere für behinderte Personen, mit dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Zum Hintergrund der Erfindung ist auszuführen, daß Stehpulte mit integrierter Aufstehhilfe, wie sie auf dem Gebiet der Rehabilitationsgeräte auch als „Freistehapparaturen“ bezeichnet werden, zum Trainieren von Behinderten oder in Rehabilitation befindlichen Personen dienen, um sie beim Wiedererlernen des Stehens zu unterstützen. So ist beispielsweise auch für Schlaganfallpatienten mit entsprechenden Koordinationsproblemen ein „Stehtraining“ für einen begrenzten Zeitraum eine wertvolle Rehabilitationshilfe.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Freistehapparaturen bekannt, die einen Standfuß, eine darauf angeordnete Säule und eine am oberen Ende der Säule angebrachte Tischplatteneinheit aufweisen. Die Tischplatteneinheit ist durch eine entsprechende Höhenverstellung in der Säule vor dem Einsatz der Freistehapparatur etwa auf Bauch- bis Brusthöhe des Patienten einzustellen. An der Säule oder der Tischplatteneinheit ist ein Gurtsystem angeordnet, mit dem die vor dem Stehpult in der Regel in einem Rollstuhl platzierte Person aus der sitzenden in die stehende Position übergeführt wird. Bei diesem Vorgang befindet sich die Tischplatteneinheit bereits in Stehhöhe, kann also keinen positiven Beitrag bei der Aufsteh- bzw. Setzbewegung des Patienten leisten. Ferner ist von Nachteil, daß die Anlenkpunkte des Gurtsystems während des Anhebens des Patienten statisch bleiben, so daß sich die Zugrichtung und auftretenden Kräfte während des Hochziehens des Patienten laufend ändern und damit nicht optimal sein können.

[0004] Ferner ist die bekannte Freistehapparatur allenfalls als Stehpult, nicht jedoch als Schreibtisch verwendbar, da der Höhenverstellbereich der Tischplatteneinheit insbesondere nach unten beschränkt ist.

[0005] Ausgehend von den geschilderten Problemen beim Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Stehpult mit integrierter Aufstehhilfe zu schaffen, das ein natürlicheres und bequemerer Aufstehen und Hinsetzen des Patienten ermöglicht. Ferner soll das Stehpult universeller und insbesondere nicht nur als Therapiegerät einsetzbar sein.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach ist die Säule des Stehpults als Hubsäule ausgebildet und mittels eines Antriebes nach oben ausfahrbar und wieder einfahrbar. Neben diesem Bewegungsfreiheitsgrad weist das Stehpult ferner eine Tischplatteneinheit auf, die wiederum mittels eines Antriebes in Horizontalrichtung von der am Stehpult befindlichen Person weg- bzw. darauf zu verschiebbar an der Hubsäule gelagert ist. Die überlagerte Bewegung von Hubsäule und Tischplatteneinheit unter Ver-

mittlung durch den Hebegurt legt der Person eine Bewegung auf, die dem natürlichen Aufsteh- bzw. Setzvorgang nachempfunden ist. Die überlagerte Bewegung kann dabei auf der Basis eines einzigen motorischen Antriebs und durch eine entsprechende Getriebekopplung zwischen Hubsäule und Tischplatteneinheit erreicht werden.

[0007] Zu bevorzugen ist jedoch die in Anspruch 2 angegebene Weiterbildung des Stehpults, wonach die Hubsäule und die Tischplatteneinheit voneinander unabhängige elektromotorische Antriebe aufweisen. Durch eine entsprechende Ansteuerung der beiden Antriebe kann dann die im Anspruch 1 angegebene überlagerte Bewegung erzielt werden.

[0008] Die Ansprüche 3 und 4 kennzeichnen konstruktiv vorteilhafte Ausbildungen der Hubsäule und der Tischplatteneinheit.

[0009] Im Sinne der erfindungsgemäßen Aufgabe wirken ferner die in den Ansprüchen 5 bis 7 angegebenen Ausgestaltungen des Hebegurtsystems des Stehpultes. Demnach handelt es sich nicht mehr - wie beim Stand der Technik - um statische Gurte, die allenfalls mit Hilfe entsprechender Beschläge längenverstellbar sind, sondern um motorisch zu straffende Gurtpaare, die mittels eines motorischen Linearantriebes in eine vom Patienten weg- bzw. diesem zugewandten Richtung verstellbar sind. Zur grundsätzlichen Längeneinstellung des Gurtes kann ein manuell betätigbarer Gurtwickler in den Anlenkpunkten an der Tischplatte vorgesehen sein. Dieser Gurtwickler kann auch zur Notbetätigung der Gurte bei Ausfall des motorischen Linearantriebes dienen.

[0010] Die Ansprüche 8 und 9 betreffen Zusatzmaßnahmen zur Unterstützung der Funktion des Stehpultes beim Aufsteh- bzw. Setzvorgang.

[0011] Anspruch 10 lehrt eine besonders kompakte Ausbildung der Tischplatteneinheit, in deren Untergestell die Antriebselemente für die Tischplatteneinheit und das Gurtsystem angeordnet sind.

[0012] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Stehpultes mit integrierter Aufstehhilfe mit abgehobener Tischplatte sowie

Fig. 2 und 3 schematische Seitenansichten des Stehpultes in Sitz- und Stehposition.

[0013] Anhand von Fig. 1 ist der Aufbau eines Stehpultes 1 mit integrierter Aufstehhilfe zu erläutern. So ruht das Stehpult 1 auf einer im wesentlichen rechteckigen oder leicht trapezförmig gestalteten Standplatte 2, die die nötige Stabilität und Standsicherheit vermittelt. Ferner dient die Standplatte 2 mit ihrer Oberfläche als

Standfläche 3 für eine Person P (Fig. 2, 3).

[0014] Mittig vor einer der Schmalseiten 4 der Standplatte 2 ist darauf eine Hubsäule 5 angebracht, die als Teleskopsäule ausgebildet ist. Sie weist dazu ein stationäres Außenrohr 6 auf, in dem das nach oben aus- und wieder einführbare Innenrohr 7 längsaxial verschiebbar gelagert ist. Der Schiebeantrieb des Innenrohrs 7 erfolgt durch einen im Außenrohr 6 angeordneten Elektromotor, der über ein Zahnstangen- oder Spindelgetriebe (nicht dargestellt in den Figuren) das Innenrohr 7 bewegt. Wie aus Fig. 1 deutlich wird, sind Außen- und Innenrohr 6, 7 jeweils im wesentlichen als Vierkantrohre ausgeführt, die zur Stabilitätserhöhung profilierte Wandungen aufweisen.

[0015] Am oberen Ende 8 des Innenrohrs ist die als Ganzes mit 9 bezeichnete Tischplatteneinheit angeordnet. Sie ist in Richtung des Doppelpfeiles 10 verschiebbar am Innenrohr 7 gelagert, wozu letzteres zwei Führungsrohre 11 aufweist, in denen rohrförmige Führungsstreben 12 der Tischplatteneinheit 9 in Richtung des Doppelpfeiles 10 verschiebbar geführt sind. Die beiden Führungsstreben 12 tragen den Rahmen 13 des Tischplatten-Untergestells 14. Zwischen den quer zur Richtung 10 verlaufenden Streben 15, 16 des Rahmens ist ferner eine Gewindespindel 17 eingepaßt, die eine Spindelmutter 18 durchsetzt. Letztere ist von einem auf dem oberen Ende 8 des Innenrohres 7 angebrachten Elektromotor 19 drehangetrieben. Durch eine Betätigung der Spindelmutter 18 wird das Untergestell 14 in Richtung 10 hin- und herbewegt.

[0016] Zwischen den beiden Streben 15, 16 ist ferner ein Paar von Lagerrohren 20 parallel zu den Führungsrohren 11 angeordnet, auf denen ein quer dazu verlaufender Schlitten 21 mit Hilfe von Führungshülsen 21' ebenfalls in Richtung 10 verschiebbar gelagert ist. Die beiden Führungshülsen 21' sind durch eine Schrägstrebe 21" miteinander gekoppelt. Der Schlitten 21 ist über einen weiteren Spindeltrieb 22 im Untergestell 14 anzutreiben. An seinen beiden abgewandten, über die Lagerrohre 20 nach außen hinausstehenden Enden trägt der Schlitten 21 auf seiner Unterseite jeweils einen mechanischen Gurtwickler 23. In jedem Gurtwickler 23 ist ein Hebegurt 24 vorhanden, der an seinem freien Ende mit einer Gurtschloßzunge 25 versehen ist. Die Gurtwickler 23 sind über Kurbelstangen 26 manuell betätigbar, um die Grundlänge der Hebegurte 24 einzustellen.

[0017] Am Untergestell 14 ist ferner eine Transformatoreinheit 27 montiert, die für die Stromversorgung der verschiedenen Antriebe dient. Auf dem Untergestell 14 ist die eigentliche Tischplatte 28 befestigt, die die innerhalb des Rahmens 13 angeordneten Konstruktionsteile sauber abdeckt.

[0018] Zur Sicherung der Beine der an dem Stehpult zu plzierenden Person sind schließlich Kniepolster 29 und sogenannte Fersenschalen 30 vorgesehen. Die Kniepolster 29 sind über Ausleger 31 am Außenrohr 6 der Hubsäule 5 befestigt und weisen gepolsterte Aufla-

geblöcke 32 auf, in deren Vertiefungen 33 die Knie- bzw. obere Schienbeinpartie der Person P einliegen. In die Fersenschalen 30 auf der Standfläche 3 werden die Fersen der Person P eingeschoben. In den beigefügten Zeichnungen sind sogenannte Spitzenbänder zur Fixierung der Fußspitze nicht eigens dargestellt.

[0019] Die Funktionsweise des Stehpultes mit integrierter Aufstehhilfe ist anhand der Fig. 2 und 3 zu erläutern:

[0020] Fig. 2 zeigt die heruntergefahrne Position des Stehpultes, in der die Hubsäule 5 eingefahren und die Tischplatteneinheit 9 in ihrer Extremposition nach links bezogen auf Fig. 1 positioniert ist. In dieser Position kann ein Rollstuhlfahrer an das Stehpult herangefahren werden, bis seine Knie in den Kniepolstern 29 und die Fersen in der Fersenschale 30 liegen. Zusätzlich fixieren die erwähnten Spitzenbänder die Schuhspitze.

[0021] Anschließend wird ein Sitzgurt 34 zwischen Gesäß 35 der Person P und der Rückenlehne 36 des Rollstuhls R eingeschoben und die Gurtschloßzungen 25 der Hebegurte 24 werden in die beiden Gurtschlösser des Sitzgurtes 34 eingeklinkt. Vorher wurden bereits die Hebegurte 24 durch entsprechende Betätigung der Gurtwickler 23 auf eine passende Länge eingestellt. In dieser Position ist im übrigen der Schlitten 21 für die Gurtwickler 23 ebenfalls vollständig in Richtung zur Person P verschoben.

[0022] In einem ersten Betätigungsschritt wird mit Hilfe des Spindeltriebes 22 der Schlitten 21 im Tischplatten-Untergestell 14 von der Person P weg bewegt, bis die Hebegurte 24 gestrafft sind. Es erfolgt also eine automatische Gurtstraffung. Anschließend wird in einer überlagerten Bewegung der Hubsäule 5 und der Tischplatteneinheit 9 eine dem natürlichen Aufstehvorgang nachempfundene Bewegung der Person P auferlegt. Dazu wird zuerst die Hubsäule 5 in Betrieb gesetzt, bis sich die Person P bedingt durch den Zug der Gurte 24 von der Sitzfläche des Rollstuhls R zu erheben beginnt. Danach fährt zusätzlich die Tischplatteneinheit 9 durch Betätigung des Elektromotors 19 an und verschiebt sich weg von der Person P. Dadurch wird gleichzeitig der Anlenkpunkt der Hebegurte 24 mit verschoben und das Gesäß 35 der Person P in Richtung zur Hubsäule 5 und damit über die eigenen Füße verlagert. Durch die aufgrund der überlagerten Bewegung von Hubsäule 5 und Tischplatteneinheit 9 erzeugte Hubkurve der Hebegurte 24 wird ein unterstütztes Aufstehen der Person P mit geringen Gurtkräften ermöglicht. Die aufrechte Position der Person P ist in Fig. 3 dargestellt. In dieser Stelle kann die Person P beispielsweise arbeiten oder therapeutische Übungen verrichten.

[0023] Zum Hinsetzen laufen die obenbeschriebenen Funktionsvorgänge in umgekehrter Reihenfolge ab. Im heruntergefahrenen Zustand des Stehpults (Fig. 2) kann dieses auch als Schreibtisch benutzt werden.

Patentansprüche

1. Stehpult mit integrierter Aufstehhilfe, insbesondere für behinderte Personen mit
- einem Standfuß, insbesondere einer Standplatte (2),
 - einer darauf angeordneten Säule (5),
 - einer am oberen Ende der Säule (5) angebrachten Tischplatteneinheit (9), und
 - einem an Säule (5) oder Tischplatteneinheit (9) angeordneten Hebegurt (24) zum Anheben und Absenken einer vor dem Stehpult (1) platzierten Person,
dadurch gekennzeichnet, daß
 - die Säule als Hubsäule (5) ausgebildet und mittels eines Antriebes nach oben ausfahrbar und wieder einfahrbar ist,
 - die Tischplatteneinheit (9) mittels eines Antriebes (19) in Horizontalrichtung (10) von der Person (P) weg bzw. darauf zu verschiebbar an der Hubsäule (5) derart gelagert ist, daß der Person (P) durch eine überlagerte Bewegung von Hubsäule (5) und Tischplatteneinheit (9) unter Vermittlung durch den Hebegurt (24) eine dem natürlichen Aufsteh- bzw. Setzvorgang nachempfundene Bewegung auferlegbar ist.
2. Stehpult nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubsäule (5) und die Tischplatteneinheit (9) voneinander unabhängige elektromotorische Antriebe (19) aufweisen.
3. Stehpult nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubsäule (5) als Teleskopsäule ausgebildet ist.
4. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tischplatteneinheit (9) mittels eines Spindeltriebes (17, 18, 19) an der Hubsäule (5) verschiebbar ist.
5. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebegurt als Gurtpaar (24) ausgeführt ist, dessen Anlenkpunkte (23) zur Gurtstraffung am Stehpult (1) mittels eines motorischen Linearantriebes (22) in eine von der Person (P) weg- bzw. darauf zugewandten Richtung verstellbar sind.
6. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebegurt (24) manuell längenverstellbar ist.
7. Stehpult nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gurte (24) des Gurtpaares jeweils durch manuell betätigbare Gurtwickler (23) in den Anlenkpunkten an der Tischplatteneinheit (9)

längenverstellbar sind.

8. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Hubsäule (5) Kniepolster (29) zur Abstützung der Knie der Person (P) angebracht sind.
9. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Standplatte (5) Fixierelemente (30) für die Füße der Person (P) angebracht sind.
10. Stehpult nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tischplatteneinheit (9) eine Tischplatte (28) und ein Untergestell (14) zur Lagerung und Aufnahme der Antriebselemente (17, 18, 19, 22) der Tischplatteneinheit (9) und des Hebegurtes (24) aufweist.

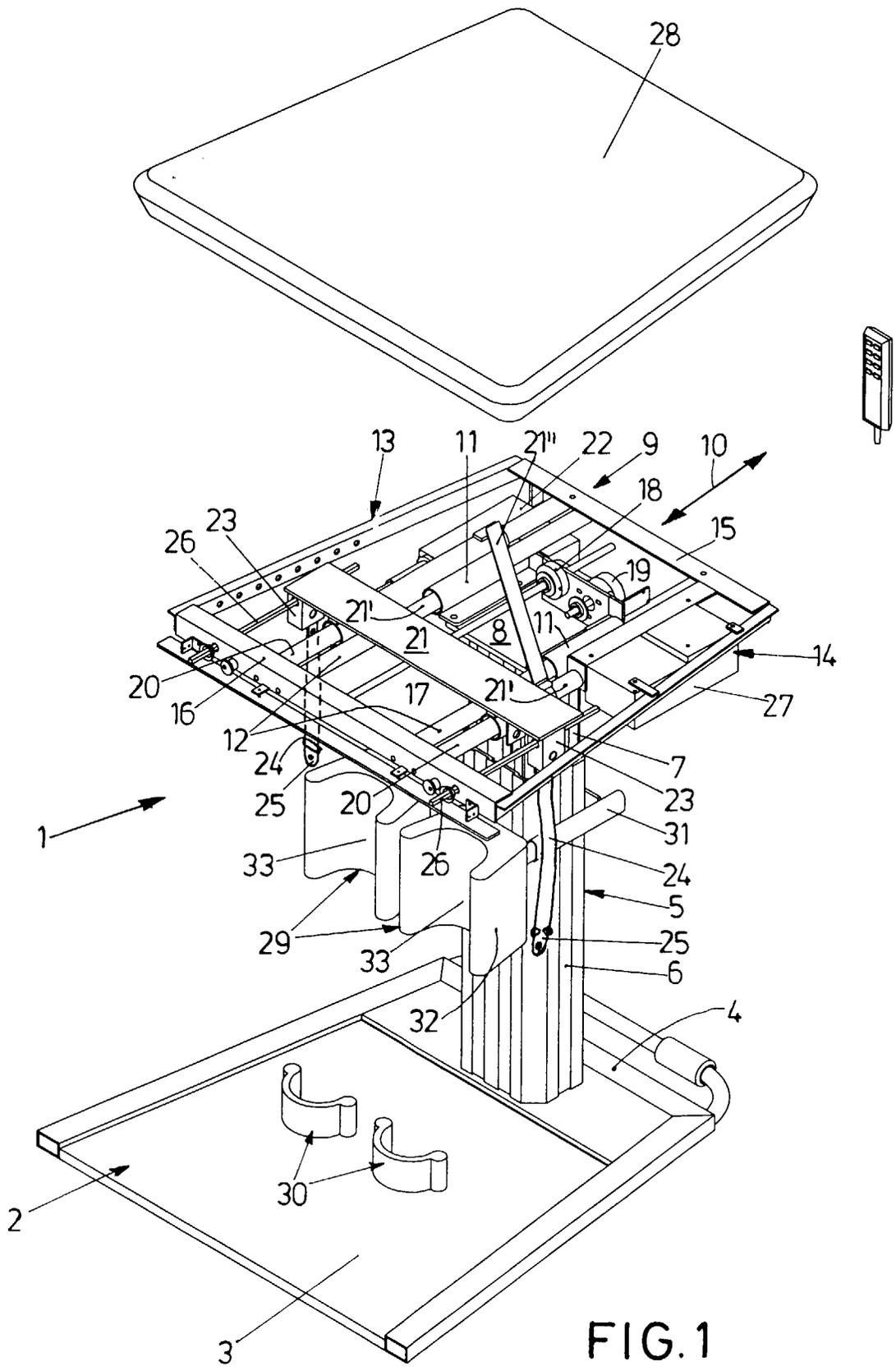


FIG. 1

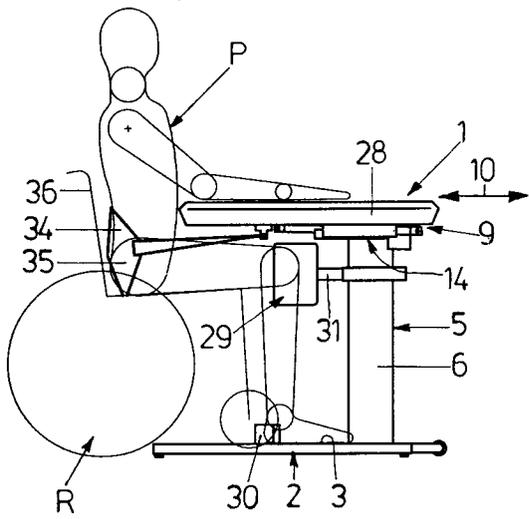


FIG. 2

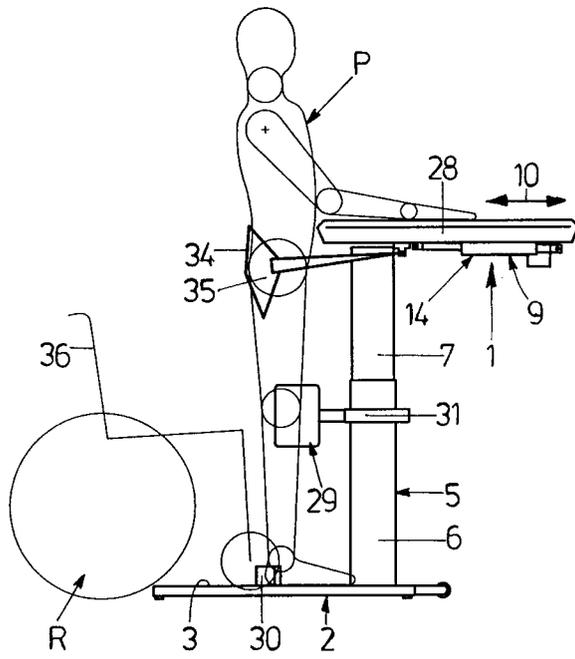


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 6746

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 790 974 A (JOHANSSON H) 12. Februar 1974 * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 9 * * Spalte 2, Zeile 60 - Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 16 * ----	1	A61G5/14
A	DE 44 04 552 A (HORCHER GMBH) 17. August 1995 ---		
A	US 4 290 423 A (H KLEINWOLTERING) 22. September 1981 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61G A61H
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	7. Januar 1999	Vereecke, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 98 11 6746

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.

07-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3790974 A	12-02-1974	SE 364635 B	04-03-1974
		SE 360976 B	15-10-1973
		SE 364869 B	11-03-1974
		AT 320136 B	27-01-1975
		AU 463654 B	31-07-1975
		AU 4436972 A	10-01-1974
		BE 785634 A	16-10-1972
		CA 971517 A	22-07-1975
		DD 97347 A	05-05-1973
		DE 2228963 A	25-01-1973
		DK 131603 B	11-08-1975
		FI 52927 B	30-09-1977
		FR 2145242 A	16-02-1973
		GB 1380792 A	15-01-1975
		NL 7209472 A, B,	10-01-1973
		CH 541326 A	31-10-1973
DE 4404552 A	17-08-1995	KEINE	
US 4290423 A	22-09-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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