

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 297 812 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **A61G 13/02, F15B 13/07**

(21) Anmeldenummer: **02450197.5**

(22) Anmeldetag: **04.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

• **Strobel, Georg**
93083 Obertraubling (DE)

• **Christ, Konrad**
93092 Barbing (DE)

(30) Priorität: **01.10.2001 AT 15462001**

(71) Anmelder: **Hoerbiger Micro Fluid GmbH**
93092 Barbing-Regensburg (DE)

(74) Vertreter: **Pinter, Rudolf, Dipl.-Ing. et al**

Patentanwalt,
Europäischer Patentvertreter,
Prinz-Eugen-Strasse 70
1040 Wien (AT)

(54) Verstellbare Patientenlagereinrichtung

(57) Eine im Raum verstellbare Patientenlagerfläche (1) beispielsweise eines Operationstisches ist mit zumindest zwei über Steuerelemente separat ansteuerbaren Hydraulikzylindern (2, 3, 3', 24) verbunden. Zur

Vereinfachung des Aufbaus und zur Vermeidung von Betätigungsfehlern sind die Steuerelemente in zumindest einem mittels einer gemeinsamen Verstellanordnung (25) verstellbaren Rotationsverteiler (26, 27) zusammengefasst.

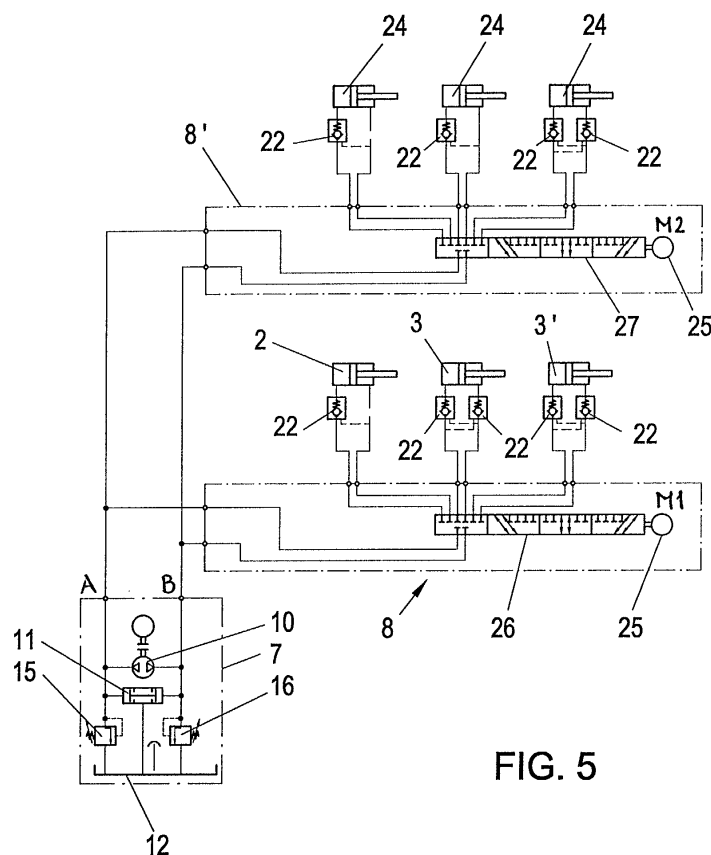


FIG. 5

EP 1 297 812 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine verstellbare Patientenlagereinrichtung, insbesondere einen Operationstisch, mit zumindest einer druckmittelbetätigt räumlich verstellbaren Patientenlagerfläche, welche mit zumindest zwei zur Verstellung über Steuerelemente separat ansteuerbaren Druckmittelmotoren, insbesondere Hydraulikzylindern, verbunden ist.

[0002] Einrichtungen der genannten Art sind beispielsweise aus DE 33 28 908 C2, DE 44 23 402 C2 oder DE 197 52 928 C1 bekannt und ermöglichen es dem Arzt oder Chirurgen den Patienten auf einfache und schonende Weise in eine die jeweilige Behandlung begünstigende oder überhaupt ermöglichende Position zu bringen. Bei einfacheren Einrichtungen, wie etwa Zahnarzt-Behandlungsstühlen, genügt zumeist eine zweifache Verstellmöglichkeit - einerseits eine zentrale Höhenverstellung und andererseits ein Absenken der Rückenlehne bei gleichzeitigem Anheben des Fußteils, um die Patientenlagerfläche in eine zumindest im wesentlichen waagrechte Position zu bringen. Für Operationstische, gynäkologische Behandlungsstühle und dergleichen werden üblicherweise zusätzliche Verstellmöglichkeiten benötigt, um beispielsweise auch ein seitliches Verschwenken der Patientenlagerfläche oder die separate Verstellbarkeit von Bein- oder Rückenlagerflächen oder dergleichen zu ermöglichen. Für jede separate Verstellmöglichkeit ist damit ein separates Steuerelement für den zugehörigen Druckmittelmotor erforderlich, was wegen der entsprechenden Anzahl von Sitz- bzw. Schieberventilen und deren heutzutage in diesem Bereich üblichen elektromagnetischen oder elektromotorischen Verstellbarkeit nicht nur einen hohen apparativen Aufwand und damit relativ hohe Kosten verursacht sondern auch die Gefahr von Fehlfunktionen bzw. Fehlbetätigungen erhöht.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die erwähnten Nachteile der bekannten Patientenlagereinrichtungen zu vermeiden und insbesondere eine derartige Einrichtung so auszubilden, dass die Steuerung der Druckmittelmotoren apparativ vereinfacht und sicherer wird.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung bei einer Patientenlagereinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Steuerelemente zumindest eines Teils der Druckmittelmotoren in zumindest einem mittels einer gemeinsamen Verstellanordnung verstellbaren Rotationsverteiler, insbesondere einem Drehschieberventil mit in einem Gehäuse angeordnetem Drehschieber, der den Zu- und Ablaufleitungen der Druckmittelmotoren zugeordnete Steueröffnungen steuerbar mit einer Druckmittelquelle und einem Druckmittelauslauf verbindet, zusammengefasst sind. Damit ist sichergestellt, dass zumindest die jeweils im Rotationsverteiler zusammengefassten Steuerelemente nur eine gemeinsame Verstellanordnung benötigen, was den apparativen Aufbau wesentlich vereinfacht,

das Einbauvolumen reduziert und auch Montage und Wartung einfacher und kostengünstiger macht. Weiters ist auch die Gefahr von Fehlbedienungen reduziert, da jeweils nur einzelne oder konstruktiv dafür vorgesehene Gruppen von Verstellfunktionen hintereinander ausgeführt werden können. Abgesehen von einem einzelnen Rotationsverteiler, etwa für Höhe, Verschwenkung um die Längsachse und Verschwenkung um die Querachse, können beispielsweise noch weitere Rotationsverteiler, z.B. einer für die separate Steuerbarkeit von Beinauflagen und einer für die separate Steuerbarkeit von Rückenauflagen oder dergleichen, vorgesehen sein, wobei die Sinnhaftigkeit der Zusammenfassung einzelner Verstellfunktionen im Vordergrund stehen kann und von den konstruktiven Möglichkeiten der Erfindung diesbezüglich keine Beschränkungen bestehen.

[0005] In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der (bzw. jeder) Rotationsverteiler mittels eines Elektromotors verstellbar ist, wobei die jeweilige Position über einen Drehsensor, insbesondere mit Mikroschaltern, optischen Schaltern, elektrischen Drehgebern, Näherungsschaltern oder dergleichen, erfasst und in einer angeschlossenen Steuereinrichtung verarbeitet wird. Für jeden Rotationsverteiler ist nur ein derartiger Elektromotor mit zugehörigen Sensoren erforderlich, sodass ohne nachteilige Auswirkungen beispielsweise auf die Kosten oder die Kompliziertheit der Einrichtung auch höherwertige Komponenten bevorzugt verwendet werden können.

[0006] Zusätzlich zum Elektromotor kann am Rotationsverteiler gemäß einer weiters bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung eine zur Not händisch betätigbare Verstelleinrichtung vorgesehen sein, was eine sehr einfache Notbetätigung ermöglicht, da diese Verstelleinrichtung nur um eine Achse verdreht werden muss und damit sehr einfach und ohne die Gefahr von Fehlbedienungen beispielsweise mittels eines Handrades oder dergleichen realisiert sein kann.

[0007] Die Erfindung wird im folgenden noch anhand der in der Zeichnung teilweise schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Fig. 1 zeigt dabei eine perspektivische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Patientenlagereinrichtung und Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der die Verstellkomponenten aufweisenden zentralen Hubsäule eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung bei abgenommener eigentlicher Patientenlagerfläche; Fig. 3 und 4 zeigen Schaltbilder von hydraulischen Betätigungseinrichtungen ausgebildet nach dem Stand der Technik für Patientenlagereinrichtungen, Fig. 5 zeigt einen hydraulischen Schaltplan für eine Patientenlagereinrichtung beispielsweise gemäß den Fig. 1 und 2 nach der vorliegenden Erfindung, Fig. 6 zeigt einen Längsschnitt durch einen Rotationsverteiler einer erfindungsgemäßen Patientenlagereinrichtung (gemäß Fig. 5 bzw. Fig. 1 und 2), Fig. 7 und 8 zeigen Schnitte entlang der Linien VII-VII bzw. VIII-VIII in Fig. 6 und Fig. 9 zeigt eine Ansicht ent-

lang des Pfeiles IX in Fig. 6.

[0008] Die verstellbare Patientenlagereinrichtung gemäß Fig. 1 kann beispielsweise als Operationstisch Verwendung finden und weist eine druckmittelbetätigt im Raum verstellbare Patientenlagerfläche 1 auf, welche mittels Druckmittelmotoren 2, 3 um die Längsachse 4 bzw. die Querachse 5 verschwenkbar ist. Weiters ist im Inneren der im wesentlichen vierkantigen Hubsäule 6 ein hier nicht ersichtlicher dritter Druckmittelmotor angeordnet, mittels welchem die Patientenlagerfläche 1 zusätzlich in der Höhe verstellbar ist.

[0009] Zur Druckmittelversorgung aller als Hydraulikzylinder ausgebildeter Druckmittelmotoren ist an der Hubsäule 6 ein Kompaktaggregat 7 angeordnet, welches auf hier nicht separat ersichtliche Weise Tank, Pumpe und Motor umfasst und über ebenfalls nicht dargestellte Druckmittelleitungen unter Zwischenschaltung einer Steuereinheit 8 mit den Druckmittelmotoren verbunden ist.

[0010] Fig. 2 zeigt die Hubsäule 6 mit einem im wesentlichen kardänisch verschwenkbaren Tragrahmen 9 - die eigentliche Patientenlagerfläche (1 in Fig. 1) ist abgenommen. Gleiche bzw. zumindest von der Funktion her entsprechende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen. Nicht dargestellt in beiden Figuren ist die Bodenbefestigung der Hubsäule 6 bzw. die üblicherweise vorhandene Verkleidung derselben. Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, ist die Hubsäule 6 samt angebauten Aggregaten als eigenständige Einheit aufgebaut und erfordert an Ort und Stelle nur einen Elektroanschluss zur Pumpe des Kompaktaggregats 7 bzw. zur Steuereinheit 8 sowie allfällige Steuerleitungen zu einer nicht dargestellten Fernbedienung oder dergleichen.

[0011] In Fig. 3 ist exemplarisch ein Kompaktaggregat 7 samt Steuereinheit 8 und drei Druckmittelmotoren dargestellt, wie sie nach dem bekannten Stande der Technik mit Sitzventilverkettung der Steuereinheit 8 zur bedarfsweisen Ansteuerung bzw. Verstellung einer Patientenlagerfläche (beispielsweise 1 gemäß Fig. 1) Verwendung finden. Im Kompaktaggregat 7 ist eine wahlweise umschaltbare Pumpe 10 einerseits über ein Wechselventil 11 mit dem Tank 12 und andererseits mit zwei Anschlüssen A, B verbunden. Vor den Anschlüssen A, B sind noch zwei wechselseitig entspernbare Rückschlagventile 13, 14 eingeschaltet - tankseitig zwei einstellbare Druckbegrenzungsventile 15, 16.

[0012] In der Steuereinheit 8 sind für jeden der Druckmittelmotoren 2, 3, 3' je zwei Sitzventile 17 vorgesehen, die auf der einen Seite federbelastet und auf der anderen Seite mittels Schaltmagneten (Y3 bis Y8) verstellbar sind. Die zugehörigen Anschlüsse an den Druckmittelmotoren 2, 3, 3' sowie auch an der gesamten Steuereinheit 8 sind wiederum mit A und B bezeichnet.

[0013] Entsprechende Druckbeaufschlagung der Anschlüsse A, B vorausgesetzt können die Druckmittelmotoren 2, 3, 3' (bei letzterem handelt es sich beispielsweise um den aus den Fig. 1 und 2 nicht ersichtlichen

Druckmittelmotor zur Höhenverstellung) ein- oder ausgefahren werden, was entsprechende Verstellbewegungen der Patientenlagerfläche (1 in Fig. 1) bzw. des Tragrahmens 9 (Fig. 1 und 2) bedingt. Die separate Verstellbarkeit erfordert hier jeweils zwei Sitzventile für jeden der Druckmittelmotoren, was insgesamt sechs Schaltmagnete und entsprechende Ansteuerung sowohl mit Versorgungsspannung als auch Hydraulikmedium bedingt. Insgesamt ist diese Anordnung damit relativ aufwendig und auch anfällig für Bedienungsfehler.

[0014] In Fig. 4 ist eine weitere, von der Funktion her im wesentlichen Fig. 3 entsprechende Anordnung nach dem Stande der Technik schematisch dargestellt. Gleiche bzw. von der Funktion her entsprechende Teile sind wiederum mit den bisher verwendeten Bezugszeichen versehen. Das Kompaktaggregat 7 weist hier einen mit P gekennzeichneten Druckanschluss und einen mit T gekennzeichneten Anschluss zum Tank 12 auf, zwischen denen ein Druckbegrenzungsventil 18 parallel und ein federbelastetes Rückschlagventil 19 in Serie geschaltet ist. Die nur eine Drehrichtung aufweisende Pumpe 10 saugt über ein Filter 20 vom Tank 12 her an und liefert je nach Schaltstellung von drei Schieberventilen 21 Druck auf die gewählte Seite der Hydraulikzylinder (2, 3, 3'). Diese weisen jeweils ein oder zwei von der Gegenseite her entspernbare Rückschlagventile 22 auf, die das Abströmen von der jeweiligen Zylinderseite nur bei auf der anderen Seite wirkendem Druck ermöglichen und damit ein hydraulisches Halten der jeweiligen Position sicherstellen. Obwohl hier nun bereits gegenüber Fig. 3 eine Reduktion dahingehend eintritt, dass nur mehr drei Schieberventile 21 (gegenüber sechs einzelnen Sitzventilen 17) erforderlich sind, sind noch immer sechs Schaltmagnete (für die Verstellung jedes Schieberventils 21 sind jeweils zwei erforderlich) notwendig, sodass nach wie vor ein relativ hoher Aufwand bezüglich der elektrischen Betätigung der Steuerelemente gegeben ist und auch nach wie vor die Gefahr von Fehlbedienungen groß bleibt.

[0015] In Fig. 5 ist nun ein schematischer Schaltplan einer erfindungsgemäßen Patientenlagereinrichtung dargestellt, bei der bereits alleine die im unteren Bereich unmittelbar angrenzend an das Kompaktaggregat 7 dargestellte Steuereinheit 8 die gleichen Funktionen wie zu Fig. 3 und 4 besprochen erfüllt. Die oben noch zusätzlich dargestellte weitere Steuereinheit 8', die samt zusätzlichen Druckmittelmotoren 24 parallel zur Steuereinheit 8 mit den Druckmittelmotoren 2, 3, 3' mit den Anschlüssen A und B des Kompaktaggregats 7 verbunden ist, ermöglicht beispielsweise eine zusätzliche unabhängige Betätigung und Verstellung von Fußlagerflächen, Rückenlagerflächen oder dergleichen an der Patientenlagerfläche. Das Kompaktaggregat 7 gemäß Fig. 5 ist im wesentlichen gleich ausgebildet wie das gemäß Fig. 3 - es fehlen hier nur die entspernbaren Rückschlagventile (13, 14 in Fig. 3) vor den Anschlüssen A, B, deren Funktion (ähnlich wie zu Fig. 4 beschrieben) durch den Druckmittelmotoren 2, 3, 3' und 24 zugeordnete sepa-

rate entsperrebare Rückschlagventile 22 übernommen wird.

[0016] Als wesentliche Abweichung gegenüber dem Stande der Technik sind nun die Steuerelemente der Druckmittelmotoren 2, 3, 3' einerseits und 24 andererseits in jeweils einem mittels einer gemeinsamen Verstellanordnung 25 verstellbaren Rotationsverteiler 26, 27 zusammengefasst, der den Zu- und Ablaufleitungen der Druckmittelmotoren zugeordnete Steueröffnungen steuerbar mit den Anschlüssen A, B am Kompaktaggregat 7 verbindet. Die gemeinsame Verstellanordnung ist in beiden Fällen als Elektromotor (M1 bzw. M2) ausgebildet, wobei die jeweilige Schaltstellung des Rotationsverteilers über vier separate Mikroschalter 34 oder einen hier nicht dargestellten Drehsensor erfasst und in einer ebenfalls nicht weiter dargestellten Steuereinrichtung verarbeitet werden kann. Es ist damit für die Realisierung der gleichen Verstellfunktionen wie zu Fig. 3 und Fig. 4 besprochen nur ein einziges Steuerelement erforderlich, welches auch nur einen einzigen Elektromotor zur Verstellung benötigt, sodass der diesbezügliche Aufwand wesentlich verringert ist und zufolge der vorgegebenen Schaltsequenzen auch Bedienungsfehler reduziert werden.

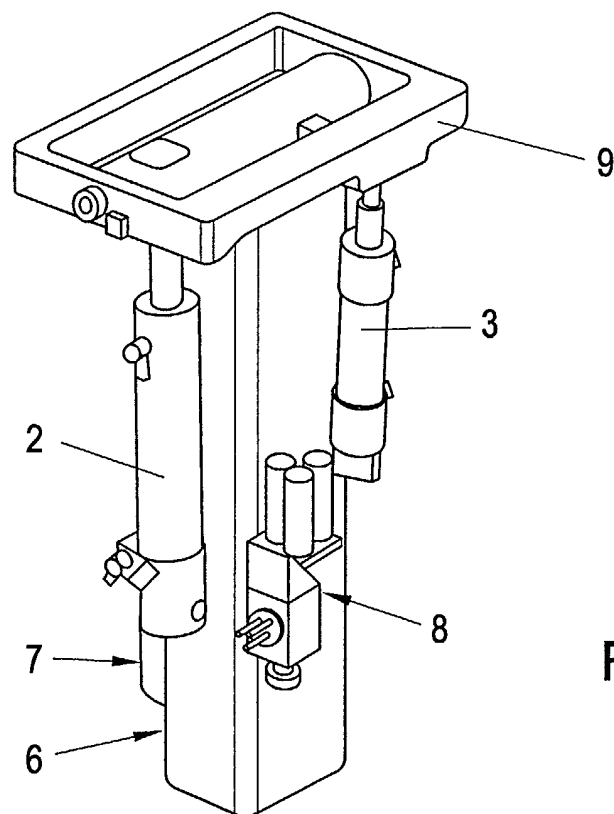
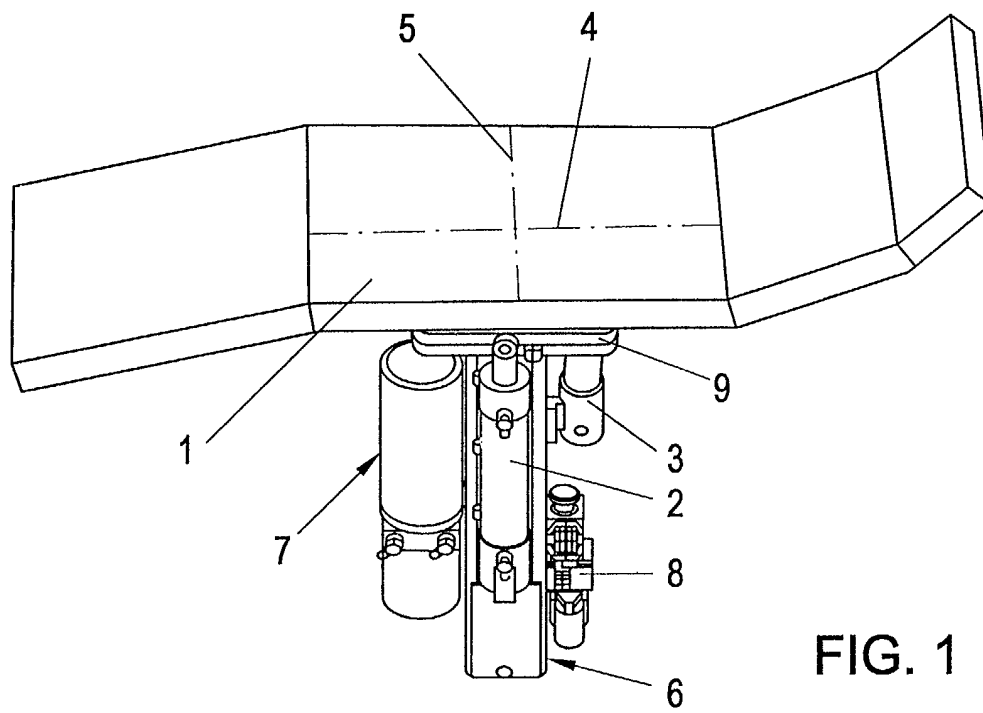
[0017] Der Rotationsverteiler 26 besteht gemäß den Fig. 6 bis 9 aus einem für alle Anschlüsse (28 von drei nicht weiter dargestellten Druckmittelmotoren) sowie 29 (des Kompaktaggregats) gemeinsamen Gehäuse 31, in dem zentral ein Drehschieber 30 angeordnet ist, der die den Zu- und Ablaufleitungen zugeordneten Steueröffnungen steuert. Auf der in Fig. 6 und 9 linken Seite des Gehäuses 31 ist eine zur Not händisch betätigbare Verstelleinrichtung 32 in Form eines Drehknopfs am Drehschieber 30 befestigt, welcher im Normalbetrieb mittels eines auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 31 aufgesetzten Elektromotors 33 betätigt wird.

[0018] Die Anschlüsse 28 dienen zur Verbindung des Rotationsverteilers 26 mit den Druckmittelmotoren (2, 3, 3' bzw. 24 in Fig. 5). Dabei ist immer eine Dreiergruppe dem jeweiligen Druckanschluss und die zweite Dreiergruppe dem jeweiligen Rücklaufanschluss zugeordnet. Die Funktion der beiden Gruppen wird durch eine Drehrichtungsumkehr der Pumpe 10 (Fig. 5) im Kompaktaggregat 7 invertiert. Die beiden Anschlüsse 29 sind in Abhängigkeit von der jeweiligen Drehrichtung der Pumpe entweder Druck- oder Tankanschluss. Ein dritter Anschluss auf Seite der Anschlüsse 29 dient zur Rückführung von Lecköl aus dem Rotationsverteiler 26. Die Anschlüsse 29 münden in Ringkanäle 35 (Fig. 7) am Drehschieber 30, die mittels zweier Radialbohrungen 36 mit den inneren Axialbohrungen 37 verbunden sind und damit die Verteilungs- und Schließfunktion übernehmen. Auf diese Weise wird in den unterschiedlichen Schaltstellungen immer nur ein oder kein Druckmittelmotor beaufschlagt. Der Elektromotor 33 ist mit dem Drehschieber 30 über eine hülsenartige Kupplung 38 verbunden, die auf ihrer Außenseite Vertiefungen aufweist, die zur Betätigung der Mikroschalter 34 dienen

und so die jeweilige Position des Drehschiebers 30 erfassen. Davon abgesehen könnte die Position des Drehschiebers aber auch durch hier nicht dargestellte optische Sensoren, Potentiometer oder dergleichen erfasst werden.

Patentansprüche

1. Verstellbare Patientenlagereinrichtung, insbesondere Operationstisch, mit zumindest einer druckmittelbetätigt räumlich verstellbaren Patientenlagerfläche (1), welche mit zumindest zwei zur Verstellung über Steuerelemente separat ansteuerbaren Druckmittelmotoren (2, 3, 3', 24), insbesondere Hydraulikzylindern, verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerelemente zumindest eines Teils der Druckmittelmotoren (2, 3, 3', 24) in zumindest einem mittels einer gemeinsamen Verstellanordnung (25) verstellbaren Rotationsverteiler (26, 27), insbesondere einem Drehschieberventil mit in einem Gehäuse angeordnetem Drehschieber, der den Zu- und Ablaufleitungen der Druckmittelmotoren (2, 3, 3', 24) zugeordnete Steueröffnungen steuerbar mit einer Druckmittelquelle (10) und einem Druckmittelablauf (12) verbindet, zusammengefasst sind.
2. Verstellbare Patientenlagereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationsverteiler (26, 27) mittels eines Elektromotors (M1, M2) verstellbar ist, wobei die jeweilige Position über einen Drehsensor, insbesondere mit Mikroschaltern, optischen Schaltern, elektrischen Drehgebern, Näherungsschaltern oder dergleichen, erfasst und in einer angeschlossenen Steuereinrichtung verarbeitet wird.
3. Verstellbare Patientenlagereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zum Elektromotor (M1, M2) eine zur Not händisch betätigbare Verstelleinrichtung (32) am Rotationsverteiler (26, 27) vorgesehen ist.



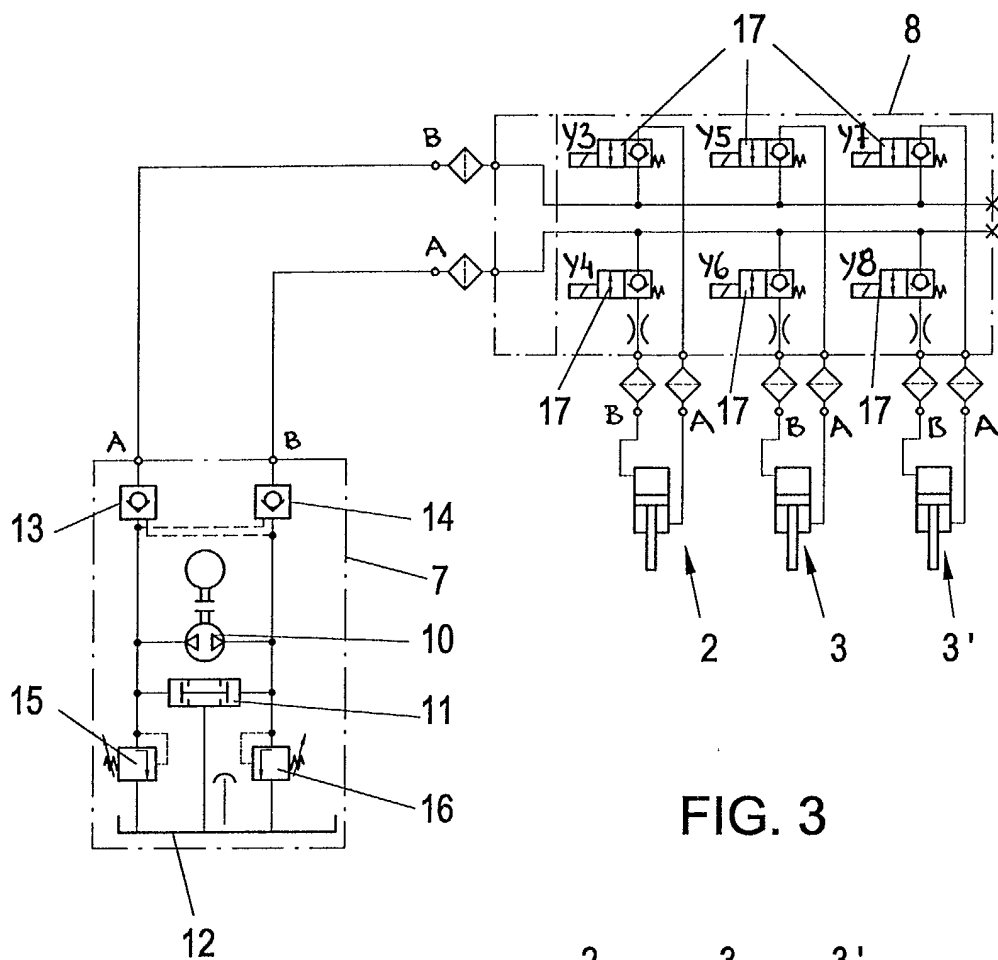


FIG. 3

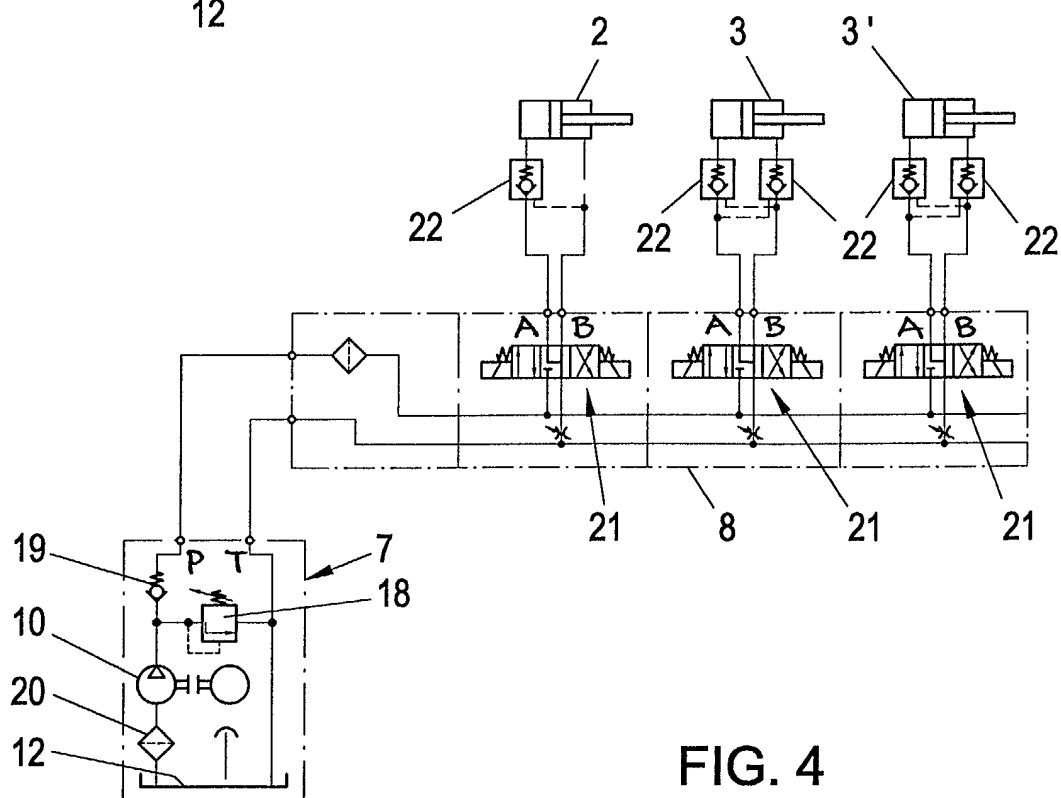


FIG. 4

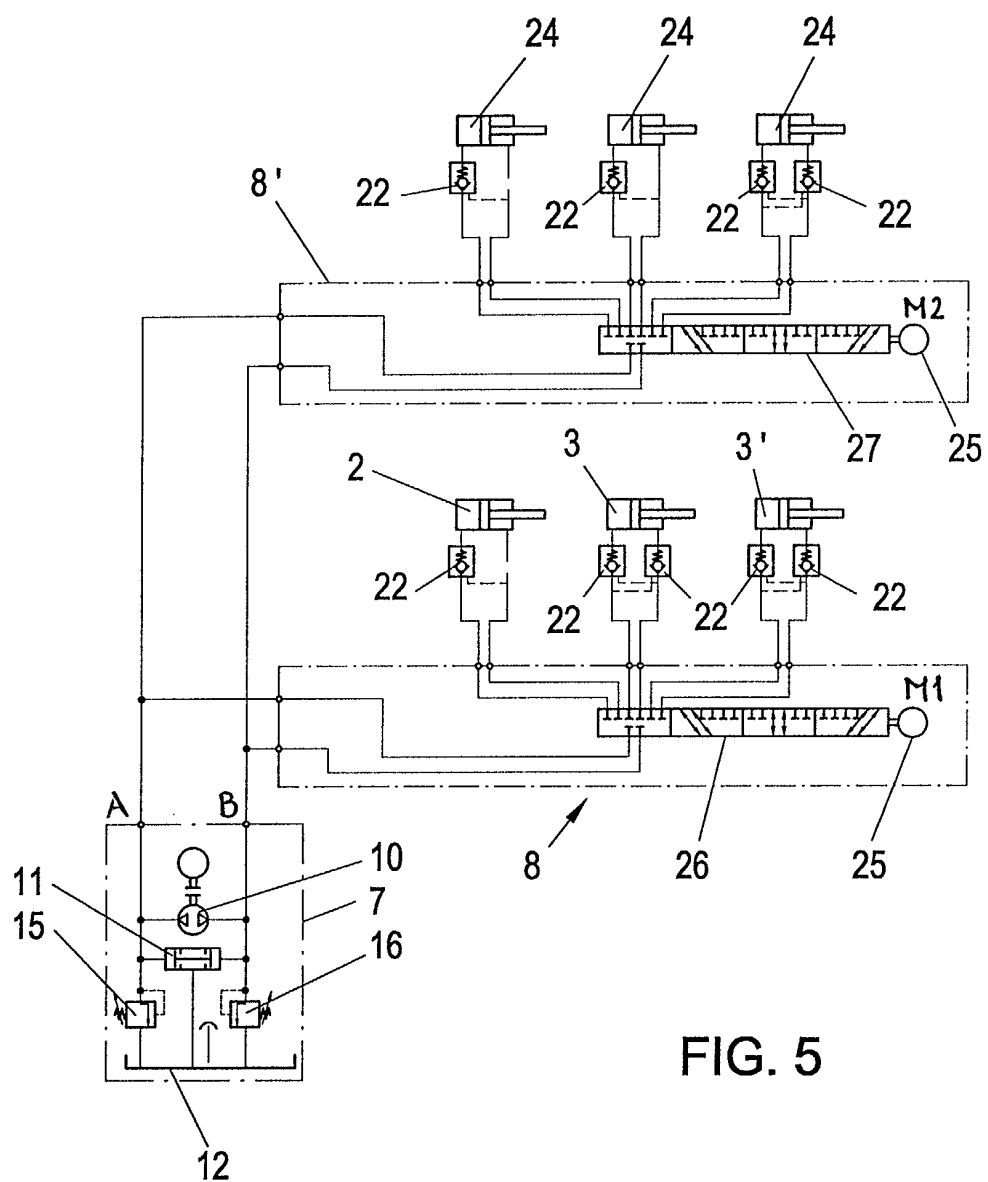


FIG. 5

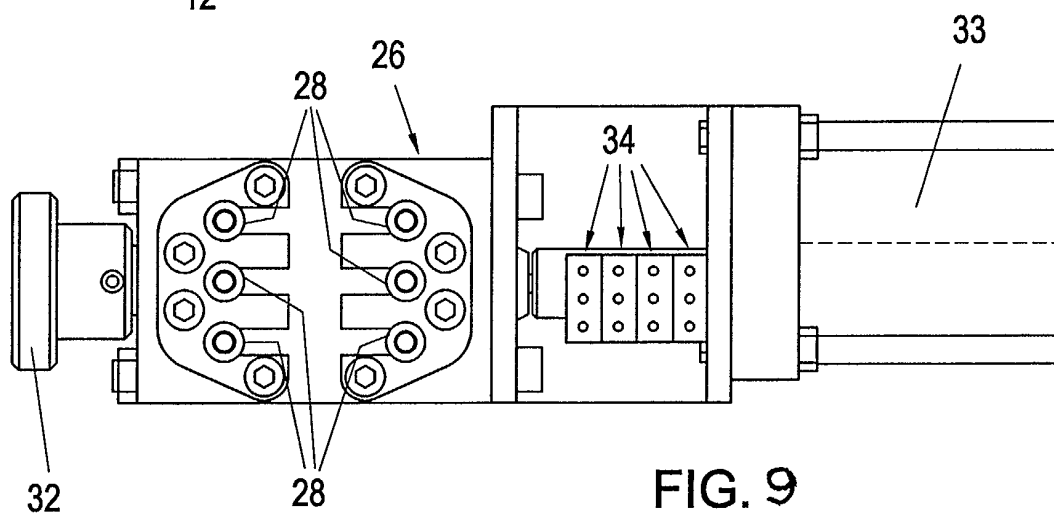
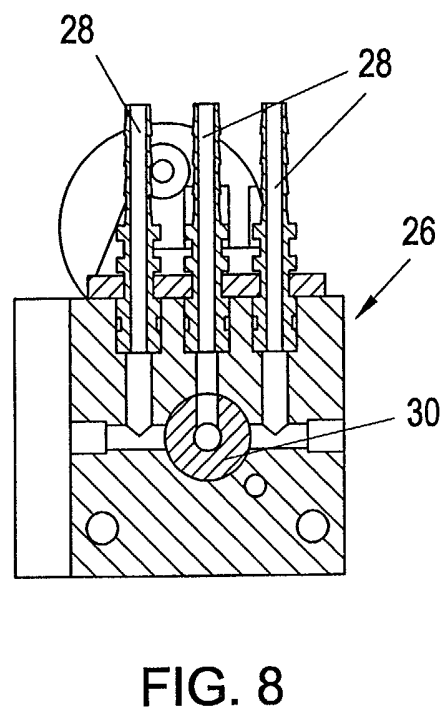
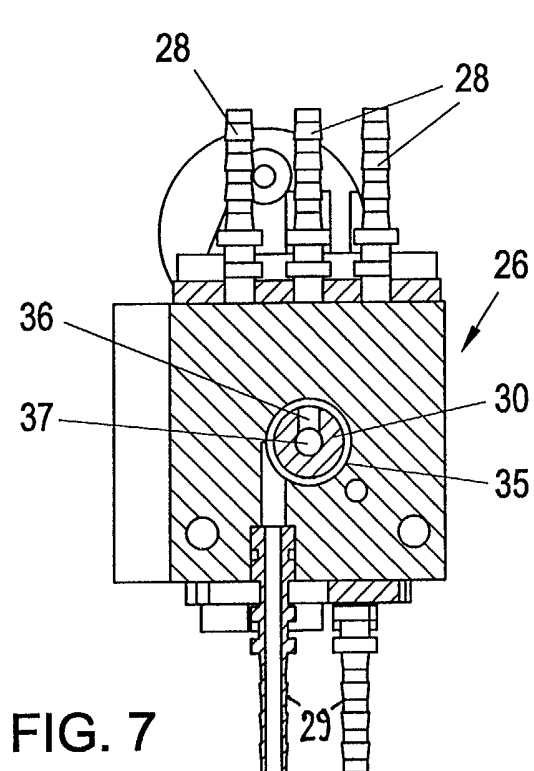
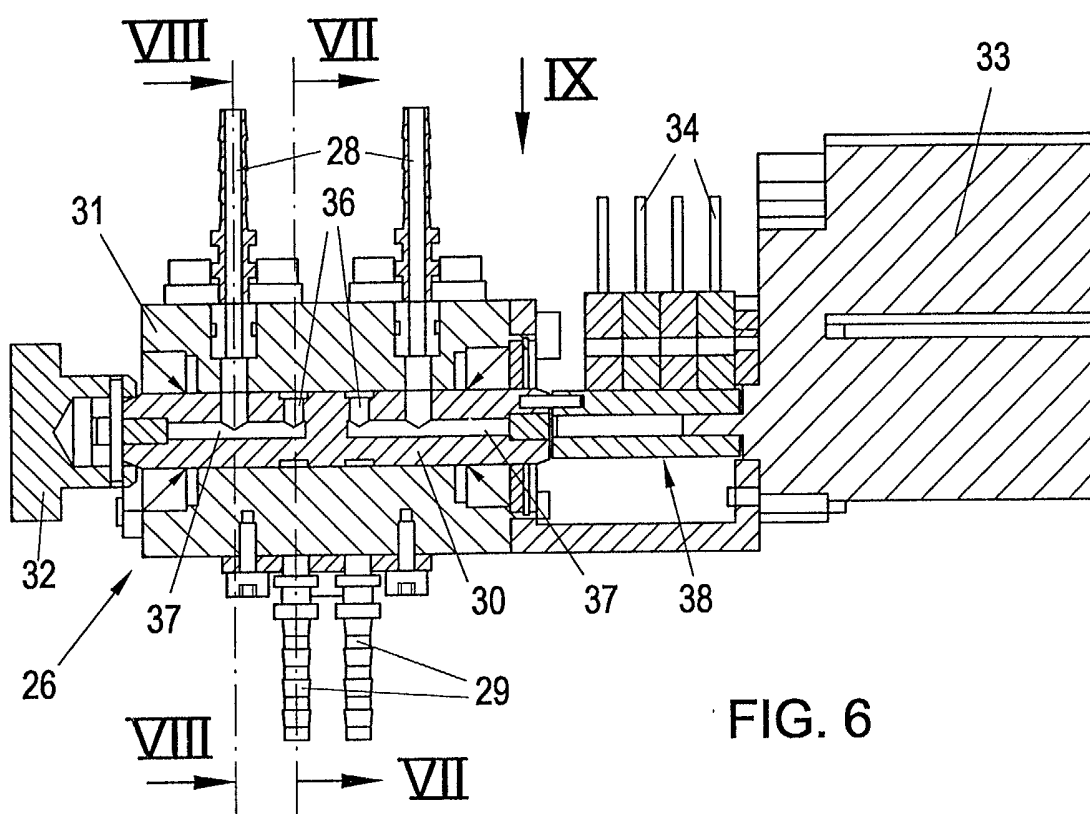


FIG. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 45 0197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 520 455 A (CLACHKO JOSIAH S) 29. August 1950 (1950-08-29) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 14 * * Spalte 6, Zeile 30 - Spalte 10, Zeile 27; Abbildungen 3,5-8,10,11 *	1	A61G13/02 F15B13/07
Y	----	2,3	
X	EP 0 366 365 A (KIRSCHNER MEDICAL CORP) 2. Mai 1990 (1990-05-02) * Spalte 9, Zeile 16 - Spalte 12, Zeile 9; Abbildungen 8-11 *	1	
X	US 3 896 704 A (BARUD SIGVARD ET AL) 29. Juli 1975 (1975-07-29) * Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 8, Zeile 29; Abbildungen 3-6 *	1	
Y	US 4 838 145 A (PERIS JAMES P ET AL) 13. Juni 1989 (1989-06-13) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 8, Zeile 2 * * Spalte 9, Zeile 13 - Zeile 16; Anspruch 6; Abbildungen *	2,3	
A	EP 0 268 555 A (SCHAERER AG M) 25. Mai 1988 (1988-05-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,5 *	1-3	
A	GB 914 232 A (ARCHIBALD BLACK) 28. Dezember 1962 (1962-12-28) * das ganze Dokument *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. Oktober 2002	Prüfer Fischer, E
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 (08/82) (P04C03)

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

EP 02 45 0197

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

30-10-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2520455 A	29-08-1950	KEINE	
EP 0366365 A	02-05-1990	AU 4362189 A	17-05-1990
		CA 2001156 A1	21-04-1990
		EP 0366365 A2	02-05-1990
		JP 2193668 A	31-07-1990
US 3896704 A	29-07-1975	SE 369577 B	09-09-1974
		CH 554669 A	15-10-1974
		DE 2301288 A1	25-10-1973
		FR 2180882 A1	30-11-1973
		GB 1429495 A	24-03-1976
		IT 982038 B	21-10-1974
		JP 49017089 A	15-02-1974
US 4838145 A	13-06-1989	KEINE	
EP 0268555 A	25-05-1988	AT 67660 T	15-10-1991
		CA 1292270 A1	19-11-1991
		DE 3773340 D1	31-10-1991
		EP 0268555 A1	25-05-1988
		ES 2026568 T3	01-05-1992
		GR 3003202 T3	17-02-1993
		JP 1701801 C	14-10-1992
		JP 3067417 B	22-10-1991
		JP 63105762 A	11-05-1988
		US 4872657 A	10-10-1989
GB 914232 A	28-12-1962	KEINE	

EPC FORM P0461

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