



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 873 740 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **A61G 13/08**

(21) Anmeldenummer: **98107130.1**

(22) Anmeldetag: **20.04.1998**

(54) **Behandlungstisch**

Treatment table

Table de traitement

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **21.04.1997 DE 19716678**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(73) Patentinhaber: **Brustmann, Herbert**
82515 Wolfratshausen (DE)

(72) Erfinder: **Brustmann, Herbert**
82515 Wolfratshausen (DE)

(74) Vertreter: **Nöth, Heinz, Dipl.-Phys.**
Eisenführ, Speiser & Partner
Arnulfstrasse 25
80335 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 604 680 WO-A-97/09954
US-A- 4 769 584 US-A- 4 860 394
US-A- 5 468 216 US-A- 5 484 188

EP 0 873 740 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behandlungstisch nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Ein derartiger aus der US-A-5,484,188 bekannter Behandlungstisch für Zahnbehandlungen weist eine aus Liegeflächenteilstücken, die an ihren jeweiligen benachbarten Kanten mittels Gelenke, miteinander verbunden sind, auf. Die Auflagefläche ist am oberen Teil einer vertikalen höhenverstellbaren Tragsäule schwenkbar gelagert. Betätigungsmittel dienen zum Gegeneinanderverschwenken der Liegeflächenteilstücke. Ferner sind Drehwinkelgeber zwischen den Liegeflächenteilstücken vorgesehen, mit denen die Winkelpositionen der Liegeflächenteilstücken erfasst werden können. Die Signale der Drehwinkelgeber werden in einer Speichereinrichtung und einer Steuereinrichtung ausgewertet, so dass die Liegeflächenteilstücken durch Betätigungsmittel in die gewünschten Positionen gesteuert bewegt werden können.

[0003] Ferner ist aus der EP-A-0 604 680 ein Behandlungstisch, insbesondere für physikalische Therapie bekannt, bei welchem die Auflagefläche ebenfalls aus Liegeflächenteilstücken besteht, die an ihren jeweiligen benachbarten Kanten mittels Gelenken miteinander verbunden sind. Die Auflagefläche ist am oberen Teil einer vertikalen und höhenverstellbaren Tragsäule schwenkbar gelagert. Mit den Liegeflächenteilstücken sind in Form von Arbeitszylindern, insbesondere Hydraulikzylinder, Betätigungsmittel verbunden, durch welche die Liegeflächenteilstücke gegeneinander verschwenkt werden können, so dass die Auflagefläche des Behandlungstisches in eine Form gebracht wird, welche die Behandlung des Patienten erfordert. Aus der EP-A-0 406 462 ist auch eine Verschwenkbarkeit der Auflagefläche um eine zur Längsrichtung der Auflagefläche parallele Achse bekannt.

[0004] Durch die Verstellbarkeit der Auflagefläche ergibt sich eine vielseitige Verwendbarkeit des Behandlungstisches. Er eignet sich nicht nur als Behandlungstisch zu Massagezwecken, sondern kann auch als Spezialliege, Operationstisch, Therapiestuhl oder Therapiehocker, als Extensionsbank, schiefe Ebene oder Patientenhebebühne und dergl. dienen. Um die Liegeflächenteilstücke in die jeweils gewünschten Positionen zu bringen, ist eine mit Hilfe einer Tastatur zu betätigende Steuerelektronik für die einzelnen Arbeitszylinder vorgesehen. Bei den verschiedenen Behandlungen ist daher eine entsprechende Betätigung der Tastatur der Steuerelektronik oder adäquater Einstellmittel von Hand erforderlich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Behandlungstisch der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem eine raumsparende Anordnung der Drehwinkelgeber unter Beibehaltung einer unbehinderten Verstellbarkeit der Liegeflächenteilstücke in die für die jeweiligen Behandlungszwecke erforderlichen Positionen und exakter Positionsmessung erreicht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Die Speichereinrichtung, in welche die Signale der Drehwinkelgeber eingebbar sind, kann in der Weise ausgebildet sein, dass mittels bestimmten Patienten zugeordneten Speicherkarten für eine bestimmte Behandlung vorgesehene Winkelpositionen in die Speichereinrichtung eingegeben werden und dann die automatische Steuerung der Arbeitszylinder für die Bewegung der Liegeflächenteilstücke in ihre gewünschten Positionen erfolgt. Ferner ist es möglich, dass die am besten geeigneten Winkelpositionen für die Behandlung eines bestimmten Patienten und/oder einer bestimmten Behandlungsart in die Speichereinrichtung direkt durch Abruf der von den Drehwinkelgebern erzeugten Drehwinkelsignale gespeichert werden und für eine spätere Behandlung verwendet werden.

[0008] Anhand der Figuren wird die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: eine Gesamtansicht eines Ausführungsbeispiels eines Behandlungstisches;

Fig. 2: ein Blockschaltbild für die automatische Betätigung der auf die Verstellung der Liegeflächenteilstücke wirkenden Betätigungsmittel; und

Fig. 3: ein Ausführungsbeispiel für eine Anordnung der Drehwinkelgeber, insbesondere in Form von Potentiometern in den Gelenken zwischen den Liegeflächenteilstücken.

[0009] Der in den Figuren dargestellte Behandlungstisch besitzt eine Auflagefläche 1, welche sich aus mehreren Liegeflächenteilstücken 2, 3, 4 und 5 zusammensetzt. Das Liegeflächenteilstück 2 befindet sich im Kopfbereich, das Liegeflächenteilstück 3 befindet sich im Brustbereich, das Liegeflächenteilstück 4 befindet sich im Oberschenkelbereich und das Liegeflächenteilstück 5 im Unterschenkel- und Fußbereich. Die beiden mittleren Liegeflächenteilstücke 3 und 4 sind in einem Gelenk 6 am oberen Teil einer vertikal verstellbaren Tragsäule 18 schwenkbar gelagert. Die Tragsäule 18 kann beispielsweise so ausgebildet sein, wie es aus der DE 30 16 387 A1 oder der EP 0 406 462 B1 bekannt ist. Mit Hilfe eines Arbeitszylinders 21 kann ein Säulenmantel in seiner Höhe verstellt werden. Der Säulenmantel wird dabei gegenüber einem Säulenkem, welcher fest mit einer Bodenplatte 23 verbunden ist und an welcher der Arbeitszylinder 21 abgestützt ist, in vertikaler Richtung bewegt. Ferner kann ein Arbeitszylinder 20 vorgesehen sein, um die Liege um eine zur Längsrichtung parallele Achse, insbesondere Längsmittelachse zu verschwenken, wie es aus der EP 0 406 462 B1 bekannt ist.

[0010] Zur Verstellung bzw. Verschwenkung der beiden mittleren Liegeflächenteilstücke 3 und 4 um das Ge-

lenk 6 sind in Form von Arbeitszylindern 10 und 11 an der Tragsäule 18 abgestützte Betätigungsmittel vorgesehen, welche gelenkig mit den Liegeflächenteilstücken 3 und 4 verbunden sind. Die unteren Enden der Arbeitszylinder 10 und 11 sind an der Tragsäule 18 abgestützt, und die oberen Enden der Arbeitszylinder 10 und 11 sind gelenkig mit den Liegeflächenteilstücken 3 und 4 verbunden.

[0011] Mit den beiden Liegeflächenteilstücken 3 und 4 sind über Gelenke 7 und 8 die beiden äußeren Liegeflächenteilstücke 2 und 5 verbunden. Zur Betätigung des Liegeflächenteilstückes 2 dient ein Arbeitszylinder 9, welcher an seinem einen Ende gelenkig am Liegeflächenteilstück 3 und mit seinem anderen Ende am Liegeflächenteilstück 2 abgestützt ist. Zur Verstellung des anderen äußeren Liegeflächenteilstückes 5 dient ein Arbeitszylinder 12. Der Arbeitszylinder 12 stützt sich mit seinem einen Ende am Liegeflächenteilstück 4 und mit seinem anderen Ende am Liegeflächenteilstück 5 ab. Die Abstützung der Arbeitszylinder 9 und 12 sowie der Arbeitszylinder 10 und 11 in den jeweiligen Abstütz- bzw. Verbindungsstellen erfolgt gelenkig, so daß ein Verschwenken der jeweiligen Liegeflächenteilstücke um die Gelenke 6, 7 und 8 in die gewünschten Positionen erreicht werden kann.

[0012] Zur Verstellung der Arbeitszylinder dient eine Steuereinrichtung 17 (Figur 2), die elektrisch betreibbar ist. Die Stromversorgung kann über das Netz erfolgen oder von einem Akkumulator gewährleistet werden, wie es beispielsweise aus der EP 0 604 680 A1 bekannt ist. Durch die Steuereinrichtung kann ein Druckmittelaggregat, insbesondere Hydraulikaggregat, bestehend aus Druckmittelpumpe und Druckmittelspeicher sowie aus steuerbaren Ventilen, insbesondere Magnetventilen, zur Betätigung der Arbeitszylinder 9, 10, 11 und 12 angesteuert werden.

[0013] Wie aus den Figuren ferner zu ersehen ist, sind in den Gelenken 6, 7 und 8 Drehwinkelgeber 13, 14, 15 und 16 vorgesehen. Der Drehwinkelgeber 13 erzeugt Winkelsignale, die proportional der Winkelstellung sind, welche die beiden Liegeflächenteilstücke 2 und 3 zueinander haben. Der Drehwinkelgeber 16 erzeugt Winkelsignale, die proportional den Winkelstellungen sind, die die beiden Liegeflächenteilstücke 4 und 5 zueinander haben. Im Gelenk 6 sind zwei Drehwinkelgeber 14 und 15 angeordnet. Der Drehwinkelgeber 14 erzeugt ein Winkelsignal, welches proportional zur Winkelstellung ist, die das Liegeflächenteilstück 3 gegenüber einer Bezugswinkelstellung (Null-Lage) einnimmt. Der Drehwinkelgeber 15 liefert ein Winkelsignal, welches proportional einem Winkel ist, den das Liegeflächenteilstück 4 gegenüber der Bezugswinkelstellung (Null-Lage) einnimmt. Die Bezugswinkelstellung kann durch ein ortsfestes Teil des Gelenkes 6 oder durch ein Konstruktionsteil der Tragsäule 18 bestimmt sein. In bevorzugter Weise handelt es sich um eine vertikale oder horizontale Bezugsebene. Der Winkelbezug kann konstruktiv, beispielsweise durch einen Gelenkbolzen 24, erreicht werden, welcher

zur Bildung des Gelenks 6 fest mit der Tragsäule 18, insbesondere dem vertikal verschiebbaren Säulenmantel, verbunden ist, wie es beispielsweise aus der EP 0 406 462 B1 bekannt ist. Mit dem Gelenkbolzen können Rotore 25 und 26 der als Potentiometer ausgebildeten Drehwinkelgeber 14 und 15 drehfest verbunden sein. Die drehfeste Verbindung kann durch Schweißen, Formschluß oder in anderer geeigneter Weise mit dem Gelenkbolzen 24 erfolgen. Gehäuse 27 und 28 der Drehwinkelgeber, insbesondere Potentiometer, sind drehfest mit den beiden Liegeflächenteilstücken 3 und 4, beispielsweise über fest mit den Liegeflächenteilstücken verbundenen Scharnierstücke, welche zur Bildung des Gelenkes 6 zusammen mit dem Gelenkbolzen 24 dienen, verbunden. Durch die Relativdrehung der Rotore 25 und 26 gegenüber den Gehäusen 27 und 28 läßt sich beim Verschwenken der Liegeflächenteilstücke 3 und 4 in bekannter Weise eine Verstellung von Abtastmitteln in den bevorzugt als Potentiometer ausgebildeten Drehwinkelgebern erreichen, wodurch den Schwenkwinkeln proportionale elektrische Winkelsignale erzeugt werden. Da der Gelenkbolzen 24 fest mit der Tragsäule 18 verbunden ist, läßt sich eine Bezugswinkelposition (Null-Lage) definieren, bezüglich welcher die Verdrehung bzw. Verschwenkung der Liegeflächenteilstücke 3 und 4 bestimmt wird.

[0014] Auch für die Drehwinkelgeber 13 und 16 kann eine Anordnung, wie sie in der Fig. 3 gezeigt ist, gewählt werden. Dabei ist das Gehäuse 27 bzw. 28 des Drehwinkelgebers drehfest mit einem der beiden Liegeflächenteilstücken 2 oder 3 bzw. 4 oder 5 verbunden, und der Rotor 25 bzw. 26 ist mit einem beispielsweise bolzenförmigen Konstruktionselement, welches zur Gelenkbildung dient und drehfest mit dem anderen Liegeflächenteilstück verbunden ist, drehfest verbunden. Auf diese Weise erreicht man ebenfalls Winkelsignale, die proportional einem Winkel sind, den die beiden Liegeflächenteilstücke 2 und 3 bzw. 4 und 5 zueinander einschließen. Da über die beiden mittleren Liegeflächenteilstücke 3 und 4 die Winkelstellung zu einer Bezugswinkelstellung (Null-Lage) durch die Drehwinkelgeber 14 und 15 bestimmt wird, ist eine definierte Positionierung auch der beiden äußeren Liegeflächenteilstücke 2 und 5 gewährleistet.

[0015] Die von den Drehwinkelgebern 13, 14, 15 und 16 erzeugten Winkelsignale können in zweierlei Hinsicht ausgewertet werden. Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, sind die Drehwinkelgeber 13 bis 16 mit einer Speichereinrichtung 19 verbunden. Hierdurch läßt sich erreichen, daß Winkelstellungen der Liegeflächenteilstücke, die sich als besonders vorteilhaft bei einer bestimmten Behandlungsart an einem Patienten erwiesen haben, in der Speichereinrichtung 19 gespeichert werden können. Für spätere Behandlungen dieser Art am Patienten oder auch an anderen Patienten mit im wesentlichen gleichen Körpermaßen und Krankheitssymptomen können dann diese eingespeicherten Positionen der Liegeflächenteile abgerufen werden zur Aktivie-

rung der Steuereinrichtung 17, welche mit der Speichereinrichtung 19 verbunden ist. Die Steuereinrichtung 17 steuert dann die jeweiligen Arbeitszylinder 9 bis 12 so, daß diese die Liegeflächenteilstücke in die gewünschten Positionen bringen. Wie aus der Fig. 2 ferner zu er-
 sehen ist, ist eine Vergleichseinrichtung 22 vorgesehen, welche mit den jeweiligen Drehwinkelgebern 13, 14, 15 und 16 verbunden ist. Ferner ist die Vergleichereinrichtung 22 mit der Speichereinrichtung 19 verbunden. Durch Vergleich der in der Speichereinrichtung 19 ge-
 speicherten Winkelpositionen mit den von den Drehwinkelgebern 13 bis 16 gelieferten Winkelsignalen erfolgt eine Überwachung des jeweiligen Stellvorganges, der von den Arbeitszylindern 9 bis 12 an den Liegeflächenteilstücken 2 bis 5 durchgeführt wird, bis die gewünschte Winkelpositionierung zwischen den einzelnen Liegeflächenteilstücken erreicht ist. Die Vergleichereinrichtung 22 liefert dann an die Steuereinrichtung 17 ein entsprechendes Signal, welches angibt, daß die Liegeflächenteilstücke in den gespeicherten Winkelpositionen sich befinden. Wie die Fig. 2 zeigt, ist die Vergleichereinrichtung 22 mit der Steuereinrichtung 17 verbunden.

[0016] Die Speichereinrichtung 19 kann eine Aufnahmeeinrichtung für auswechselbare Speicher, beispielsweise in Form von Magnetkarten bzw. Magnetstreifen aufweisen, die patientenbezogen und/oder bezogen auf die Behandlungsart die entsprechenden Winkelstellungen der Liegeflächenteilstücke 2 bis 5 aufweisen. Es ist jedoch auch möglich, in einem zentralen Speicher an entsprechenden Speicherplätzen die Winkelpositionsdaten zu speichern, so daß sie bei Bedarf für die gesteuerte Betätigung der Arbeitszylinder 9 bis 12 abgerufen werden können.

[0017] Die gesteuerte Beaufschlagung der Arbeitszylinder 9 bis 12 mit einem Druckmittel, insbesondere Hydraulikflüssigkeit (Hydrauliköl) kann in der Weise erfolgen, wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Hierbei sind die einzelnen Arbeitszylinder 9 bis 12 über zugeordnete von der Steuereinrichtung 17 ansteuerbare Ventile 29, 30, 31 und 32 mit einer gemeinsamen Druckmittelquelle 33 verbunden. Die Druckmittelquelle kann ein Druckmittelreservoir für die Hydraulikflüssigkeit und eine Pumpe zur Erzeugung des erforderlichen Arbeitsdruckes aufweisen. Die Arbeitszylinder sind in bevorzugter Weise als einfach wirkende Zylinder ausgebildet. Wenn die jeweiligen Arbeitszylinder in ihren Arbeitsräumen mit dem Druckmittel versorgt sind, werden die damit verbundenen Liegeflächenteilstücke 2 bis 5 in die gewünschten Winkelpositionen gebracht. Das Zurückbringen der Arbeitszylinder in ihre Ausgangsstellung kann durch Schwerkraftwirkung erfolgen, wenn die Druckbeaufschlagung in den Arbeitsräumen der Zylinder abgeschaltet ist. Für die Druckmittelbeaufschlagung der Arbeitszylinder werden die zugeordneten Ventile 29 bis 32 von der Steuereinrichtung 17 angesteuert. Zur Betätigung der Pumpe der Druckmittelquelle 33 kann diese ebenfalls mit der Steuereinrichtung 17 verbunden sein. Bei gleichzeitiger Druckbeaufschlagung der Arbeitszy-

linder 9 bis 12 über die geöffneten Ventile 29 bis 32 mit dem von der gemeinsamen Druckmittelquelle 33 gelieferten Druckmittel erfolgt in den Arbeitsräumen der Arbeitszylinder ein Druckmittelausgleich, insbesondere dann, wenn auf der Auflagefläche ein Patient während des Bewegens der Liegeflächenteilstücke in ihre Sollpositionen liegt. Das von Patienten ausgeübte Gewicht wirkt der Kraft des Druckmittels entgegen, so daß eine harmonische Verstellgeschwindigkeit der einzelnen Liegeflächenteilstücke in ihre gewünschten Winkelpositionen stattfindet. In bevorzugter Weise erfolgt hierzu die Beaufschlagung der Arbeitszylinder 9 bis 12 gleichzeitig durch gleichzeitiges Öffnen der Ventile 29 bis 32 mit dem von der Druckmittelquelle 33 gelieferten Druckmittel.

Patentansprüche

1. Behandlungstisch, insbesondere für physikalische Therapie mit

- einer Auflagefläche (1) aus Liegeflächenteilstücken (2 - 5), die an ihren jeweiligen benachbarten Kanten mittels Gelenken (6 - 8) miteinander verbunden sind;
- einer vertikalen höhenverstellbaren Tragsäule (18), an deren oberem Ende die Auflagefläche (1) in einem Gelenk (6) schwenkbar gelagert ist; wobei
- in dem Gelenk (6) zwei innere Liegeflächen-teilstücke miteinander verbunden sind, für welche jeweils ein Drehwinkelgeber (14, 15) vorgesehen ist;
- Betätigungsmitteln (9 - 12), mit denen die Liegeflächenteilstücke (2 - 5) gegeneinander um die Gelenke (6 - 8) gegeneinander verschwenkt werden können,
- zwischen den Liegeflächenteilstücken (2 - 5) vorgesehenen Drehwinkelgebern (13 - 16), welche mit einer Speichereinrichtung (19) verbunden sind, und
- einer mit der Speichereinrichtung (19) verbundenen Steuereinrichtung (17), welche in Abhängigkeit von in der Speichereinrichtung (19) gespeicherten Drehwinkeln zwischen dem Liegeflächenteilstücken (2 - 5) die Betätigungsmittel (9 - 12) steuert,

dadurch gekennzeichnet, dass

- in dem Gelenk (6), in welchem die Auflagefläche (1) an der Tragsäule (18) gelagert ist, die

beiden Drehwinkelgeber (14, 15) für die beiden inneren Tragflächenteile (3, 4) vorgesehen sind; und

- dieses Gelenk (6) einen an der Tragsäule (18) befestigten Gelenkbolzen (24) aufweist, welcher für die beiden Drehwinkelgeber (14, 15) eine Bezugswinkelange gibt.

2. Behandlungstisch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteren Gelenken (7, 8), in denen äußere Liegeflächenteilstücke (2 - 5) mit den inneren Liegeflächenteilstücken (3, 4) verbunden sind, jeweils weitere Winkelgeber (13, 16) angeordnet sind.

3. Behandlungstisch nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Speichereinrichtung (19) bestimmte Winkelwerte für die Winkelpositionen der Liegeflächenteilstücke (2 - 5) eingegbar sind.

4. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Speichereinrichtung (19) und die Steuereinrichtung (17) mit einerk mit dem Drehwinkelgebern (13 - 16) verbundenen Vergleichereinrichtung (22) verbunden sind.

5. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelgeber (13 - 16) als Potentiometer ausgebildet sind.

6. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Arbeitszylinder ausgebildeten Betätigungsmittel (9 - 12) über jeweils zugeordnete Ventile mit einer gemeinsamen Druckmittelquelle verbunden sind und die Ventile von der Steuereinrichtung angesteuert sind.

7. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Verstellung der Liegeflächenteilstücke (2- 5) in die gewünschten Winkelpositionen in den mit dem Druckmittel, insbesondere Hydraulikflüssigkeit, beaufschlagten Arbeitsräumen der als Arbeitszylinder ausgebildeten Betätigungsmittel (9 - 12) über die Ventile und die Druckmittelquelle sowie die zugeordneten Druckmittelleitungen ein Druckausgleich vorgesehen ist.

8. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die als Betätigungsmittel (9 - 12) verwendeten Arbeitszylinder als einfach wirkende Arbeitszylinder ausgebildet sind, welche bei Beaufschlagung mit dem Druckmittel die Liegeflächenteilstücke (2 - 5) in die gespeicherten Winkelpositionen bewegen und welche durch Schwerkraftwirkung in die Ausgangspositio-

nen zurückstellbar sind.

9. Behandlungstisch nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel (9 - 12) gleichzeitig mit dem Druckmittel beaufschlagbar sind.

Claims

1. A treatment table, in particular for physical therapy, having

- a support surface (1) comprising couch surface portions (2-5) which are connected together at their respective adjacent edges by means of hinges (6-8);
- a vertical support pillar (18) which is adjustable in respect of height and to the upper end of which the support surface (1) is pivotably mounted in a hinge (6); wherein
- in the hinge (6) two inner couch surface portions are connected together, for each of which there is provided a rotary angle sensor (14, 15);
- actuating means (9-12) with which the couch surface portions (2-5) can be pivoted relative to each other about the hinges (6-8),
- rotary angle sensors (13-16) which are provided between the couch surface portions (1-5) and which are connected to a memory device (19), and
- a control device (17) which is connected to the memory device (19) and which controls the actuating means (9-12) in dependence on the rotary angles between the couch surface portions (2-5), stored in the memory device (19),

characterised in that

- provided in the hinge (6) in which the support surface (1) is mounted to the support pillar (18) are the two rotary angle sensors (14, 15) for the two inner couch surface portions (3, 4); and
- said hinge (6) has a hinge pin (24) which is fixed to the support pillar (18) and which provides a reference angle position for the two rotary angle sensors (14, 15).

2. A treatment table according to claim 1 **characterised in that** further respective angle sensors (13, 16) are arranged in further hinges (7, 8) in which outer couch surface portions (2-5) are connected to the inner couch surface portions (3, 4).

3. A treatment table according to claim 1 or claim 2 **characterised in that** given angle values for the angle positions of the couch surface portions (2-5) can be inputted into the memory device (19).

4. A treatment table according to one of claims 1 to 3 **characterised in that** the memory device (19) and the control device (17) are connected to a comparison device (22) connected to the rotary angle sensors (13-16). 5
5. A treatment table according to one of claims 1 to 4 **characterised in that** the angle sensors (13-16) are in the form of potentiometers. 10
6. A treatment table according to one of claims 1 to 5 **characterised in that** the actuating means (9-12) in the form of operating cylinders are connected by way of respectively associated valves to a common pressure fluid source and the valves are actuated by the control device. 15
7. A treatment table according to one of claims 1 to 6 **characterised in that** upon displacement of the couch surface portions (2-5) into the desired angle positions pressure equalisation is provided in the working chambers, which are acted upon by the pressure fluid, in particular hydraulic fluid, of the actuating means (9-12) in the form of operating cylinders, by way of the valves and the pressure fluid source and the associated pressure fluid lines. 20 25
8. A treatment table according to one of claims 1 to 7 **characterised in that** the operating cylinders used as the actuating means (9-12) are in the form of single-acting operating cylinders which upon actuation with the pressure fluid move the couch surface portions (2-5) into the stored angle positions and which can be returned to the initial position due to the action of the force of gravity. 30 35
9. A treatment table according to one of claims 1 to 8 **characterised in that** the actuating means (9-12) can be simultaneously acted upon by the pressure fluid. 40

Revendications

1. Table de traitement, en particulier pour thérapie physique, comprenant 45
- une surface d'appui (1) composée de sections superficielles de divan (2 - 5), assemblées entre elles sur leurs bords respectivement adjacents au moyen d'articulations (6 - 8) ; 50
 - une colonne porteuse verticale (18) réglable en hauteur, sur l'extrémité supérieure de laquelle la surface d'appui (1) est montée avec une possibilité de pivotement dans une articulation (6) ; 55
 - deux sections superficielles de divan intérieures, pour lesquelles est respectivement prévu un capteur angulaire (14, 15), étant assem-

- blées entre elles dans l'articulation (6) ;
- des moyens d'actionnement (9 - 12), par lesquels les sections superficielles de divan (2 - 5) peuvent pivoter les unes par rapport aux autres autour des articulations (6 - 8),
- des capteurs angulaires (13 - 16), prévus entre les sections superficielles de divan (2 - 5) et reliés à un dispositif de mémorisation (19), et
- un dispositif de commande (17), relié au dispositif de mémorisation (19) et qui commande les moyens d'actionnement (9 - 12) en fonction d'angles de rotation entre les sections superficielles de divan (2 - 5), mémorisés dans le dispositif de mémorisation (19),

caractérisée en ce que

- les deux capteurs angulaires (14, 15) pour les deux sections superficielles d'appui (3, 4) sont prévus dans l'articulation (6), dans laquelle la surface d'appui (1) est montée sur la colonne porteuse (18) ; et
 - cette articulation (6) présente un axe d'articulation (24), fixé sur la colonne porteuse (18) et qui indique une position angulaire de référence pour les deux capteurs angulaires (14, 15).
2. Table de traitement suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** d'autres capteurs angulaires (13, 16) sont respectivement disposés dans d'autres articulations (7, 8), dans lesquelles des sections superficielles de divan extérieures (2, 5) sont assemblées avec les sections superficielles de divan intérieures (3, 4).
3. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** des valeurs angulaires définies pour les positions angulaires des sections superficielles de divan (2 - 5) peut être introduites dans le dispositif de mémorisation (19).
4. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif de mémorisation (19) et le dispositif de commande (17) sont reliés à un comparateur (22) raccordé aux capteurs angulaires (13 - 16).
5. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les capteurs angulaires (13 - 16) sont réalisés sous forme de potentiomètres.
6. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les moyens d'actionnement (9 - 12), réalisés sous forme de cylindres de travail, sont raccordés à une source d'agent sous pression commune par l'intermédiaire de soupapes respectivement associées, et les soupapes sont at-

taquées par le dispositif de commande.

7. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que**, lors du déplacement des sections superficielles de divan (2 - 5) dans les positions angulaires souhaitées, un équilibrage de pression est prévu dans les espaces de travail alimentés en agent sous pression, en particulier en liquide hydraulique, des moyens d'actionnement (9 - 12) réalisés sous forme de cylindres de travail, par l'intermédiaire des soupapes et de la source d'agent sous pression, ainsi que des conduites d'agent sous pression associées. 5 10

8. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les cylindres de travail utilisés comme moyens d'actionnement (9 - 12) sont réalisés sous forme de cylindres de travail à simple effet, qui déplacent les sections superficielles de divan (2 - 5) dans les positions angulaires mémorisées lors de l'alimentation en agent sous pression, et qui peuvent être ramenés dans leurs positions initiales sous l'effet de la force de gravité. 15 20

9. Table de traitement suivant l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les moyens d'actionnement (9 - 12) peuvent être alimentés simultanément en agent sous pression. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

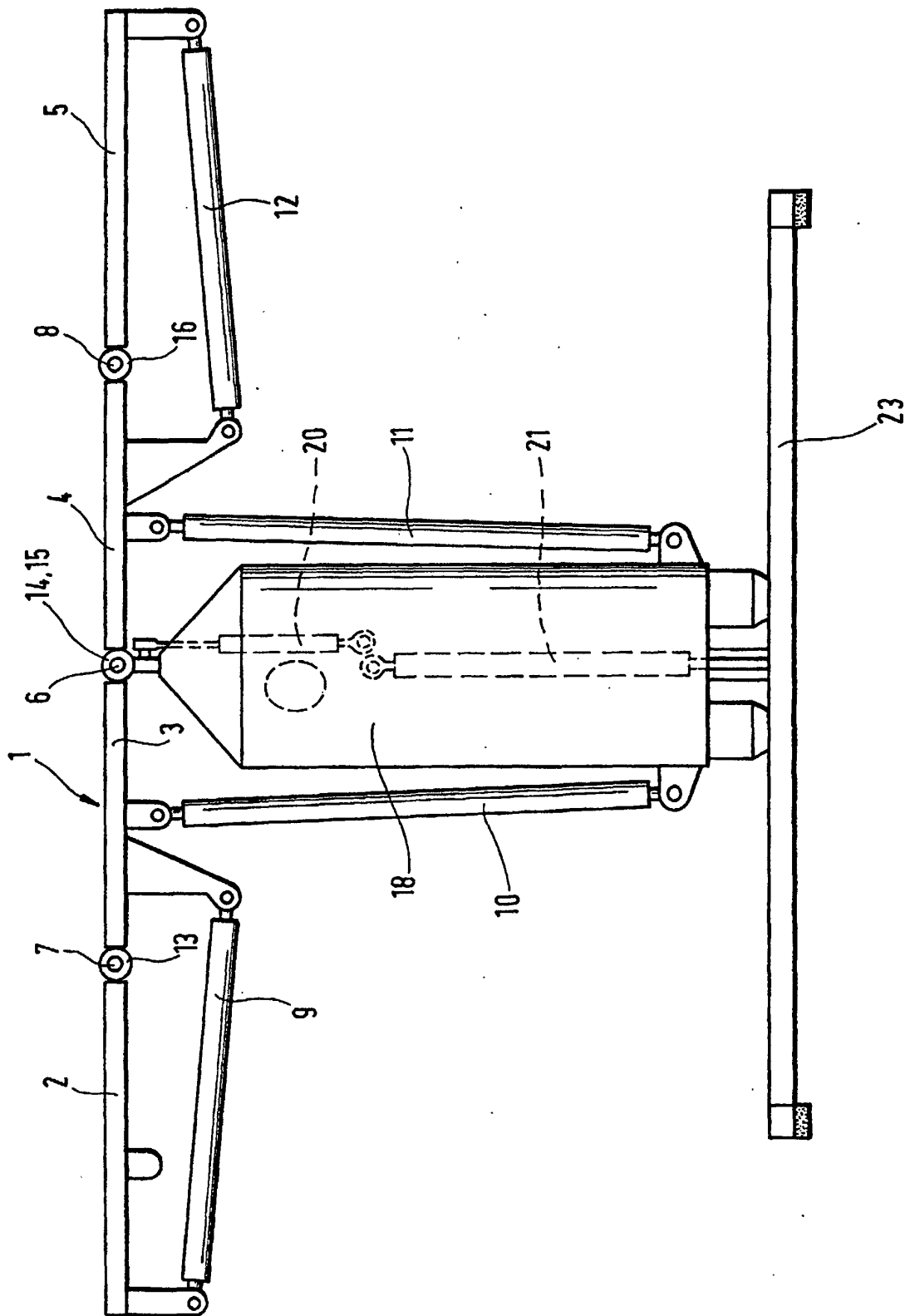


Fig. 2

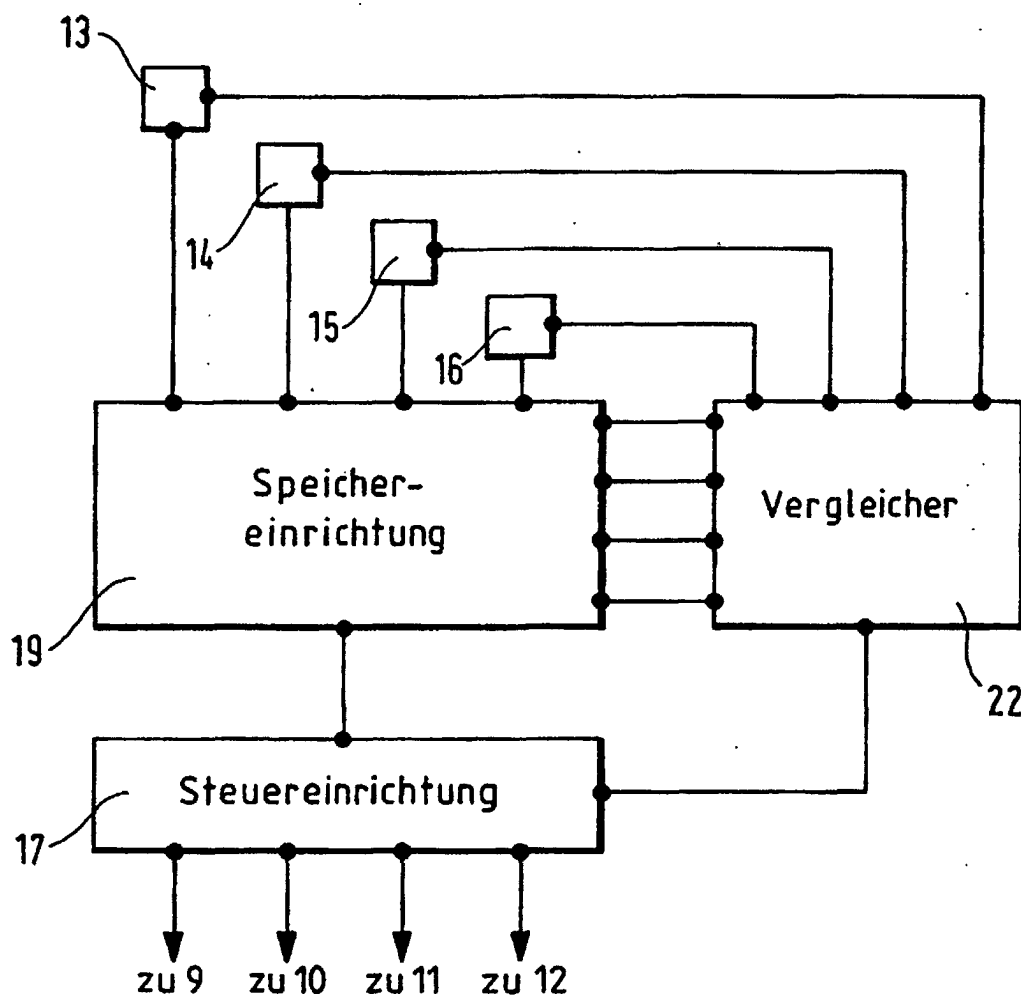


Fig. 3

