



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 908 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: A61H 1/02

(21) Anmeldenummer: 97114108.0

(22) Anmeldetag: 15.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 16.08.1996 DE 29614213 U

(71) Anmelder:
Kundisch Microtech GmbH & Co. KG
78056 Villingen-Schwenningen (DE)

(72) Erfinder: Kundisch, Heiner
78056 Villingen-Schwenningen (DE)

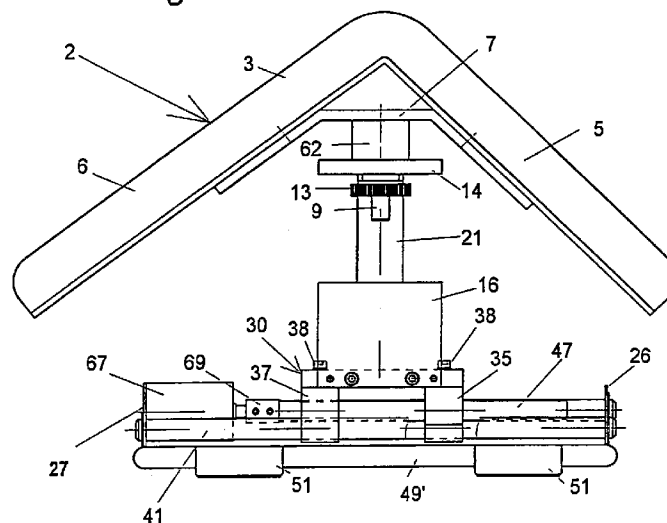
(74) Vertreter:
Neymeyer, Franz, Dipl.-Ing. (FH)
Haselweg 20
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Therapiegerät für die Wirbelsäule

(57) Das Therapiegerät dient Entlastung und Dehnung der menschlichen Wirbelsäule. Es ist zum losen Auflegen der beiden Unterschenkel und der beiden Oberschenkel eines Patienten jeweils mit einer vertikal verstellbaren Beinauflage (2) versehen, die nach Art eines Satteldaches zwei um etwa 70° bis 110° zueinander geneigte Schenkelauflagen (5, 6) aufweist. Um eine einfache Bedienung und Anwendung zu ermöglichen und eine wirksame Therapie zu garantieren, ist die Beinauflage (2) mittels eines ersten motorischen

Antriebs (10) an Vertikalführungen (21) eines Schlittens (30) vertikal verstellbar. Der Schlitten (30) ist seinerseits gemeinsam mit der Beinauflage (2) auf Horizontalführungen (41) eines Traggestells im wesentlichen parallel zu einer horizontalen Liegefläche mittels eines zweiten motorischen Antriebs relativ zur Liegefläche in deren Längsrichtung verschiebbar. Die Antriebsrichtungen der beiden motorischen Antriebe sind umkehrbar.

Fig. 3



EP 0 824 908 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Therapiegerät zur Entlastung und Dehnung der menschlichen Wirbelsäule, mit einer vertikal verstellbaren Beinauflage, die zum losen Auflegen der beiden Unterschenkel und der beiden Oberschenkel eines Patienten jeweils zwei nach Art eines Satteldaches um etwa 70° bis 110° zueinander geneigte Schenkelauflagen aufweist.

Es ist bereits eine Vorrichtung zum Dehnen und Einrichten der Wirbelsäule mit einer elektromotorisch antreibbaren Winde und einer an dem Windenseil befestigten Auflage für die Unterschenkel des Patienten bekannt (DE-OS 23 28 939), mit welcher der Patient an den über die Auflage geschlagenen Beinen mit nach unten hängendem Kopf nach oben gezogen werden kann. Zur Führung und Fixierung der Auflage in ihrer hochgezogenen Lage sind am Windenrahmen nach unten gerichtete Führungsstifte angeordnet, die in seitliche Führungsbohrungen der Auflage eingreifen.

Eine Dosierung der Dehnkraft ist dabei nicht möglich, weil das ganze Körpergewicht des Patienten an der Auflage hängt.

Bei einer bekannten Streckliege (DE 44 13 752 A1), die einen um eine horizontale Achse in einem Gestell schwenkbaren Rahmen mit einer Liegefläche und eine Beinhalterung aufweist, ist die Liegefläche auf einem Schlitten angebracht, der auf dem Rahmen in Längsrichtung bewegbar ist. Die Beinhalterung ist mit einem vom Rahmen nach oben abstehenden Stützholm versehen, an dessen oberem Ende abgewinkelt eine Unterschenkelauflage angebracht ist. Dieser Stützholm ist zwar längenverstellbar aber in seiner jeweils eingestellten Länge starr fixiert. Die Verschiebung des Schlittens auf dem Rahmen wird durch seine einstellbare Neigung bewirkt.

Es ist auch eine bewegungstherapeutische Bewegungsvorrichtung bekannt (DE 36 18 686 C2), bei der eine nach Art eines Parallelogramms aufgebaute, aus einer schrägen Auflage für die Oberschenkel und einer horizontalen Auflage für die Unterschenkel eines rücklings liegenden Patienten bestehende Beinauflage mittels eines elektromotorischen Antriebs verschwenkbar ist. Dabei wird die Antriebsbewegung durch an den Muskelpartien der zu bewegendenden Gliedmaßen angebrachte Myoelektroden beeinflusst, welche zur Ableitung von Myopotentialen vorgesehen sind.

Für eine Wirbelsäulenbehandlung ist diese Vorrichtung weder geeignet noch vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, kostengünstig herstellbares, leicht bedienbares und ortsungebunden einsetzbares Therapiegerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine einerseits schonende und andererseits wirkungsvolle, anhaltend wirksame Therapie, insbesondere für Selbstanwender, ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Beinauflage mittels eines ersten moto-

rischen Antriebs an Vertikalführungen eines Schlittens vertikal verstellbar ist, der seinerseits gemeinsam mit der Beinauflage auf Horizontalführungen eines Traggestells im wesentlichen parallel zu einer horizontalen Liegefläche mittels eines zweiten motorischen Antriebs relativ zur Liegefläche in deren Längsrichtung verschiebbar ist.

Nach neuesten medizinischen Erkenntnissen sollten bei einer Wirbelsäulenthherapie folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Der Patient sollte rücklings auf einer ebenen Unterlage liegen, und zwar so, daß die Wirbelsäule ebenfalls eben aufliegt.

Das Hohlkreuz muß dabei vollständig beseitigt werden. Der Körper des Patienten sollte möglichst völlig entspannt sein, insbesondere sollten alle Muskeln im Wirbelsäulenbereich keinerlei Anspannung aufweisen. Deshalb sollte der Patient während der Behandlung auch keine mechanischen Bewegungen ausführen bzw. Hebel oder dgl. Vorrichtungen bedienen.

In dieser völlig entspannten Lage sollte dann, um auch die Wirbelsäule von jeder Spannung und jedem Druck in Längsrichtung zu entlasten, ein leichter Zug ausgeübt werden, und zwar so, daß sich die Muskeln dabei nicht reflektorisch anspannen.

Eine nachhaltige Streckung der Wirbelsäule ist nur bei völlig entspannter Rückenmuskulatur möglich. Durch die Kapillarwirkung, die bei der Streckung oder Dehnung der Wirbelsäule entsteht, regenerieren sich die Bandscheiben durch neue Flüssigkeitsaufnahme bei gleichzeitiger Verdickung. Die Bandscheiben haben dadurch die Möglichkeit, zumindest annähernd wieder ihre ursprüngliche Form und Lage einzunehmen. Um in dieser regenerierten Form eine gewisse Stabilität zu erreichen, ist es erforderlich, daß der Patient eine gewisse Zeitlang in dieser gedehnten Wirbelsäulenlage verharrt und daß diese Wirbelsäulendehnung in regelmäßigen Zeitabständen wiederholt wird.

Das erfindungsgemäß ausgeführte Therapiegerät ist bestens geeignet, unter den genannten Bedingungen eingesetzt zu werden. Das Therapiegerät kann sowohl auf dem Fußboden als auch auf einer Liege oder dgl. aufgestellt und benutzt werden. Dabei ist von besonderem Vorteil, daß durch eine zunächst erfolgende Vertikalbewegung der Beinauflage durch das Anheben der Beine, die leicht angewinkelt auf der Beinauflage liegen, die untere Rückenpartie des rücklings auf dem Boden bzw. auf der Liege liegenden Patienten von der Unterlage leicht abgehoben wird bis der Patient nur noch mit der oberen Rückenpartie, d.h. mit den Schulterblättern aufliegt. In dieser Position kann dann die Streckbewegung eingeschaltet werden, die bewirkt, daß die Beinauflage sich von der Auflage, auf welcher der Patient mit seinem Rücken aufliegt, weggeschoben wird: Dabei ist auch wichtig, daß diese horizontale Verschiebung der Beinauflage langsam und behutsam und jeweils um kleine, dem einzelnen Patienten angepaßte Bewegungsstrecken erfolgt. Der Patient spürt dabei

eine deutliche Entspannung und Erleichterung im gesamten Wirbelsäulenbereich. Dadurch, daß diese horizontale Verschiebung wie auch die vorausgegangene vertikale Lageveränderung der Beinauflage relativ zu der Auflage, auf welcher der Patient mit seinem Rücken aufliegt, mit Hilfe eines motorischen Antriebs erfolgt, den ein Therapeut oder der Patient selbst mit Hilfe eines Handschalters bedienen kann, wird der Patient in seiner völlig entspannten Verfassung nicht gestört.

Wichtig ist auch, daß sich dieses Therapiegerät einfach und preiswert herstellen läßt, daß es sich leicht transportieren und somit ortsungebunden einsetzen läßt.

Auch eine einfache Bedienbarkeit und hohe Funktionssicherheit sowie eine Grundeinstellbarkeit auf die Gegebenheiten und Voraussetzungen des einzelnen Patienten ist von Bedeutung.

Diesen Zwecken dienen die Ausgestaltungen der Ansprüche 2 bis 20.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Behandlungsliege, auf der ein Therapiegerät der erfindungsgemäßen Art aufgestellt ist;
- Fig. 2 das Therapiegerät der erfindungsgemäßen Art auf dem Fußboden stehend mit einer Auflage für den Patienten;
- Fig. 3 das Therapiegerät in Seitenansicht bei auf maximale Höhe ausgefahrner Beinauflage;
- Fig. 4 die gleiche Ansicht wie Fig. 3 mit der tiefsten Position der Beinauflage;
- Fig. 5 einen Schnitt V-V aus Fig. 4;
- Fig. 6 einen Schnitt VI-VI aus Fig. 5;
- Fig. 7 einen Teilschnitt VII-VII aus Fig. 6;
- Fig. 8 einen Teilschnitt VIII-VIII aus Fig. 6;
- Fig. 9 eine Kraftbegrenzungseinrichtung in Seitenansicht;
- Fig. 10 in perspektivischer Darstellung eine Montageschiene der Beinauflage mit einem Distanzelement;
- Fig. 11 in geschnittener Darstellung als Teilausschnitt eine andere Ausführung der Verbindung zwischen dem zweiten Kraftantrieb und dem horizontal beweglichen Schlitten;

- Fig. 12 einen Schnitt XII-XII aus Fig. 11;
- Fig. 13 in isometrischen Darstellung eine andere Ausführungsform des Traggestells;
- Fig. 14 in isometrischer Darstellung den zum Traggestell der Fig. 13 passenden Schlitten;
- Fig. 15 in teilweise geschnittener Isometrie die Beinauflage mit ihrer Montageschiene.

Das in der Zeichnung dargestellte Therapiegerät 1 dient zur Entlastung und Dehnung der menschlichen Wirbelsäule. Es ist mit einer vertikal verstellbaren Beinauflage 2 versehen, auf der die beiden Unterschenkel und Oberschenkel eines Patienten angewinkelt so aufgelegt werden können, daß sowohl die Oberschenkel als auch die Unterschenkel jeweils eine schiefe Lage einnehmen. Zu diesem Zweck weist die Beinauflage 2 eine etwas kürzere Schenkelauflage 5 für die Unterschenkel und eine etwas längere Schenkelauflage 6 für die Oberschenkel des Patienten aufweist. Diese Beinauflage 2 hat die Form eines Satteldaches, sie ist oberseitig mit einer Polsterung 3 versehen und auf einer trapezartig profilierten Montageschiene 7 befestigt, vorzugsweise durch mehrere Schrauben 4 (siehe Fig. 3 bis 5).

Diese Montageschiene 7 ist unterseitig mit zwei in den Endabschnitten festsitzend angeordneten Gewindezapfen 8 und 9 versehen, die jeweils ein Distanzelement 62 und einen horizontalen Träger 14 durchragen, an dem sie mittels unterseitig aufgeschraubter Gewindemuttern 12 bzw. 13 befestigt sind. Die jeweils mit Durchgangsbohrungen versehenen Distanzelemente 62 bestehen jeweils aus quaderförmigen Blöcken, die mit unterschiedlichen Höhen austauschbar vorhanden sind, damit die Ausgangshöhe der Beinauflage 2 verändert werden kann.

Der Träger 14, der einen flachen Querschnitt aufweist und vorzugsweise aus Metall besteht, ist in Horizontallage auf zwei vertikalen Stützplatten 15 und 16 eines Schlittens 30 befestigt, der eine horizontale, rechteckförmige Fußplatte 31 aufweist. An den beiden sich gegenüberliegenden Schmalseiten dieser Fußplatte 31 sind die beiden vertikalen Stützplatten 15 und 16 parallel zueinander verlaufend mittels Schrauben 17 befestigt. Unterseitig ist diese Fußplatte 31 mit vier Gleitschuhen 34, 35, 36 und 37 versehen, die jeweils mittels Schrauben 38 seitlich justierbar befestigt sind, und die mittels horizontaler Bohrungen 39 auf Horizontalführungen 40 und 41 jeweils paarweise verschiebbar geführt sind. Bei dem in den Fig. 1 bis 10 dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen diese Horizontalführungen 40, 41 aus zylindrischen Führungsstäben. Diese Führungsstäbe sind in vertikalen Lagerböcken 26 und 27 eines Traggestells 50 parallel zueinander verlaufend befestigt und jeweils auf einem Querholm 48 bzw. 49 des insgesamt rechteckigen, aus einem Rohrprofil

bestehenden Traggestells angeordnet. Die beiden Längsholme 48 und 49 des Traggestells 50 sind jeweils mit rutschfesten Fußelementen 51 versehen, die dem Traggestell auf der jeweiligen Unterlage einen guten Halt verleihen.

Mit Hilfe von Vertikalführungen 20 und 21 ist die Beinauflage 2 gemeinsam mit dem Träger 14, auf dem sie befestigt ist, vertikal stufenlos verstellbar. Die Vertikalführungen 20, 21 bestehen jeweils aus einer zylindrischen Führungssäule 22, die festsitzend im Träger 14 befestigt ist, sowie aus einem Führungszylinder 23, der seinerseits mit dem unteren Ende festsitzend in der Fußplatte 31 befestigt ist (siehe Fig. 5).

Zur vertikalen Verstellung ist ein erster motorischer Antrieb 10 vorgesehen, der aus einem Getriebemotor 24 und einer Schnecke 25 besteht, die mit einem Schneckenrad 28 in Eingriff steht. Dieses Schneckenrad ist am unteren Ende einer vertikalen Gewindespindel 72 befestigt, die auf der Fußplatte 31 des Schlittens 30 drehbar gelagert ist und in Eingriff steht mit einem Gewinderohr 71, dessen oberes Ende drehfest in dem Träger 14 befestigt ist. Dieses Gewinderohr 71 hat an seinem unteren Endabschnitt ein Innengewinde 73, das mit der Gewindespindel 72 in selbsthemmendem Eingriff steht, was bedeutet, daß die Gewindespindel 72 durch das Gewicht der Beinauflage 2 nicht in Drehung versetzt werden kann, sondern ausschließlich durch den motorischen Antrieb.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, ist die Gewindespindel 72 mittels eines Axialdrucklagers 74 auf der Fußplatte 31 abgestützt und mittels eines Lagerzapfens 77 in einer Vertikalbohrung 76 der Fußplatte 31 zentriert geführt sowie mittels einer Sicherungsscheibe 79 in axialer Richtung gesichert.

Der Elektromotor 24 des ersten motorischen Antriebs 10 ist wahlweise in beiden Drehrichtungen antreibbar, so daß sowohl die Aufwärtsbewegung als auch die Abwärtsbewegung der Beinauflage 2 jeweils kontrolliert vorstatten gehen kann.

Auch für die horizontale Längsbewegung des Schlittens 30 in den beiden Richtungen des Doppelpfeiles 66 ist ein Zweiter motorischer Antrieb 65 vorgesehen. Dieser weist einen Getriebemotor 67 auf, dessen Ausgangswelle 68 bei einer ersten Ausführungsform über eine Kupplungsmuffe 69 starr mit einer horizontalen Gewindespindel 47 verbunden ist. Diese Gewindespindel 47 ist drehbar und axial fixiert in der Längsmittte zwischen den beiden Horizontalführungen 40 und 41 im Lagerbock 26 drehbar gelagert.

Auf der Unterseite der Fußplatte 31 des Schlittens 30 ist ein Mitnehmer 45 in Form eines mit einer horizontalen Gewindebohrung 46 versehenen Metallklotzes angeordnet, der durch Schrauben 38 starr mit der Fußplatte 31 verbunden ist (siehe Fig. 8). Durch die vom Getriebemotor 67 bewirkte Drehung der Ausgangswelle 68 bzw. der mit ihr starr verbundenen Gewindespindel 47 in der einen oder anderen Richtung, wird der Schlitten 30 mit der darauf befestigten Beinauflage 2 in der

einen oder anderen Richtung des Doppelpfeiles 66 bewegt. Für diesen Zweck ist auch die Drehrichtung des Getriebemotors 67 wählbar.

Für die Steuerung der beiden motorischen Antriebe 10 und 65 ist ein Schaltkasten 87 vorgesehen, der manuell betätigbare, für das Ein- und Ausschalten der beiden Getriebemotoren 24 bzw. 67 vorgesehene Tastschalter 88 beinhaltet und der über ein Kabel 89 mit einem am Schlitten 30 befestigten elektrischen bzw. elektronischen Vorschaltgerät 90 verbunden ist, über welches die beiden Getriebemotoren 24 und 67 unabhängig voneinander steuerbar sind. Dabei kann dieses Vorschaltgerät 90 eine elektronische, vorzugsweise programmierbare Steuereinheit enthalten, mit welcher die Verschiebewebewegungen des Schlittens 30 sowohl bezüglich ihrer Länge als auch ihrer Geschwindigkeit und ihrer zeitlichen Abstände regelbar sind. In diesem Falle ist dann auch der manuell betätigbare Schaltkasten 87 mit entsprechend einstellbaren Schaltelementen versehen.

In den Fig. 11 und 12 ist eine andere Ausführungsform der Verbindung zwischen dem Mitnehmer 45 und der Fußplatte 31 bzw. dem Schlitten 30 dargestellt. Dabei ist der Mitnehmer 45 nicht starr mit der Fußplatte 31 verschraubt, sondern verschiebbar in einem Längsschlitz 91 der Fußplatte 31 geführt. Es besteht eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Mitnehmer 45 und dem Schlitten 30 bzw. dessen Fußplatte 31 über eine Schrauben-Druckfeder 92, welche koaxial zur Gewindespindel 47 zwischen dem Mitnehmer 45 und einer Anschlaglasche 93 angeordnet ist. Auch die Anschlaglasche 93 ist in Längsrichtung verschiebbar im Längsschlitz 91 der Fußplatte 31 geführt. Sie steht in Gewindeeingriff mit einem Gewindezapfen 94, der in horizontaler Parallellage zur Fußplatte 31 bzw. zum Längsschlitz 91 bzw. zur Gewindespindel 47 in einem Lagerbock 95 drehbar gelagert ist. Dieser Gewindezapfen 94 ist mit einem manuell betätigbaren Stellknopf 96 versehen, durch dessen Drehung in der einen oder anderen Richtung die Anschlaglasche 93 in Längsrichtung relativ zum Mitnehmer 45 verstellt werden kann, um die Vorspannung der Druckfeder 92 zu verändern bzw. so einzustellen, wie es für den zu behandelnden Patienten optimal ist. Mit Hilfe dieser kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Mitnehmer 45 und dem Schlitten 30 kann die zum Dehnen der Wirbelsäule aufzubringende Kraft dosiert und allmählich zunehmend zugeführt werden, so daß der Dehnvorgang sanft und schonend durchgeführt werden kann.

Zu diesem Zweck kann es auch zweckmäßig und vorteilhaft sein, die Gewindespindel 47 über eine Kraftbegrenzungseinrichtung 75 anzutreiben, die beispielsweise aus einer Rutschkupplung bestehen kann, deren maximales Übertragungsdrehmoment in gewissen Bereichen einstellbar ist. Mit Hilfe dieser Kraftbegrenzungseinrichtung ist es möglich sicherzustellen, daß eine bestimmte, für den Patienten verträgliche Zugkraft nicht überschritten wird. Auch bei der Anwendung die-

ser Kraftbegrenzungseinrichtung 75 steht die Ausgangswelle 68 des Getriebemotors 67 nicht direkt mit der Gewindespindel 47 in Verbindung, sondern ggf. über ein Zahnrad oder Schneckenrad 78.

Wie bereits erwähnt und aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, kann das Therapiegerät 1 sowohl auf einer Behandlungsliege als auch auf dem Boden eingesetzt werden. Zweckmäßig ist es dabei, die Liegefläche 81 der Behandlungsliege 82 wenigstens in dem Bereich, in dem das Rückenoberteil des Patienten aufliegt, mit einem rutschfesten Belag 83 zu versehen, damit sich der Patient bei der Streckbewegung der Beinauflage 2 des Therapiegerätes 1 nicht mitbewegt. Beim Einsatz des Therapiegerätes 1 auf dem Boden ist es zweckmäßig, für den zu behandelnden Patienten eine Auflage 84 vorzusehen, die ebenfalls eine glatte Liegefläche 81' und im Schulterbereich einen rutschfesten Belag 83 aufweist.

Zweckmäßig und vorteilhaft ist es dabei auch, die Liegefläche 81 der Liege 82 bzw. die Liegefläche 81' der Auflage 84 im Bereich der unteren Rückenpartie mit einem oder mehreren Druckschaltern 100 zu versehen, welche den manuell eingeschalteten ersten motorischen Antrieb 10, der die Aufwärtsbewegung der Beinauflage 2 bewirkt, abzuschalten, sobald die untere Rückenpartie von der Liegefläche 81 bzw. 81' soweit abgehoben ist, daß sie frei ist und einer Streckung bzw. Dehnung der Wirbelsäule durch eine nachfolgende Längsbewegung der Beinauflage 2 in Richtung des Pfeiles 99 nicht mehr hinderlich sein kann.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann es zweckmäßig sein, zur Lagestabilisierung des Therapiegerätes 1 auf der Liegefläche 81 der Liege 82 Verankerungselemente 80 vorzusehen, die am Rahmen des Traggestells 50 eingehängt und die Querkante der Liegepritsche hakenartig umfassen.

In den Fig. 13, 14 und 15 ist eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Therapiegerätes 1 dargestellt, bei der ein aus einem Rechteckrohr-Rahmen bestehendes Traggestell 50/1 entweder mit rutschfesten Stollen 86 oder mit höhenverstellbaren Stützfüßen 85 versehen ist. Mit den Höhenverstellbaren Stützfüßen 85 läßt sich die Grundhöhe der Beinauflage 2 individuell einstellen.

Die hier vorgesehenen Horizontalführungen 40/1 und 41/1 bestehen jeweils aus U-Schienen 42 und 43, in denen Gleitschuhe 32 und 33 einer horizontalen Fußplatte 31/1 des Schlittens 30/1 horizontal verschiebbar geführt sind. In der Längsmittle des Traggestells 50/1 ist in Lagerlaschen 105 bzw. 106, die an den Querholmen 107 bzw. 108 des Traggestells 50/1 befestigt sind, die Gewindespindel 47 gelagert, die von motorischen Antrieb 65/1, der aus einem Elektromotor 109 und einem Zahnradgetriebe 110 besteht, angetrieben wird. Wie auch beim erstbeschriebenen Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 10 ist auch hier die Fußplatte 31/1 unterseitig mit einem Mitnehmer 45 versehen, der durch eine Gewindebohrung 46 mit der Gewindespindel 47 in Ein-

griff steht.

Es kann aber auch hier die kraftschlüssige Verbindung zum Schlitten 30/1 gemäß Fig. 11 und 12 und/oder eine Kraftbegrenzungseinrichtung 75 gemäß Fig. 9 vorgesehen werden.

Auf der Oberseite der Fußplatte 31/1 ist in der Mitte zwischen zwei ebenfalls aus U-Schienen 52 und 53 bestehenden Vertikalführungen 20/1 und 21/1 eine vertikale Gewindespindel 72 angeordnet, die von einem ersten motorischen Antrieb 10/1, nämlich über ein Schneckenrad 28 von einem reversiblen Elektromotor 24 wahlweise in der einen oder anderen Richtung antreibbar ist. Diese Gewindespindel 72 steht wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 10 in Gewindeeingriff mit einem vertikalen Gewinderohr 71, das mittels einer horizontalen Stützlasche 112 an der Oberkante 111 einer vertikalen Tragplatte 58 gelagert ist. Diese vertikale Tragplatte 58 ist mittels Gleitschuhen 54 und 55 in den vertikalen U-Schienen 52 und 53 vertikal verstellbar geführt. Als Auflage und Verbindungsmittel für zwei Distanzelemente 62 und die Montageschiene 7 der Beinauflage 2 ist die Tragplatte 58 mit zwei Winkelträgern 61 versehen, die jeweils zwei vertikale Bohrungen 63 und 64 aufweisen. Diese Vertikalbohrungen 63 und 64 dienen zur Aufnahme jeweils zweier Gewindebolzen 8 und 8' bzw. 9 und 9', die an der Montageschiene 7 befestigt sind und die mit den Gewindemuttern 12 und 13 unter Zwischenlage der ebenfalls mit zwei Vertikalbohrungen versehenen Distanzelemente 62 an den Winkelträgern 61 festgeschraubt werden können.

Mit Hilfe von Steckzapfen 114, die wahlweise in mehrfach vorhandene Vertikalbohrungen 115 der beiden U-Schienen 42 und 43 eingesteckt werden können, ist es möglich, die maximale Streckbewegung des Schlittens 30/1 im Traggestell 50/1 unterschiedlich zu begrenzen.

Es ist zweckmäßig, die Höhenverstellbarkeit der Beinauflage 2 auf etwa 25 cm bis 35 cm zu begrenzen.

Um das Therapiegerät insgesamt leichter manuell transportieren zu können, ist das Traggestell 50 bzw. 50/1 mit einem Traggriff 56 versehen.

Zweckmäßig und für den Transport des Gerätes von Vorteil ist es auch, wenn der Schlitten 30 bzw. 30/1 vom Traggestell 50 bzw. 50/1 abnehmbar ist.

Die Vorteile, mit denen das beschriebene erfindungsgemäße Therapiegerät zur prophylaktischen oder therapeutischen Behandlung von Wirbelsäulen eingesetzt werden kann, sind bereits eingangs beschrieben.

Patentansprüche

1. Therapiegerät (1) zur Entlastung und Dehnung der menschlichen Wirbelsäule, mit einer vertikal verstellbaren Beinauflage (2), die zum losen Auflegen der beiden Unterschenkel und der beiden Oberschenkel eines Patienten jeweils nach Art eines Satteldaches zwei um etwa 70° bis 110° zueinander geneigte Schenkelaufgaben (5, 6) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Beinauflage (2) mittels eines ersten motorischen Antriebs (10; 10/1) an Vertikalführungen (20, 21; 20/1, 21/1) eines Schlittens (30; 30/1) vertikal verstellbar ist, der seinerseits gemeinsam mit der Beinauflage (2) auf Horizontalführungen (40, 41; 40/1, 41/1) eines Traggestells (50; 50/1) im wesentlichen parallel zu einer horizontalen Liegefläche (81) mittels eines zweiten motorischen Antriebs (65; 65/1) relativ zur Liegefläche (81) in deren Längsrichtung (Pfeil 66) verschiebbar ist.

2. Therapiegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrichtungen der beiden motorischen Antriebe (10, 65; 10/1, 65/1) umkehrbar sind.
3. Therapiegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden motorischen Antriebe (10, 65; 10/1, 65/1) jeweils separat mittels Handschaltern (88) fernsteuerbar sind.
4. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Verstellweg der Beinauflage (2) auf etwa 25 cm bis 35 cm begrenzt ist.
5. Therapiegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (50/1) mittels verstellbarer Stützfüße (85) in der Höhe einstellbar ist.
6. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (50, 50/1) mit einem Traggriff (56) versehen ist.
7. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der erste motorische Antrieb (10; 10/1) der Beinauflage (2) mittels eines oder mehrerer wahlweise aktivierbarer auf die Entlastung der Liegefläche (81) reagierender Schalter (100) abschaltbar ist.
8. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß für die horizontale Verstellbewegung des Schlittens (30; 30/1) eine maximale Verstellstrecke einstellbar ist.
9. Therapiegerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Verstellstrecke in mehrere Teilstrecken unterteilbar ist.
10. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung in Streckrichtung vom zweiten motorischen Antrieb (65; 65/1) auf den Schlitten (30/1) über eine einstellbare Federkraft (Schrauben-Druckfeder 92) erfolgt.

11. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung in Streckrichtung vom zweiten motorischen Antrieb (65, 65/1) auf den Schlitten (30/1) über eine Kraftbegrenzungseinrichtung (75) erfolgt.

12. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur schrittweisen Steuerung der Bewegung des Schlittens (30; 30/1) in Streckrichtung eine programmierbare oder vorprogrammierte elektronische Steuereinheit (90) vorgesehen ist, mit der sowohl die Bewegungslängen als auch deren zeitliche Abstände einstellbar sind.

13. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Beinauflage (2) vom Schlitten (30; 30/1) abnehmbar ist.

14. Therapiegerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (30, 30/1) vom Traggestell (50, 50/1) abnehmbar ist.

15. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Beinauflage (2) durch zwei an ihr befestigte Führungssäulen (22) in zwei Führungszyindern (23) des Schlittens (30) geführt ist und durch ein an ihr befestigtes Gewinderohr (71) mit einer motorisch angetriebenen, im Schlitten (30) drehbar gelagerten Gewindespindel (72) in selbsthemmendem Eingriff steht.

16. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (30) durch einen an ihm befestigten Mitnehmer (45) mit Gewindebohrung (46) mit einer im Traggestell (50, 50/1) drehbar gelagerten und motorisch angetriebenen Gewindespindel (47) in selbsthemmendem Eingriff steht.

17. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zur linearen Führung des Schlittens (30/1) im Gestell (50/1) bzw. der Beinauflage (2) auf dem Schlitten (30/1) jeweils paarweise auf dem Gestell bzw. auf dem Schlitten (30/1) in Parallellage zueinander angeordnete U-Schienen (42, 43; 52, 53) vorgesehen sind, in denen jeweils Gleitschuhe (32, 33; 54, 55) einer horizontalen Fußplatte (31; 31/1) des Schlittens (30/1) bzw. einer vertikalen Tragplatte (58) der Beinauflage (2) geführt sind.

18. Therapiegerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Beinauflage (2) eine trapezartig profilierten Montageschiene (7) aufweist, die mittels lösbarer Gewindzapfen (8, 9) und Gewindemuttern (12, 13) auf einem horizontalen Träger (14) des Schlittens (30) fixiert ist, an dem die Führungssäu-

len (22) befestigt sind.

19. Therapiegerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Oberkante (111) der vertikalen Tragplatte (58) Winkelträger (61) aufweist, auf denen die mit der trapezartig profilierten Montageschiene (7) versehene mittels Gewindezapfen (8, 8'; 9, 9') und Gewindemuttern (12, 13) lösbar befestigt ist. 5
20. Therapiegerät nach Anspruch 15 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Montageschiene (7) und dem Träger (14) bzw. den Winkelträgern (61) jeweils auswechselbare Distanzelemente (62) angeordnet sind. 10 15
21. Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (50) auf der von der Liegefläche (81) abgewandten Seite mit Verankerungsmitteln (80) versehen ist, durch welche das Traggestell (50) an einer Liege (82) oder Unterlage der Liegefläche befestigbar ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

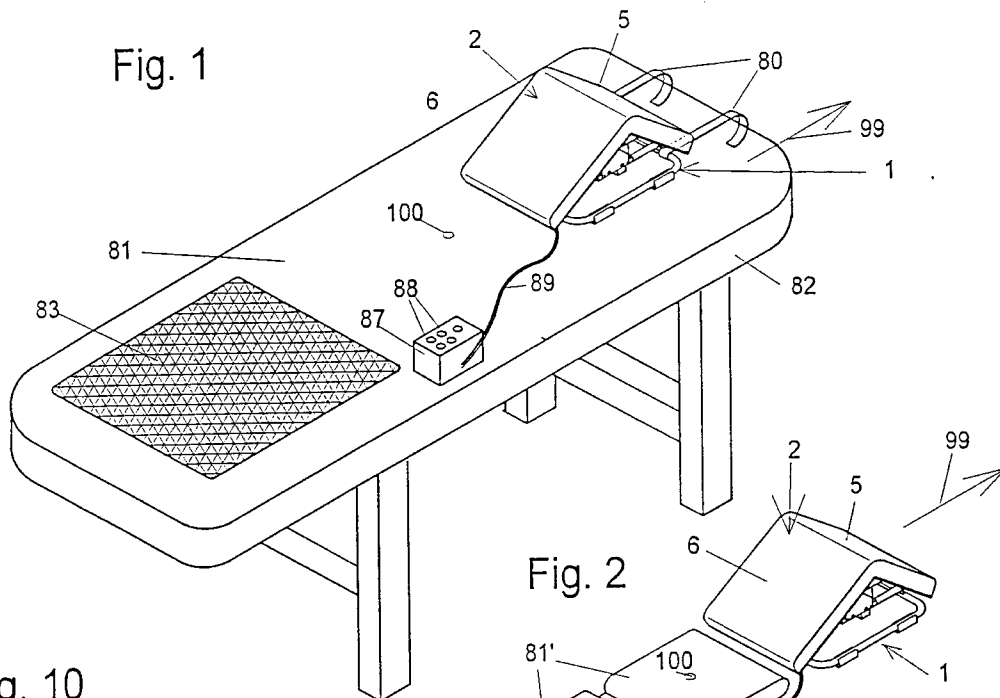


Fig. 2

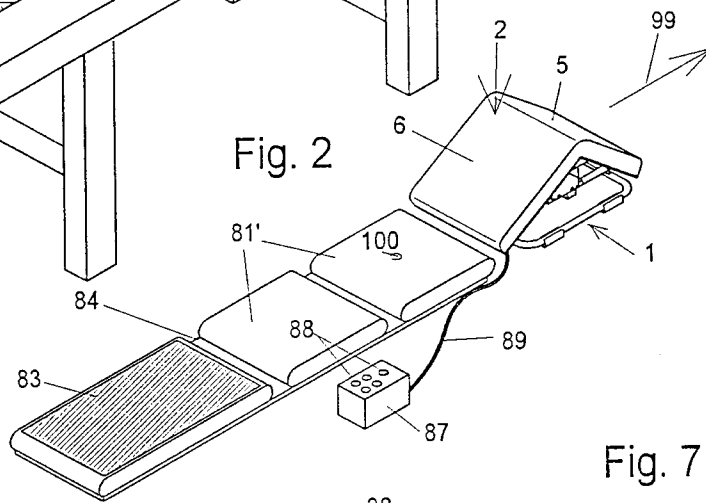


Fig. 10

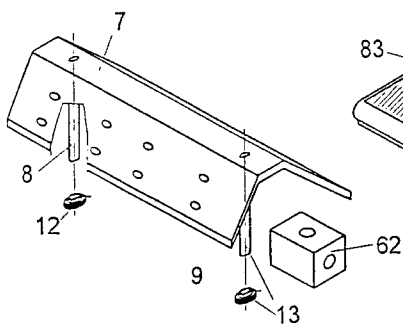


Fig. 7

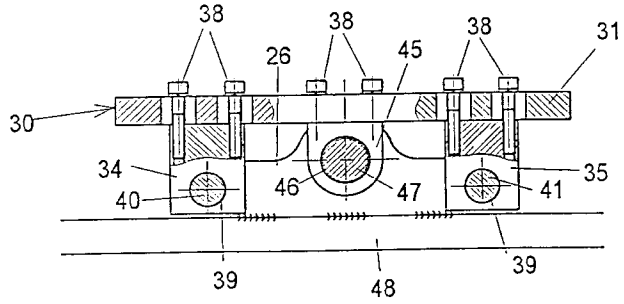


Fig. 8

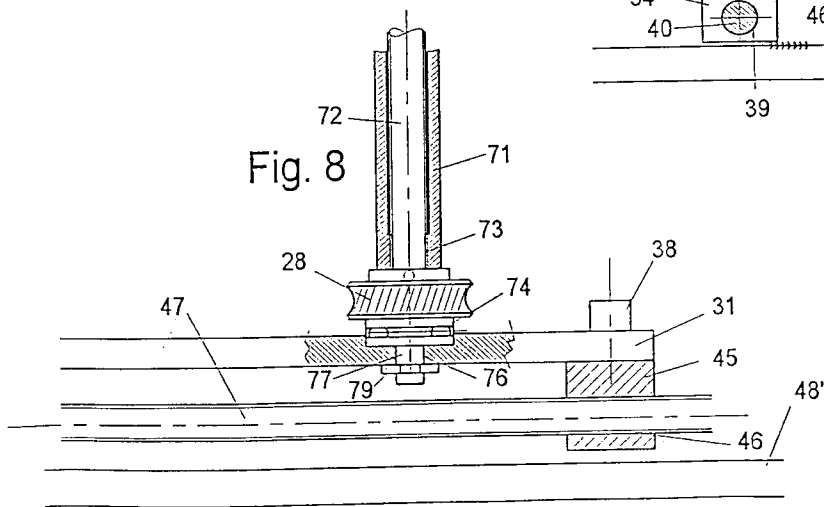


Fig. 3

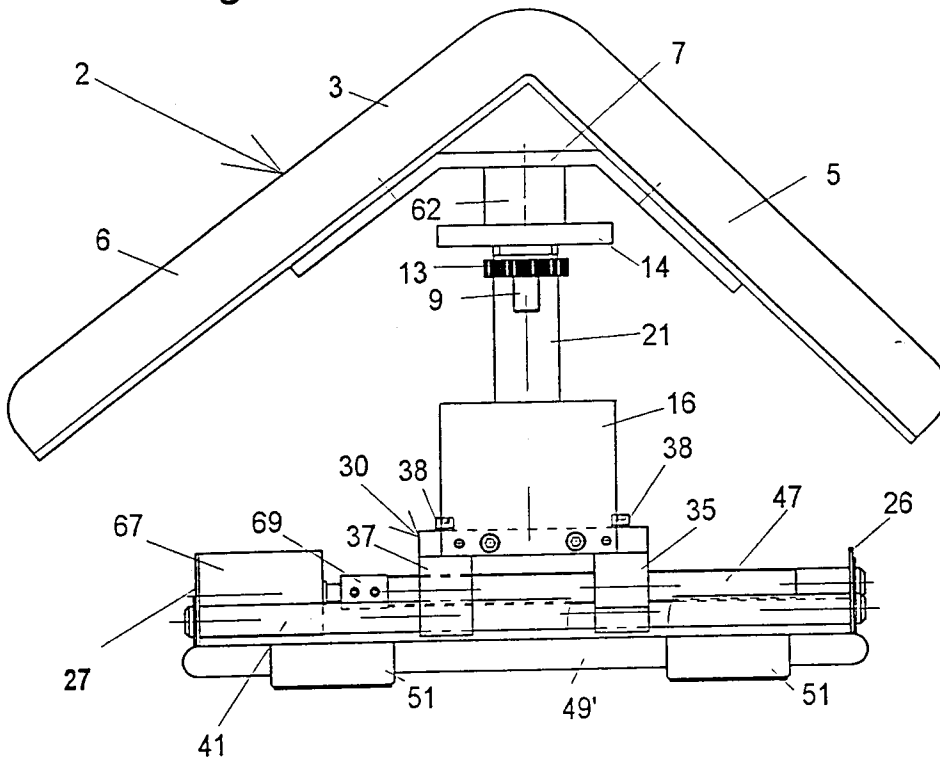


Fig. 4

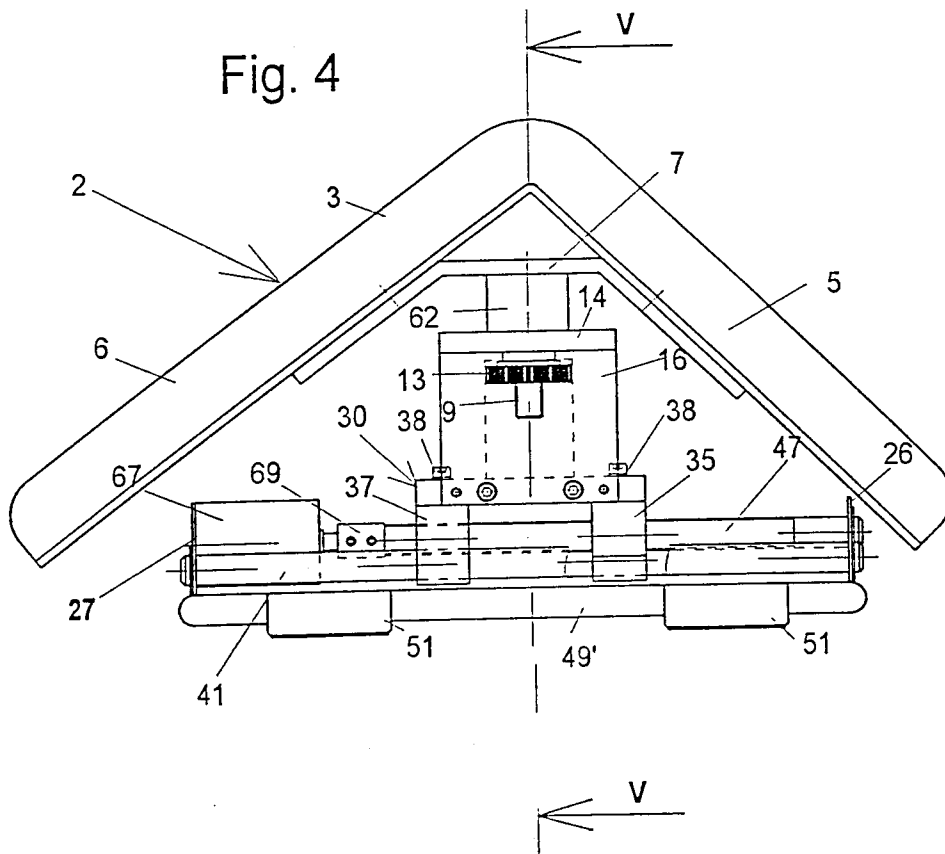


Fig. 5

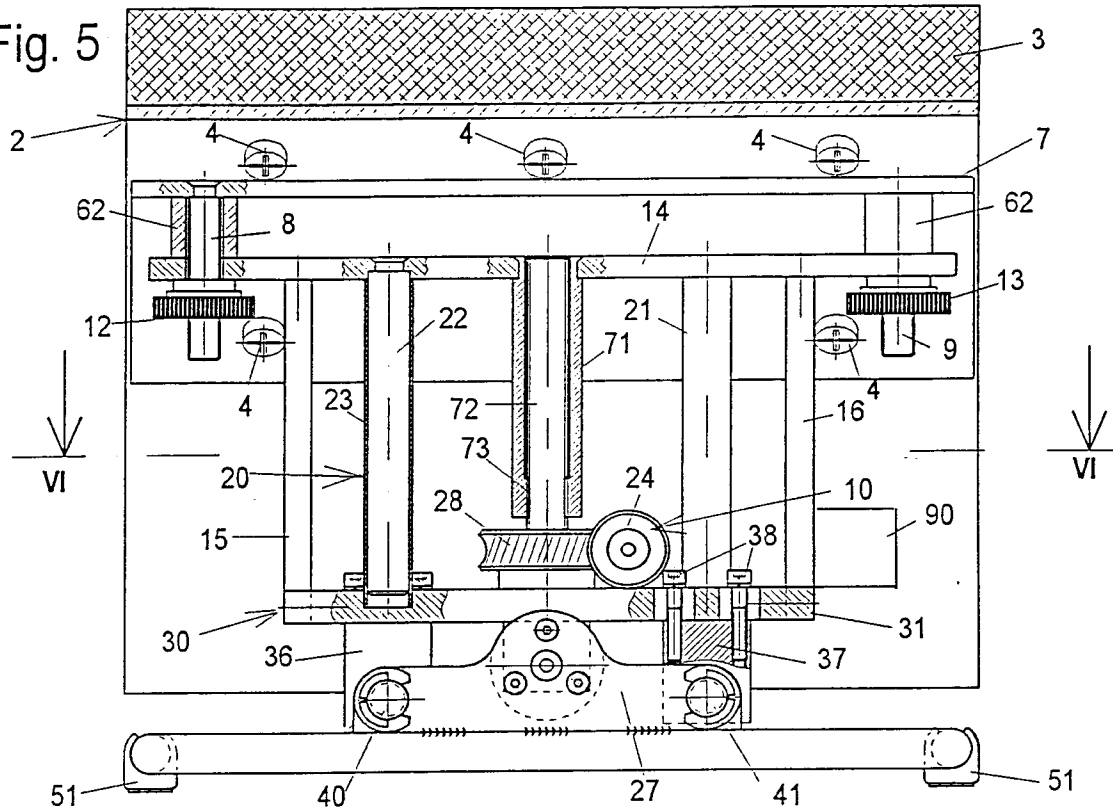
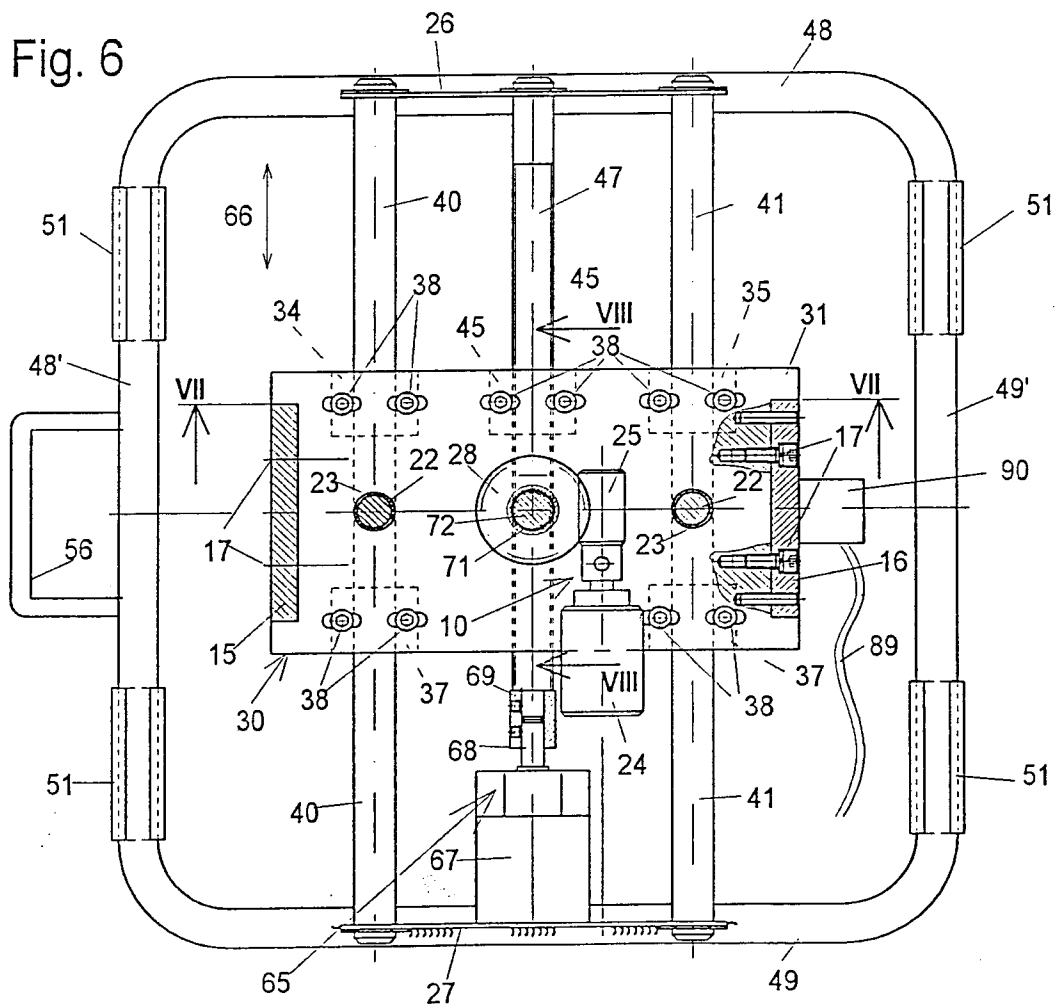
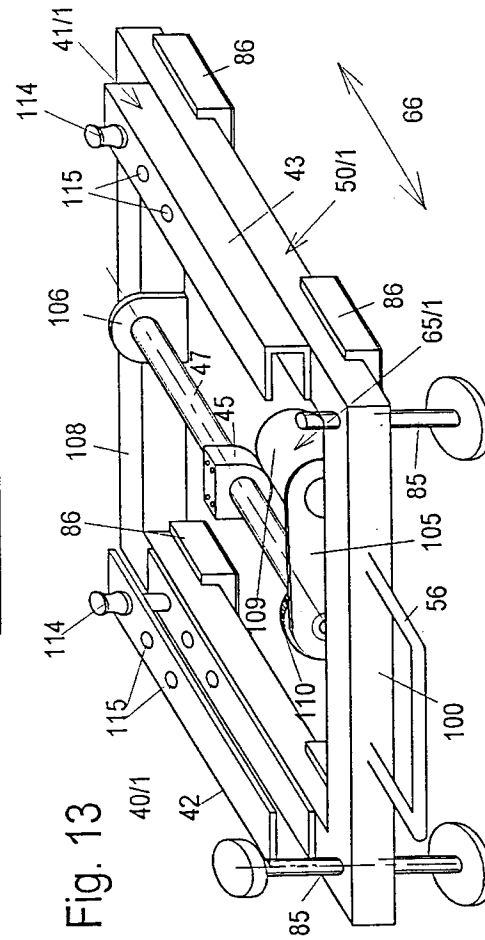
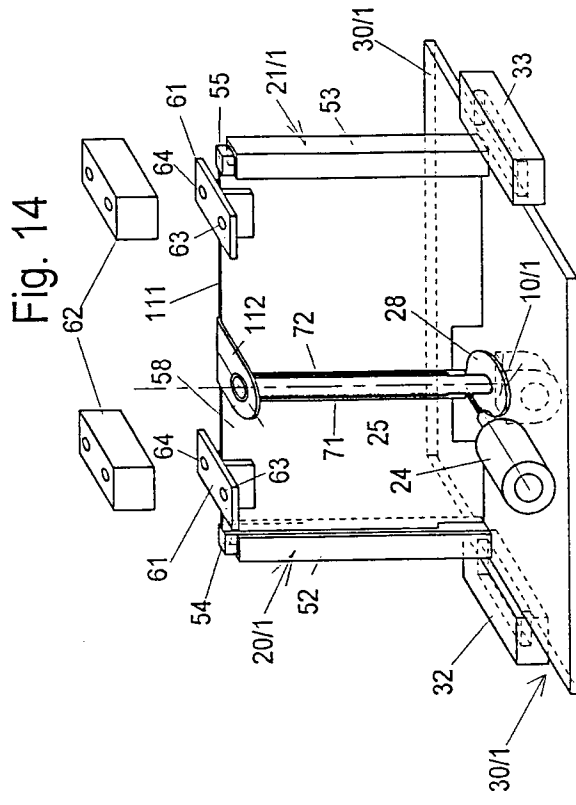
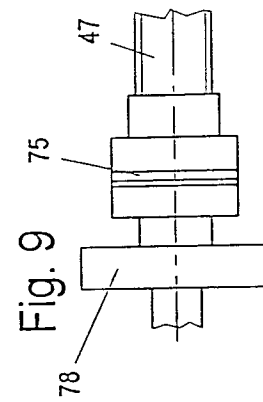
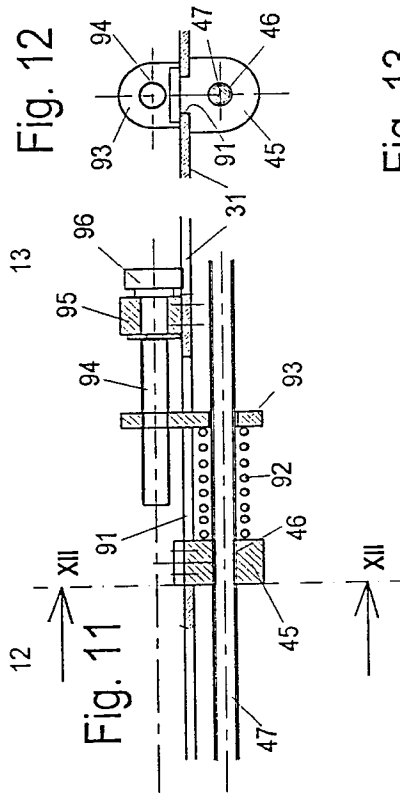
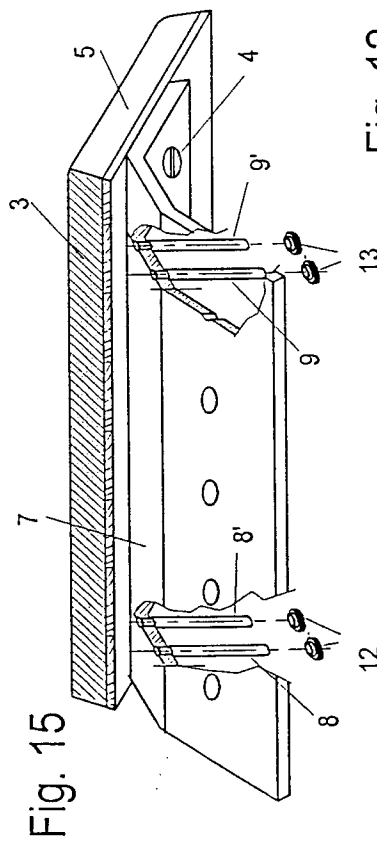


Fig. 6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 4108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 32 12 280 A (REZILA GMBH) * Seite 7, Zeile 24 - Seite 8, Zeile 13 * * Abbildung 1 *	1	A61H1/02
A	US 4 432 108 A (G CHAPMAN)	1	
A	EP 0 267 546 A (N SCHIPKE) * Spalte 7, Zeile 7 - Zeile 30 * * Abbildungen 9,11 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61H A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.November 1997	
		Prüfer 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 (P44C03)