

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2401/94

(51) Int.Cl.⁶ : **A61H 15/00**

(22) Anmeldetag: 23.12.1994

(42) Beginn der Patentedauer: 15. 4.1996

(45) Ausgabetag: 25.11.1996

(56) Entgegenhaltungen:

US 2638090A WD 88/08290A GB 2230454A

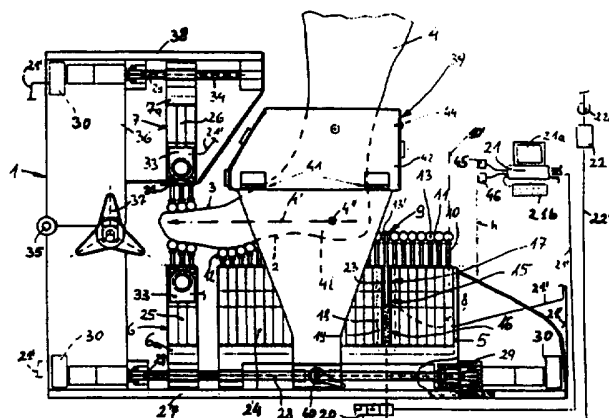
(73) Patentinhaber:

BUMBA WALTER ING.
A-1220 WIEN (AT).

(54) FUSSREFLEXZONENMASSAGEVORRICHTUNG

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Massieren und/oder Stimulieren von Fußreflexzonen (2, 3) einer Person (4) weist in Reihen (9', 9'') auf einem Tragteil (5, 6, 7) angeordnete zylindrische Massageelemente (9) auf, wobei die Reihen (9', 9'') etwa parallel zur Fußquerrichtung (4'') verlaufen. Jedes Massageelement (9) weist einen Massagekolben (10) auf, der im wesentlichen senkrecht (10') zur Fußoberfläche über eine erste Verschiebeeinrichtung (15) bewegt werden kann und mit einem stirnseitigen Ende einen Kontraktbereich (12) zum Fuß (4r, 4l) bildet. Zusätzlich können die Massageelemente (9) durch zweite ((30) und dritte Verschiebeeinrichtungen (33) in Fußlängs- (4') und Fußquerrichtung (4'') oszillierend bewegt werden. Eine Steuereinheit (21) in der die Massageparameter wie Lage, Bewegungsrichtung (10', 4', 4''), Druck, Amplitude, Frequenz, etc. gespeichert werden steuert die erste (15), zweite (30) und dritte Verschiebeeinrichtung (33).

Mit einer derartigen Vorrichtung (1) zum Massieren und Stimulieren von Fußreflexzonen (2, 3) einer Person ist eine individuelle und computerunterstützte Fußreflexzonenmassage und/oder -stimulation möglich.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Massieren und/oder Stimulieren einer Person, mit mehreren auf zumindest einem Tragteil vorzugsweise in Reihen ausgerichteten Massageelementen, von denen jedes einen in einem Betätigungszyylinder geführten Massagekolben aufweist, dessen Kolbenlängsachse im wesentlichen etwa normal zur Oberfläche des zu behandelnden Körnerteils einer Person angeordnet ist, wobei der Massagekolben entlang seiner Kolbenachse durch eine mit einer Steuereinheit verbundene erste Verschiebeeinrichtung gesteuert hin- und weg bewegbar ist und jedes aus dem Betätigungszyylinder herausragendes freies Kolbenende stirnseitig einen Kontaktbereich aufweist, und die Kolbenlängsachsen benachbarter Massageelemente etwa parallel zueinander angeordnet sind.

Es sind einfache mechanische Vorrichtungen zum Massieren bzw. Stimulieren der sohlenseitigen Fußreflexzonen bekannt, welche aus einer Anzahl von parallelen zylindrischen Rollen anordnungen bestehen. Derartige Vorrichtungen vermögen allerdings nur eine relative globale Stimulation und vermögen nicht auf spezifische lokale Zonen einzugehen. Dies ist allerdings notwendig, um durch Fußreflexzonenmassage ganz gezielt Beschwerden, Fehlentwicklungen und Krankheiten entgegensteuern und behandeln zu können. Auf diese Weise können die Krankheitsbilder und der Verlauf zahlreicher Erkrankungen und Beschwerden, wie beispielsweise Herz- Lungen- und Kreislaufkrankungen, Tumore, Schulter- und Rückenbeschwerden, Paralyse, Phlebitis, Nieren- und Gallenleiden, Hautkrankheiten, Augenkrankheiten, Erkrankung der Verdauungsorgane, etc. zumindest günstig beeinflusst werden.

Wirksame Fußreflexzonenmassagen konnten daher bisher nur in Form von manueller Kontaktmassagen von speziell ausgebildeten Therapeuten durchgeführt werden. Der Erfolg einer Behandlung hängt dabei stets vom fachlichen Können und auch der Tagesverfassung des Masseurs ab und kann daher sehr unterschiedlich sein.

Im routinemäßigen Spitalsbetrieb, wo mittlerweile auch Fußreflexzonenmassagen in bestimmten Fällen, beispielsweise bei Dekubituspatienten zu den unterstützenden Behandlungsmethoden zählen, werden an einen Fußreflexzonenmasseur hohe physische und psychische Anforderungen gestellt. Seine Behandlung muß wirksam und wiederholbar sein, daß heißt er muß bei jedem Patienten in jeder Behandlung die richtige Reflexzone unter den manchmal sehr dicht benachbarten Fußreflexzonen stimulieren, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Dies ist insbesondere unter Zeitdruck nicht immer gewährleistet.

Vorrichtungen der eingangs erwähnten Art wurden z.B. durch die GB 2 230 454 A und die WO 88/08290 bekannt, die beide physiotherapeutische Vorrichtungen zur Behandlung der Wirbelsäule vorschlagen. Dabei sind die Massagekolben im wesentlichen in einer Reihe angeordnet und werden über eine Steuereinrichtung mit einem Druckmedium beaufschlagt. Dabei ist vorgesehen, daß eine eher schlagartige Beanspruchung auftritt, um einen Reflex auszulösen und danach eine Pause eingehalten wird, bevor eine neuerliche Beaufschlagung erfolgt.

Weiters wurde durch die US 2 638 090 A eine Vorrichtung zum Massieren der Füße vorgeschlagen, bei der dicht an dicht liegende aufweitbare Schläuche vorgesehen sind, die über eine Ventilsteuerung abwechseln mit einer Druckquelle und dem Umgebungsdruck verbunden werden.

Eine Stimulierung eng begrenzter Bereich, wie diese bei der Fußreflexzonenmassage erforderlich ist, ist mit diesen bekannten Vorrichtungen nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung zu schaffen, mit der eine individuelle Stimulierung eng begrenzter Bereiche, wie sie für die Fußreflexzonenmassage erforderlich ist, auf einfache Weise erreicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß mehrere Reihen von Massageelementen nebeneinander angeordnet sind und die Steuereinheit mit einer Datenbank verbunden ist, in der die Fußreflexzonen als Funktion der Abmessungen des Fußes der zu behandelnden Person abgelegt sind.

Durch Anordnung der Massageelemente in mehreren Reihen können praktisch beliebige Punkte des Fußes eines Patienten stimuliert werden, wobei durch die Steuereinheit für jede Fußgröße die richtige Lage der Fußreflexzonen ermittelt und die Massageelemente punktgenau bewegt werden können.

In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, daß die erste Verschiebeeinrichtung eine pneumatisch bzw. hydraulisch betätigbare Aktivierungseinrichtung aufweist, die pro Massageelement einen mit dem Massagekolben wirkverbundenen Druckraum im Betätigungszyylinder mit pneumatischem bzw. hydraulischem Druck beaufschlägt. Dadurch ist es möglich ganz spezifisch nur einzelne Massageelemente zu aktivieren. Dies geschieht beispielsweise dadurch, daß über die Aktivierungseinrichtung der Massagekolben in eine individuelle Arbeitstellung bringbar ist.

Statt der oder vorzugsweise zusätzlich zur Aktivierungseinrichtung kann vorgesehen sein, daß die erste Verschiebeeinrichtung pro Massageelement einen elektromagnetisch betätigbaren Erreger aufweist, wobei vorzugsweise der zumindest teilweise aus ferromagnetischem Material bestehende Massagekolben von einer feststehenden Induktionsspule im Betätigungszyylinder umgeben ist. Um eine intensive Massagewir-

kung zu erzielen ist es zweckmäßig, wenn der Aktivierungskolben durch die elektromagnetische Verschiebeeinrichtung in eine erste oszillierende Bewegung parallel zur Kolbenlängsachse versetzbar ist. Die durch die Aktivierungseinrichtung aktivierten Massageelemente können somit durch den elektromagnetischen Erreger in eine Längsschwingung versetzt werden, wodurch ein guter Stimulationseffekt erzielbar ist.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens eine Reihe von Massageelementen durch zumindest eine mit der Steuereinheit verbundene zweite Verschiebeeinrichtung in eine zweite oszillierende Bewegung etwa in Fußlängsrichtung versetzbar ist. Dies ermöglicht es, über die aktivierten Massageelemente die jeweils angewählten Fußreflexzonen in Fußlängsrichtung zu massieren.

10 In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist darüber hinaus noch vorgesehen, daß mindestens eine Reihe von Massageelementen durch zumindest eine mit der Steuereinheit verbundene dritte Verschiebeeinrichtung in eine dritte oszillierende Bewegung etwa in Fußquerrichtung versetzbar ist. Dadurch ist es möglich, auch quer zur Fußlängsrichtung zu massieren, wodurch zusammen mit der zweiten Verschiebeeinrichtung jede zweidimensionale Massagebewegung, beispielsweise kreisförmige Stimulation, realisierbar ist. In Überlagerung mit der ersten Verschiebeeinrichtung kann jede therapeutische dreidimensionale Massagetechnik am Fuß der zu massierenden Person, spezifisch auf die jeweils angewählten Fußreflexzonen durchgeführt werden.

Um therapeutisch richtige Massagebewegungen durchführen zu können sieht eine äußerst vorteilhafte Weiterentwicklung der vorliegenden Erfindung vor, daß die Steuereinheit mit einer weiteren Datenbank verbunden ist, in der die therapeutisch koordinierten Massage- bzw. Stimulationsabläufe als Funktion von der jeweiligen Massage- bzw. Stimulationsbehandlung abgelegt sind. Die therapeutisch koordinierten Massage- bzw. Stimulationsabläufe werden für jede Behandlungsart einmalig durch einen ausgebildeten Therapeuten beispielsweise über einen sensorbestückten Handschuh eingegeben und gespeichert. Durch Abrufen der Daten können mittels der durch die Verschiebeeinrichtungen dreidimensional bewegten Massageelemente die Bewegungsabläufe des Therapeuten exakt wiederholt werden.

25 Um die Vielseitigkeit der möglichen Behandlungsarten weiter zu erhöhen, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, daß auf dem freien Kolbenende ein Massagekopf lösbar befestigbar, vorzugsweise aufschraubbar, ist. Dadurch können Massageköpfe mit den verschiedensten geometrischen Formen und aus unterschiedlichen Material verwendet werden. Beispielsweise können die Massageköpfe kalotten- oder ellipsoidförmig ausgebildet sein. In einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kontaktstelle des freien Kolbenendes eine Elektrode, vorzugsweise mit einer punktförmigen Kontaktstelle aufweist. Dies ermöglicht es die Vorrichtung auch zur Schwachstromstimulation der Fußreflexzonen zu verwenden. Um die Eindringtiefe der Elektroden in die Haut der Person zu begrenzen und um eine Auflagefläche für den Fuß zu bilden ist es dabei günstig, wenn die Elektrode von einer, vorzugsweise kalottenförmigen, elektrisch nichtleitenden Auflagefläche umgeben ist.

30 Um die gleichen Massageelemente sowohl zur Massage als auch zur Elektrostimulation von Fußreflexzonen oder gleichzeitig zu beiden Behandlungsarten verwenden zu können, kann der Massagekopf in zumindest zwei Stellungen am Kolbenende befestigbar sein, wobei die Elektrode gegenüber den Fußreflexzonen in der ersten Stellung durch den Massagekopf zumindest teilweise abgedeckt und in der zweiten Stellung freigegeben ist. Die zwei Stellungen können beispielsweise durch Aufschrauben des Massagekopfes mit unterschiedlicher Überdeckung am Kolbenende erreicht werden.

Um auf einer Fläche möglichst viele Massageelemente unterzubringen sind zwei benachbarte Reihen von Massageelementen jeweils um eine halbe Massageelementbreite gegeneinander verschoben, wobei vorzugsweise auf eine Reihe mit gerader Anzahl, vorzugsweise 10, eine Reihe mit ungerader Anzahl, vorzugsweise 9, an Massageelementen folgt.

45 Die Steuerung der Massageelemente wird wesentlich vereinfacht, wenn eine erste Gruppe von, vorzugsweise etwa zwanzig bis dreißig, Reihen von die sohlenseitigen Fußreflexzonen von Fersen- bis zum Ballenbereich eines Fußes abdeckenden Massageelementen auf einem ersten Tragteil angeordnet ist. Etwa dreißig Reihen von Massageelementen werden dabei steuerungsmäßig zusammengefaßt.

Weiters ist, wiederum durch eine Steuereinheit angesteuert, eine zweite Gruppe von, vorzugsweise etwa 50 drei, Reihen von die sohlenseitigen Fußreflexzonen im Zehenbereich eines Fußes abdeckenden Massageelementen auf einem zweiten Tragteil angeordnet.

In einer äußerst vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist darüber hinaus noch eine dritte Gruppe von, vorzugsweise mindestens drei, Reihen von die ristseitigen Fußreflexzonen im Zehenbereich eines Fußes abdeckenden Massageelementen auf einem dritten Tragteil angeordnet. Diese dritte Gruppe von Massageelemente weist eine zu den Massageelementen der ersten und zweiten Gruppe entgegengesetzte Richtung auf. Dabei kann vorgesehen sein, daß der dritte Tragteil wegschwenkbar gelagert ist. Dies ist insbesondere bei der Behandlung von Bewegungsbehinderten Personen von Vorteil, um den zu behandelnden Fuß ohne die Person übermäßig zu belasten in die für die Behandlung beste Position zu bringen. Wenn der Fuß die

richtige Lage eingenommen hat, wird der dritte Tragteil von einer Ruhelage in eine Behandlungsposition geschwenkt.

Eine sehr wirkungsvolle Vorrichtung läßt sich erzielen, wenn an jedem Tragteil eine vorzugsweise einzeln ansteuerbare zweite und/oder dritte Verschiebeeinrichtung angreift. Dabei wird durch die jeweilige Verschiebeeinrichtung der gesamte Tragteil in Längsrichtung zum Fuß bzw. quer dazu verschoben.

Um ein rasches Umrüsten der Vorrichtung von Massage auf Elektrostimulation zu ermöglichen kann vorgesehen sein, daß innerhalb einer Gruppe mehrere Massageelemente in mindestens einer Reihe zu Untergruppen zusammengefaßt sind, und jede Untergruppe von Massageelementen einzeln von den jeweiligen Tragteilen entfernbar bzw. aufsteckbar ist. Die Bestückung der Kolbenenden mit dem passenden Massagekopf oder das Verdrehen des Massagekopfes in die Massage- oder die Elektrostimulationsstellung kann somit schon während einer laufenden Behandlung für die nächste Behandlung vorbereitet werden. Die Stillstandszeiten wegen Umrüstarbeiten sind somit minimal.

Schließlich ist es äußerst vorteilhaft, wenn zur Ruhigstellung des Fußes der Person und als Widerlager zu den Massageelementen eine zumindest einen Unterschenkel bzw. Fuß der Person etwa im Fußgelenksbereich umfassende fixierbare Haltevorrichtung vorgesehen ist, welche vorzugsweise im Kontaktbereich mit dem Unterschenkel bzw. dem Fuß ein gesteuert aufblasbares Element aufweist. Das Aufblasen des Elementes mit dem richtigen Druck kann dabei über die Steuereinrichtung erfolgen, welche über einen Drucksensor der Haltevorrichtung den Elementinnendruck mißt und optimal einstellt.

Die Erfindung wird an Hand eines in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 bzw. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Massageelementen zur Massage- bzw. Stimulationsbehandlung, Fig.2 die Vorrichtung in einer Seitenansicht, Fig.3 die gleiche Vorrichtung in einer Ansicht aus der Richtung III in Fig.2 mit teilweise weggeschnittenem Gehäuse, Fig. 3a ein Detail der Fig. 3, Fig.4 eine weitere Ansicht der Vorrichtung mit Teilschnitt gemäß der Linie IV-IV Fig.3, Fig.5 ein einzelnes Massageelement im Detail, Fig.5a eine weitere Ausführungsvariante eines Massagekopfes, Fig.6a und Fig.6b schematisch die Lage der sohlenseitigen Fußreflexzonen, Fig.7a und Fig.7b die Lage der ristseitigen Fußreflexzonen.

Funktionsgleiche Teile tragen die gleichen Bezugszeichen.

Fig.1 zeigt die zur Massagebehandlung vorbereitete Vorrichtung 1, die Fig.2 bis 4 zeigen die gleiche Vorrichtung während einer Stimulationsbehandlung. mit teilweise weggeschnittenen bzw. weggeklappter Haltevorrichtung.

Die in den Fig.1 und 2 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Massieren oder Stimulieren von Fußreflexzonen 2 und 3 einer Person 4 weist für den rechten und linken Fuß 4r und 4l jeweils einen ersten Tragteil 5, einen zweiten Tragteil 6 und einen dritten Tragteil 7 auf. In jedem Tragteil 5, 6 und 7 sind eine Anzahl von parallelen Betätigungszyklindern 8 zur Aufnahme von Massageelementen 9 vorgesehen.

Wie in Fig.5 im Detail dargestellt ist, besteht jedes Massageelement 9 aus einem im Betätigungszyklinder 8 entlang der Kolbenlängsachse 10' um eine Hubhöhe h bewegbaren Massagekolben 10, dessen aus dem Betätigungszyklinder 8 in Richtung der Fußreflexzonen 2 bzw. 3 herausragendes freies Kolbenende 11 stirnseitig einen Kontaktbereich 12 zum Fuß 4r bzw. 4l der Person 4 aufweist. Der Kontaktbereich 12 kann entweder direkt durch das Kolbenende 11 oder durch einen auf dem Kolbenende 11 lösbar befestigten Massagekopf 13 gebildet sein, der beispielsweise kalottenförmig oder ellipsoidförmig gestaltet sein kann, wie in Fig.5a gezeigt ist. In dem in den Fig.2 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel und der Detaildarstellung in Fig.5 weist das freie Kolbenende 11 an seiner Stirnseite eine Elektrode 14 für galvanische Behandlungen auf. Im Falle der galvanischen Stimulation von Fußreflexzonen 2 und 3 wird auf jedes freie Kolbenende 11 ein eine zentrische Bohrung aufweisender Massagekopf 13 aufgesetzt, der von der Elektrode 14 derart durchdrungen wird, daß gerade die Spitze 14' der Elektrode 14 noch von der Oberfläche des Massagekopfes 13 hervorragt. Die Oberfläche des Massagekopfes 13 bildet somit eine Auflagefläche für den Fuß 4r oder 4l und verhindert ein zu tiefes Eindringen Spitze 14' der Elektrode 14 in die Haut der Person 4. Der am Massagekolben 10 angebrachte Abstandhalter 10' begrenzt den Kolbenhub.

Zur axialen Bewegung jedes Massagekolben 10 ist pro Massageelement 9 eine erste Verschiebeeinrichtung 15 vorgesehen, die eine pneumatisch bzw. hydraulisch betätigbare Aktivierungseinrichtung 16 und einen elektromagnetisch betätigbaren Erreger 17 aufweist.

Jede pneumatisch bzw. hydraulisch betätigbare Aktivierungseinrichtung 16 besteht aus einem mit dem Massagekolben 10 wirkverbundenen Druckraum 18 innerhalb des Betätigungszyklinders 8 zur Hebung oder Absenkung eines Massagekolbens 10. Zur Definition einer Nullstellung des Massagekolbens 19 kann im Druckraum 18 eine Feder 19 vorgesehen sein, die in Kolbenlängsachse 10' angeordnet ist. Das eine Federende drückt auf das dem Massagekopf 13 gegenüberliegende Ende des Massagekolbens 10 und das andere Federende stützt sich über eine innere Schulter 8' des Betätigungszyklinders 8 ab. Jeder Druckraum 18 ist über jeweils ein Steuerventil 20 mit einer Druckleitung 22' strömungsverbindbar. Die Druckleitung 22'

ist mit einem Druckspeicher 22 verbunden welcher beispielsweise von einer Pumpe 22a gespeist wird.

Jeder elektromagnetische Erreger 17 besteht aus einer den zumindest teilweise aus ferromagnetischem Material bestehenden Massagekolben 10 im Betätigungszyylinder 8 umgebenden Induktionsspule 23, welche Über die Steuereinheit 21 mit Wechselstrom beaufschlagbar ist. In einer zweiten Funktion dient die
 5 Induktionsspule 23 zusammen mit dem ferromagnetischen Kern des Massagekolbens 10 als induktiver Wegaufnehmer, welcher die Daten über die genaue Lage des Massageelements 9 über die Steuerleitung 21' an die Steuereinheit 21 weitergibt.

Die Massageelemente 9 sind gruppenweise zu einer ersten, zweiten und dritten Gruppe 24, 25 und 26 zusammengefaßt. Dabei sind die Massageelemente zweier benachbarter Reihen 9', 9'' innerhalb einer
 10 Gruppe 24, 25, 26 um jeweils eine halbe Massageelementsbreite b, wie in Abbildung 3a dargestellt versetzt angeordnet.

Die Gruppe 24 jener Massageelemente 9, die sich unter der Fußsohle im Bereich der Ferse bis zum Ballen befinden umfassen etwa 20 bis 30 Reihen und sind zu Untergruppen von vorzugsweise 3 Reihen 24a - 24i zusammengefaßt. Diese Untergruppen 24a - 24i können als Einheiten aus dem Tragteil 5 entnommen
 15 und in dieses wieder eingesteckt werden. Die Gruppe 25 und 26 von Massageelementen 9, die sich unter bzw. über dem Zehenbereich befinden sind vorzugsweise in dreireihigen Einheiten angeordnet und können ebenfalls aus ihren Tragteilen 6 und 7 entnommen bzw. eingesetzt werden. Durch die gruppenweise Zusammenfassung von Massageelementen 9 kann die Vorrichtung 1 ohne lange Stillstandszeiten durch einfaches Wechseln der Untergruppen 24a-24i bzw. der Gruppen 25 und 26 von Massagebehandlung auf
 20 Stimulations- bzw. galvanische Behandlung umgerüstet werden.

Der Tragteil 5 für die erste Gruppe 24 von Massageelementen 9, die unter der Fußsohle, im Bereich zwischen Ferse und Ballen angeordnet sind, ist in Richtung der Längsachse 4' des Fußes 4r bzw. 4l auf einem feststehenden Rahmen 27 entlang der Längsführungen 28 verschiebbar gelagert. Durch eine am
 25 Tragteil 5 angreifende erste Verschiebeeinrichtung 30 wird der Tragteil 5 in Fußlängsrichtung 4' oszillierend verschoben. Die erste Verschiebeeinrichtung 30 kann ein pneumatisch, hydraulisch oder elektromagnetisch betätigbarer Linearmotor sein. In dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel weist die erste Verschiebeeinrichtung 30 einen Verschiebekolben 29 auf.

Der Tragteil 6 ist in einem U-förmigen Tragrahmen 6a, 6b über Querrührungen 31 in Fußquerrichtung 4'' verschieblich gelagert. An dem außenliegenden Tragrahmenschenkel 6a ist eine zweite Verschiebeeinrichtung 33 befestigt, die über einen Verschiebekolben 32 oder andere Linearantriebe den Tragteil 6 in
 30 Querrichtung 4'' des Fußes oszillierend verschiebt. Die Tragrahmenbasis 6b wiederum ist über die Längsführungen 28 in Fußlängsrichtung 4' beweglich gelagert. Der Verschiebekolben 29 einer weiteren ersten Verschiebeeinrichtung 30, die am Rahmen 27 befestigt ist, versetzt den U-förmigen Tragrahmen 6a, 6b in eine oszillierende Bewegung in Fußlängsrichtung 4'. Das Tragteil 6 kann also unabhängig voneinander
 35 in Fußlängsrichtung 4' und Fußquerrichtung 4'' Bewegungen ausführen, die von der Steuereinheit 21 kontrolliert werden.

Analog zum Tragteil 6 ist das Tragteil 7 angeordnet. Im U-förmigen Tragrahmen 7a, 7b ist der Tragteil 7 über die Querrührung 31 in Fußquerrichtung 4'' beweglich gelagert. Eine weitere zweite Verschiebeeinheit 33 bewirkt, daß der Tragteil 7 in Fußquerrichtung 4'' eine oszillierende Bewegung ausführt. Die Tragrahmen-
 40 basis 7b ist wiederum über die zwei Längsführungen 34 in Längsrichtung 4' des Fußes verschieblich gelagert. Eine weitere erste Verschiebeeinrichtung 30, die am Gehäuse 38 befestigt ist greift mit dem Verschiebekolben 29 an der Tragrahmenbasis 7b an und versetzt den U-förmigen Tragrahmen 7a, 7b zusammen mit den Tragteil 7 in eine in Fußlängsrichtung 4' oszillierende Bewegung. Somit kann auch das
 45 Tragteil 7 unabhängig voneinander in Fußlängs- 4' und -Querrichtung 4'' Bewegungen ausführen, die von der Steuereinheit 21 kontrolliert werden.

Zum Ver- und Entriegeln des Klapprahmens 36 ist pro linkem und rechten Klapprahmen 7 eine Verschlussschraube 37 vorgesehen. Zum Schutz ist die Vorrichtung 1 noch durch ein Gehäuse 38 umgeben.

Obwohl bei den meisten Behandlungen die Massageelemente 9 der ersten Gruppe 24 nur in Fußlängsrichtung 4' und quer zu den Fußreflexzonen 2 bewegt werden müssen, ist es im Bedarfsfall selbstverständlich
 50 auch denkbar, analog zum zweiten und dritten Tragteil 6 und 7 auch den ersten Tragteil 5 mit einer dritten Verschiebeeinrichtung 33 zu versehen um eine Bewegung in Fußquerrichtung 4'' zu ermöglichen.

Weiters weist die Vorrichtung 1 eine Halteeinrichtung 39 zum Ruhigstellen des zu massierenden bzw. stimulierenden Fußes 4l, 4r auf. Die Halteeinrichtung 38 ist an den Längsführungen 28 verschiebbar mit dem Rahmen 27 verbunden und kann über die Feststellschraube 40 fixiert werden. Die Haltevorrichtung 38
 55 weist einen über die Scharniere 41 wegklappbaren Teil 42 zum Einführen des Fußes 4l, 4r auf und beinhaltet ein manschettenförmiges aufblasbares Element 43. Ein Drucksensor 44 ermittelt den Druck im Innenraum des Elementes 43 und gibt die Werte an die Steuereinheit 21 weiter, welche über das Steuerventil 20 den optimalen Druck im Element 43 einstellt.

Die Behandlung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 kann im Prinzip bei einem stehenden, sitzenden oder liegenden Patienten erfolgen. Vorzugsweise erfolgt die Behandlung bei einer liegenden Person 4, wobei die Vorrichtung 1 mit einem Bett, beispielsweise einem Krankenbett, insbesondere zur Behandlung von Dekubituspatienten, abnehmbar oder fest verbunden ist.

5 Vor der eigentlichen Behandlung sind vorbereitende Maßnahmen durchzuführen. Zunächst muß der Therapeut die Diagnose stellen und die erforderliche Therapie in Form von Bearbeitungsparametern festlegen. Nach gestellter Diagnose kann die zu behandelnde Krankheit oder die zu behandelnde Beschwerde über eine Eingabeeinheit 21b in die Steuereinheit 21 eingegeben werden. Zusätzlich oder an Stelle davon kann mit einem sensorbestücktem Handschuh die Art, Reihenfolge und Richtung der Bewegungen, 10 als auch die aus der Erfahrung des Therapeuten resultierende Größe des aufzubringenden Massage- bzw. Stimulationsdruckes erfaßt und ebenfalls in die Steuereinheit 21 eingegeben werden.

Je nach auszuwählender Behandlungsart, Massage oder galvanische Stimulation können die zu Untergruppen 24a-24i ein- oder mehrreihig zusammengefaßten Massageelemente 9 ausgetauscht werden. Es kann auch erforderlich sein, daß eine oder mehrere Untergruppen 24a-24i aus dem Tragteil 5 herausgenommen 15 werden. Genauso können auch die Gruppe 25 und/oder 26 auf dem Tragteil 6 und 7 ausgetauscht oder weggelassen werden.

Daraufhin werden die Füße des Patienten vermessen was durch ein Abtasten der Füße mit der Vorrichtung 1 erfolgt. Die wegklappbaren Teile 42 der beiden Halteeinrichtungen 39 und der Klapprahmen 36 werden geöffnet und die Füße der Person 4 können in die Vorrichtung 1 eingelegt werden. Daraufhin 20 werden der Klapprahmen 36 und die Halteeinrichtung 39 wieder geschlossen. Die Feststellschrauben 40 der Halteeinrichtung 39 werden gelöst und der Fuß wird so positioniert, daß die den Tragteilen 6 und 7 zugeordneten Massageköpfe 13 gegenüber den Zehenreflexzonen 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, zu liegen kommen. Die Halteeinrichtungen 39 werden nun mit den Feststellschrauben 40 fixiert und es erfolgt ein Druckbeaufschlagen des aufblasbaren Elements 43 womit die auch Füße im Knöchelbereich fixiert werden. 25 Durch die der Fußoberfläche gegenüberliegenden Auflageflächen 13' der Massageköpfe 13 werden die Massagekolben 10 von einer definierten Nullstellung in eine Abdruckstellung bewegt. Die Fußoberfläche erzeugt also eine Abdruck auf die von den Auflageflächen 13' gebildete Ebene. Die Lage aller Massagekolben 10 wird über die als Lagefühler arbeitenden elektromagnetischen Erreger 17 an der Steuereinheit 21 übertragen, die ihrerseits auf Grund der in einer Datenbank 45 abgelegten Fußreflexzonen- 30 statistische Lage der Fußreflexzonen 2 und 3 bei der zu behandelnden Person 4 errechnet und in die Datenbank 46 ablegt.

Falls die Person 4 sich einer wiederholten Behandlung unterzieht, kann auf in früheren Behandlungen gespeicherte Werte zurückgegriffen werden.

Als letzter vorbereitender Schritt werden über die Steuereinheit 21 jene Aktivierungseinrichtungen 16 35 angesteuert, die für die festgelegte Behandlung ermittelt wurden. Dabei werden die Massagekolben 10 von ihrer Abdruckstellung in eine Arbeitsstellung bewegt und es wird ein von der Steuereinheit kontrollierter Druck von den Massageköpfen 13 auf die Fußflächen ausgeübt.

Damit sind die vorbereitenden Maßnahmen abgeschlossen und es kann mit der eigentlichen Massage bzw. Stimulierung begonnen werden. Die Steuereinheit 21 kann nun alle zur Behandlung nötigen Bearbeitungsparameter aus der Datenbank 46 abrufen und betätigt auf Grund dieser Informationen entsprechend 40 die ersten, zweiten und dritten Verschiebeeinrichtungen 15, 30 und 33.

Zusätzlich können jene Massagekolben 10, die sich in Arbeitsstellung befinden auch unter elektrische Spannung gesetzt werden um eine galvanische Stimulierung der entsprechenden Fußzonen zu bewirken.

In Fig.6a und Fig.6b ist die sohlenseitige Lage und in den Fig.7b und 7a die risteitige Lage der 45 Fußreflexzonen 2 und 3 für den rechten bzw. linken Fuß 4r bzw. 4l dargestellt. Die sohlenseitigen Fußreflexzonen 2 sind durch folgende Bezugszeichen markiert: Hypophyse 2a, Kopf-Nebenhöhlen 2b, Hals-Schilddrüse 2c, Nebenschilddrüse 2d, siebenter Halswirbel 2e, Thymusdrüse 2f, Auge/Ohr 2g, Wirbelsäule 2h, Zwerchfell-Sonnengeflecht 2i, Leber 2j, Nebennierendrüsen 2k, Bauchspeicheldrüse 2l, Gürtellinie 2m, Querliegender Dickdarm 2n, Niere 2o, Dünndarm 2p, Blase 2q, Steißbein 2r, Kreuzbein 2s, Arm 2t, Schulter 50 2u, Gallenblase 2v, aufsteigender Dickdarm 2w, absteigender Dickdarm 2x, Bauhinsche Klappe 2y, Lunge 2z, Lunge/Herz 2A, Magen 2B, Milz 2C, Sigmoid-Dickdarm 2D.

Die risteitigen Fußreflexzonen tragen die folgenden Bezugszeichen: Kopf/Nebenhöhlen 3a, Hals-Schilddrüse 3b, Lymphkanal 3c, Brust/Lunge Schultergürtel 3d, mittlerer Wirbelsäulenbereich 3e, Gürtellinie 3f, Kreuzbein/Beckenraum 3g, Lymphwege/Leisten Eileiter 3h.

55 Die in den Fig.6a, 6b und 7a, 7b nur exemplarisch dargestellten Fußreflexzonen sind in der Datenbank 45 abgelegt und können von der Steuereinheit 21 abgefragt werden. Weiters werden in der Datenbank 46 die für jede durch Fußreflexzonenmassage bzw. -stimulation behandelbare Erkrankung notwendigen therapeutischen Bearbeitungen gespeichert.

Beispielsweise müssen bei Augenbeschwerden sohlenseitige Fußreflexzonen, und zwar das Augen/Ohr-Gebiet 2g am Zehengrund gründlich bearbeitet werden, wobei auch das Hals-Gebiet 2c ein hilfreicher Bezugsbereich ist. Zusätzlich dienen die Nieren-Bereiche 2p als Unterstützung.

Bei Fieber ist das Hypophysengebiet 2a an der Unterseite der großen Zehe in regelmäßigen Abständen durchzuarbeiten, bis die Temperatur fällt.

Andere Behandlungen erfordern die Bearbeitung sowohl von sohlenseitigen Fußreflexzonen 2, als auch von ristseitigen Fußreflexzonen 3. So empfiehlt sich beispielsweise bei Rückenbeschwerden im Nackenbereich die Behandlung sowohl der Unter- als auch der Oberseite sämtlicher Zehen, mit besonderer Berücksichtigung der großen Zehe, insbesondere der kreisförmigen Linie des siebenten Halswirbels 2e um den Zehengrund. Weiters sollen auch die Bereiche von Schultern 2u und Sonnengeflecht 2i einbezogen werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Massieren und/oder Stimulieren einer Person, mit mehreren aufzumindest einem Tragteil vorzugsweise in Reihen ausgerichteten Massageelementen, von denen jedes einen in einem Betätigungszyylinder (8) geführten Massagekolben (10) aufweist, dessen Kolbenlängsachse (10') im wesentlichen etwa normal zur Oberfläche des zu behandelnden Körperteils einer Person angeordnet ist, wobei der Massagekolben (10) entlang seiner Kolbenachse (10') durch eine mit einer Steuereinheit (21) verbundene erste Verschiebeeinrichtung (15) gesteuert hin- und wegbewegbar ist und jedes aus dem Betätigungszyylinder (8) herausragendes freies Kolbenende (11) stirnseitig einen Kontaktbereich (12) aufweist, und die Kolbenlängsachsen (10') benachbarter Massageelemente (9) etwa parallel zueinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Reihen von Massageelementen nebeneinander angeordnet sind und die Steuereinheit (21) mit einer Datenbank (45) verbunden ist, in der die Fußreflexzonen (2; 3) als Funktion der Abmessungen des Fußes (4l, 4r) der zu behandelnden Person abgelegt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Verschiebeeinrichtung (15) eine pneumatisch bzw. hydraulisch betätigbare Aktivierungseinrichtung (16) aufweist, die pro Massageelement (9) einen mit dem Massagekolben (10) wirkverbundenen Druckraum (18) im Betätigungszyylinder (8) mit pneumatischem bzw. hydraulischem Druck beaufschlägt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Massagekolben (10) über eine vorzugsweise mit ihm verbundenen Feder (16) eine definierte Nullstellung aufweist und daß der Massagekolben (10) über die Aktivierungseinrichtung (16) in eine individuelle Arbeitsstellung bringbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Verschiebeeinrichtung (15) pro Massageelement (9) einen elektromagnetisch betätigbaren Erreger (17) aufweist, wobei vorzugsweise der zumindest teilweise aus ferromagnetischem Material bestehende Massagekolben (10) von einer feststehenden Induktionsspule (23) im Betätigungszyylinder (8) umgeben ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Massagekolben (10) durch den elektromagnetischen Erreger (17) in eine erste oszillierende Bewegung parallel zu der Kolbenlängsachse (10') versetzbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Reihe (9', 9'') von Massageelementen (9) durch zumindest eine mit der Steuereinheit (21) verbundene zweite Verschiebeeinrichtung (30) in eine zweite oszillierende Bewegung etwa in Fußlängsrichtung (4') versetzbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine Reihe (9', 9'') von Massageelementen (9) durch zumindest eine mit der Steuereinheit (21) verbundene dritte Verschiebeeinrichtung (33) in eine dritte oszillierende Bewegung etwa in Fußquerrichtung (4'') versetzbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuereinheit (21) mit einer weiteren Datenbank (46) verbunden ist, in der die therapeutisch koordinierten Massage- bzw.

Stimulationsabläufe als Funktion von der jeweiligen Massage- bzw. Stimulationsbehandlung abgelegt sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem freien Kolbenende (11) ein Massagekopf (13) lösbar befestigbar, vorzugsweise aufschraubbar, ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktbereich des freien Kolbenendes (11) eine Elektrode (14), vorzugsweise mit einer punktkörnigen Kontaktstelle (14') aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrode (14) von einer, vorzugsweise kalottenförmigen, elektrisch nichtleitenden Auflagefläche (13') eines Massagekopfes (13) umgeben ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Massagekopf (13) kalottenförmig oder ellipsoidförmig ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9 und 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Massagekopf (13) in zumindest zwei Stellungen am Kolbenende (11) befestigbar ist, wobei die Elektrode (14) gegenüber den Fußreflexzonen (2, 3) in der ersten Stellung durch den Massagekopf (13) zumindest teilweise abgedeckt und in der zweiten Stellung freigegeben ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Stellungen durch zwei Schraubpositionen des Massagekopfes (13) auf dem Kolbenende (11) mit unterschiedlichen Überdeckungen definiert sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei benachbarte Reihen (9', 9'') von Massageelementen (9) jeweils um eine halbe Massageelementbreite (b) gegeneinander verschoben sind, wobei vorzugsweise auf eine Reihe (9') mit gerader Anzahl, vorzugsweise 10, eine Reihe (9'') mit ungerader Anzahl, vorzugsweise 9, an Massageelementen (9) folgt.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine erste Gruppe (24) von, vorzugsweise etwa zwanzig bis dreißig, Reihen (9', 9'') von die sohlenseitigen Fußreflexzonen (2) vom Fersen- bis zum Ballenbereich eines Fußes (4l, 4r) abdeckenden Massageelementen (9) auf einem ersten Tragteil (5) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Gruppe (25) von, vorzugsweise etwa drei, Reihen (9', 9'') von die sohlenseitigen Fußreflexzonen (2) im Zehenbereich eines Fußes (4l, 4r) abdeckenden Massageelementen (9) auf einem zweiten Tragteil (6) angeordnet ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine dritte Gruppe (26) von, vorzugsweise mindestens drei, Reihen (9', 9'') von die ristseitigen Fußreflexzonen (3) zumindest im Zehenbereich eines Fußes (4l, 4r) abdeckenden Massageelementen (9) auf einem dritten Tragteil (7) angeordnet ist, wobei die Massageelemente (9) der dritten Gruppe (26) in entgegengesetzter Richtung zu den Massageelementen (9) der ersten und zweiten Gruppe (24, 25) angeordnet sind.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der dritte Tragteil (7) wegschwenkbar gelagert ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Tragteil (5, 6, 7) eine vorzugsweise einzeln ansteuerbare zweite und/oder dritte Verschiebeeinrichtung (30, 33) angreift.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb zumindest einer Gruppe (24, 25, 26) mehrere Massageelemente (9) in mindestens einer Reihe zu Untergruppen zusammengefaßt sind, und jede Untergruppe von Massageelementen einzeln von den jeweiligen Tragteilen (5, 6, 7) entfernbar bzw. aufsteckbar ist.

AT 401 724 B

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Ruhigstellung des Fußes (4l, 4r) der Person (4) und als Widerlager zu den Massageelementen (9) eine zumindest einen Unterschenkel bzw. Fuß (4l, 4r) der Person (4) etwa im Fußgelenksbereich umfassende fixierbare Halteeinrichtung (39) vorgesehen ist, welche vorzugsweise im Kontaktbereich mit dem Unterschenkel bzw. dem Fuß (4l, 4r) ein gesteuert aufblasbares Element (43) aufweist.

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

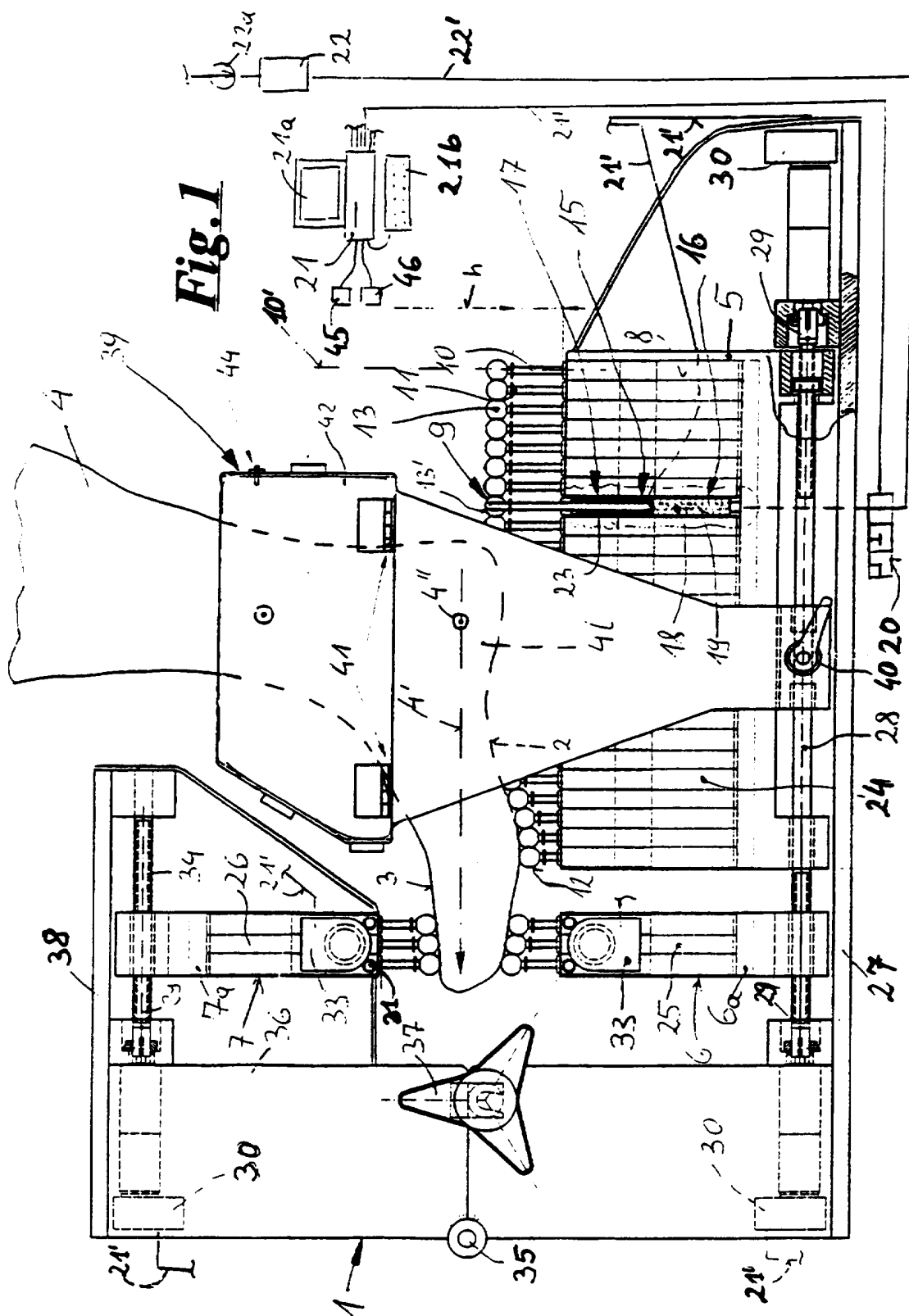
35

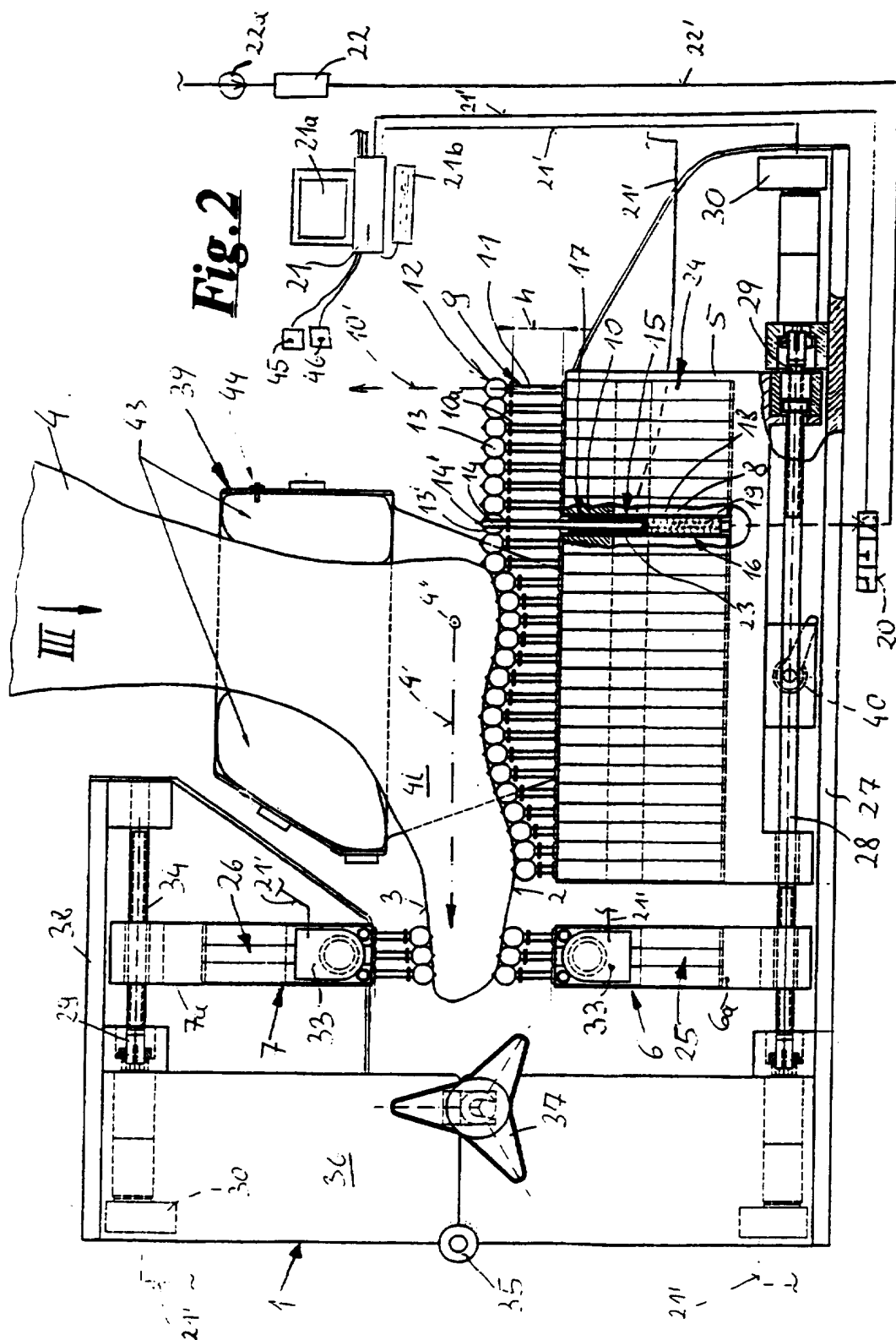
40

45

50

55





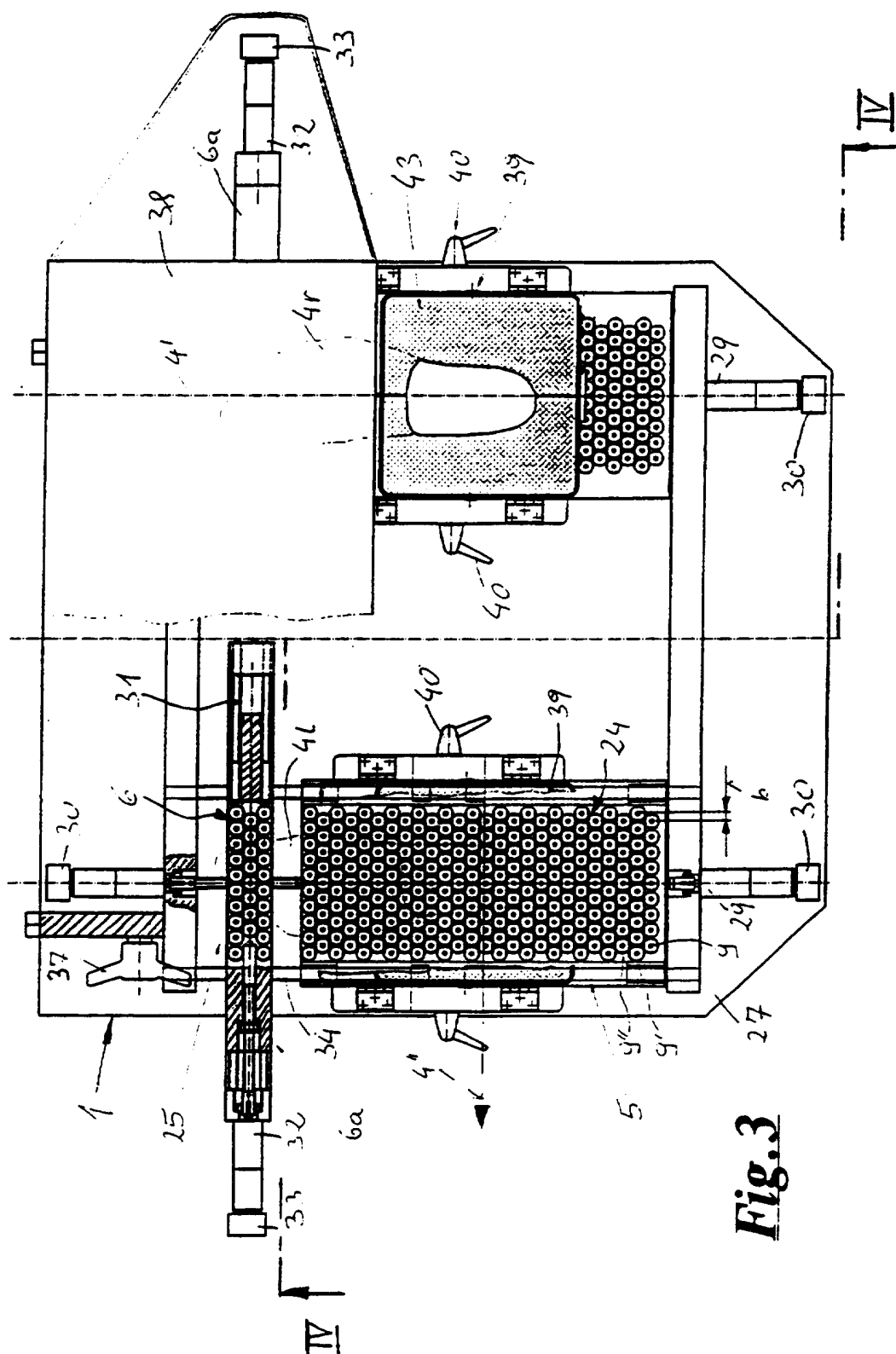


Fig. 3



Fig. 3a

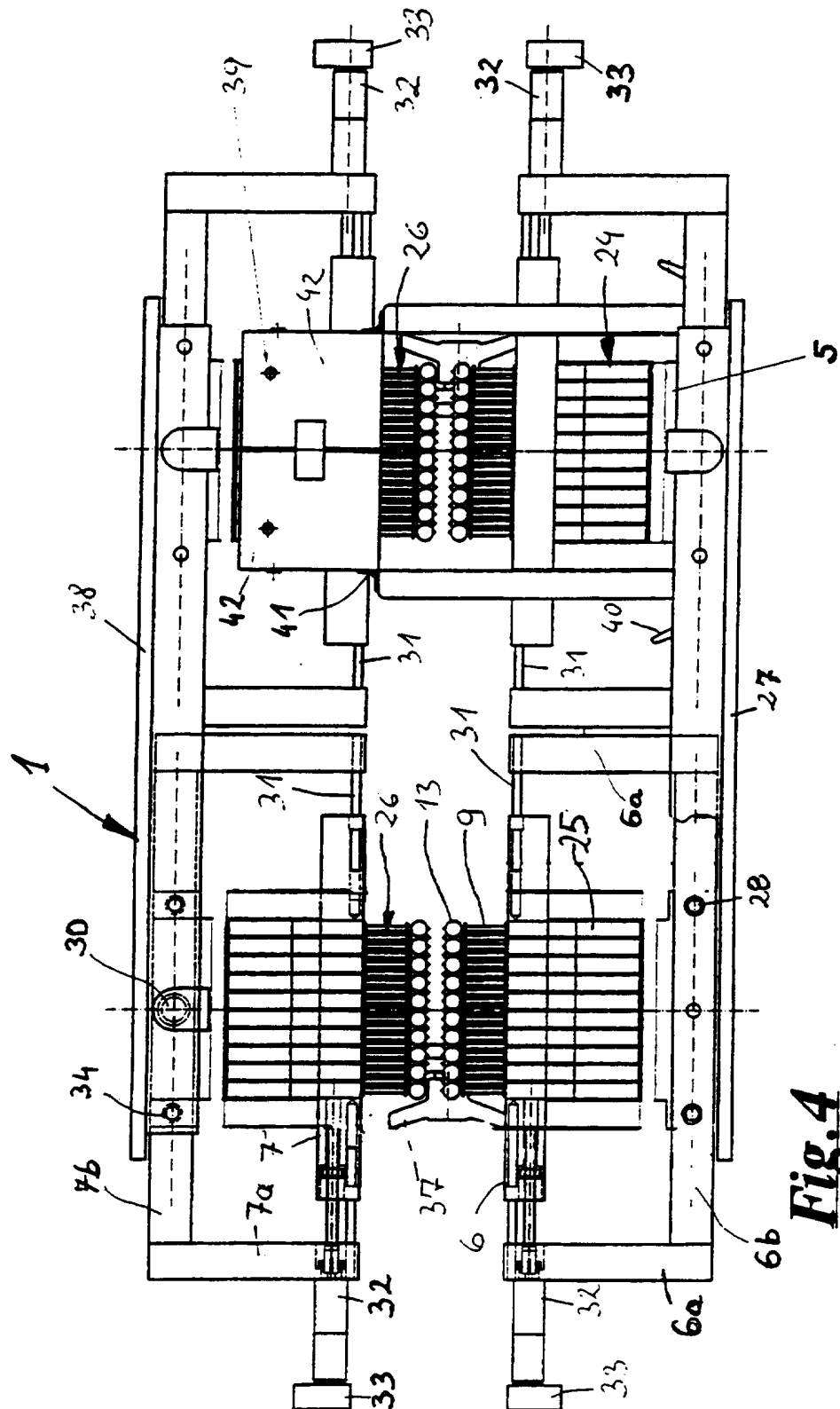


Fig.4

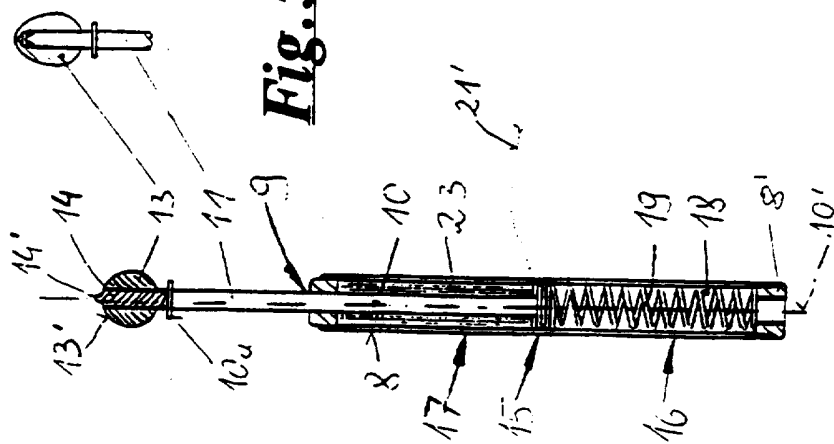


Fig. 5

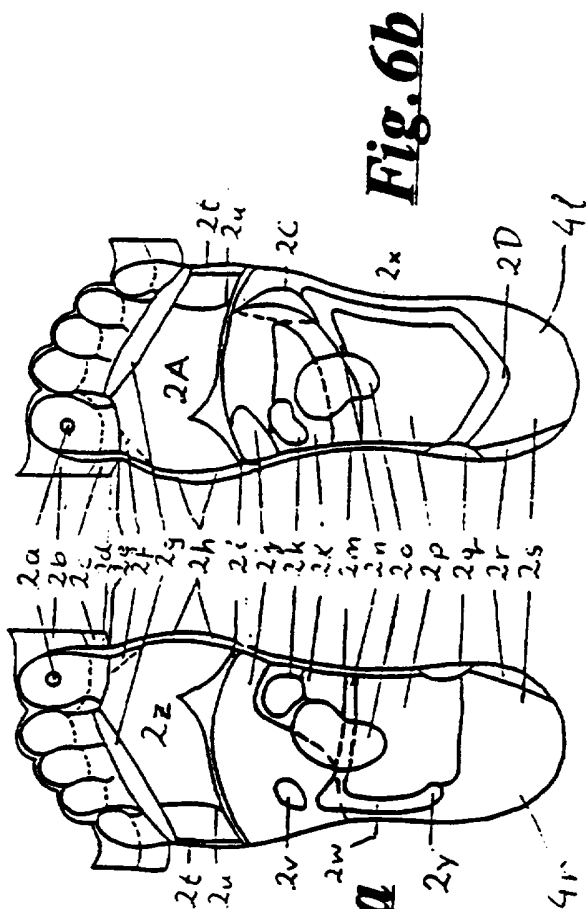


Fig. 6b

Fig. 6a

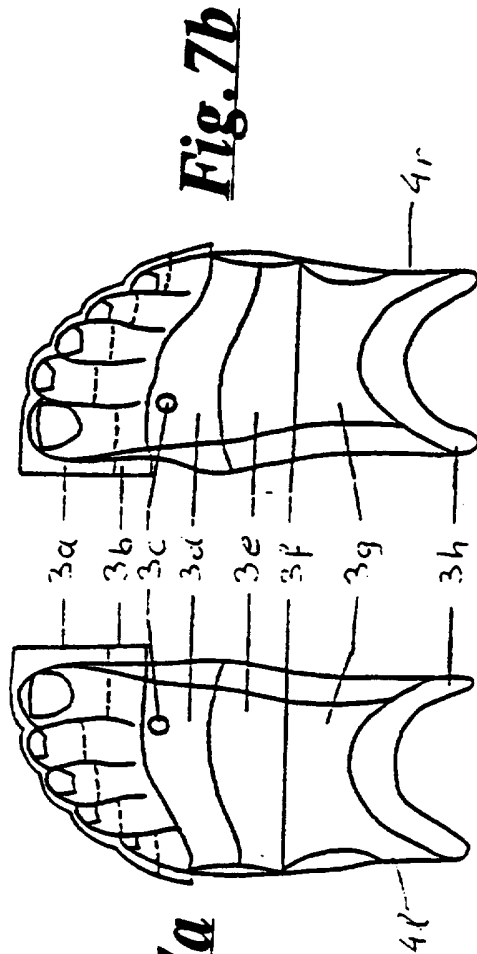


Fig. 7b

Fig. 7a