

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87108223.6

51 Int. Cl. 4: **A63B 23/04**

22 Anmeldetag: 06.06.87

30 Priorität: 05.12.86 DE 8632569 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Firma A. Bösl
In den Zwanzigmorgen 65
D-5100 Aachen(DE)

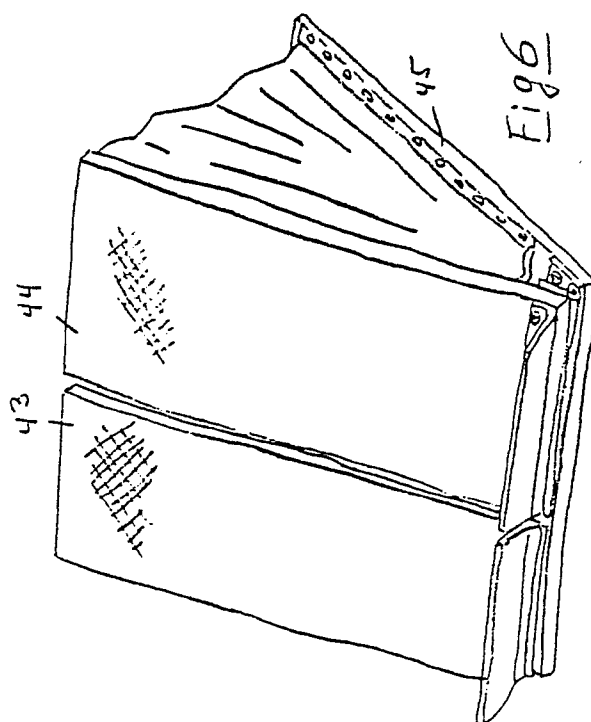
Anmelder: Hübner, Klaus Dr. med.
Keusgasse 41
D-5106 Roetgen(DE)

72 Erfinder: Firma A. Bösl
In den Zwanzigmorgen 65
D-5100 Aachen(DE)
Erfinder: Hübner, Klaus Dr. med.
Keusgasse 41
D-5106 Roetgen(DE)

74 Vertreter: Liermann, Manfred
Josef-Schregel-Strasse 19
D-5160 Düren(DE)

54 **Gymnastikgerät zur Durchführung von Bein- und/oder Fussgymnastik.**

57 Die Erfindung betrifft ein Gymnastikgerät zur Durchführung von Bein- und/oder Fußgymnastik. Ein solches Gerät soll im Tagesablauf des Menschen einsetzbar sein um z.B. Venenschwäche, Krampfadem und Muskelschwund vorzubeugen. Hierzu wird vorgeschlagen mindestens ein Wippedal (43,44) an einem Standfuß (45) anzuordnen und mit einer Einrichtung (36) zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes zu koppeln.



EP 0 277 266 A1

Gymnastikgerät zur Durchführung von Bein-und/oder Fußgymnastik

Die Erfindung betrifft ein Gymnastikgerät zur Durchführung von Beinund/oder Fußgymnastik.

Zur Durchführung einer solchen Gymnastik gibt es bisher keinerlei im Tagesablauf einfach einsetzbare Geräte. Es ist jedoch sehr weit verbreitet ein prophylaktisches Training zur Entlastung der Venen im Beinbereich erforderlich, um Venenschwäche, Krampfadern und Muskelschwund vorzubeugen. Bisher ist hierzu sportliche Betätigung ggf. unter Anleitung eines Therapeuten erforderlich.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, ein Gerät der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, mit welchem im Tagesablauf ohne Unterbrechung der normalen Tätigkeit ein mindestens zeitweiliges geeignetes Training durchgeführt werden kann. Ein solches Gerät soll einfach und unauffällig sein.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe gelöst durch mindestens ein Wippedal, welches beweglich an einen Standfuß angeordnet und mit einer Einrichtung mindestens zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes gekoppelt ist. Ein solches Wippedal, das gegen einen Widerstand niedergetreten werden kann, trainiert bei Betätigung die notwendigen Beinmuskeln, wodurch ein Abtransport von Gewebsflüssigkeit und damit eine Entstauung des Gewebes und eine Entlastung der Venen bewirkt wird. Venenschwäche und der Bildung von Krampfadern kann damit vorgebeugt werden. Auch eine Vorbeugung gegen Muskelschwund ist erreichbar. Aber auch bei bereits eingetretener Venenschwäche oder bei bereits vorhandenem Muskelschwund kann ein solches Gerät vorteilhaft eingesetzt werden. Das Gerät kann sehr einfach aufgebaut sein und beispielsweise unter jedem Schreibtisch stehen. Während der sitzenden Tätigkeit am Schreibtisch kann das Pedal in ständiger Wiederholung gegen den Niedertretwiderstand niedergetreten werden, wodurch der gewünschte Trainingseffekt erreicht wird.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes als mindestens in Niedertretrichtung wirkende Bremse ausgebildet ist. Dies ist eine sehr einfache Möglichkeit mindestens einen Niedertretwiderstand am Wippedal zu erzeugen.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Bremse in ihrer Bremswirkung einstellbar ist. Hierdurch kann der Niedertretwiderstand an die individuelle Leistung bzw. an die individuellen Bedürfnisse einfach angepaßt werden.

Eine ergänzende Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Wippedal mit mindestens einem koaxial zur Wippachse angeordneten Rotationskörper verbunden ist, an welchem mindestens

eine stationär angeordnete Bremsbacke angelegt ist. Dies ist eine günstige bauliche Realisierung der Bremse zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes.

Es ist dann ergänzend vorgeschlagen, daß die Anlagekraft der Bremsbacken über eine Verstelleinrichtung einstellbar ist. Die Verstelleinrichtung soll hierbei leicht zugänglich sein und eine Verstellung der Bremskraft mit einfachen Mitteln ermöglichen, so daß eine rasche individuelle Anpassung des Niedertretwiderstandes möglich wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird dann vorgeschlagen, daß das Wippedal mit einer Welle verbunden ist, auf der koaxial mindestens ein Freilauf angeordnet ist, der mit einer Bremseinrichtung zusammenwirkt.

Dies ist eine besonders einfache Möglichkeit, in Niedertretrichtung einen gewünschten Niedertretwiderstand zu erzielen und beispielsweise in umgekehrter Richtung das Wippedal frei beweglich zu halten. Hierbei kann in der genannten umgekehrten Richtung das Wippedal mit einer Rückholfeder verbunden sein oder aber von der das Wippedal betätigenden Person zurückgeholt werden. Es ist auch möglich auf der genannten Welle nicht nur einen sondern zwei unabhängige Freiläufe unterzubringen, die in jeweils umgekehrter Drehrichtung wirksam werden. Es ist dann möglich in Niedertretrichtung und in umgekehrter Richtung für die Betätigung jeweils unterschiedlicher Kräfte einzustellen.

Eine alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß als Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes ein vom Wippedal betätigbarer Blasebalg vorgesehen ist. Dies ist eine besonders einfache Bauart, die dennoch sehr wirkungsvoll ist. Es kann beispielsweise eine innere Spannfeder dafür sorgen, daß Wippedal und Standfuß immer auseinandergedrückt werden, so daß der Blasebalg bei Entlastung des Wippedals sich immer öffnet und damit beispielsweise Umgebungsluft einsaugt. Wird nun das Wippedal niedergetreten, so wird damit in bekannter Weise die Luft aus dem Blasebalg ausgetrieben. Die hierzu notwendige Öffnung kann eine bei Bedarf auch verstellbare Drossel aufweisen, so daß die Ausströmung behindert wird, wodurch ein Niedertretwiderstand eintritt. Es ist nun ohne irgendwelche Hilfsmittel möglich, diesen Niedertretwiderstand sofort an die jeweiligen individuellen Bedürfnisse anzupassen, dadurch daß man versucht, das Wippedal mehr oder weniger schnell niederzutreten. Bei sehr langsamen Niedertreten wird sich ein geringer Niedertretwiderstand einstellen, weil die verdrängte Luft problemlos entweichen kann. Versucht man

ein heftigeres, schnelleres Niedertreten, so steigt sofort sehr stark der Niedertretwiderstand an. Dies bedeutet, daß eine außerordentlich leichte und - schnelle Einregelung des Niedertretwiderstandes auf die eigenen Bedürfnisse möglich ist, ohne daß hierzu irgendwelche Hilfsmittel oder Verstelleinrichtungen betätigt werden müßten. Für den Trainingseffekt kommt es nicht in erster Linie auf eine möglichst schnelle Folge des Niedertretens an, die im übrigen durch Öffnung der Drossel auch erreicht werden könnte, sondern es kommt auf die Kombination von Kraft und Häufigkeit an.

Ausgestaltend ist nach der Erfindung vorgesehen, daß die Auslaßöffnung des Blasebalgs als mindestens einseitig wirkende Drossel ausgebildet ist. Hierdurch kann zusätzlich eine Grundjustage des Niedertretwiderstandes erfolgen und es kann bei einseitig wirkender Drossel beispielsweise ein erneutes Einsaugen von Luft nahezu widerstandslos erfolgen.

Eine weitere ergänzende Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß als Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes mindestens ein über das Wippedal betätigbares elastisches Element vorgesehen ist. Auch ein elastisches Element kann in richtiger Verbindung mit dem Wippedal dem Niedertreten des Wippedals einen entsprechenden Widerstand entgegensetzen. Hierbei kann dieser Widerstand sogar mit zunehmendem Niedertretweg ebenfalls steigen.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das elastische Element als ein von einem Blasebalg füllbarer Druckspeicher ausgebildet ist. Es kann also bei der Ausführungsform des Blasebalgs der Auslaßöffnung des Blasebalgs beispielsweise ein einfacher Druckspeicher z. B. in Form einer Gummiblaste mit entsprechend kräftiger aber elastischer Wandung nachgeordnet sein. Wird der Blasebalg niedertreten, so wird daraus die Luft verdrängt in den Druckspeicher oder in die Gummiblaste hinein, wobei Druckspeicher oder Gummiblaste entsprechend ihrer Wandungselastizität mehr oder weniger großen Widerstand entgegensetzen. Es kann aber auch der Druckspeicher völlig starr ausgebildet sein, so daß lediglich eine Kompression mit dem entsprechenden Kraftanstieg am Wippedal auftritt.

Auch ist nach der Erfindung vorgesehen, daß das elastische Element als vom Wippedal betätigbare Feder ausgebildet ist. Eine Feder ist ein besonders einfaches Mittel, um auf das Wippedal eine dem Niedertreten entgegenwirkende Kraft auszuüben. Es kann mit dieser Feder gleichzeitig eine automatische Rückstellung des Wippedals in die Ausgangslage erreicht werden. Hierbei sind allerdings Organe erforderlich, die diese Ausgangslage fixieren. Es können dies beispielsweise Anschläge sein, die den Rückhub oder die

Rückbewegung des Wippedals in die Ausgangslage begrenzen.

Als Variation ist dann nach der Erfindung vorgeschlagen, daß die Feder als vom Wippedal betätigbare Torsionsfeder ausgebildet ist. Mit einer Torsionsfeder gelingt ein besonders einfacher Aufbau der gesamten Einrichtung.

Der Aufbau der Einrichtung wird weiter dadurch vereinfacht, daß die Torsionsfeder coaxial zur Schwenkachse des Wippedals angeordnet ist.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß als elastisches Element eine mit den Bügeln zwischen Wippedal und Standfuß angeordnete Bügelfeder vorgesehen ist. Eine Bügelfeder ist ein besonders einfaches elastisches Element. Es gelingt eine sehr einfache Konstruktion dadurch, daß die Bügel zwischen Wippedal und Standfuß angeordnet werden. Die Bügel der Bügelfeder haben dann das Bestreben Standfuß und Wippedal ständig auseinanderzudrücken. Es wird also der notwendige Niedertretwiderstand erzeugt.

Eine andere Alternative der Erfindung sieht vor, daß als elastisches Element mindestens eine vom Wippedal betätigbare Spiralfeder vorgesehen ist. Auch eine Spiralfeder sorgt auf einfache Art und Weise dafür, daß Standfuß und Wippedal stets auseinander gedrückt werden, so daß ein notwendiger Niedertretwiderstand am Wippedal vorhanden ist.

Es ist dann ergänzend nach der Erfindung vorgeschlagen, daß jedes elastische Element vorspannbar ausgebildet ist. Hierdurch wird eine Variation der Niedertretkraft erreichbar.

Ergänzend ist dann vorgeschlagen, daß jede Spiralfeder als Spiraldruckfeder ausgebildet und zwischen Wippedal und Standfuß angeordnet ist. Auch dies ist eine einfache Möglichkeit, zur Erzeugung des gewünschten Niedertretwiderstandes.

Ausgestaltend sieht dann die Erfindung vor, daß jede Spiralfeder als Spiralszugfeder ausgebildet ist. Eine Spiralszugfeder läßt sich leicht unterbringen und in ihrer Kraft einstellen, weil hierbei irgendwelche Ausknicklängen nicht beachtet werden müssen.

Ergänzend wird dann nach der Erfindung vorgeschlagen, daß jede Spiralszugfeder im Standfuß angeordnet und mit einem Ende am Standfuß und mit dem anderen Ende an einem um die Wippachse schwenkbaren und vom Wippedal betätigbaren Hebel befestigt ist. Hierdurch verschwindet die Zugfeder ganz im Standfuß und nimmt keinen zusätzlichen Platz weg. Hierbei muß die Befestigung des Federendes nicht unbedingt unmittelbar am Standfuß sein, sondern kann auch über Verstellelemente erfolgen, die ihrerseits am Standfuß befestigt sind.

Eine Variante der Erfindung sieht noch vor, daß die Wippachse etwa in der Mitte des Wippedals

verläuft. Hierdurch wird es ermöglicht nicht nur eine Niedertretbewegung des Fußes zu erzeugen, sondern eine umfassendere Betätigung der Beinmuskulatur zu bewirken.

Auch ist nach der Erfindung vorgeschlagen, daß die Wippachse einseitig im Bereich eines Randes des Wippedals verläuft. Bei dieser Anordnung erfolgt ausschließlich eine Niedertretbewegung des Fußes.

Weiterhin ist nach der Erfindung vorgeschlagen, daß zwei voneinander unabhängig betätigbare Wippedale an einem gemeinsamen Standfuß angeordnet sind. Hierdurch ist eine einfache wechselweise Betätigung möglich, ohne daß zwei unabhängige Geräte nebeneinander gestellt werden müssen.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes als längsgefaltete Blattfeder ausgebildet ist, die Wippedal und Standfuß in geeigneter Winkelstellung zueinander miteinander verbindet. Hierdurch wird ein einfacher und damit preisgünstiger Aufbau erreicht, ohne die Wirksamkeit zu beeinträchtigen. Hierbei kann vorteilhafterweise die Blattfeder sowohl aus Federstahl als auch aus den heute bekannten federelastischen Kunststoffen geformt sein.

Schließlich ist nach der Erfindung noch vorgesehen, daß Standfuß und Wippedal in geeigneter Winkelstellung zueinander einstückig aus einem federelastischen Kunststoff geformt sind. Dies ist die im Aufbau einfachste Ausführung, die dennoch voll wirksam ist. Mit der Auswahl der Dicke des federelastischen Kunststoffes mindestens im Verbindungsbereich zwischen Pedal und Standfuß kann der Niedertretwiderstand vorbestimmt werden.

Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnungen, die Ausführungsbeispiele zeigen, näher erläutert werden.

Es zeigen:

Figur 1: Gymnastikgerät in Perspektive mit Zugfeder als elastisches Element

Figur 2: Einrichtung wie Figur 1, jedoch mit Torsionsfeder als elastisches Element

Figur 3: Einrichtung wie Figur 1 und 2 jedoch mit Blasebalg als Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes.

Figur 4: Seitenansicht nach Figur 3 mit zusätzlichem Druckspeicher als elastisches Element

Figur 5: Gymnastikgerät in Perspektive (gebrochen dargestellt) mit Freilauf und Bremsstück zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes

Figur 6 Gymnastikgerät wie Fig. 3, jedoch mit geteiltem Pedal

Figur 7 Gymnastikgerät in Perspektive mit elastischer Verbindung zwischen Standfuß und Pedal

Figur 8 Gymnastikgerät in Perspektive und einstückiger Ausbildung

Figur 1 zeigt einen Standfuß 5, der im wesentlichen besteht aus zwei in einem Abstand zueinander parallel verlaufenden Schenkeln 17, die über einen Querschinkel 18 an mindestens einer Seite miteinander verbunden sind und so ein U bilden. Der solcherart gestaltete Standfuß 5 kann bei Bedarf noch auf eine hier nicht mehr gezeichnete gemeinsame Grundplatte aufgebracht und befestigt sein.

Die freien Enden der Schenkel 17 tragen je einen Lagerbock 13, der sehr einfach gestaltet sein kann. In den beiden sich gegenüberliegenden Lagerböcken 13 ist eine Welle 14 drehbar oder mindestens schwenkbar gelagert. Auf der Welle 14 ist mindestens ein, vorzugsweise aber im Abstand zueinander zwei Befestigungsstücke 15 angeordnet und drehfest mit der Welle 14 verbunden. Die Befestigungsstücke 15 sind weiterhin auf der Unterseite eines als Platte ausgebildeten Wippedals 1 befestigt. Wippedal 1 kann somit über die drehbar gelagerte Welle 14 geschwenkt, also gewippt werden.

Im Querschinkel 18 und parallel zu einem Schenkel 17 angeordnet ist mindestens eine Spannschraube 10 mit einer Einhängeöse 11. Die Spannschraube 10 ist im Querschinkel 18 axial verschiebbar geführt. Dies kann dadurch geschehen, daß ein entsprechendes Gewinde im Querschinkel 18 vorgesehen ist oder daß im Querschinkel 18 eine geeignet große Bohrung vorgesehen ist, wobei dann über eine vorne und hinten angeordnete Kontermutter die Spannschraube 10 in jeweils gewünschter Position gehalten werden muß.

Am inneren Ende weist die Spannschraube 10 eine Einhängeöse 11 auf, in welche das Ende einer Zugfeder 9 eingehängt ist. Das andere Ende der Zugfeder 9 ist eingehängt in einen Haken 12, wobei die Zugfeder 9 die Welle 14 unterquert bis zum Haken 12. Der Haken 12 weist hierbei eine solche Länge auf, daß die Zugfeder 9 auch dann noch die Welle 14 sicher unterquert, wenn das Wippedal 1 ganz niedergetreten ist. Hierdurch wird gleichzeitig der notwendige Hebelarm, an dem die Federkraft der Zugfeder 9 angreift, sichergestellt.

Zur Definition einer Ruhelage wie sie in Figur 1 dargestellt ist, kann die Unterseite des Wippedals 1 beispielsweise an einem Riemen 16 befestigt sein, dessen anderes Ende in der dargestellten Art an Querschinkel 18 des Standfußes 5 befestigt ist. Ist dieser Riemen gespannt, kann sich das Wippedal 1 nicht mehr weiter aufrichten.

Zur Durchführung eines Trainings kann die Einrichtung nach Figur 1 beispielsweise unter einen

Schreibtisch gestellt und bei Sitzhaltung in gewünschter Dauer dadurch betätigt werden, daß mit entsprechender Wiederholung das Wippedal 1 gegen die Kraft der sich hierdurch spannenden Zugfeder 9 niedergetreten wird. Während des Niedertretens wird die Zugfeder 9 zwar gedehnt, so daß sich deren Kraft zwar erhöht, gleichzeitig wird aber durch die Anordnung des Hakens 12 der wirksame Hebel, mit dem die Federkraft angreift, kleiner, so daß das Progressionsverhalten der Zugfeder deutlich abgeschwächt wird.

Figur 2 zeigt perspektivisch eine Variante des erfindungsgemäßen Gerätes. Ein plattenartig ausgebildeter Standfuß 6 weist in sich gegenüberliegender Anordnung zwei Tragböcke 20 auf, von denen wegen der symmetrischen Anordnung in Figur 2 nur einer gezeigt ist. Der Tragbock 20 besteht im wesentlichen aus einem Unterteil 21 und einem Oberteil 22, wobei das Oberteil 22 eine Ausnehmung von der Querschnittsform einer Torsionsfeder 19 aufweist. Torsionsfeder 19 kann beispielsweise als Stab mit quadratischem Querschnitt ausgebildet sein, wie dies im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 dargestellt ist. Eine solche Torsionsfeder 19 ist in der in Figur 2 dargestellten Weise an beiden Enden je von einem Tragbock 20 getragen, gehalten und gegen Verdrehung gesichert.

Ein Wippedal 2 weist auf der Unterseite ein Befestigungsmittel 23 auf, mit dem das Wippedal 2 an der Torsionsfeder 19 so befestigt ist, daß es bei entspannter Torsionsfeder 19 die in Figur 2 dargestellte Ausgangslage einnimmt. Auch das Befestigungsmittel 23 ist drehfest an der Torsionsfeder 19 befestigt.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Befestigungsmittel 23 ist links und rechts von diesem je eine Stützeinrichtung 24 für die Torsionsfeder 19 vorgesehen, von der im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 der Einfachheit halber nur die rechte Stützeinrichtung dargestellt ist. Die Stützeinrichtung 24 kann hierbei mit einer formschlüssig an der Torsionsfeder 19 anliegenden Schale, die sich ihrerseits am zugeordneten Unterteil abstützt, verbunden sein. Die Schale ist am Außenumfang kreisförmig, so daß sie eine leichte Drehbewegung der Torsionsfeder 19 noch mitmachen kann. Die Stützeinrichtung 24 sorgt für eine radiale Abstützung der Torsionsfeder 19. Die Torsionsfeder 19 selbst kann hierbei aus einem geeigneten Kunststoff aber auch aus Metall hergestellt sein.

Zur Durchführung des Trainings kann auch diese Einrichtung wieder beispielsweise unter einem Schreibtisch Platz finden und von einer sitzenden Person betätigt werden. Hierzu wird auch hier wieder das Wippedal 2 in gewünschter Häufigkeit niedergetreten. Durch diese Niedertretbewegung wird die Torsionsfeder 19 verdreht und setzt damit

einen Widerstand der Niedertretbewegung entgegen, der überwunden werden muß. Die Größe des Widerstandes hängt hierbei von der Art und Größe der Torsionsfeder 19 ab. Die Stützeinrichtungen 24 sorgen während der Betätigung der Einrichtung dafür, daß die Torsionsfeder tatsächlich verdreht wird und sich nicht einfach radial durchbiegt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei dem ebenfalls wieder ein Wippedal 3 über ein einseitig entlang einer Randkante angeordnetes Schwenkschanier 40 mit einem plattenförmig ausgebildeten Standfuß 7 - schwenkbar verbunden ist. Zwischen Standfuß 7 und Wippedal 3 ist jedoch ein an sich bekannter Blasebalg 36 angeordnet, der über innere Federn geöffnet gehalten werden kann. Ein Niedertreten des Wippedals 3 verdrängt die im Blasebalg 36 befindliche Luft, die über eine Auslaßöffnung entweichen kann. An der Auslaßöffnung kann ein Drosselventil 38 vorgesehen sein, so daß das Austreten der Luft über das Drosselventil künstlich behindert werden kann. Hierdurch baut sich bei genügend schnellem Niedertreten in Abhängigkeit von der Niedertretgeschwindigkeit im Blasebalg 36 ein Druck auf, so daß am Wippedal 3 ein entsprechender Niedertretwiderstand entsteht. Die Größe dieses Niedertretwiderstandes kann nun einfach über die Niedertretgeschwindigkeit beeinflusst werden. Ist eine größere Widerstandskraft erwünscht, muß lediglich schneller niedergetreten werden. Ist das schnellere Niedertreten nicht erwünscht, muß lediglich das Drosselventil 38 weiter geschlossen werden. Ebenso gilt die umgekehrte Wirkung.

Um erneut Luft einzusaugen muß das Wippedal 3 wieder in die in Figur 3 dargestellte Ruhelage zurückgebracht werden. Dies kann entweder durch innere Federn im Blasebalg erfolgen oder aber auch manuell über die Fersenleiste 35, die am hinteren unteren Rand des Wippedals 3 angeordnet ist und ein Hochklappen des Wippedals 3 durch den Fuß 42 ermöglicht. Hierzu kann es vorteilhaft sein, daß die Auslaßöffnung des Blasebalgs 36 mit einem Rückschlagventil für den Lufteinlaß versehen ist, so daß der Lufteinlaß möglichst behinderungsfrei erfolgt.

Es ist jedoch auch möglich am Blasebalg 36 bei Bedarf mit dem Drosselventil 38 und einem weiteren Rückschlagventil 39 als Zwischenstück einen Druckspeicher 37 zu verbinden. Dieser Druckspeicher 37 kann ganz nach Wunsch als elastische Blase oder einfach als Druckbehälter ausgebildet sein. Die durch das Zusammenpressen des Blasebalgs 36 austretende Luft wird in den Druckspeicher 37 transportiert, der sich je nach Bauart entweder unter geringer Drucksteigerung der eintretenden Luft ausdehnt oder aber die aus dem Blasebalg 36 ausgetriebene Luft einfach mit entsprechend höherem Druck in komprimierter

Form aufnimmt. Der Niedertretwiderstand kann auch hierbei immer noch über das Drosselventil 38 beeinflusst werden. Die Nachschaltung eines Druckspeichers 37 hat jedoch den Vorteil, daß die Austreib- und Ansauggeräusche fast völlig verschwinden und daß über die komprimierte Luft im Druckspeicher 37 das Wippedal 3 dann, wenn die Niedertretkraft entfällt, automatisch in die Ruhelage zurückgetrieben wird. Innere Federn sind dann nicht mehr erforderlich. Eine Vorspannung kann über das Füllventil 41 erfolgen.

Ein letztes Ausführungsbeispiel ist noch dargestellt in Figur 5. Dort ist ein Standfuß 8 im wesentlichen gebildet aus zwei in einem Abstand zueinander parallel verlaufenden Trägern 32, die an ihren Enden je ein Stützbein 33 aufweisen, wobei je die beiden sich gegenüberliegenden Stützbeine 33 einer Seite über die Querstrebe 34 in der in Figur 5 dargestellten Anordnung miteinander verbunden sind. Unterhalb jedes Trägers 32 und etwa auf der Mitte von dessen Länge ist jeweils ein Lagerbock 27 angeordnet. In den beiden sich so gegenüberliegenden Lagerböcken 27 ist eine Welle 26 drehbar, mindestens aber schwenkbar gelagert, wobei die Welle 26 im Ausführungsbeispiel nach Figur 5 einseitig übersteht. Auf der Welle 26 sind im Abstand zueinander Befestigungsstücke 25 angeordnet und mit der Welle 26 drehfest verbunden. Auf den Befestigungsstücken 25 ist ein Wippedal 4 befestigt. Das Wippedal 4 steht um einen etwa gleichen Betrag beidseitig über; die Welle 26 ist also mittig unter dem Wippedal 4 angeordnet. Es ist dies eine Anordnung, wie sie aus früheren manuell betätigten Nähmaschinenantrieben bekannt ist.

Der seitlich überstehende Teil der Welle 26 trägt einen an sich bekannten Freilauf 28 mit den darin angeordneten bekannten Sperrkörpern 28'. Am Außenring des Freilaufs 28 kann ein Bremsstück 29 angelegt werden, daß von einer Spannschraube 30 getragen wird, die ihrerseits von einer Spannlasche 31 getragen wird. Die Spannlasche 31 ist beispielsweise auf der Oberseite eines Trägers 32 in der in Figur 5 dargestellten Anordnung befestigt. Mit der Spannschraube 30 kann nun das Bremsstück 29 mit gewünschter Kraft gegen den Außenring des Freilaufs 28 angepreßt werden, so daß dieser gebremst wird. Eine Dreh- bzw. Schwenkbewegung der Welle 26 in Sperrrichtung des Freilaufs 28 nimmt den Außenring gegen den Widerstand des angepreßten Bremsstücks 29 mit. Die Anpreßkraft des Bremsstücks entscheidet über die Größe des Schwenkwiderstandes. In umgekehrter Richtung bleibt der Außenring lediglich stehen und es kann die Welle 26 ohne Kraft zurückgeschwenkt werden, wenn nicht die Welle 26 auf der den Freilauf 28 gegenüberliegenden Seite ebenfalls einen Freilauf aufweist, der in umgekehrter Rich-

tung wirksam ist.

Auch die in Figur 5 beschriebene und dargestellte Einrichtung kann wiederum beispielsweise unter einen Schreibtisch gestellt und dort betätigt werden. Auch hier muß das Wippedal 4 wider niedergetreten werden. Allerdings kommt hierbei gleichzeitig die zweite Hälfte des Wippedals nach oben wegen der mittigen Anordnung der Welle 26. Dies ergibt eine oft erwünschte erweiterte Muskelbewegung.

Mindestens die Niedertretkraft kann reguliert werden über die Anpreßkraft des Bremsstücks 29 gegen den Außenring des Freilaufs 28. Sofern nicht Rückholfedern vorgesehen sind, wird die Rückbewegung des Wippedals in Ausgangslage - in Figur 5 ist die niedergetretene Lage dargestellt - ebenfalls durch Muskeldraft bewirkt.

Die erfindungsgemäße Einrichtung kann auch zwei unabhängig betätigbare Wippedale 43 und 44 aufweisen, wie dies in Figur 6 dargestellt ist. Eine solche Teilung des Wippedals ist bei allen Ausführungsformen möglich.

Vielfach ist eine Einstellbarkeit des Niedertretwiderstandes nicht erforderlich. In diesem Fall kann die Ausführungsform des Gymnastikgerätes vereinfacht werden, wie dies in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist. Nach Figur 7 ist Wippedal 47 und Standfuß 46 in für eine Betätigung geeigneter Ausgangslage oder Winkellage zueinander in dem Bereich, in dem sie zusammentreffen, über eine in Längsrichtung entsprechend gefaltete oder abgewinkelte Blattfeder miteinander verbunden. Die Art der Verbindung kann beliebig sein. Die Blattfeder kann aus Federstahl aber auch aus einem der heute bekannten federelastischen Kunststoffe geformt sein.

In Figur 8 ist eine einstückige Ausführungsform dargestellt. Sowohl Standfuß 49 als auch Wippedal 50 sind vorzugsweise aus dem gleichen federelastischen Kunststoff geformt und in geeigneter Winkelstellung zueinander entlang einer Kante 51 einstückig mittels eines Verbindungsbogens 52 miteinander verbunden. Über die Querschnittsdicke 53 des Verbindungsbogens 52 kann der Niedertretwiderstand festgelegt werden.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Wippedal
- 2 Wippedal
- 3 Wippedal
- 4 Wippedal
- 5 Standfuß
- 6 Standfuß
- 7 Standfuß
- 8 Standfuß
- 9 Feder
- 10 Spannschraube
- 11 Einhängeöse
- 12 Haken

13 Lagerbock
 14 Welle
 15 Befestigungsstück
 16 Riemen
 17 Schenkel
 18 Querschlenkel
 19 Torsionsfeder
 20 Tragbock
 21 Unterteil
 22 Oberteil
 23 Befestigungsmittel
 24 Stützeinrichtung
 25 Befestigungsstück
 26 Welle
 27 Lagerbock
 28 Freilauf
 28' Sperrkörper
 29 Bremsstück
 30 Spannschraube
 31 Spannlasche
 32 Träger
 33 Stützbein
 34 Querstrebe
 35 Fersenleiste
 36 Blasebalg
 37 Druckspeicher
 38 Drosselventil
 39 Rückschlagventil
 40 Schwenkscharnier
 41 Füllventil
 42 Fuß
 43 Wippedal
 44 Wippedal
 45 Standfuß
 46 Standfuß
 47 Wippedal
 48 Blattfeder
 49 Standfuß
 50 Wippedal
 51 Kante
 52 Verbindungsbogen
 53 Querschnittsdicke

Ansprüche

1. Gymnastikgerät zur Durchführung von Bein- und/oder Fußgymnastik, gekennzeichnet durch mindestens ein Wippedal (1-4), welches beweglich an einen Standfuß (5-8) angeordnet und mit einer Einrichtung mindestens zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes gekoppelt ist.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes als mindestens in Niedertrettrichtung wirkende Bremse (29) ausgebildet ist.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremse (29) in ihrer Bremswirkung einstellbar (30,31) ist.

4. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Wippedal (4) mit mindestens einem koaxial zur Wippachse angeordneten Rotationskörper (28) verbunden ist, an welchem mindestens eine stationär angeordnete Bremsbacke (29) angelegt ist.

5. Gerät mindestens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagekraft der Bremsbacken über eine Verstelleinrichtung (30,31) einstellbar ist.

6. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Wippedal (4) mit einer Welle (26) verbunden ist, auf der koaxial mindestens ein Freilauf (28) angeordnet ist, der mit einer Bremseinrichtung (29,30,31) zusammenwirkt.

7. Gerät mindestens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes ein vom Wippedal (3) betätigbarer Blasebalg (36) vorgesehen ist.

8. Gerät mindestens nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslaßöffnung des Blasebalgs (36) als mindestens einseitig wirkende Drossel (38) ausgebildet ist.

9. Gerät mindestens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes mindestens ein über das Wippedal (1,2,3) betätigbares elastisches Element (9,19,37) vorgesehen ist.

10. Gerät mindestens nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element als ein von einem Blasebalg (36) füllbarer Druckspeicher (37) ausgebildet ist.

11. Gerät mindestens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element als vom Wippedal (1,2) betätigbare Feder (9,19) ausgebildet ist.

12. Gerät mindestens nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder als vom Wippedal (2) betätigbare Torsionsfeder (19) ausgebildet ist.

13. Gerät mindestens nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Torsionsfeder (19) koaxial zur Schwenkachse des Wippedals (2) angeordnet ist.

14. Gerät mindestens nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisches Element eine mit den Bügeln zwischen Wippedal und Standfuß angeordnete Bügelfeder vorgesehen ist.

15. Gerät mindestens nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisches Element mindestens eine vom Wippedal (1) betätigbare Spiralfeder (9) vorgesehen ist.

16. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jedes elastische Element (9,19,37) vorspannbar ausgebildet ist.

17. Gerät mindestens nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spiralfeder als Spiraldruckfeder ausgebildet und zwischen Wippedal und Standfuß angeordnet ist.

18. Gerät mindestens nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spiralfeder als Spiralzugfeder (9) ausgebildet ist.

19. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spiralzugfeder (9) im Standfuß (5) angeordnet und mit einem Ende am Standfuß (5) und mit dem anderen Ende an einem um die Wippachse - schwenkbaren und vom Wippedal (1) betätigbaren Hebel (12) befestigt ist.

20. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Wippachse (26) etwa in der Mitte des Wippedals (4) verläuft.

21. Gerät nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Wippachse einseitig im Bereich eines Randes des Wippedals (1,2,3) verläuft.

22. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwei voneinander unabhängig betätigbare Wippedale (43,44) an einem gemeinsamen Standfuß (45) angeordnet sind.

23. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Erzeugung eines Niedertretwiderstandes als längsgefaltete Blattfeder (48) ausgebildet ist, die Wippedal (47) und Standfuß (46) in geeigneter Winkelstellung zueinander miteinander verbindet.

24. Einrichtung mindestens nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (48) aus Federstahl oder einem Kunststoff geeigneter Elastizität geformt ist.

25. Einrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 23, dadurch gekennzeichnet, daß Standfuß (49) und Wippedal (50) in geeigneter Winkelstellung zueinander (Figur 8) einstückig aus einem federelastischen Kunststoff geformt sind.

5

10

15

20

25

30

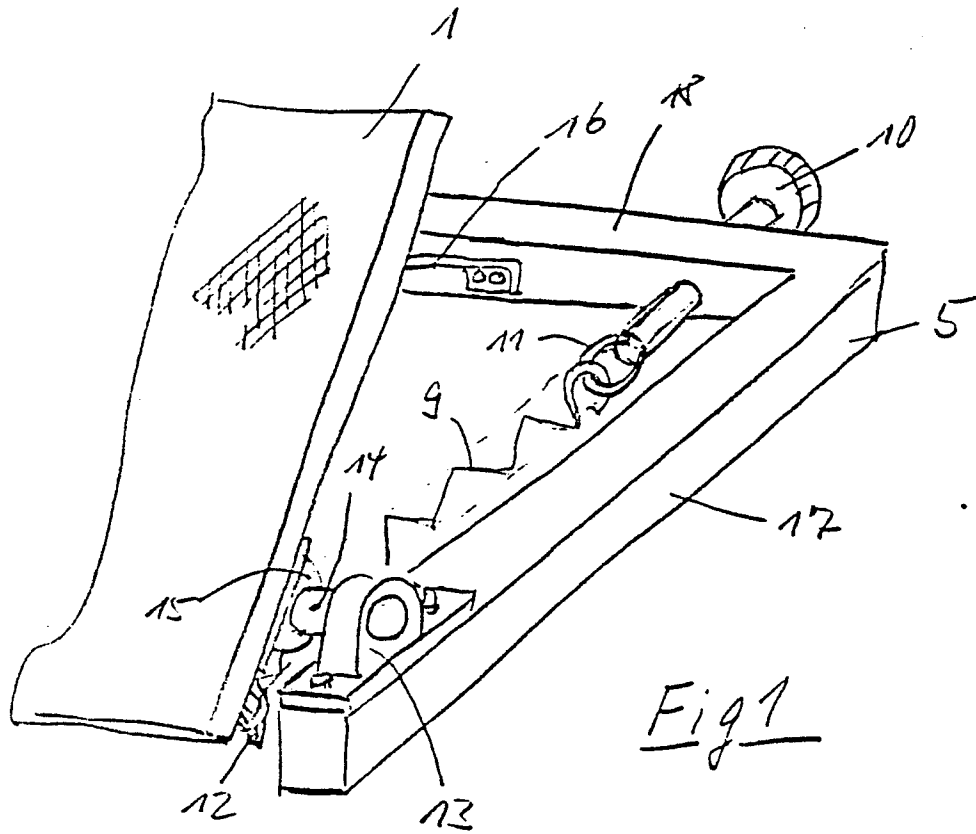
35

40

45

50

55



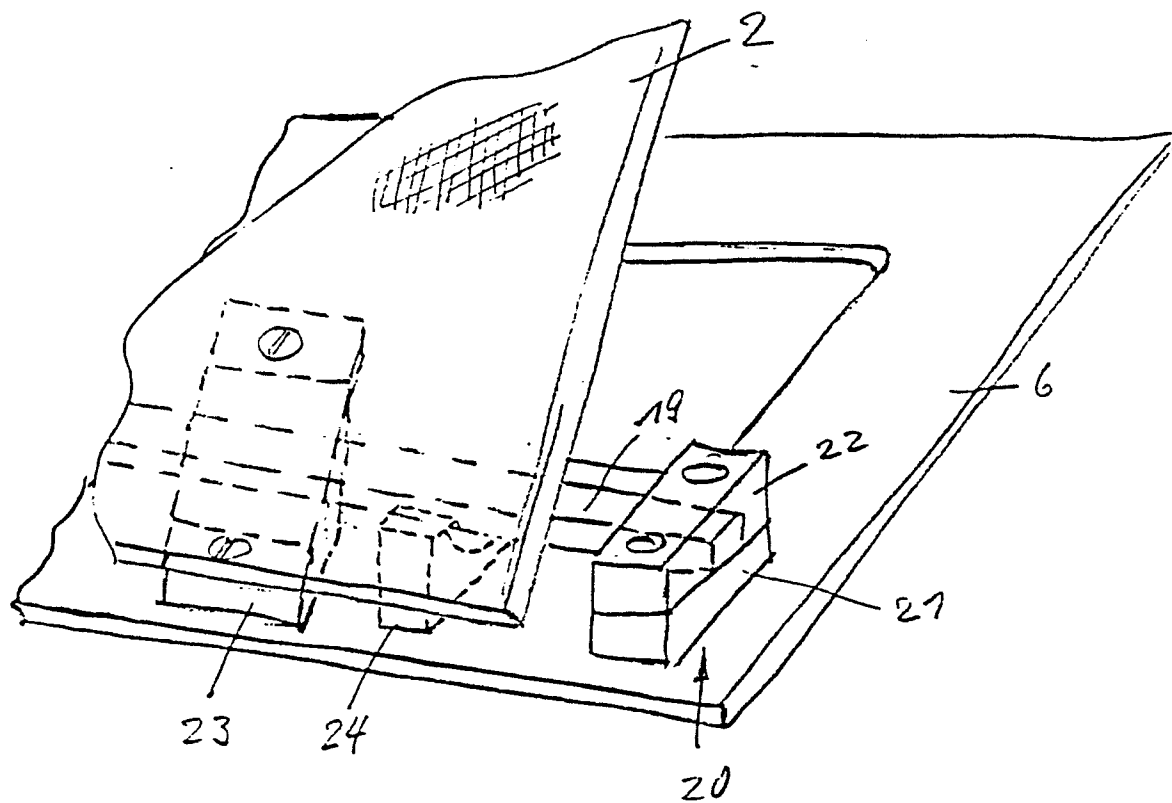
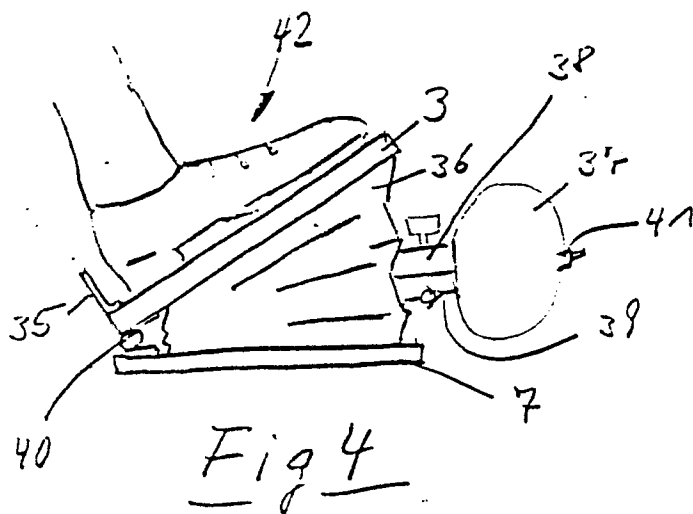
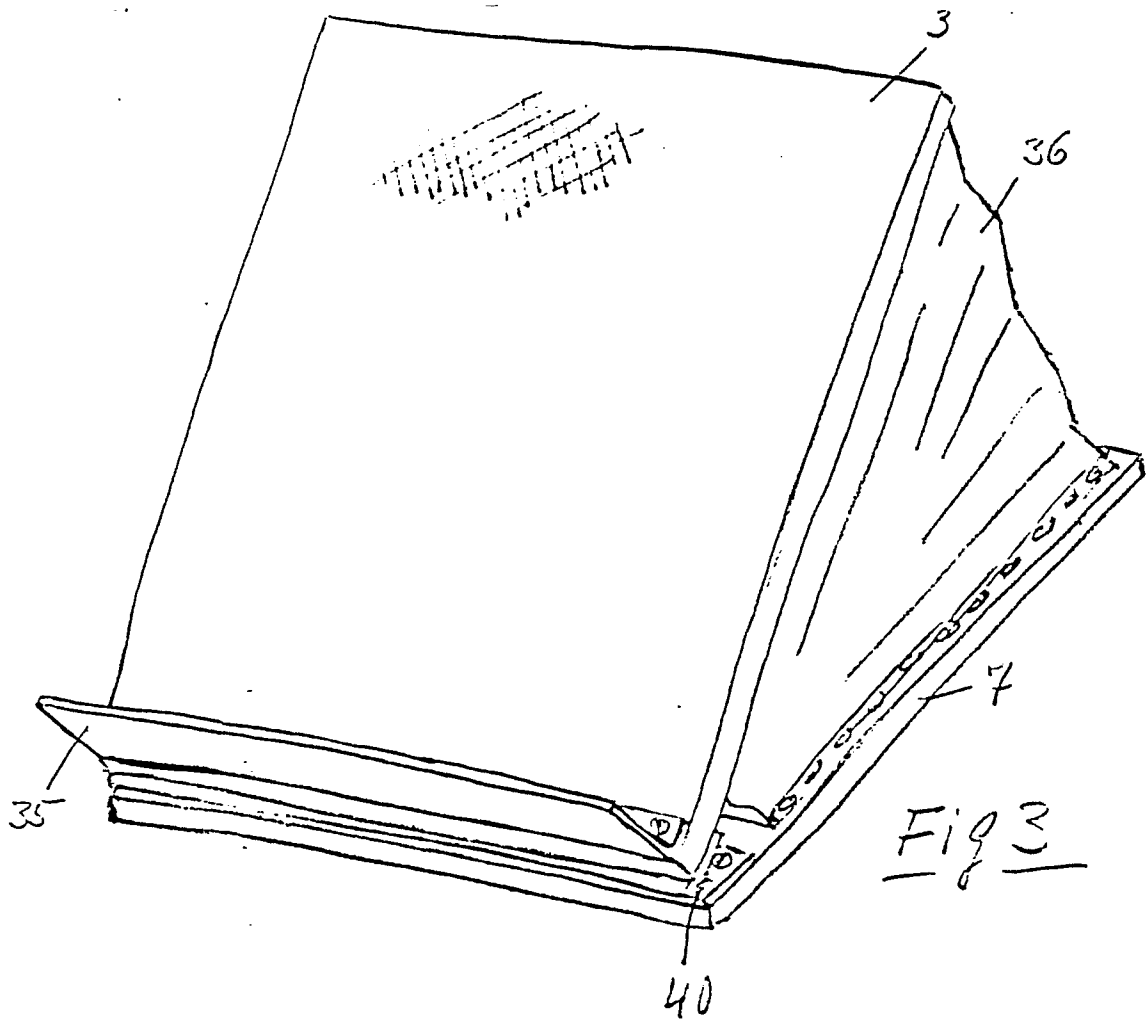


Fig 2



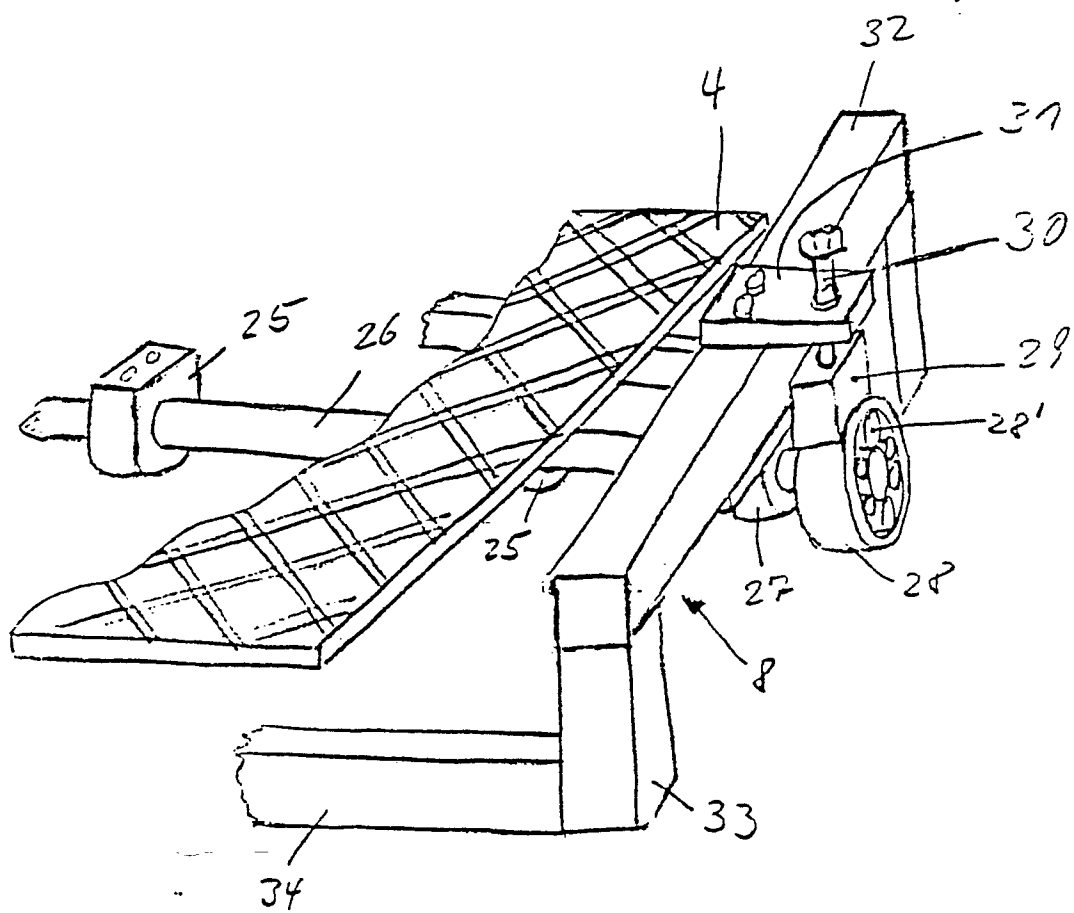
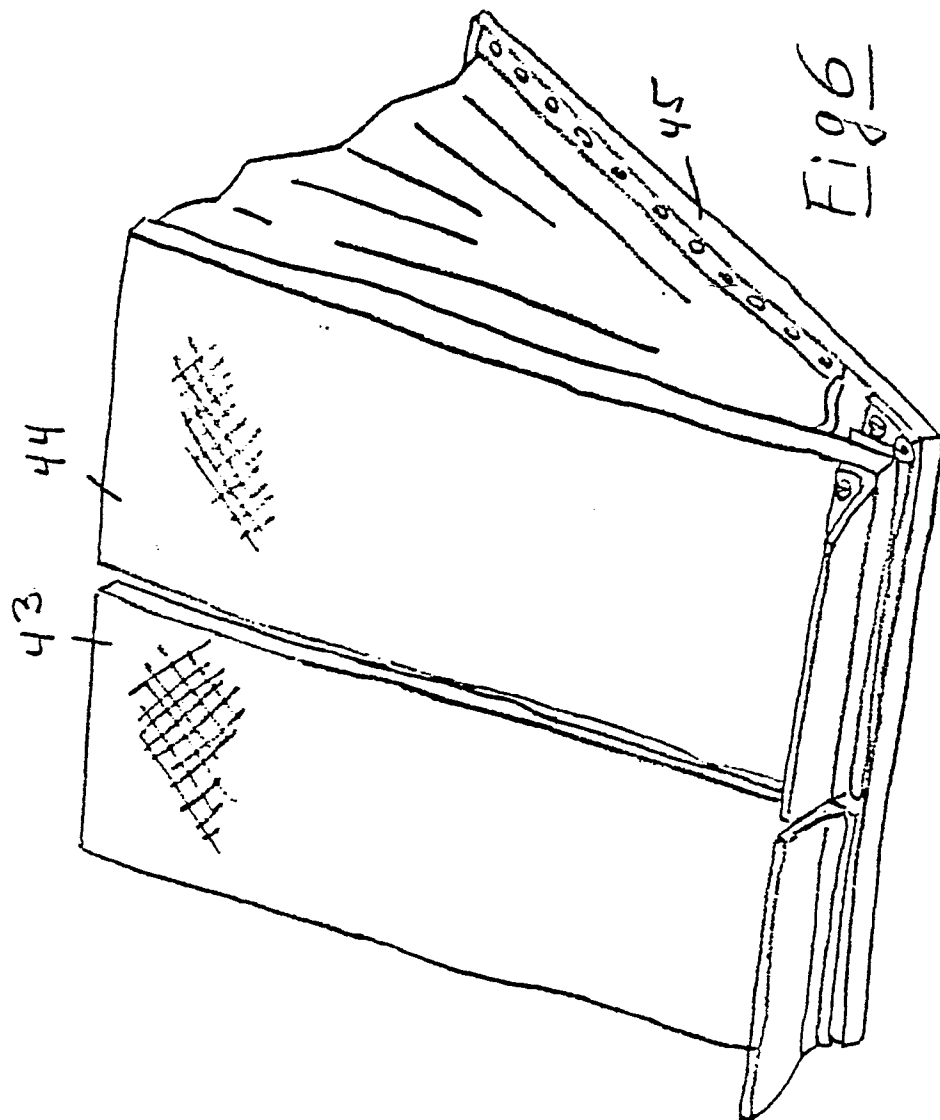
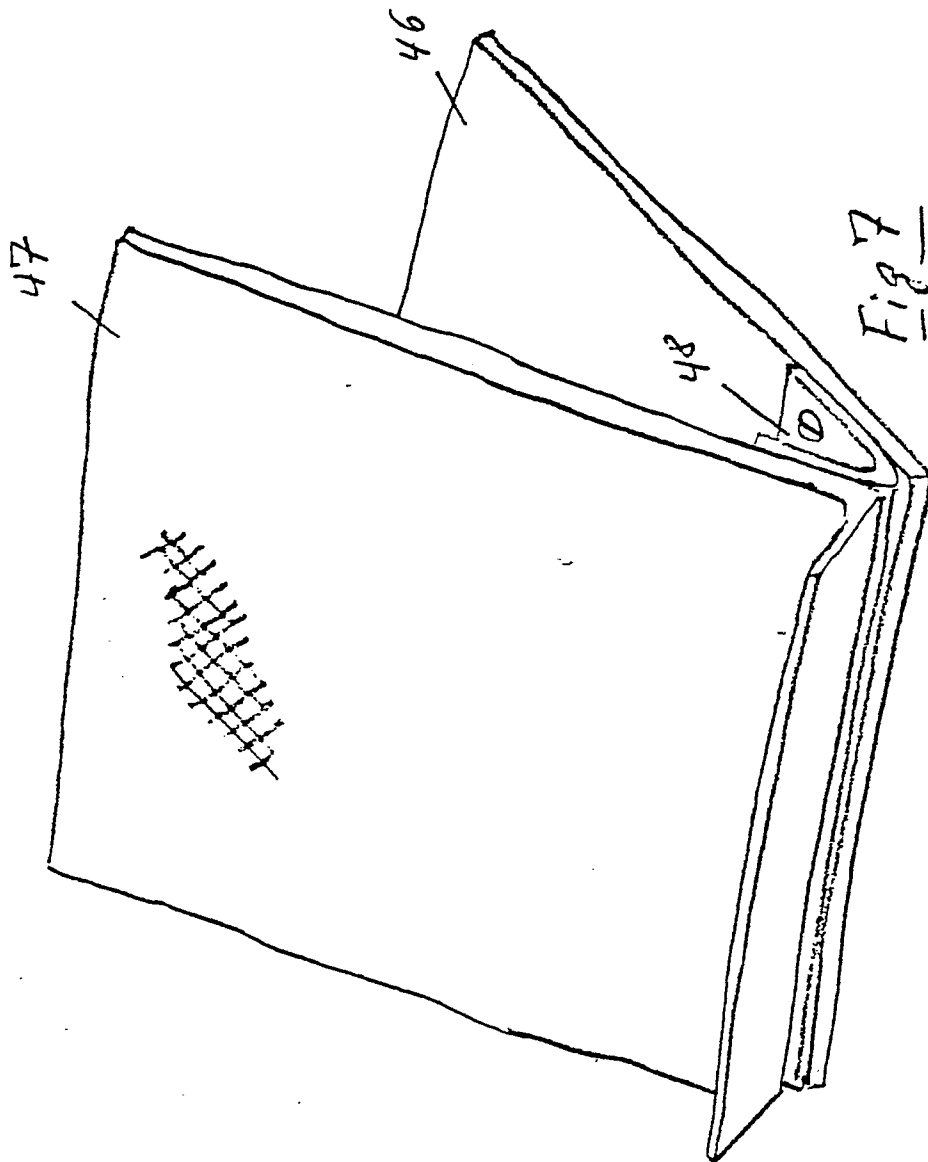
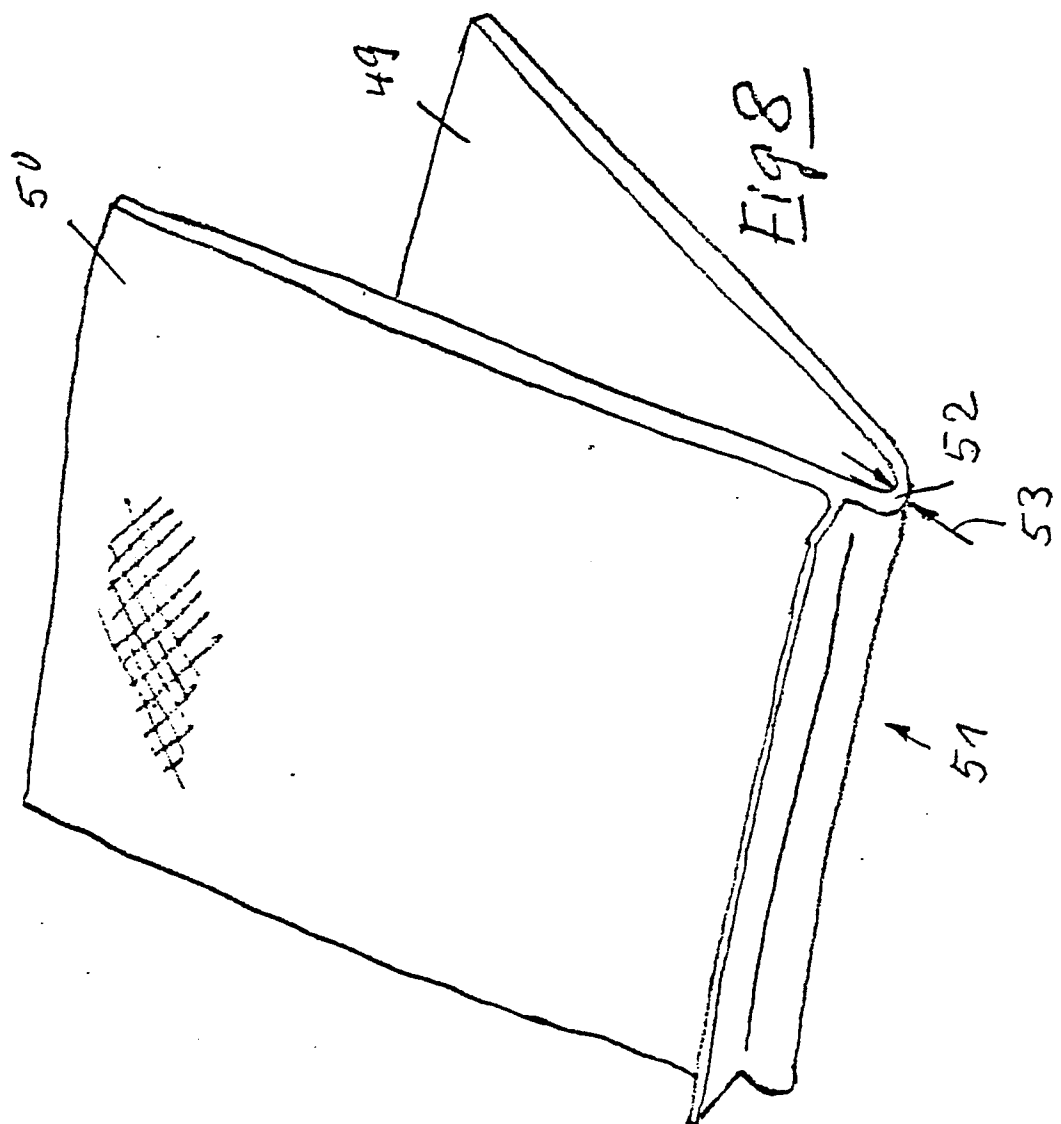


Fig 5









EP 87108223.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch														
X	GB - A - 2 084 029 (PASTOR) * Gesamt * --	1,2,9, 11,15, 18,19, 20,21, 22														
X	FR - A - 2 024 708 (ANDRIER) * Fig. 1,2; Beschreibung * --	1,2,3, 9,11, 15,16, 18,19, 22														
X	US - A - 3 741 540 (SHIMIZU) * Abstract; Fig.; Spalte 2, Zeilen 8-10 * --	1,2,9, 11,12, 13,15, 17,21, 22,23, 24														
X	US - A - 4 111 416 (JINOTTI) * Fig. 1,7,8; abstract * --	1,2,9, 11,17, 21														
X	US - A - 4 422 635 (HEROD) * Fig. 1-3,6; abstract * --	1,2,9, 11-13, 15,17, 21,22														
X	US - A - 4 279 415 (KATZ) * Gesamt * --	1,2,9, 11,17, 21,22														
X	DE - A - 2 261 989 (MALETTKE) * Fig. 2; Seite 5, 3. Absatz; Ansprüche 1,3,4 * --	1,2,3, 7,8,10, 21														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer														
WIEN	09-02-1988	SCHÖNWÄLDER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist															
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument															
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument															
A : technologischer Hintergrund																
O : mündliche Offenbarung																
P : Zwischenliteratur																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument															



EP 87108223.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
X	GB - A - 2 031 742 (PASTOR, TROUILLET) * Gesamt *	1, 2, 3, 7, 10, 21
	--	
X	US - A - 4 204 675 (MC GINNIS) * Gesamt *	1, 2, 3, 9, 10, 23, 24
	--	
A	AT - B - 353 146 (SCHMIDT) * Fig. 2; Anspruch; Seite 2, Zeilen 28-33 *	3, 5, 6
	--	
A	AT - B - 354 321 (TYROLIA) * Fig. 1, 2; Seite 3, Zeilen 37-39; Anspruch 1 *	14

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 09-02-1988
		Prüfer SCHÖNWÄLDER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		
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		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		