

(12)

# GEBRAUCHSMUSTER SCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 795/01

(51) Int.C1.<sup>7</sup> : A63B 23/16

(22) Anmeldetag: 16.10.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 5.2002

(45) Ausgabetag: 25. 6.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

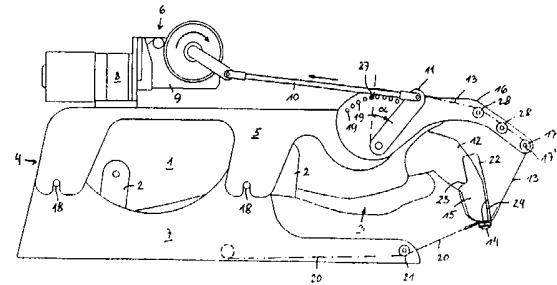
KAPPACHER JOSEF PETER JUN.  
A-5600 ST. JOHANN I. PONGAU, SALZBURG (AT).

(72) Erfinder:

KAPPACHER JOSEF PETER JUN.  
ST. JOHANN I. PONGAU, SALZBURG (AT).

## (54) THERAPIE- UND TRAININGSGERÄT

(57) Die Erfindung betrifft ein Therapie- und Trainingsgerät zur Mobilisierung einer durch Apoplexie oder dergleichen geschädigten Hand, mit einer Armmanschette (1) zur Fixierung der Hand, sowie mit einer Antriebseinheit (6) zur Bewegung der Finger der geschädigten Hand. Erfindungsgemäß weist die Antriebseinheit (6) zumindest ein Zugseil (13) auf, welches mit einer an zumindest einem Finger der geschädigten Hand anbringbaren Fingerkappe (15) verbindbar ist und über ein Führungselement (17) läuft, welches im Bereich der gestreckten Finger, oberhalb des Handrückens der in der Armmanschette (1) fixierten Hand angeordnet ist.



Die Erfindung betrifft ein Therapie- und Trainingsgerät zur Mobilisierung einer durch Apoplexie oder dergleichen geschädigten Hand, mit einer Armmanschette zur Fixierung der Hand, sowie mit einer Antriebseinheit zur Bewegung der Finger der geschädigten Hand.

Ein Trainingsgerät zum Trainieren einer erkrankten Hand, welches auch während der Anwendung die volle Bewegungsfreiheit für die Hand garantiert, ist beispielsweise aus der US 6,059,694 A bekannt. Das Trainingsgerät ist mehrteilig aufgebaut und besteht im Wesentlichen aus einem am Handgelenk befestigten Handschuh, welcher allerdings nur den Handrücken und die Rückseite der einzelnen Finger bedeckt. Das am Handrücken anliegende und mit einem Haftband am Handgelenk befestigbare Grundelement weist am vorderen Ende eine Aufnahmeverrichtung für aus einem flexiblen Material bestehende Fingerelemente auf, welche einstückig an einem die Handknöchel bedeckenden Element angeformt sind. Die einzelnen Fingerelemente sind durch querlaufende Materialwülste im Bereich der Fingerknöchel in einzelne Fingergliedelemente strukturiert und können sich der Bewegung der Finger elastisch anpassen. Das erste Fingerglied steckt in jeweils einer Fingerkappe jedes dieser elastischen Fingerelemente, so dass die Beuge- und Streckbewegungen der Fingerglieder gegen die Kraft dieser als "finger-power-band" bezeichneten Kraftbänder durchgeführt werden müssen und so ein gewisser Trainingseffekt für eine geschädigte Hand erzielt werden kann. An das am Handrücken anliegende Grundelement können Fingerelemente unterschiedlicher Elastizität befestigt werden, um unterschiedliche Trainingseffekte zu erzielen bzw. fortschreitende Trainingsstufen zu unterstützen.

Nachteiligerweise lässt sich ein derartiges Trainingsgerät nicht bei einer spastischen Lähmung der Hand verwenden, bei welcher einzelne Finger der Hand durch die auftretenden Muskelkrämpfe in der gebeugten Stellung verkrampt vorliegen und ein Öffnen der Hand allein durch die elastischen Kräfte der Fingerelemente nicht möglich ist.

Andere in diesem Zusammenhang bekannte orthopädische Hilfseinrichtungen dienen zum Teil nur dazu, die geschädigte Hand in eine für den Patienten angenehme Stellung bzw. Haltung zu bringen, wobei allerdings kein Therapie- oder Trainingseffekt erzielt wird. So ist beispielsweise aus der DE 42 18 594 A1 eine orthopädische Stützeinrichtung für die Behandlung bzw. Korrektur einer durch Apoplexie oder dgl. geschädigten Hand bekannt geworden, welche aus einer Armmanschette besteht, von der aus zwei Halteriemen zu einer Schale führen,

die eine Schaumstoffeinlage aufweist. In die Schale sind die Innenhand und die vier Langfinger der Hand einlegbar. Mit Hilfe der von Klettverbindungen festlegbaren Haltebändern lässt sich die Hand bequem innerhalb dieser Stützeinrichtung tragen, wobei gleichzeitig mittels entsprechender Klettverbindungen zwischen einem die Halteriemen tragenden Halteschenteil und der mit Klettmaterial versehenden Manschette auch eine genaue Anpassung hinsichtlich der Haltung der Hand bezüglich des Armes ermöglicht wird.

Ein modular aufgebautes Trainingssystem, vorzugsweise für die Finger einer durch Arthritis oder dgl. geschädigten Hand, ist weiters aus der EP 0 503 182 A1 bekannt geworden. Das modulare System weist im Wesentlichen auf die einzelnen Fingerglieder aufbringbare, die Finger wie eine Bandage umfassende Elemente auf, welche untereinander durch Spiralfederelemente verbindbar sind. Beim Training der Finger muss die durch die einzelnen Federn aufgebrachte Kraft überwunden werden, so dass sich nach einiger Zeit ein gewisser Trainingseffekt einstellt. Auch mit diesem modularen System ist es nicht möglich, beispielsweise spastische Lähmungen wirkungsvoll zu behandeln.

Eine passive Bewegungseinrichtung für die Therapie und Rehabilitation der Finger einer Hand ist weiters in der US 5,387,882 A beschrieben, in welcher die erkrankte Hand in einer Armmanschette fixiert ist, wobei die Armmanschette eine Antriebseinheit zur Bewegung der Finger der Hand in Beuge- und Streckrichtung aufweist. Der Motor der Antriebseinheit bewegt über ein Getriebe einen abgewinkelten Bügel, an welchem Halterungen für die einzelnen Finger befestigt sind. Die Halterungen sind auf den Patienten und die jeweilige Fingerlänge einstellbar sowie gelenkig mit einer Manschette verbunden, welche das erste Fingerglied umfasst. Das Anbringen der Bewegungseinrichtung an den einzelnen Fingern ist allerdings relativ kompliziert und ohne Fremdhilfe kaum durchzuführen. Weiters sind bei einer spastischen Lähmung die Finger der erkrankten Hand durch die auftretenden Muskelkrämpfe in der gebeugten Stellung derart verkrampt, dass ein Anheben nur der ersten Fingerglieder zu einer schmerzhaften Überstreckung der ersten Fingergelenke führt, wodurch eine derartige Einrichtung in vielen Erkrankungsfällen nicht geeignet ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Art ein Gerät vorzuschlagen, welches möglichst einfach an der erkrankten Hand bzw. den Fingern anzulegen ist und sowohl für die Therapie als auch das Training einer durch Apoplexie oder dergleichen geschädigten Hand geeignet ist. Weiters sollen auch spastische Lähmungen durch das Gerät therapiert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Antriebseinheit zumindest ein Zugseil aufweist, welches mit einer an zumindest einem Finger der geschädigten Hand anbringbaren Fingerkappe verbindbar ist und über ein Führungselement läuft, welches im Bereich der gestreckten Finger, oberhalb des Handrückens der in der Armmanschette fixierten Hand angeordnet ist.

Vorteilhafterweise können die Fingerkappen bereits vor dem Fixieren der Armmanschette auf die zu therapiierenden Finger aufgesetzt werden, sodass nach dem Fixieren der Hand im Gerät nur noch die Verbindung zum Zugseil der Antriebseinheit hergestellt werden muss.

Dabei ist es von Vorteil, wenn die Fingerkappe dorsal das erste Fingergelenk überbrückt und palmar eine Freistellung im Bereich des zweiten Fingergliedes aufweist. Durch eine derartige Ausbildung der Fingerkappe ist gewährleistet, dass das erste Fingergelenk der einzelnen Finger am Beginn der Streckbewegung nicht überstreckt werden kann, da die Fingerkappe nach dem Herausziehen der Finger aus der verkrampften Beugestellung am zweiten Fingerglied zur Anlage kommt und ein weiteres Durchstrecken verhindert.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Fingerkappe im Bereich des Fingernagels eine Freistellung und an der Spitze einen Schnellverschluss, vorzugsweise einen Druckverschluss, zur Befestigung des Zugseils aufweist. Dadurch lässt sich die Fingerkappe leicht an den Fingern der erkrankten Hand anbringen, sowie einer regelmäßigen Reinigung unterziehen. Im Gegensatz zur relativ aufwendigen Befestigung des Bewegungsbügels der US 5,327,882 A kann das Zugseil einfach mit Hilfe eines Druckverschlusses an der jeweiligen Fingerkappe befestigt werden.

Gemäß einer Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass die Fingerkappe aus einzelnen Fingergliedelementen besteht, welche im Bereich der Fingergelenke gekennzeichnet miteinander verbunden sind und bei gestrecktem Finger eine Sperrstellung einnehmen. Dadurch wird ebenfalls eine Überstreckung der einzelnen Fingergelenke vermieden.

Besonders vorteilhaft für die Serienfertigung ist ein über das erste und zweite Fingergelenk reichender Fingerling aus Silikon als Fingerkappe, wobei die Wandstärke der Fingerkappe zwischen 1,5 und 3 mm beträgt und im Bereich der Fingergelenke vermindert sein kann. Dadurch kann die Beweglichkeit erhöht werden.

Eine bevorzugte Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass die Armmanschette in einem aus einem Oberteil und einem Unterteil bestehenden Gehäuse fixierbar ist, wobei vorzugsweise an beiden Seiten des Gehäuseoberteils

verschwenkbare Hebearme angelenkt sind, an deren freien Enden zumindest ein Führungselement, vorzugsweise eine Führungsrolle, für das zumindest eine Zugseil angeordnet ist, wobei das Zugseil, bzw. pro Finger der geschädigten Hand ein Zugseil, an einem motorbetriebenen Hebel bzw. Bügel befestigt ist, welcher nach einem ersten Verschwenkbereich an einem Anschlag der Hebearme zur Anlage kommt und in einem zweiten Verschwenkbereich die Hebearme und damit das zumindest eine Führungselement in Streckrichtung der Finger der geschädigten Hand anhebt. Mit dem erfindungsgemäßen Therapie- und Trainingsgerät wird dadurch eine zweistufige Bewegungsabfolge erreicht, wobei am Beginn der Bewegung die beiden Hebearme in ihrer unteren Ausgangsstellung verharren und die Finger der erkrankten Hand mit Hilfe des Zugseils im Wesentlichen nach vorne aus der verkrampften Stellung herausgezogen werden. Nach Anlage des Anschlagelementes werden die beiden verschwenkbaren Hebearme gedreht und dadurch ihre Enden angehoben, wodurch ein Durchstrecken der Finger erreicht wird.

Zur individuellen Anpassung der beiden Bewegungsabfolgen an den jeweiligen Patienten kann der Anschlag der Hebearme in unterschiedliche Raststellungen verstellbar ausgeführt sein.

Zur besseren Mobilisierung des zweiten Fingergelenks (Gelenk zwischen dem zweiten und dritten Fingerglied) kann in einer Weiterbildung der Erfindung am Gehäuseoberteil ein auf die dritten Fingerglieder oder Fingergliedelemente wirkendes, gepolstertes Gegendruckelement befestigt sein. Das Gegendruckelement kann als Gegendruckwelle oder als Gegendruckpolster ausgeführt sein.

Für die Bewegung der einzelnen Finger in die Beugerichtung ist erfindungsgemäß am Gehäuseunterteil ein Zugelement, vorzugsweise ein Latexband, befestigt, welches über ein im Gehäuseunterteil gelagertes Führungselement läuft. Die beiden Gehäuseteile zur Fixierung der Armmanschette sind vorzugsweise durch einen Schnellverschluss aneinander fixierbar, um einem Patienten die Befestigung der Armmanschette am Unterarm zu erleichtern.

Erfindungsgemäß kann die Antriebseinheit einen elektromotorischen Spindeltrieb aufweisen, womit bei kleiner Motorleistung große Verstellkräfte zur Verfügung gestellt werden können.

Schließlich können zur seitlichen Führung der Finger während der Beuge- und Streckbewegungen zwischen den einzelnen Fingern der geschädigten Hand am Gehäuseoberteil befestigte Leitflächen angeordnet sein, um ein seitliches Verdrehen der durch das Therapiegerät bewegten Finger zu vermeiden.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von schematischen Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 die Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Therapie- und Trainingsgerätes zur Mobilisierung einer durch Apoplexie oder dergleichen geschädigten Hand in einer ersten Therapiestellung, die Fig. 2 und 3 das Therapie- und Trainingsgerät in zwei weiteren Stellungen im Ablauf der Therapie, sowie Fig. 4 und Fig. 5 zwei Ausführungsvarianten unterschiedlicher Fingerkappen des Therapie- und Trainingsgerätes.

Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Therapie- und Trainingsgerät weist eine gepolsterte, schalenförmige Armmanschette 1 auf, welche mehrteilig ausgeführt sein kann und Verschlusselemente 2 zur Fixierung einer zu behandelnden Hand 3 in einem Gehäuse 4 aufweist. Das Gehäuse 4 besteht aus einem Oberteil 5 mit der Antriebseinheit 6 sowie aus einem Unterteil 7, welche beiden Gehäuseteile 5 und 7 durch einen oder mehrere Schnellverschlüsse 18 verschließbar sind. Die Antriebseinheit 6 weist einen Motor 8, vorzugsweise einen Elektromotor, sowie ein Untersetzungsgetriebe 9 auf, welches über ein Gestänge 10 einen am Gehäuseoberteil 5 angelenkten Hebel bzw. Bügel 11 von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung bewegt. Am Hebel bzw. Bügel 11 ist für jeden Finger 12 der geschädigten Hand 3 ein Zugseil 13 befestigt, welches mit Hilfe eines Druckverschlusses 14 an der Fingerkappe 15 des Fingers 12 befestigt ist. Für den Daumen der geschädigten Hand kann eine ähnliche, hier nicht dargestellte Betätigungsseinrichtung vorgesehen sein. Die Finger können einzeln oder gemeinsam trainiert bzw. therapiert werden, je nach dem wie viele der Finger mit Hilfe der Druckverschlüsse 14 an den Zugseilen 13 befestigt sind.

Weiters sind an beiden Seiten des Gehäuseoberteils 5 verschwenkbare Hebearme 16 angelenkt, welche an den freien Enden für jeden zu bewegenden Finger 12 ein Führungselement in Form einer Führungsrolle 17 aufweisen, über welche die Zugseile 13 geführt sind. Mehrere derartige Führungsrollen 17 sind auf einer gemeinsamen Achse 17' zwischen den beiden Enden der Hebearme 16 angeordnet. Zur besseren Führung der Zugseile 13 können weitere Führungsrollen 28 auf weiteren gemeinsamen Achsen zwischen den Hebearmen 16 angeordnet sein.

Am Beginn des Bewegungsablaufes befinden sich die Hebearme 16 zunächst in der in der Fig. 1 dargestellten Ruhestellung, wobei die vorderen Führungsrollen 17 im Bereich der gestreckten Finger oberhalb des Handrückens der in der Armmanschette 1 fixierten Hand angeordnet sind. Durch die Betätigung des Gestänges 10 in Pfeilrichtung gelangt der Bügel 11 nach einem ersten Verschwenkbereich, dargestellt durch den Winkel  $\alpha$ , aus der dargestellten Stellung in die aus

Fig. 2 ersichtliche Stellung bis zur Anlage an einen Anschlag 27 der Hebearme 16. Durch diese erste Bewegung werden die verkrampften Finger 12 zunächst aus der gebeugten Stellung im Wesentlichen nach vorne herausgezogen. Nachdem der Hebel bzw. Bügel 11 am Anschlag 27 der Hebearme 16 anliegt, werden in einem zweiten Verschwenkungsbereich des Bügels 11 die Hebearme 16 angehoben, so dass die Finger 12 gemäß Fig. 3 in die hier dargestellte Streckbewegung übergeführt werden. Der Anschlag 27 der Hebearme 16 hat beispielsweise durch Bohrungen realisierte unterschiedliche Raststellungen 19 mit welchen das Therapie- und Trainingsgerät an den jeweiligen Patienten bzw. den Therapiefortschritt angepasst werden kann. Der Motor ist mit einem Vor- und Rücklauf ausgestattet, wobei die Motordrehzahl vom Patienten bzw. Therapeuten eingestellt werden kann. Bei geeigneter Abstimmung der Kraftübertragungselemente zum Hebel bzw. Bügel 11 ist auch ein fortgesetzter Rundumlauf des Motors denkbar.

Der zeitliche Verlauf der Beuge- und Streckvorgänge sowie die Bewegungsgeschwindigkeit kann beispielsweise mit Hilfe eines Programmschalters (nicht dargestellt) vom Therapeuten oder vom Anwender selbst eingestellt werden.

Zur schonenden Rückführung der Finger 12 von der gestreckten in die gebeugte Stellung ist am Gehäuseunterteil 7 pro Finger ein in Beugerichtung wirkendes Zugelement 20 befestigt, welches über ein im Gehäuseunterteil 7 gelagertes Führungselement 21 läuft. Das Zugelement 20 kann beispielsweise als Latexband ausgeführt sein. Im Rahmen der Erfindung sind auch andere Antriebsvarianten für den Hebel bzw. Bügel 11 denkbar, beispielsweise ein elektromotorischer Spindeltrieb.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Fingerkappe 15 weist eine steife Verlängerung 22 auf, welche dorsal das erste Fingergelenk überbrückt, wobei palmar eine Freistellung 23 im Bereich des zweiten Fingergliedes vorgesehen ist. Die Verlängerung 22 weist daher am Anfang der Bewegung (siehe Fig. 1) einen Abstand zum zweiten Fingerglied auf und kommt nach fortgesetzter Bewegung zur Anlage am Fingerglied (siehe Fig. 2 und Fig. 3), wodurch ein Überstrecken des ersten Fingergelenks vermieden wird.

Zum leichteren Überstülpen der Fingerkappe 15 bzw. zu deren leichterer Reinigung ist im Bereich des Fingernagels eine Freistellung 24 vorgesehen. An der Spitze der Fingerkappe 15 befindet sich ein Druckverschluss 14, mittels welchem sowohl das Zugseil 13 als auch das elastische Zugelement 20 rasch und problemlos mit der Fingerkappe 15 verbunden werden können.

Wie in Fig. 3 dargestellt, weist die Armmanschette 1 im Bereich des dritten Fingergliedes einen Fortsatz 25 auf, welcher zur Abstützung des Fingers bei der Streckbewegung dient. Wie strichliert dargestellt, kann der Fortsatz 25 auch entfallen und stattdessen ein auf die dritten Fingerglieder wirkendes, gepolstertes Gegendruckelement 26, beispielsweise eine Gegendruckwelle oder pro Finger ein Gegendruckpolster, vorgesehen sein, welches am Gehäuseoberteil 5 befestigt ist.

Zwischen den einzelnen Fingern der geschädigten Hand können am Gehäuseoberteil 5 befestigte Leitflächen (nicht dargestellt) angeordnet sein. Diese dienen zur seitlichen Führung der Finger während ihrer Beuge- und Streckbewegungen.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsvariante der Fingerkappe 15 als Fingerling, welcher sich über das erste und zweite Fingergelenk erstreckt und an der Spitze einen Druckknopf 14 aufweist. Die Wandstärke der Fingerkappe 15 beträgt 1,5 bis 3 mm und kann im Bereich 31 der Fingergelenke aus Gründen der besseren Beweglichkeit vermindert sein. Der Fingerling besteht aus Silikon, welches gut zu reinigen (kochfest) und hautverträglich bzw. hautneutral ist. Aufgrund der Elastizität entstehen keine Druckpunkte am Finger, weiters ergeben sich Vorteile beim Anlegen der Fingerkappe.

Schließlich zeigt Fig. 5 eine Ausführungsvariante der Fingerkappe 15, welche aus einzelnen Fingergliedelementen 29 besteht, welche im Bereich der Fingergelenke gelenkig miteinander verbunden sind. Sobald der Finger 12 durch das Therapiegerät in eine gestreckte Stellung gebracht ist kommen die Gelenke 30 zwischen den Fingergliedelementen 29 in eine Sperrstellung, wodurch ein weiteres Durchstrecken des Fingers 12 verhindert wird.

**ANSPRÜCHE**

1. Therapie- und Trainingsgerät zur Mobilisierung einer durch Apoplexie oder dergleichen geschädigten Hand, mit einer Armmanschette (1) zur Fixierung der Hand, sowie mit einer Antriebseinheit (6) zur Bewegung der Finger der geschädigten Hand, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (6) zumindest ein Zugseil (13) aufweist, welches mit einer an zumindest einem Finger der geschädigten Hand anbringbaren Fingerkappe (15) verbindbar ist und über ein Führungselement (17) läuft, welches im Bereich der gestreckten Finger, oberhalb des Handrückens der in der Armmanschette (1) fixierten Hand angeordnet ist.
2. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fingerkappe (15) dorsal das erste Fingergelenk überbrückt und palmar eine Freistellung (23) im Bereich des zweiten Fingergliedes aufweist.
3. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fingerkappe (15) im Bereich des Fingernagels eine Freistellung (24) und an der Spitze einen Schnellverschluss, vorzugsweise Druckverschluss (14), zur Befestigung des Zugseils (13) aufweist.
4. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fingerkappe (15) aus einzelnen Fingergliedelementen (29) besteht, welche im Bereich der Fingergelenke gelenkig miteinander verbunden sind und bei gestrecktem Finger eine Sperrstellung einnehmen.
5. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fingerkappe (15) ein über das erste und zweite Fingergelenk reichender Fingerling aus Silikon ist.
6. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wandstärke der Fingerkappe (15) zwischen 1,5 und 3 mm beträgt und im Bereich der Fingergelenke vermindert ist.
7. Therapie- und Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Armmanschette (1) in einem aus einem Oberteil (5) und einem Unterteil (7) bestehenden Gehäuse (4) fixierbar ist, wobei vorzugsweise an beiden Seiten des Gehäuseoberteils (5) verschwenkbare Hebearme (16) angelenkt sind, an deren freien Enden zumindest ein Füh-

rungselement (17), vorzugsweise eine Führungsrolle, für das zumindest eine Zugseil (13) angeordnet ist.

8. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugseil bzw. pro Finger der geschädigten Hand ein Zugseil (13) an einem motorbetriebenen Hebel bzw. Bügel (11) befestigt ist, welcher nach einem ersten Verschwenkbereich an einem Anschlag (27) der Hebearme (16) zur Anlage kommt und in einem zweiten Verschwenkbereich die Hebearme (16) und damit das zumindest eine Führungselement (17) in Streckrichtung der Finger der geschädigten Hand anhebt.
9. Therapie- und Trainingsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschlag (27) der Hebearme (16) in unterschiedliche Raststellungen (19) verstellbar ausgeführt ist.
10. Therapie- und Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Gehäuseoberteil (5) ein auf die dritten Fingerglieder oder Fingergliedelemente (29) wirkendes, gepolstertes Gegendruckelement (26) befestigt ist.
11. Therapie- und Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Gehäuseunterteil (7) ein in Beugerichtung wirkendes Zugelement (20), vorzugsweise ein Latexband, befestigt ist, welches über ein im Gehäuseunterteil (7) gelagertes Führungselement (21) läuft.
12. Therapie- und Traininggerät nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Gehäuseteile (5, 7) durch zumindest einen Schnellverschluss (18) verschließbar sind.
13. Therapie- und Traininggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (6) einen elektromotorischen Spindeltrieb aufweist.
14. Therapie- und Traininggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den einzelnen Fingern der geschädigten Hand am Gehäuseoberteil (5) befestigte Leitflächen zur seitlichen Führung der Finger während der Beuge- und Streckbewegungen angeordnet sind.

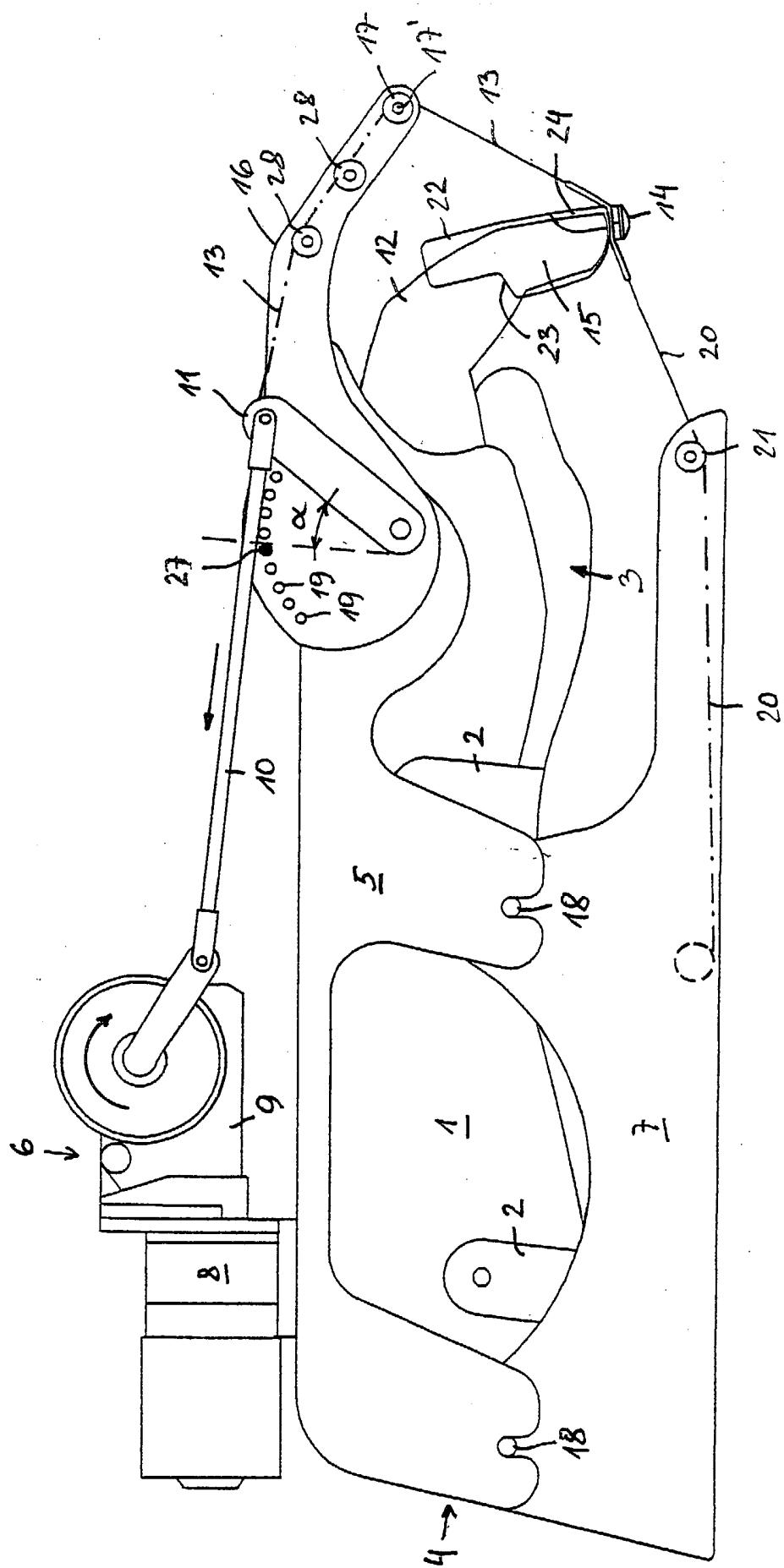


Fig. 1

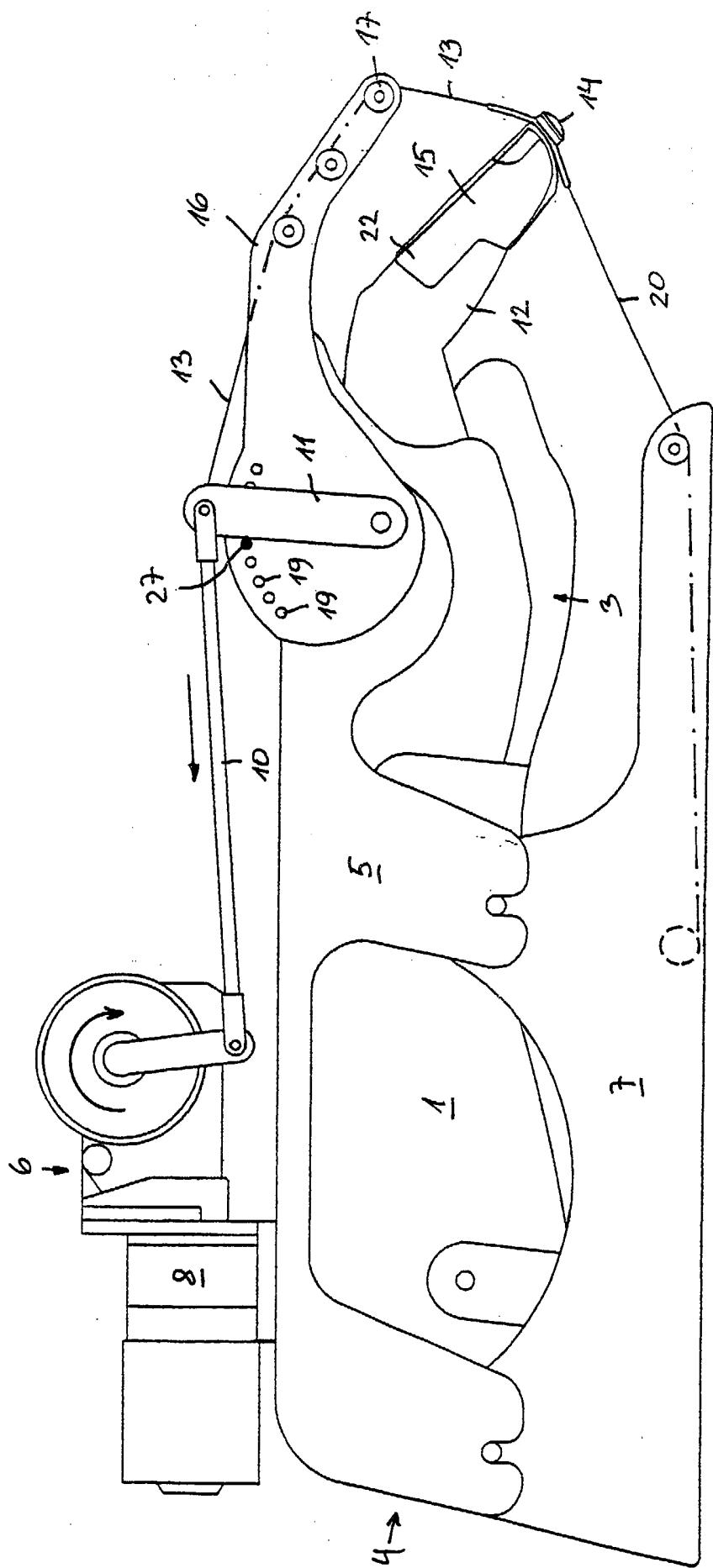


Fig. 2

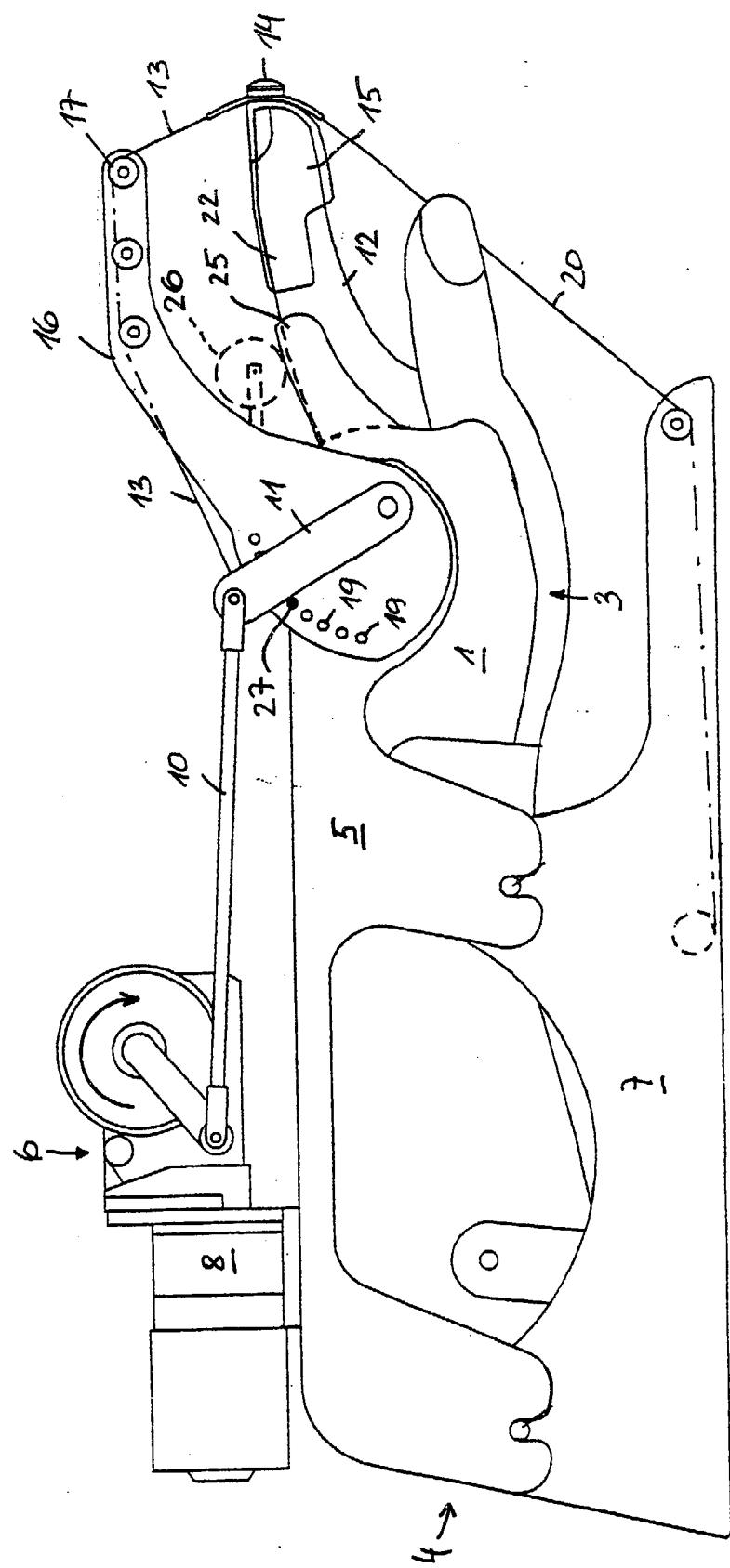


Fig. 3

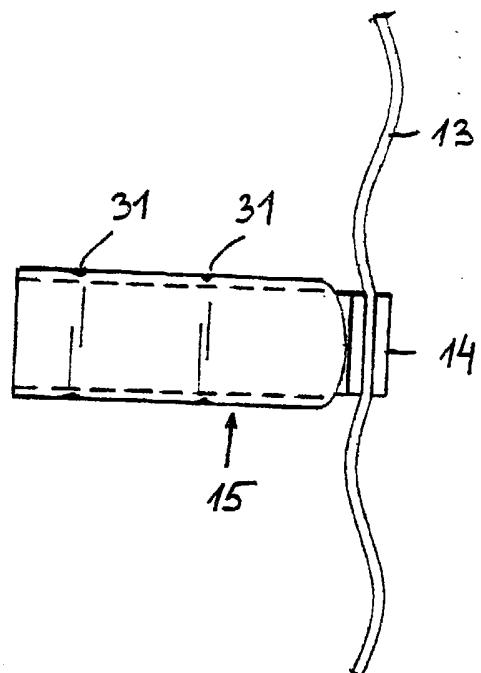


Fig. 4

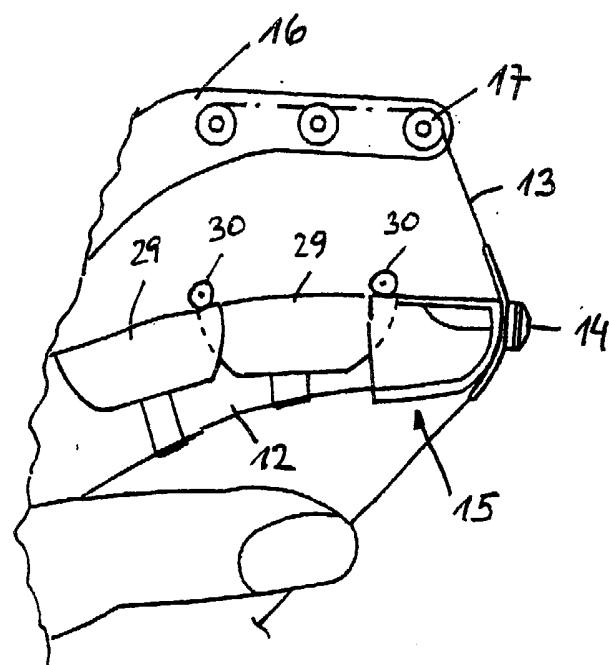


Fig. 5



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## RECHERCHENBERICHT

Ihr Zeichen: 01357v1e

zu 10 GM 795/2001

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup>: A 63 B 23/16

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 63 B 23/00, A 61 H 1/00

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXTG

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
Y	US 5 327 882 A (SARINGER) 12. Juli 1994 (12.07.94) Zusammenfassung; Figuren 1,2,9,10	1,2,8
A		10
Y	US 2 549 074 A (FISHBEIN) 17. April 1951 (17.04.51) Figuren 1,2,3; Anspruch 1; Spalte 1, Zeilen 1-33	1,2,3
A		3-5

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

### Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-App. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 24. Jänner 2002 Prüfer: Dipl.-Ing. Schönwälder



## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## Folgeblatt zu 10 GM 795/2001

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	US 5 261 393 A (WEINZWEIG) 16. November 1993 (16.11.93) Zusammenfassung; Figuren 1,2,3,4; Ansprüche 1 bis 5,8,9	1
A	US 5 516 249 A (BRIMHALL) 14. Mai 1996 (14.05.96) Figur 1; Zusammenfassung	1

Fortsetzung siehe Folgeblatt