

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 455 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1385/2000
(22) Anmeldetag: 10.08.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2002
(45) Ausgabetag: 26.08.2002

(51) Int. Cl.⁷: **A61H 1/02**
A63B 21/06

(30) Priorität:
19.08.1999 AT A 1427/99 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
US 4991572A US 5137015A DE 19600699A1

(73) Patentinhaber:
SCHEIKL JOSEF
A-8661 WARTBERG, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUR REHABILITATION DER WIRBELSÄULE

AT 409 455 B

(57) Vorrichtung zur Rehabilitation der Wirbelsäule, mit einem Gestell (3) und einer Liegefläche (1) zur Auflagerung des Körpers und mit einer Greifeinrichtung (9) zur Ergreifung des Beckens, die über einen Exzenter (6) am Gestell (3) gelagert ist, wobei die Exzenterachsen (7, 8) quer zur Liegefläche (1) verlaufen und der Exzenter (6) von einem langsamdrehenden Motor (4) angetrieben ist.

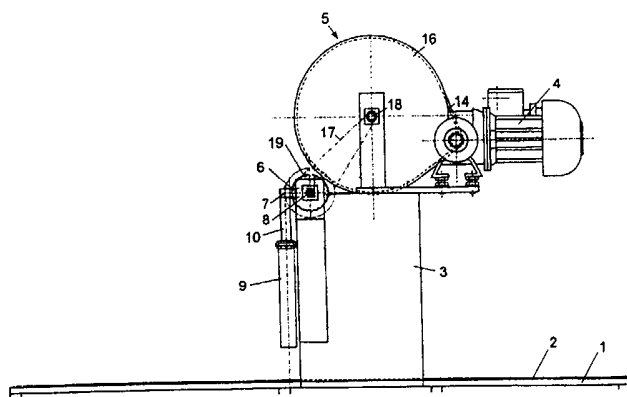


Fig.1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Rehabilitation der Wirbelsäule, mit einem Gestell und einer Liegefläche zur Auflagerung des Körpers.

Verschiedenste Arten von Rehabilitationsvorrichtungen sind bereits bekannt und beruhen beispielsweise auf speziell geformten Liegeflächen für den Rücken (z.B. DE-A 40 03 537, DE-A 38 44 233).

Die DE-A 22 37 893 offenbart eine Vorrichtung zur Rehabilitation der Wirbelsäule mit zwei am oberen Ende eines Gestells angeordneten, gegeneinander um 180° versetzt angetriebenen Exzentern, an deren Enden eine Gurtschleife abgehängt ist. Die Gurtschleife wird unter den Achseln des Patienten durchgeführt, sodaß dieser im Bereich des Oberkörpers bzw. Schultergürtels ergriffen wird. Die Höhe des Gestells und die Länge der Gurtschleife sind so ausgelegt, daß der Patient frei schwebend hängt. Die gegenläufige Bewegung der beiden Exzenter bewirkt eine seitlich hin- und hergehende Rüttelbewegung des Körpers.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine Vorrichtung zu schaffen, welche eine wirksame Rehabilitation der Wirbelsäule, insbesondere bei Bandscheibenschäden, ermöglicht.

Dieses Ziel wird mit einer Vorrichtung der einleitend genannten Art erreicht, die sich gemäß der Erfindung auszeichnet durch eine Greifeinrichtung zur Ergreifung des Beckens, die über einen Exzenter am Gestell gelagert ist, wobei die Exzenterachsen quer zur Liegefläche verlaufen und der Exzenter von einem langsamdrehenden Motor angetrieben ist.

Die Erfindung schafft damit eine völlig neue Art von Rehabilitationsgerät, welches eine langsame und aktive Bewegung des Beckens in einer kreisenden Bewegung durchführt, die in einer vertikalen Ebene parallel zur Körperlängsachse verläuft. Die Erfindung bewirkt eine kontinuierliche Bewegung der Wirbelsäule insbesondere im Bereich des Kreuzbeines, der Lendenwirbel und der unteren Brustwirbel 5 bis 12. Die Bandscheiben werden gelockert, entlastet und entspannt. Eine regelmäßige Anwendung der Vorrichtung verschafft wirbelsäulengeschädigten Patienten eine spürbare Schmerzerleichterung. Darüber hinaus beugt eine regelmäßige Anwendung einer Blockierung der Nervenstränge im Rückenmark vor, wie sie sonst durch Verhärtungen oder Verklebungen der Bandscheiben auftreten und bis zu Lähmungserscheinungen führen könnten, und sichert so einen ungehinderten Energiefluß durch das Rückenmark.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der Exzenter mit 0,5 - 3 U/min angetrieben ist. In diesem Bereich ist eine gute Rehabilitation und angenehme Anwendung der Vorrichtung gewährleistet. Besonders bevorzugt wird der Exzenter mit etwa 2 U/min angetrieben. Dieser Wert hat sich in der Praxis als besonders angenehm und heilbringend erwiesen.

In jedem Fall ist es günstig, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Exzentrizität des Exzenter im Bereich von 5 - 15 cm einstellbar ist. Dadurch ist der Bewegungshub der Vorrichtung an die Körpergröße des Benutzers und das persönliche Empfinden anpaßbar. In der Praxis hat sich gezeigt, daß es besonders günstig ist, wenn die Exzentrizität des Exzenter 7,5 - 12,5 cm, bevorzugt etwa 11 cm, beträgt. In diesem Bereich wurde ein Optimum der Rehabilitationswirkung gefunden.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Greifeinrichtung zumindest in der tiefsten Stellung im Zuge ihrer Bewegung das Becken auf der Liegefläche zur Auflage bringt. Dadurch wird die Wirbelsäule periodisch in eine entspannte Liegestellung abgesenkt. Wenn die Greifeinrichtung das Becken nicht nur am tiefsten Punkt, sondern über einen größeren Abschnitt ihrer Bewegung auf der Liegefläche zur Auflage bringt, wird darüber hinaus periodisch eine Bewegungspause erzeugt.

Besonders günstig ist es, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Greifeinrichtung eine nach unten durchhängende Gurtschleife ist, die von einer Gurtaufhängung abgehängt ist, welche drehbar am kreisenden Ende des Exzenter gelagert ist. Dies stellt eine besonders einfache und wirkungsvolle Form der Greifeinrichtung dar.

Aus mechanischen Festigkeitsgründen ist es besonders vorteilhaft, wenn auf beiden Seiten der Liege je ein Exzenter angeordnet ist und die Greifeinrichtung eine nach unten durchhängende Gurtschleife ist, deren Enden an den kreisenden Enden der Exzenter jeweils drehbeweglich gelagert sind.

Bei diesen Varianten wird bevorzugt vorgesehen, daß die Länge der Gurtschleife einstellbar ist, so daß der oben geschilderte Ruhepunkt bzw. Ruhebereich der Bewegung variiert werden

kann.

Eine fertigungstechnisch besonders einfache Ausführungsform der Vorrichtung besteht erfindungsgemäß darin, daß der Exzenter aus einer Kurbel gebildet ist, welche von einem am Gestell montierten Motor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden an Hand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform ersichtlich werden, welche nur zu Beispielszwecken dient und auf die begleitenden Zeichnungen Bezug nimmt. In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Seitenansicht, Fig. 2 in einer Stirnansicht, Fig. 3 in einer Draufsicht und Fig. 4 eine Schnittansicht gemäß der Pfeile A-A von Fig. 3.

Gemäß den Fig. 1 bis 4 umfaßt die Vorrichtung zur Rehabilitation der Wirbelsäule eine Liegefläche 1 zur Auflagerung des Körpers in einer Liegestellung, wobei der Benutzer (nicht dargestellt) mit dem Gesicht nach unten (d.h. bäuchlings) auf der Liegefläche 1 liegt. Die Liegefläche 1 ist mit einer elastischen Auflage 2, z.B. einer Gymnastikmatte, versehen.

Die Liegefläche 1 wird in ihrem mittleren Bereich von einem Gestell 3 quer überspannt. Das Gestell 3 könnte auch nur auf einer Seite der Liegefläche 1 angeordnet sein, oder aus zwei einzelnen, beidseits der Liegefläche 2 angeordneten gesonderten Gestellteilen bestehen (nicht dargestellt).

Das Gestell 3 trägt einen Elektromotor 4, welcher über ein Untersetzungsgetriebe 5 zwei Exzenter 6 langsam antreibt. Die Exzenter 6 sind über der Liegefläche 2 auf beiden Seiten derselben so angeordnet, daß ihre beiden Exzenterachsen 7, 8 quer zur Liegefläche 2 verlaufen, d.h. im wesentlichen horizontal und senkrecht zur Körperlängsachse eines auf der Liegefläche 2 liegenden Patienten (nicht dargestellt).

An den kreisenden Enden der Exzenter 6, d.h. den Drehachsen 7, sind die Enden einer nach unten durchhängenden Gurtschlaufe 9 drehbeweglich gelagert. Die drehbewegliche Lagerung wird im dargestellten Fall mit Hilfe von zwei starren Verlängerungsstücken 10 der Gurtenden erzielt, die an den Drehachsen 7 der Exzenter 6 drehbeweglich gelagert sind. Die Gurtschlaufe 9 ist mit Hilfe eines eingearbeiteten (nicht dargestellten) Doppelringes in ihrer Länge verstellbar.

Wenn die Exzenter 6 vom Motor 4 angetrieben werden, führt das untere Ende der Gurtschlaufe 9 eine Kreisbewegung aus, die in Fig. 4 durch den Pfeil 11 veranschaulicht ist.

Die Länge der Gurtschlaufe 9 kann so eingestellt werden, daß sie in der tiefsten Stellung 12, die sie im Zuge ihrer Bewegung 11 erreicht, auf der Liegefläche 1 zur Auflage kommt. Die Gurtschlaufe 9 könnte auch länger sein, so daß sie über einen unteren Bereich ihrer Bewegung 11 auf der Liegefläche 1 vorübergehend verharrt bzw. gleitet.

Im Betrieb legt sich die zu behandelnde Person mit dem Gesicht nach unten in Längsrichtung auf die Liegefläche 1, u.zw. so, daß ihr Kopf in Richtung des Pfeiles 13 (Fig. 4) weist und ihr Becken über der Gurtschlaufe 9 liegt bzw. darin "hängt". Im Betrieb der Vorrichtung wird daher das Becken periodisch angehoben und in der angehobenen Stellung nach hinten gezogen.

Die Antriebsgeschwindigkeit der Exzenter 6 und damit der Gurtschlaufe 9 beträgt bevorzugt 0,5 - 3 U/min, besonders bevorzugt 2 U/min. Der Hub der Gurtschlaufe 9, d.h. der Durchmesser ihrer Kreisbewegung 11, ist durch Verändern der Exzentrizität der Exzenter 6 veränderbar. Unter "Exzentrizität" wird hier der Abstand zwischen den Drehachsen 7 und 8 verstanden.

Zum Zwecke der Einstellung der Exzentrizität werden die Exzenter 6 bei dem dargestellten Beispiel jeweils aus einer Kurbel gebildet, deren Mittelteil die Form eines Flacheisens mit mehreren Öffnungen (nicht dargestellt) hat, welche als Lageröffnungen und damit Drehachsen 7, 8 gewählt werden können. Alternativ wäre eine kontinuierlich längenverstellbare Kurbel als Exzenter 6 möglich.

Bevorzugt ist die Exzentrizität der Exzenter 6 im Bereich von 5 - 15 cm einstellbar, besonders bevorzugt im Bereich von 7,5 - 12,5 cm. Am stärksten bevorzugt liegt sie im Bereich von etwa 11 cm, so daß der Durchmesser der Kreisbewegung 11 etwa 22 cm beträgt.

Das Untersetzungsgetriebe 5 wird im dargestellten Fall durch zwei Riemen- bzw. Kettenuntersetzungen gebildet, u.zw. einem Riemen 14 von der Abtriebswelle 15 des Motors 4 zu einer Riemenscheibe 16 und zwei Ketten 17, die von der Welle 18 der Riemenscheibe 16 zu zwei Kettenrädern 19 verlaufen, welche die Exzenter 6 antreiben. Es versteht sich, daß auch jede andere Form von Untersetzungsgetriebe verwendet werden kann.

Auch ist es nicht notwendig, daß zwei Exzenter 6 zu beiden Seiten der Vorrichtung angeordnet

sind. Im einfachsten Fall genügt es, einen Exzenter auf einer Seite anzuordnen, welcher eine entsprechende Gurtaufhängung, z.B. in Form eines horizontalen Trägers, antreibt (nicht dargestellt).

Anstelle einer Gurtschlaufe 9 könnte auch jede andere Form von Greifeinrichtung verwendet werden, beispielsweise ein Auflagebrett oder zwei Greifschalen, die das Becken des Patienten von beiden Seiten her ergreifen und einspannen.

Der Motor 4 kann mit einer entsprechenden Geschwindigkeitsregulierung ausgestattet werden, um eine stufenlose Veränderung der Umdrehungszahl zu ermöglichen.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt, sondern umfaßt alle Modifikationen und Varianten, die dem Fachmann geläufig sein werden und in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Rehabilitation der Wirbelsäule, mit einem Gestell und einer Liegefläche zur Auflagerung des Körpers, gekennzeichnet durch eine Greifeinrichtung (9) zur Ergreifung des Beckens, die über einen Exzenter (6) am Gestell (3) gelagert ist, wobei die Exzenterachsen (7, 8) quer zur Liegefläche (1) verlaufen und der Exzenter (6) von einem langsamdrehenden Motor (4) angetrieben ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (6) mit 0,5 - 3 U/min angetrieben ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (6) mit etwa 2 U/min angetrieben ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität des Exzenters (6) im Bereich von 5 - 15 cm einstellbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Exzentrizität des Exzenters (6) 7,5 - 12,5 cm, bevorzugt etwa 11 cm beträgt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (9) zumindest in der tiefsten Stellung im Zuge ihrer Bewegung (11) das Becken auf der Liegefläche (1) zur Auflage bringt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifeinrichtung (9) eine nach unten durchhängende Gurtschlaufe ist, die von einer Gurtaufhängung (10) abgehängt ist, welche drehbar am kreisenden Ende (7) des Exzenters (6) gelagert ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der Liege (1) je ein Exzenter (6) angeordnet ist und die Greifeinrichtung (9) eine nach unten durchhängende Gurtschlaufe ist, deren Enden (10) an den kreisenden Enden (7) der Exzenter (6) jeweils drehbeweglich gelagert sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Gurtschlaufe (9) einstellbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (6) aus einer Kurbel gebildet ist, welche von einem am Gestell (3) montierten Motor (4) über ein Untersetzungsgetriebe (5) angetrieben ist.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

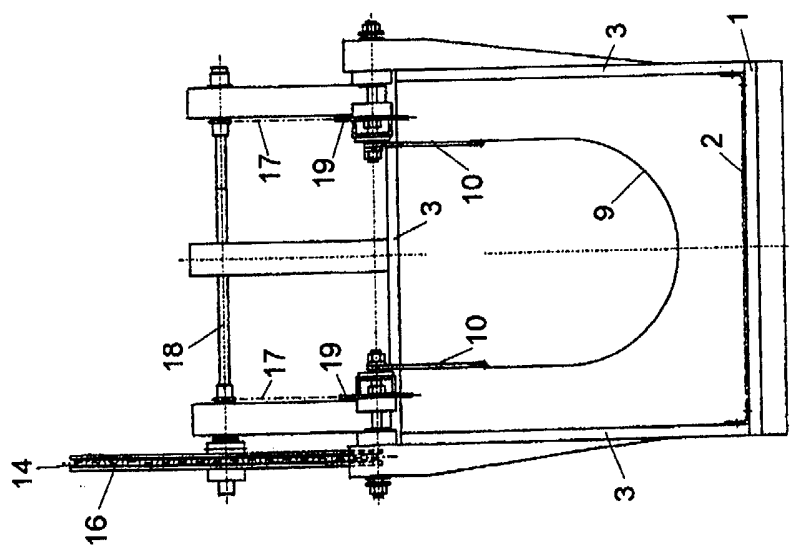


Fig. 2

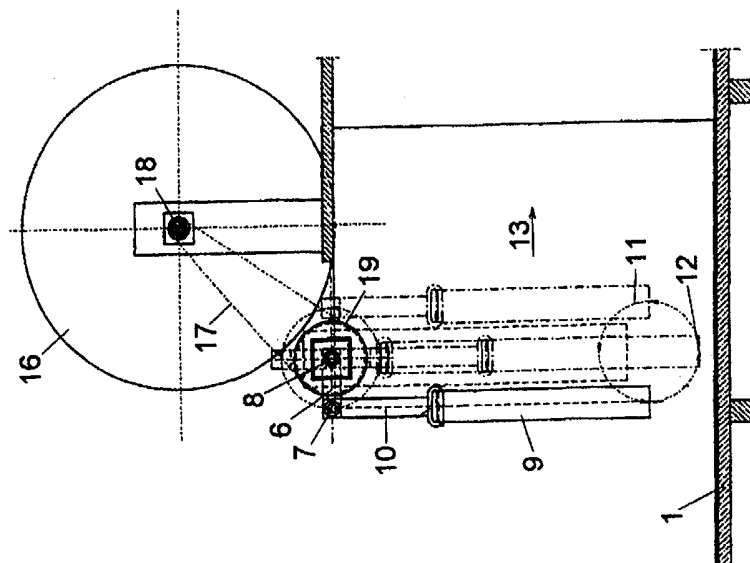


Fig. 4

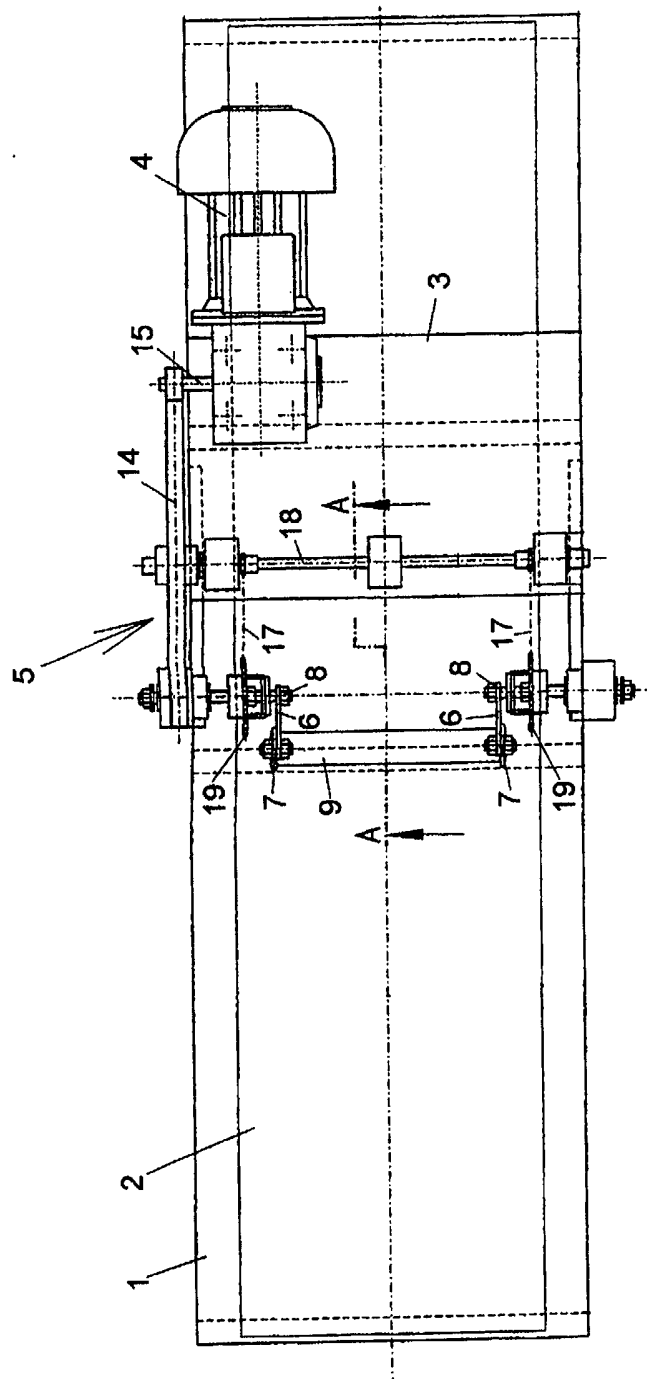


Fig.3