



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 588 A5

51 Int. Cl.⁶: A 63 B 022/12

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03353/93

22 Anmeldungsdatum: 09.11.1993

24 Patent erteilt: 15.01.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1997

73 Inhaber:

Urs Giger, Tugginerweg 3, 4503 Solothurn (CH)
Sonja Giger, Tugginerweg 3, 4503 Solothurn (CH)
Thomas Giger, Poststrasse 14, 4500 Solothurn (CH)
Martin Giger, Tugginerweg 3, 4503 Solothurn (CH)
Adrian Giger, Tugginerweg 3, 4503 Solothurn (CH)

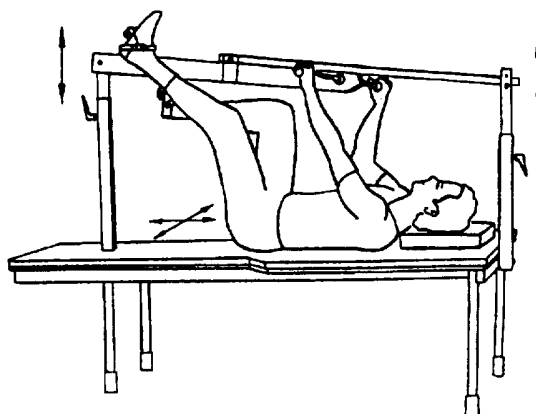
72 Erfinder:

Giger, Martin, Solothurn (CH)
Giger, Urs, Solothurn (CH)
Giger, Sonja, Solothurn (CH)
Giger, Adrian, Solothurn (CH)
Giger, Thomas, Solothurn (CH)

54 Trainingsapparatur zur liegenden therapeutischen Behandlung.

57 Trainingsgerät zum gleichzeitigen Bewegen mit Armen und Beinen des auf dem Rücken liegenden menschlichen Körpers. Das Trainingsgerät besteht aus einer Vorrichtung, die horizontal oder schräg über einer Liege oder einer Rückenauflage (z.B. Gymnastikball) angeordnet ist.

Das Trainingsgerät dient zur Behandlung von Patienten mit der Notwendigkeit, sich ganzheitlich zu bewegen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Bewegen des menschlichen Körpers mit einer Vorrichtung zum gleichzeitigen Bewegen von Armen und Beinen und mit einer Rückenauflage oder Liege, wobei die Vorrichtung zum Bewegen der Arme und Beine horizontal oder schräg ist und entweder über der Liege montiert ist, oder ohne feste Verbindung mit der Rückenauflage vorliegt. Die Person, die die Bewegungen auf diesem Gerät ausführt, ist dabei in Rückenlage.

Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, die Gelenke des Rückens und die Gelenke der Extremitäten zu entlasten, zu lockern, zu bewegen und gezielt dosiert wieder zu belasten.

Die Behandlung mit diesem Gerät ist für Patienten mit rheumatischen Erkrankungen, Gelenksbeschwerden, Durchblutungsstörungen, Verspannungen und allgemein Immobilitäten bestimmt. Diese Patienten haben in besonderem Masse Schwierigkeiten und die Notwendigkeit, sich ganzheitlich zu bewegen. Dieses Gerät hilft ihnen, sich ohne Schmerzen und Belastung der Gelenke zu bewegen. Die liegende Trainingsposition bewirkt, dass sich kein hydrostatischer Druck in den Venen aufbaut und so die Durchblutung erschwert. Je höher die Beine positioniert sind, desto unterstützender wirkt der hydrostatische Druck nun in umgekehrter Richtung, das heisst er ist abhängig von der Höhe über dem Herzen. Die liegende Trainingsposition bewirkt, dass sämtliche Wirbel des Rückens von der Schwerkraft befreit werden und in einer horizontalen Lage sind. Die Füße werden an Fusshalterungen fixiert und daher sind auch die Gelenke der Beine belastungsfrei. In dieser unbelasteten Position kann sich der Patient selbst durch Betätigung der Arme bewegen, weil der Hand- und der Fussantrieb miteinander kinematisch verbunden sind. Die Bewegungen erfolgen auf diese Weise schmerzlos. Der Antrieb kann auch durch Kraftabgabe der Beine erfolgen. Dann werden die Arme, Schultern und der Rücken passiv bewegt. Dadurch verschwinden Schmerzen in den Gelenken von Beinen, Armen, Schultern und Rücken. Dies wiederum bewirkt, dass sich der Patient nun während einer langen Zeit schmerzfrei bewegen kann. Diese schmerzfreie Bewegung fördert den Heilungsprozess von Gelenkerkrankungen.

In einer Grundposition sind die Arme des Patienten etwa senkrecht nach oben gerichtet. Die Oberschenkel sind ebenfalls etwa in senkrechter Position.

Die Füße werden in Fusshalterungen an den Fusskurbeln fixiert.

Je nach Position des Patienten auf der Auflage kann der Druck auf den Rücken eingestellt werden. So wird individuell eine Position gefunden, die schmerzfreie Bewegungen erlaubt. Das Bewegen der Extremitäten bewirkt, dass die Hüften und die Schultern leicht mitbewegt werden. Die Grösse dieser Bewegungen ist abhängig von der Höhe der Kurbeln über der Liege. Diese Bewegungen übertragen sich auf die Wirbelsäule und bewirken so ein kraftloses feindosiertes Durchrütteln und Verdrehen

der ganzen Wirbelsäule. Auf diese Weise werden Verspannungen der Rückenmuskulatur gelöst und sämtliche Wirbel gerichtet. Je nach Drehrichtung und Kraftaufwand an den Kurbeln kann zu diesen Bewegungen zusätzlich eine Zug- oder Druckkraft auf die Wirbelsäule ausgeübt werden.

Die Apparatur für die Bewegung der Arme und Beine besteht aus je zwei Hand- und Fusskurbeln, die miteinander kinematisch verbunden sind. Ein Bewegen der Armkurbeln bewirkt ein Bewegen der Fusskurbeln und umgekehrt. Dabei können die Bewegungen Drehbewegungen oder Schaukelbewegungen sein. Die Winkelgeschwindigkeit kann gleich oder unterschiedlich sein, je nach Übersetzungsverhältnis.

Die Vorrichtung, die die Hand- und Fussantriebe miteinander verbindet, ist in einem Rohr untergebracht, damit keine hervorstehenden Teile die Bewegungsabläufe der Person beeinträchtigen. Diese Vorrichtung beinhaltet ebenfalls eine Bremsvorrichtung, mit der eine Bremskraft auf Hand- und Fusskurbeln ausgeübt werden kann. Hand- und Fusskurbeln sind miteinander spielfrei kinematisch verbunden. Beim Umkehren von vor- nach rückwärts wird kein Spiel durchfahren, damit keine Schläge auf die Gelenke erfolgen. Aus demselben Grund ist die Bremse, die den Kraftaufwand auf die Bewegungsvorrichtung macht, so ausgebildet, dass kein Slip Stick Effekt entsteht. Die Bremse hat keine Haftreibung.

Zwischen den Hand- und Fusskurbeln befindet sich ein Übersetzungsverhältnis, das verschieden gewählt werden kann. Durch dieses Verhältnis kann die Drehgeschwindigkeit der Arme grösser oder kleiner als die der Beine eingestellt werden. Diese Übersetzung hat Einfluss auf die Geschwindigkeit und auf die abzugebende Kraft an jeder Kurbel. Das Übersetzungsverhältnis kann je nach Kraft und Gewicht der Person gewählt werden. Dadurch kann man die Kraftresultierende aller vier Kurbeln so bestimmen, dass sie gegen Null geht. Das bewirkt, dass der Patient praktisch keine Kraft braucht, um sich ganz zu bewegen. So können sich auch gelähmte Personen ganz bewegen. Das wiederum hat den Vorteil, dass sich die Patienten während Minuten oder sogar bis zu einer Stunde selbst bewegen können.

Hand- und Fusskurbeln drehen um horizontale Achsen. Dieser Hand- und Fussantrieb ist bei einer bevorzugten Ausführungsform an einem ungefähr horizontalen Balken befestigt, der seinerseits drehbar an zwei senkrechten Säulen befestigt ist, von denen je eine am Kopf und am Fussende einer Liege fixiert ist.

Diese zwei Säulen sind in ihrer Höhe einzeln verstellbar und beeinflussen dadurch die Position der Hand- und Fusskurbeln. Diese Verstellung kann von Hand, elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Die Liege hat eine in allen drei Achsen und in der Rotation um diese drei Achsen verstellbare Liegefläche (gleich sechs Freiheitsgrade).

Die Auflage der Liege ist gepolstert. Es kann auch eine Auflage in Form eines Wasserbettes verwendet werden, wodurch die Bewegung des Rück-

kens vergrößert wird. Die Rückenauflage kann auch aus einem Gymnastikball bestehen. Dadurch wird die Wirbelsäule in einer Bogenform bewegt und der Patient kann sich frei einige Zentimeter nach links oder rechts verschieben. Durch diesen Ball kann gezielt die Beweglichkeit der Wirbelsäule gesteigert werden.

Die Rückenauflage kann aus den verschiedensten Materialien bestehen und unterschiedlich hart sein. Teile des Rückens können mit kleineren Matratzen partiell unterstützt werden.

Im Folgenden ist die Erfindung anhand zweier Ausführungsbeispiele im Einzelnen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivisch dargestellte Ansicht der Erfindung. Der Kurbelantrieb ist horizontal über der Liege an 2 Säulen befestigt. Die Pfeile deuten die Positionierungsmöglichkeiten des Kurbelantriebes und der Rückenauflage an.

Fig. 2 eine perspektivisch dargestellte Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels mit einem Gymnastikball von 120 cm Durchmesser als Rückenauflage. Der Kurbelantrieb ist ca. 40 Grad gegenüber der Horizontalen verstellt. Die Wellenlinie bedeutet eine Körperschwingung in vertikaler Richtung. Die Pfeile deuten die Positionierungsmöglichkeiten des Balles an.

Patentansprüche

1. Gerät zum Bewegen des menschlichen Körpers mit einer Vorrichtung zum gleichzeitigen Bewegen von Armen und Beinen und mit einer Rückenauflage oder Liege, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum Bewegen der Arme und Beine horizontal oder schräg ist und entweder über der Liege montiert ist, oder ohne feste Verbindung mit der Rückenauflage vorliegt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zwei Kurbeltriebe umfasst.

3. Gerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurbeltriebe untereinander kinematisch verbunden sind.

4. Gerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass je die Armkurbeln und die Bein-kurbeln in der Höhe bezüglich der Liege verstellbar sind.

5. Vorrichtung nach 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Kopf- und am Fussende der Liege sich je eine Teleskopsäule befindet, die den Träger der Kurbeltriebe an jedem seiner zwei Enden in der Höhe verstellbar macht.

6. Vorrichtung nach 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopsäulen jede für sich elektrisch oder hydraulisch verstellbar sind.

7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Liege in allen 6 Freiheitsgraden verstellbar ist.

8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Liege in der Längsrichtung plus minus 45 Grad von der Horizontalen aus verstellbar ist.

9. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenauflage aus einem Wasserbett besteht.

10. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückenauflage aus einem Gymnastikball besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

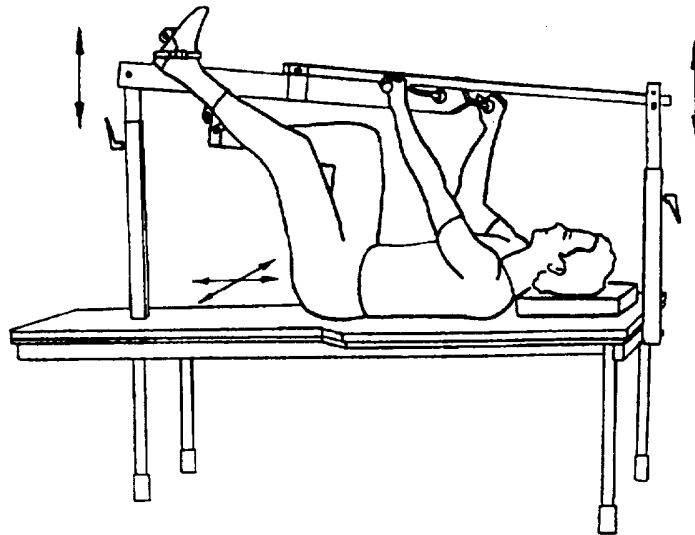
50

55

60

65

Figur 1



Figur 2

