



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
A61H 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10004231.6**

(22) Anmeldetag: **21.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(71) Anmelder: **Aktiebolaget SKF**
415 50 Göteborg (SE)

(72) Erfinder:
• **Horling, Peter**
97453 Schonungen-Mainberg (DE)

- **Mehlhorn, Jens**
89346 Bühl (DE)
- **Stahl, Erwin**
97714 Oerlenbach-Rottershausen (DE)
- **Stürzenberger, Jürgen**
97424 Schweinfurt (DE)
- **Wiesenau, Doreen**
97525 Schwebheim (DE)

(74) Vertreter: **Schonecke, Mitja**
SKF GmbH
Patentabteilung
Gunnar-Wester-Straße 12
97421 Schweinfurt (DE)

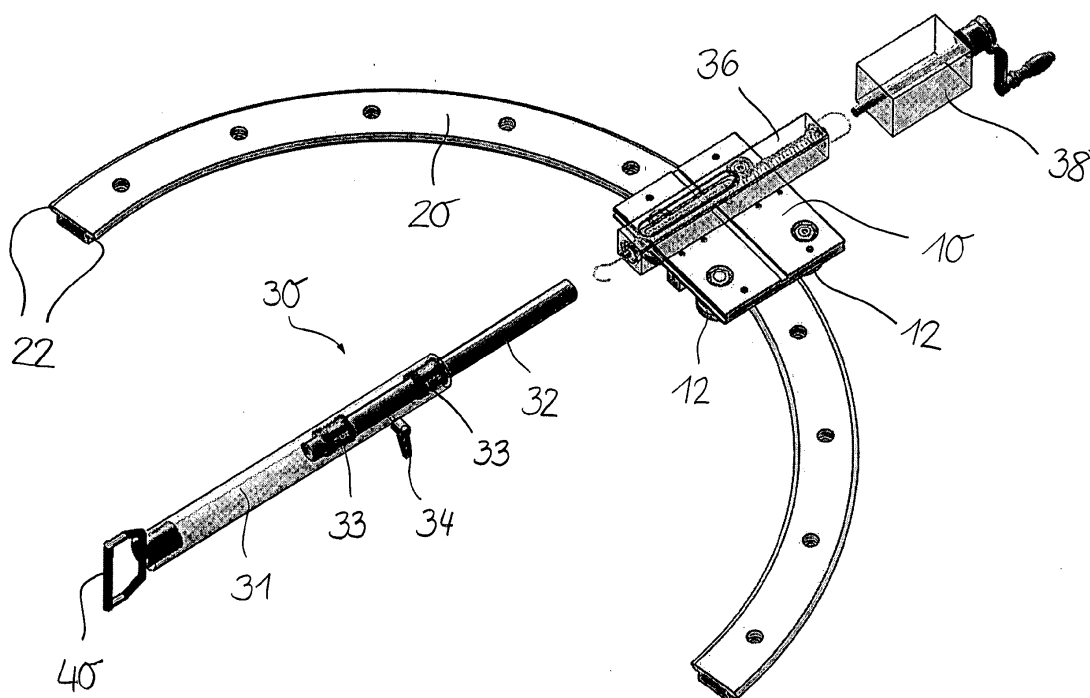
(54) **Therapieeinrichtung**

(57) Eine Therapieeinrichtung beinhaltet folgende Merkmale:

- Ein entlang eines bogenartigen Führungselements bewegbares Verschiebeelement,
- ein mit dem Verschiebeelement in Verbindung stehendes Auslegerelement, das sich vom Verschiebeelement

aus bezüglich des bogenartigen Führungselements in etwa radial hin zu einem Zentrum des bogenartigen Führungselements axial erstreckend ausgebildet ist, und

- die Einrichtung ist derart ausgebildet, dass bei einem Halten des Auslegerelements am radial inneren Ende das Auslegerelement nach radial außen hin mit einer vorgebbaren Kraft beaufschlagbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Therapieeinrichtung.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist zum Erfüllen sehr unterschiedlicher Therapieziele eine Vielzahl von einfachen bis sehr komplex und auch ganz unterschiedlich aufgebauten Therapieeinrichtungen bekannt.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Therapieeinrichtung zu schaffen, mit der insbesondere Gelenke von Patienten wieder beweglich trainierbar sind.

[0004] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Gemäß Anspruch 1 beinhaltet eine Therapieeinrichtung folgende Merkmale:

- Ein entlang eines bogenartigen Führungselements bewegbares Verschiebeelement,
- ein mit dem Verschiebeelement in Verbindung stehendes Auslegerelement, das sich vom Verschiebeelement aus bezüglich des bogenartigen Führungselements in etwa radial hin zu einem Zentrum des bogenartigen Führungselements axial erstreckend ausgebildet ist, und
- die Einrichtung ist derart ausgebildet, dass bei einem Halten des Auslegerelements am radial inneren Ende das Auslegerelement nach radial außen hin mit einer vorgebbaren Kraft beaufschlagbar ist.

[0006] Dadurch, dass mit der vorgenannten Einrichtung eine Gelenkkugel um eine definierte, sehr kleine Wegstrecke aus der Gelenkpfanne sozusagen herausgezogen werden kann und in diesem Zustand der Patient Bewegungsübungen der betroffenen Gliedmaße durchführen kann, ist ein effektives, hin auf die vollständige Wiederbewegbarkeit des Gelenks gerichtetes Training ermöglicht.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Auslegerelement teleskopartig ausgebildet. Dadurch ist mit besonderem Vorteil ein Anpassen an unterschiedliche Anatomien unterschiedlicher Patienten möglich.

[0008] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das radial äußere axiale Ende des Auslegerelements über einen einstellbaren Federmechanismus mit dem Verschiebeelement verbunden. Dadurch ist es mit Vorteil möglich, an den jeweiligen Therapiefortschritt und/oder an unterschiedliche Patienten, die aufzubringende Kraft entsprechend einzustellen.

[0009] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Führungselement ähnlich einem Sektor eines Kreistrings ausgebildet. Dies ist von besonderem Vorteil, da bei Anordnung des zu trainierenden Gelenks im Mittelpunkt des Kreistrings die dem Gelenk zugehörige Gliedmaße entlang einer Kreisbahn bewegbar ist und damit mit Vorteil keine weiteren unerwünschten Kräfte in radialer Richtung auf das Gelenk aufgebracht werden.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist

das Verschiebeelement spielfrei entlang des Führungselements bewegbar ausgebildet. Dadurch werden wiederum mit Vorteil unerwünschte Krafteinträge auf das Gelenk verhindert.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figur.

[0012] Die Figur zeigt als ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer, teils explosionsdarstellungsartiger Ansicht eine Therapieeinrichtung. Die Therapieeinrichtung umfasst ein schlitzen- bzw. wagenartiges Verschiebeelement 10, das entlang eines gebogenen, schienenartigen Führungselements 20 verschiebbar ist. Das Führungselement 20 ist dabei in etwa entsprechend einem Sektor eines Kreistrings ausgebildet. Im Mittelpunkt des Kreistrings ist dabei ein, beispielsweise nach einer Verletzung, wieder beweglich zu machendes Gelenk eines Patienten, beispielsweise ein Schultergelenk positionierbar.

[0013] Das Verschiebeelement 10 ist dabei über vier Laufrollen 12 entlang des Führungselements 20 verschiebbar. Die Laufrollen 12 weisen dabei in einem Mittelnbereich ihres Mantels eine radial umlaufende Nut auf, die mit beiderseits des Führungselements 20 ausgebildeten Auskragungen 22 derart zusammenwirken, dass das Verschiebeelement 10 sicher entlang des Führungselements 20 geführt ist. Dabei sind die Achsen der Laufrollen 12 derart im Verschiebeelement 10 befestigt, dass das Verschiebeelement 10 spielfrei entlang des Führungselements 20 verschiebbar ist. Dazu kann zur Befestigung der Achsen ein Exzentermechanismus vorgesehen sein oder die Achse ist über eine Art Elastikring in einer Öffnung des Verschiebelements 10 angeordnet und wird über eine Art Madenschraube in die zum Erzielen der Spielfreiheit notwendige Position gedrückt.

[0014] Weiterhin umfasst die Therapieeinrichtung ein Auslegerelement 30, das sich vom Verschiebeelement 10 aus bezüglich des Führungselements 20 in etwa radial hin zu einem Zentrum des Führungselements 20, also hin zum Mittelpunkt des Kreistringsektors erstreckt. Am radial inneren axialen Ende ist dabei das Auslegerelement 30 mit einem griff- oder in anderen Ausführungsformen mit einem handschuhartigen Adapterelement 40 verbunden bzw. ausgebildet, so dass die Hand des betroffenen Arms des Patienten das Adapterelement 40 greifen kann oder damit verbindbar ist.

[0015] Zum Anpassen an unterschiedliche Armlängen unterschiedlicher Patienten ist das Auslegerelement 30 teleskopartig ausgebildet. Dabei sind die beiden gegeneinander längsverschieblichen Teleskopteile 31 und 32 über zwei, mit endlosem Kugelumlauf ausgebildete Linienlager 33 gegeneinander längsverschieblich. Weiterhin verfügt das Auslegerelement 30 über einen Arretiermechanismus, der derart über einen Hebel 34 betätigbar ist, dass die beiden Teleskopteile 31 und 32 gegeneinander fixiert oder längsverschieblich sind.

[0016] Weiterhin ist die Therapieeinrichtung derart

ausgebildet, dass bei einem Festhalten des griffartigen Adapterelements 40 das Auslegerelement 30 nach radial außen hin mit einer vorgebbaren Kraft beaufschlagbar ist, wodurch beim zu trainierenden Gelenk die Gelenkkugel um eine definierte sehr kleine Wegstrecke sozusagen aus der Gelenkpfanne herausgezogen wird. Dazu ist das radial äußere axiale Ende des Auslegerelements 30 in Längsrichtung des Auslegerelements 30 in einem mit dem Verschiebeelement 10 verbundenen Lagerelement 36 längsverschieblich gelagert und derart über einen Federmechanismus mit dem Verschiebeelement 10 verbunden, dass die besagte Kraft aufbringbar ist. Insbesondere ist ein in das Lagerelement 36 sozusagen integrierter, federwaagenartiger Mechanismus vorgesehen, der zum Einstellen einer vorgebbaren Kraft entsprechend ausgebildet ist, wobei das Einstellen über eine dazu an das Lagerelement 36 andockbare Hilfseinheit 38 bewerkstelligbar ist.

[0017] Zum Trainieren des Gelenks muss dann der Patient über das Auslegerelement 30 das Verschiebeelement 10 über einen vorgebbaren Winkelbereich hin- und herbewegen. Um diesen Winkelbereich entsprechend vorgeben zu können, ist das Führungselement 20 mit einer nicht näher dargestellten Gradskala ausgebildet und ferner sind zwei ebenfalls nicht dargestellte, auf dem Führungselement 20 variabel befestigbare, dämpfende Anschläge für ein Begrenzen der Verschieblichkeit des Verschiebeelements 10 vorgesehen.

[0018] Mit besonderem Vorteil ist die Therapieeinrichtung in einen Schlingenkäfig eines Krankenhauses einhängbar ausgebildet. Natürlich kann die Therapieeinrichtung auch zum Training von anderen Gelenken, beispielsweise anderer Gliedmaßen, z.B. von Beugelenken eingesetzt werden. Dazu ist gegebenenfalls lediglich das Adapterelement entsprechend anzupassen.

Patentansprüche

1. Therapieeinrichtung, beinhaltend folgende Merkmale:

- Ein entlang eines bogenartigen Führungselements bewegbares Verschiebeelement,
- ein mit dem Verschiebeelement in Verbindung stehendes Auslegerelement, das sich vom Verschiebeelement aus bezüglich des bogenartigen Führungselements in etwa radial hin zu einem Zentrum des bogenartigen Führungselements axial erstreckend ausgebildet ist, und
- die Einrichtung ist derart ausgebildet, dass bei einem Halten des Auslegerelements am radial inneren Ende das Auslegerelement nach radial außen hin mit einer vorgebbaren Kraft beaufschlagbar ist.

2. Therapieeinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Führungselement entsprechend eines Kreisringsek-

tors ausgebildet ist und das Zentrum der Mittelpunkt des Kreisrings ist.

3. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Führungselement schienenartig ausgebildet ist.
4. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei mit dem Führungselement Anschlagelemente verbindbar sind, so dass das Verschiebeelement in einem vorgebbaren Winkelbereich entlang des Führungselements verschiebbar ist.
5. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Verschiebeelement schlitten- oder laufwagenartig ausgebildet ist.
6. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Verschiebeelement über wenigstens zwei Laufrollen entlang des Führungselements verschiebbar ist.
7. Therapieeinrichtung nach Anspruch 6, wobei die Achsen der Laufrollen derart im Verschiebeelement befestigbar sind, dass das Verschiebeelement spielfrei entlang des Führungselements verschiebbar ist.
8. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Auslegerelement für das Kraftbeaufschlagen über einen Mechanismus mit dem Verschiebeelement verbindbar ist, der für ein Einstellen einer Vorgebbaren Kraft ausgebildet ist.
9. Therapieeinrichtung nach Anspruch 8, wobei der Mechanismus federwaagenartig ausgebildet ist.
10. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Auslegerelement teleskopartig ausgebildet ist.
11. Therapieeinrichtung nach Anspruch 10, wobei die wenigstens zwei gegeneinander längsverschieblichen Teleskopteile zueinander arretierbar ausgebildet sind.
12. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei die wenigstens zwei Teleskopteile gegeneinander über wenigstens ein Linearlager längsverschieblich sind.
13. Therapieeinrichtung nach Anspruch 12, wobei das Linearlager mit endlos umlaufenden Wälzkörpern ausgebildet ist.
14. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei am radial inneren Ende des Auslegerelements ein Adapterelement, insbesondere zum daran Ankoppeln eines Endes einer menschlichen

Gliedmaße vorgesehen ist, insbesondere das Adapterelement griff- oder handschuhartig für eine menschliche Hand ausgebildet ist.

15. Therapieeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Einrichtung in einen medizintechnischen Schlingenkäfig einhängbar ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

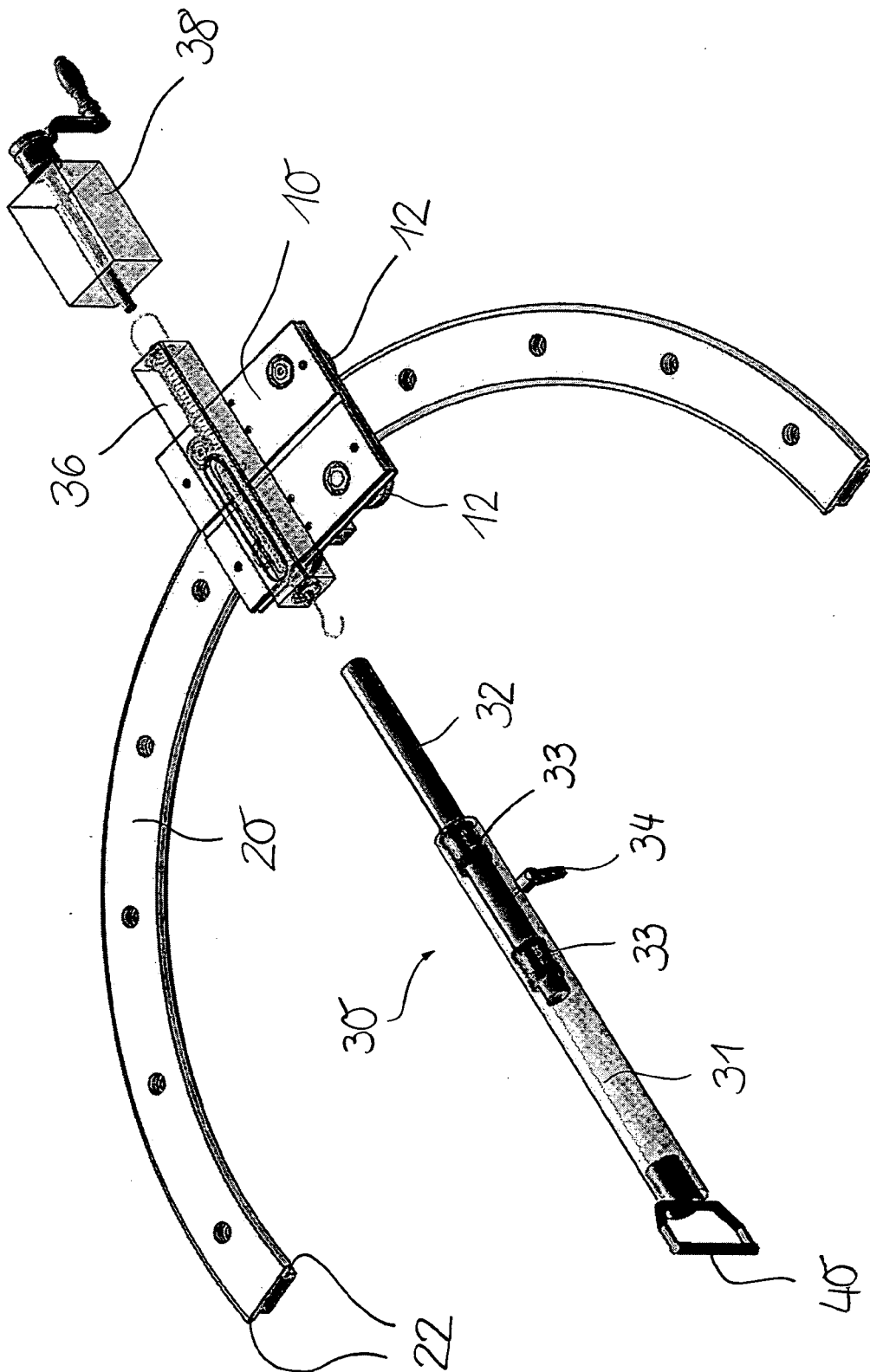
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 4231

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 640 268 A (ROBERTS BOBBY S [US]) 3. Februar 1987 (1987-02-03) * Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 58; Abbildungen 1-5 *	1-8, 10-15 9	INV. A61H1/02
A	----- US 2008/261784 A1 (OSBAK GORDON ALBIN [CA]) 23. Oktober 2008 (2008-10-23) * Absatz [0016] - Absatz [0047]; Abbildungen 1-7 *	1-15	
A	----- US 2005/272570 A1 (GUSTAFSON NORMAN P [US]) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) * Absatz [0017] - Absatz [0018]; Abbildungen 1-3 *	1-15	
A	----- WO 96/14904 A1 (VERBICK BASIL G [US]) 23. Mai 1996 (1996-05-23) * Seite 4, Zeile 19 - Seite 8, Zeile 16; Abbildungen 1-12 *	1	
A	----- US 2009/077751 A1 (JACOBSON ALLEN H [US] ET AL) 26. März 2009 (2009-03-26) * Absatz [0011] - Absatz [0016]; Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2010	Prüfer Jekabsons, Armands
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 4231

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4640268 A	03-02-1987	KEINE	
US 2008261784 A1	23-10-2008	KEINE	
US 2005272570 A1	08-12-2005	KEINE	
WO 9614904 A1	23-05-1996	KEINE	
US 2009077751 A1	26-03-2009	WO 2009042833 A1	02-04-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82