

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 693 039 A1

(12)

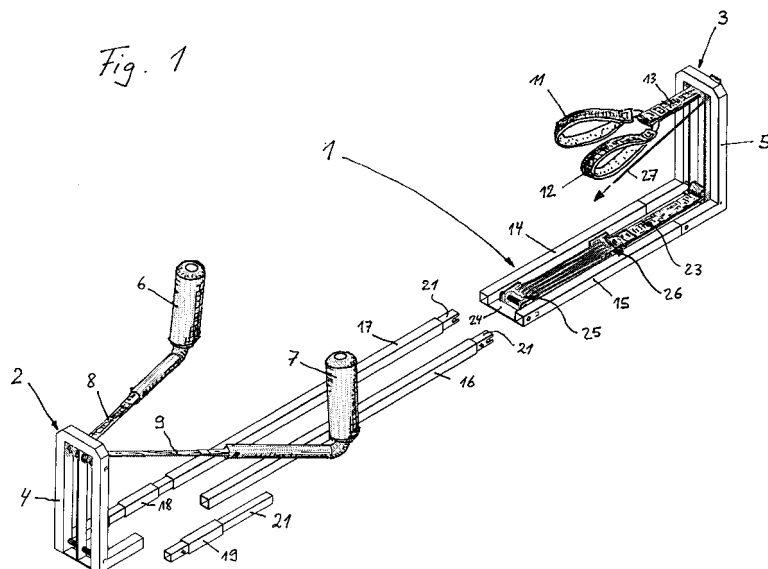
EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2006 Patentblatt 2006/34(51) Int Cl.:
A61H 1/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06002778.6**(22) Anmeldetag: **11.02.2006**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **Tiefengraber, Armin, Dr.**
41564 Kaarst (DE)(72) Erfinder: **Tiefengraber, Armin, Dr.**
41564 Kaarst (DE)(74) Vertreter: **Leineweber, Jürgen**
Aggerstrasse 24
50859 Köln (DE)(30) Priorität: **20.02.2005 DE 202005002752 U****(54) Gerät zur Streckung des menschlichen Körpers**

(57) Die Erfindung betrifft ein mit einer Vorrichtung (23) zur Erzeugung einer Zugkraft sowie mit Mitteln zur Übertragung und Umlenkung der Zugkraft ausgerüstetes Gerät. Bekannte Geräte dieser Art sind sperrig und voluminös. Um diese Nachteile zu beseitigen, wird vorgeschlagen:

- Zur Übertragung und Umlenkung der Kräfte sind Gurte (8, 9, 13) vorgesehen;
- das Gerät (1) umfaßt ein Fußteil (3) und ein Kopfteil (2), welche der Abstützung der Gurte (8, 9, 13) dienen;
- die freien Enden der Gurte (8, 9, 13) sind mit Mitteln (6, 7, 11, 12) zur Befestigung des menschlichen Kör-

pers ausgerüstet;

- zwischen Fußteil (3) und Kopfteil (2) befinden sich stabile Verbindungsmittel (14 bis 19), die derart ausgebildet sind, dass der Abstand zwischen Fuß- und Kopfteil etwas größer ist als die durchschnittliche Länge eines menschlichen Körpers;
- Bestandteil des Gerätes (1) ist die Vorrichtung (23) zur Erzeugung der Zugkraft, welche mit dem kopf- bzw. fußteilseitigen Gurt in Verbindung steht;
- Fußteil (3), Kopfteil (2) und stabile Verbindungsmittel (14 bis 19) sind lösbar miteinander verbunden und nach Art eines Baukastensystems gestaltet.

**EP 1 693 039 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Erzeugung und Übertragung einer Zugkraft. Die Zugkraft soll der Längs-Streckung des Körpers eines Patienten dienen. Von Unterlagen für den menschlichen Körper, wie Liegen, Betten, Bettrahmen, Lattenrostrahmen o.dgl. soll das Gerät unabhängig sein.

[0002] Geräte zur Streckung des menschlichen Körpers sind bekannt. Sie dienen insbesondere der Dehnung der Wirbelsäule. Dadurch werden neben einer Entlastung beeinträchtigter Nerven und komprimierter Wirbelgelenke auch eine verstärkte Regeneration der Bandscheiben (Flüssigkeitsaufnahme) sowie eine bessere Durchblutung erreicht.

[0003] Bei den bekannten Geräten handelt es sich zum einen um große und aufwendige Einrichtungen, die nicht für den Hausgebrauch geeignet sind. Bei anderen, die zum privaten Gebrauch angeboten werden, wird der Körper an den Füßen, d.h. mit dem Kopf nach unten, aufgehängt. Die Streckung erfolgt durch das Gewicht des Oberkörpers. Dabei besteht das nicht unerhebliche Risiko von Gefäßrupturen (Apoplexie). Schließlich ist allen Heimgeräten - unabhängig davon, ob die Streckung in horizontaler oder vertikaler Position des Körpers erfolgt - gemeinsam, dass der Benutzer nach erfolgter Streckung das Gerät verlassen und seine aufrechte Stellung wieder einnehmen muss. Die Streckung wird dadurch teilweise rückgängig gemacht, d.h., dass die Wirbelsäule wieder komprimiert wird. Die therapeutische Wirkungsdauer der Streckung selbst ist also kurz. Nachteilig an bekannten Heimgeräten ist außerdem, dass sie sperrig und voluminös aufgebaut, also nicht reisetauglich sind. Dieser Nachteil besteht auch deshalb, weil sie während der Erzeugung der Streckkräfte eine feste Abstützung auf der Unterlage des menschlichen Körpers, seien es Liegen, Betten, Bettrahmen o.dgl. benötigen, um die relativ hohen Gegenkräfte aufzunehmen. Dazu sind auf Reisen benutzte Betten in der Regel — wegen fehlender Stabilität — ungeeignet.

[0004] Aus der US 27 98 481 A ist ein tragbares Streckgerät bekannt. Es besteht aus einer zweiteiligen starren Unterlage, deren Teile über Gelenke miteinander verbunden sind. Die Länge dieser Unterlage geht weit über die Größe des Patienten hinaus, da sich auch die Vorrichtung zur Erzeugung der Zugkraft oberhalb der Unterlage befindet. Auch dieses Gerät ist sperrig, selbst wenn seine Unterlage in Ruhestellung nur etwa die halbe Länge hat.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die geschilderten Nachteile zu beseitigen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Gerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Ein Gerät dieser Art ist in Bezug auf die wirkenden Kräfte völlig unabhängig von einer Unterlage (Liege, Bett, Bettrahmen, Lattenrostrahmen o.dgl.) auf der sich der Patient während der Benutzung des Gerätes befindet. Das Gerät selbst nimmt die wirkenden Kräfte sowie

Gegenkräfte auf und bildet während des Gebrauchs mit dem menschlichen Körper ein geschlossenes Kraftsystem, so dass es keiner festen Abstützung auf andere Gegenstände bedarf. Der Aufbau des Gerätes in Form eines Baukastensystems wird möglich. Es ist nach seiner Montage überall einsetzbar. Eine Decke oder Luftmatratze reicht bereits als Unterlage für den Benutzer aus. Zweckmäßig befindet sich das Gerät - bis auf obere Abschnitte von Kopf- und Fußteil - während des Gebrauchs unterhalb der Matratze des Benutzers, sei es zu Hause oder auf Reisen. Einer kraftschlüssigen Verbindung mit einem Bettrahmen, Lattenrost o.dgl. bedarf es nicht.

[0008] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sollen anhand von in den Figuren 1 bis 2 dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert werden. Es zeigen:

- Figur 1 das Gerät in einer Explosionsdarstellung,
- Figur 2 ein Ausführungsbeispiel für ein Fußteil.

[0009] Das mit 1 bezeichnete Gerät umfasst ein Kopfteil 2 und ein Fußteil 3. Diese bestehen jeweils aus einem L-förmig abgewinkelten, oben geschlossenen und unten offenen Rahmen 4 bzw. 5. Als Beispiel für die Herstellung der Verbindung des Oberteils des menschlichen Körpers mit dem Kopfteil 2 sind abgewinkelte Halterungen 6, 7 vorgesehen, die unter den Achseln fixiert werden. Über Gurtabschnitte 8, 9 stützen sie sich am Kopfteil 2 ab. Am Fußteil 3 stützen sich Fußschlaufen 11, 12 ab, und zwar über einen Gurtabschnitt 13. Anstelle von Gurten können auch Seile oder ähnliches verwendet werden.

[0010] Kopf- und Fußteil 2, 3 stehen während des Gebrauchs des Gerätes 1 über Rohrabschnitte 14 bis 19 miteinander in Verbindung. Die Rohrabschnitte 14 bis 19 haben jeweils paarweise gleiche Abmessungen und bestehen aus einem Rohrmaterial, aus dem auch die Rahmen 4, 5 von Kopf- und Fußteil 2, 3 aufgebaut sind. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer lösbaren, jedoch stabilen Verbindung aller Bauteile mit Hilfe von Steckelementen 21, die innerhalb des Rohrmaterials geführt sind. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind Vierkant-Rohre gewählt. Auch die Verwendung von Rundrohren oder Stabmaterialien mit geeigneten, die Stabilität sichernden Profilen sowie mit äquivalenten Steckverbindungen ist möglich. Die kurzen Abschnitte 18, 19 haben die Funktion von Distanzabschnitten, mit deren Hilfe die Länge des Gerätes variierbar ist.

[0011] Kopfteil 2, Fußteil 3 sowie die Rohrabschnittspaare 14 bis 19 bilden im zusammengebauten Zustand relativ schmale Rahmenabschnitte mit Zwischenräumen, die für die Führung der Gurte sowie für die Unterbringung der Vorrichtung zur Erzeugung der Zugkraft genutzt werden können. Besonders vorteilhaft ist es, einen Flaschenzug 23 einzusetzen. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist u.a. der Zwischenraum zwischen den Rohrabschnitten 14, 15 für seine Unterbringung vorgesehen. Die Rohrabschnitte 14, 15 sind über ein Querstück 24 fest miteinander verbunden. In Höhe dieses

Querstückes 24 befindet sich das erste, feststehende Bauteil 25 des Flaschenzugs 23 mit einer oder mehreren feststehenden Rollen. Das Bauteil 26 des Flaschenzugs 23 mit den losen Rollen befindet sich im zusammengebauten Zustand des Gerätes 1 in der Nähe des aufrechten Abschnittes des Fußteils 5. Das Bauteil 26 steht mit dem oder den Gurtabschnitten 13 in Verbindung, an denen die Fußschlaufen 11, 12 befestigt sind. Zur Übertragung der Kraft vom Flaschenzug 23 auf die Fußschlaufen 11, 12 ist das Fußteil 3 in seinem unteren und oberen Bereich mit Umlenkrollen ausgerüstet, über die der bzw. die Gurte 13 geführt sind.

[0012] Die Betätigung des Flaschenzuges 23, d.h. die Verkürzung des Abstandes zwischen dem beweglichen Bauteil 26 und dem feststehenden Bauteil 25 des Flaschenzugs 23 erfolgt mit Hilfe eines Seiles 27 von Hand, z.B. direkt von der das Gerät 1 benutzenden Person. Das Seil 27 ist ebenfalls über Umlenkrollen im Fußteil 3 geführt. Anstelle des Flaschenzuges können auch andere Vorrichtungen 23 zur Erzeugung der Zugkraft vorgesehen sein, z.B. elektromotorisch oder pneumatisch betätigbare Einrichtungen, Spindeln, Ratschen o.dgl..

[0013] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Fußteil 3 aktiv, das Kopfteil 2 passiv. Es würde deshalb ausreichen, wenn die Gurtabschnitte 8, 9 der Armhalterungen 6, 7 unmittelbar am Kopfteil 2 befestigt wären. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn die Gurtabschnitte 8, 9 — oder ein gemeinsamer Gurt — dort befestigt ist, wo sich das Querstück 24 zwischen den Rohrabschnitten 14, 15 befindet. Eine solche Maßnahme trägt zur Stabilität des Baukastensystems während der Benutzung, d.h. im zusammengebauten Zustand des Gerätes 1, bei.

[0014] Die Verwendung des beschriebenen, insbesondere von der Hand des Patienten betätigten Flaschenzugs 23 hat noch den Vorteil, dass das Gerät in einfacher Weise mit einer Zugkraftbegrenzung ausgerüstet werden kann. Anhand der Figur 2 wird diese erläutert.

[0015] Wie bereits beschrieben, wird das der Betätigung des Flaschenzuges 23 dienende Seil 27 über Umlenkrollen im Fußteil 3 geführt. Diese Umlenkrollen können, wie Figur 2 zeigt, Bestandteile einer Schwinge 28 sein, die im unteren Bereich des Fußteils 3 schwenkbar angelenkt ist. Das obere Ende der Schwinge 28, an das auch das Zugseil 27 angreift, ist am Querteil des Rahmens 5 mit Hilfe eines Riegels 29 befestigt. Der Riegel 29 besitzt eine Sollbruchstelle, die bei einem Überschreiten der zulässigen Zugkraft bricht. Die Schwinge schwenkt in Richtung des Patienten aus und unterbricht die wirkende Kraft. Da der Ort der beschriebenen Zugkraftbegrenzung für den Patienten in einfacher Weise erreichbar ist, kann er die Schwinge in ihre Betriebsstellung zurückschwenken, mit einem neuen Riegel verriegeln und die Streckung seines Körpers fortsetzen.

[0016] Der beschriebene Aufbau erlaubt es, ein insgesamt stabiles und dennoch raumsparendes, vor allem schmales Gerät nach Art eines Baukastens herzustellen.

Wird es in einem Bett benutzt, muss - sofern nötig - seine Länge mit Hilfe von Distanzstücken angepasst werden. Eine feste Verbindung mit Bett- oder Lattenrostrahmen ist nicht erforderlich. Da sich die oberen Enden von Kopf- und Fußteil oberhalb der Oberfläche der Matratze befinden, kann das Gerät unmittelbar nach dem Aufbau für die gewünschte Körperstreckung benutzt werden.

10 Patentansprüche

1. Mit einer Vorrichtung (23) zur Erzeugung einer Zugkraft sowie mit Mitteln zur Übertragung und Umlenkung der Zugkraft ausgerüstetes Gerät (1) mit den folgenden, zum Teil an sich bekannten Merkmalen:

- Zur Übertragung und Umlenkung der Kräfte sind Gurte(8,9,13) vorgesehen;
- das Gerät (1) umfasst ein Fußteil (3) und ein Kopfteil (2), welche der Abstützung der Gurte (8,9,13) dienen;
- die freien Enden der Gurte(8,9,13) sind mit Mitteln (6,7,11,12) zur Befestigung des menschlichen Körpers ausgerüstet;
- zwischen Fußteil (3) und Kopfteil (2) befinden sich stabile Verbindungsmittel (14 bis 19), die derart ausgebildet sind, dass der Abstand zwischen Fuß- und Kopfteil etwas größer ist als die durchschnittliche Länge eines menschlichen Körpers;
- Bestandteil des Gerätes (1) ist die Vorrichtung (23) zur Erzeugung der Zugkraft, welche mit dem kopf- bzw. fußteilseitigen Gurt in Verbindung steht;
- Fußteil (3), Kopfteil (2) und Rohrabschnitte (14 bis 19) sind lösbar miteinander verbunden und nach Art eines Baukastensystems gestaltet.

2. Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kopfteil (2), Fußteil (3) und Verbindungsmittel (14 bis 19) aus Stabmaterialabschnitten mit geeigneten, die Stabilität sichernden Profilen bestehen und dass Bestandteile der z.B. aus Rohrabschnitten (14 bis 19) bestehenden Verbindungsmittel Distanzstücke (18, 19) und/oder Steckelemente (21) sind.

3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fuß- und Kopfteil (3 bzw. 2) L-förmig ausgebildet sind.

4. Gerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Fußteil (3), Kopfteil (2) und Verbindungsmittel (14 bis 19) rahmenförmig gestaltet sind.

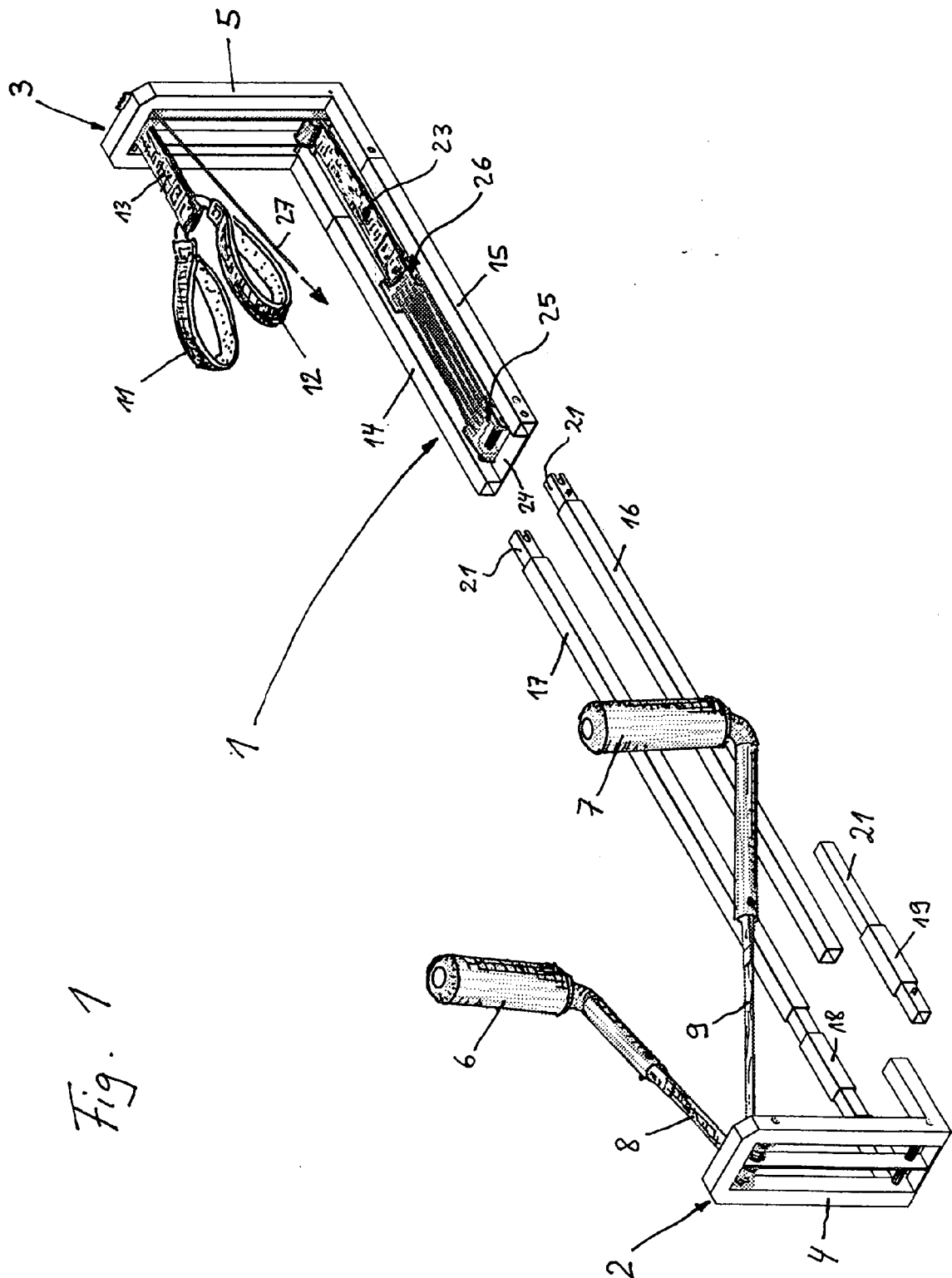
5. Gerät nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurte (8,9,13) in den Zwischenräumen der Stabmaterialabschnitte geführt sind, im Bereich von Kopf- und Fußteil über Umlenkrollen.

6. Gerät nach Anspruch 5 und einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Vorrichtung zur Erzeugung der Zugkraft ebenfalls im Zwischenraum zwischen zwei Stabmaterialabschnitten befindet. 5
7. Gerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil (3) aktiv ist und dass sich die Vorrichtung zur Erzeugung der Zugkraft in der Nähe des Fußteils (3) befindet. 10
8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Erzeugung der Zugkraft als Flaschenzug (23) ausgebildet ist. 15
9. Gerät nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das feststehende Bauteil (25) des Flaschenzugs (23) in Höhe eines zwei Stabmaterialabschnitte (14,15) miteinander verbindenden Querstückes (24) befindet und dass das lose Bauteil (26) dem Fußteil (3) zugewandt ist und mit dem Gurt (13) in Verbindung 20
10. Gerät nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flaschenzug mittels eines Seiles (27) betätigt wird, das im Fußteil (3) geführt ist. 25
11. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit Mitteln (28, 29) zur Zugkraftbegrenzung ausgerüstet ist. 30
12. Gerät nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seil (27) über Umlenkrollen im Fußteil (3) geführt ist, dass die Umlenkrollen Bestandteil einer Schwinge (28) sind, die im unteren Bereich des Fußteils 3 schwenkbar angelenkt ist, dass das obere Ende der Schwinge 28, an das auch das Zugseil 27 angreift, am Querteil des Rahmens 5 mit Hilfe eines Riegels 29 befestigt ist und dass der Riegel (29) eine Sollbruchstelle besitzt. 35 40

45

50

55



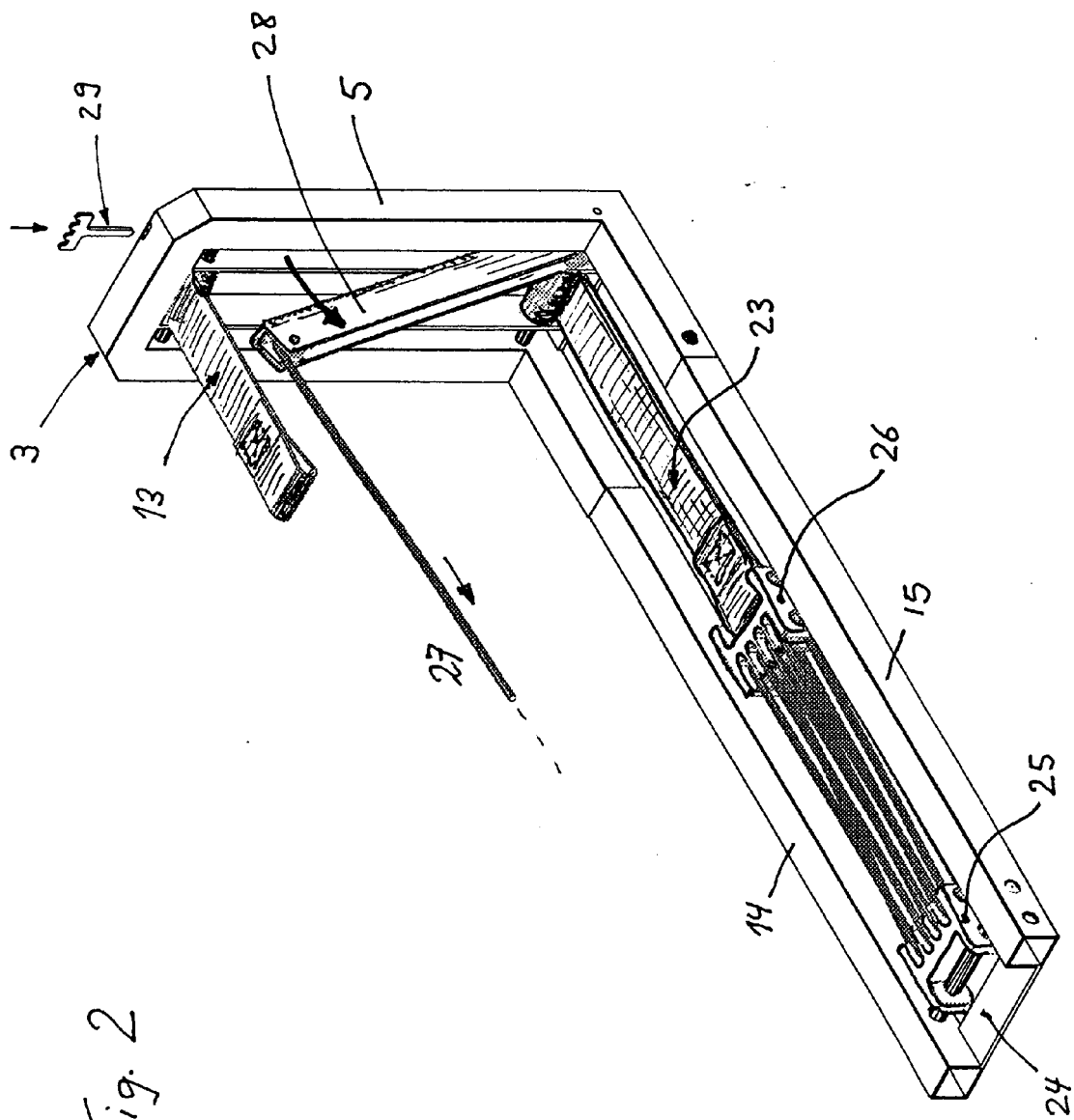


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 2778

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 318 322 A (MEIER, ANTON) 31. Dezember 1956 (1956-12-31) * Seite 2, Zeilen 59-66; Abbildungen 1-3 *	1-7, 11	INV. A61H1/02
A	-----	12	
X	DE 24 42 878 A1 (NEUGEBAUER, THOMAS, 7800 FREIBURG) 18. März 1976 (1976-03-18) * Abbildungen *	1-7, 11	
Y	-----	8-10	
A	-----	12	
X	US 5 672 157 A (GALLAGHER ET AL) 30. September 1997 (1997-09-30) * Abbildungen 1, 2, 6, 12 *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	WO 2005/007058 A (TIEFENGRABER, ARMIN) 27. Januar 2005 (2005-01-27) * Seite 2, Absatz 3 * * Seite 4, Absatz 4 - Seite 5, letzter Absatz; Abbildungen 5, 6 *	8-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			A61H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		8. Mai 2006	Elmar Fischer
KATEGORIE DER GENANTEN 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 Patentdokument, 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 06 00 2778

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.

08-05-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 318322	A	31-12-1956	KEINE		
DE 2442878	A1	18-03-1976	KEINE		
US 5672157	A	30-09-1997	KEINE		
WO 2005007058	A	27-01-2005	DE 20310669 U1		13-11-2003
			EP 1643952 A1		12-04-2006

EPO FORM P0461

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