(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 064 098**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.01.85**

(51) Int. Cl.⁴: **A 61 H 1/02**

(21) Anmeldenummer: **81109664.3**

(22) Anmeldetag: **13.11.81**

(54) **Kraftübertragungsvorrichtung.**

(30) Priorität: **05.05.81 DE 8113151 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **10.11.82 Patentblatt 82/45**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **23.01.85 Patentblatt 85/4**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 063 468
US - A - 3 380 447

MEDIZINISCH-ORTHOPÄDISCHE TECHNIK, Band 101, Nr. 6, November/Dezember 1981, Seiten 183,184, Bad Buchau, DE., H. MITTELMEIER et al.: "Ein neues Gerät *zur vertikalen Patientenextension*"

(73) Patentinhaber: **Feuerstake, Georg, Kard.-Wendel-Strasse 15, D-6650 Homburg (DE)**

(72) Erfinder: **Feuerstake, Georg, Kard.-Wendel-Strasse 15, D-6650 Homburg (DE)**

(74) Vertreter: **Ratzel, Gerhard, Dr., Seckenheimer Strasse 36a, D-6800 Mannheim 1 (DE)**

EP 0 064 098 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

BUNDESDRUCKEREI BERLIN

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftübertragungsvorrichtung, insbesondere zur Extension des menschlichen Körpers.

Derartige Kraftübertragungsvorrichtungen werden insbesondere bei der Behandlung der Bandscheiben, bei Hüftgelenkverschleiß und Meniskopathien und ähnlichen Krankheiten des Knochenbaues in der Weise angewandt, daß durch Dehnung des menschlichen Körpers eine Heilung bzw. eine Linderung des Leidens eintritt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Kraftübertragungsvorrichtung zu schaffen, die es auf einfache Weise ermöglicht, den menschlichen Körper zu Heilungszwecken zu dehnen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kraftübertragungsvorrichtung ein aus einem Oberholm, einem Unterholm und zwei Seitenholmen einstückig zusammengesetztes Rahmenstück mit mindestens einem Knebelverschluß, an dem ein Spezialschuh mittels einer beweglichen Öse angeordnet ist, aufweist.

Diese Kraftübertragungsvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem deichselähnlichen Rahmenstück, an dessen Unterseite zwei Spezialschuhe hängen. Dieses Rahmenstück mit den Spezialschuhen ist so angebracht, daß es freibewegbar ist. Der Patient liegt dabei auf einer Liege oder einem Bett, die Spezialschuhe dieser Vorrichtung werden dem Patienten angezogen und an den Unterholm der Kraftübertragungsvorrichtung gehängt. Die Kraftübertragungsvorrichtung wird hochgezogen, so daß die Füße, die Beine und der Rücken nach oben weisen und so durch das Eigengewicht des menschlichen Körpers die Zwischenräume der Knochen bzw. der Gelenke vergrößert werden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Mitte des Oberholmes des Rahmenstückes eine Verdickung auf, in der eine bewegliche Schlaufe befestigt ist, die wiederum an einem am unteren Ende eines Flaschenzuges befindlichen Haken hängend angeordnet ist.

Das Hochziehen der Kraftübertragungsvorrichtung geschieht im allgemeinen durch einen Flaschenzug, dessen eines Ende an der Decke und dessen anderes Ende an der Schlaufe befestigt sind. Diese Schlaufe ist in der Verdickung in der Mitte des Oberholmes des Rahmenstückes angebracht. Die Schlaufe ist so groß gewählt, daß das Rahmenstück am unteren Haken des Flaschenzuges frei beweglich bleibt.

Vorzugsweise ist mindestens ein Knebelverschluß auf dem als Schiene dienenden Unterholm des Rahmenstückes verschiebbar angeordnet.

Der Unterholm des Rahmenstückes dient als Schiene. Über dieser Schiene sind im allgemeinen zwei Knebelverschlüsse angeordnet, die seitlich verschiebbar sind. Diese Knebelverschlüsse dienen als Halterungen und Aufhängevorrichtungen für die Spezialschuhe. Durch die Möglichkeit des Verschiebens der Knebelverschlüsse auf dem Unterholm können die Beine eines Patienten mehr oder weniger gespreizt werden.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Knebelverschluß ein Krallenstück, eine Ösenhalterung, ein Gewindestück und eine Gewindestange mit einer Knebelhalterung auf, in der der um einen Bolzen drehbare Knebel befestigt ist.

Der Knebelverschluß greift krallenartig um den Unterholm des Rahmenstückes. Am unteren Ende der Knebelverschlüsse sind Halterungen angebracht, in denen Ösen oder Ringe befestigt sind. An diese Ösen werden die Spezialschuhe durch beispielsweise Karabinerhaken eingehängt.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die Spezialschuhe einen Oberschuh mit einer Sohle, eine Grundplatte sowie eine Befestigungsplatte auf, wobei die Sohle, die Grundplatte und die Befestigungsplatte mit Schrauben verbunden sind und aus der Befestigungsplatte ein Ring herausragt, der mittels einer mit ihm verbundenen Gewindestange in der Grundplatte verschraubt ist.

Die Spezialschuhe werden in der Weise an die Knebelverschlüsse angehängt, daß die Sohle zur Kraftübertragungsvorrichtung weist. Die Aufhängung der Schuhe geschieht durch einen Ring mit einer Gewindestange, die in die Befestigungsplatte, der Grundplatte und die Sohle geschraubt wird.

Vorzugsweise weist der Oberschuh lappenförmige, dem menschlichen Fuß angepaßte Schnallen auf.

Der Spezialschuh ist so aufgebaut, daß die feste Verbindung des Schuhes mit dem menschlichen Fuß eine Abschnürung der Blutzufuhr verhindert. Dies geschieht durch beispielsweise lappenförmige Schnallen, die eine flächenhafte und feste Verbindung zwischen Fuß und Schuh gewährleisten, ohne einen Blutstau zu verursachen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die Kraftübertragungsvorrichtung eine für den Orthopäden einfache Möglichkeit zur Therapie von beispielsweise Bandscheibenleiden, Hüftgelenkverschleiß und Meniskopathien schafft.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 die Kraftübertragungsvorrichtung in der Anwendung,

Fig. 2 die Aufhängevorrichtung ohne Schuhe,

Fig. 3 einen Spezialschuh und

Fig. 4 eine Ausführungsform eines Knebelverschlusses im Schnitt dargestellt.

In Fig. 1 ist die Kraftübertragungsvorrichtung in Anwendung zu sehen. Wesentlicher Bestandteil ist das deichselförmige Rahmenstück 1. Dieses Rahmenstück 1 ist mittels einer Schlaufe 21

an einem Haken 30 hängend befestigt. Auf der nach unten weisenden Seite des Rahmenstückes 1 sind zwei Knebelverschlüsse 2 verschiebbar auf einer Schiene 14 angebracht. Am unteren Ende der Knebelverschlüsse befinden sich jeweils eine Öse 12. In diese Öse 12 werden mittels Karabinerhaken 11 die Spezialschuhe 3 eingehängt. Der Patient 27 liegt zunächst auf einem Bett 28. Ihm werden die Schuhe 3 angezogen, und er wird nachdem die Schuhe in die Karabinerhaken 11 eingehängt wurden, nach oben gezogen, bis die gewünschte Stellung erreicht ist. Das Hochziehen erfolgt mittels eines nicht in Fig. 1 dargestellten Falschenzuges, dessen eines Ende an der Decke 29 befestigt ist und dessen anderes Ende in die Schlaufe 21 eingreift. Die Schlaufe 21 und die Ösen 12 sind so groß gewählt, daß die Kraftübertragungsvorrichtung frei beweglich bleibt.

In Fig. 2 ist die Kraftübertragungsvorrichtung ohne Spezialschuhe dargestellt. Das Rahmenstück 1 ist aus einem Oberholm 23, einem Unterholm 24 und zwei Seitenholmen 25 und 26 einstückig zusammengesetzt. In der Mitte des Oberholmes 23 ist eine Verdickung 22 angebracht, in der die Schlaufe 21 befestigt ist. Der Unterholm 24 dient als Schiene 14 für die Knebelverschlüsse 2. Die Knebelverschlüsse 2 sind gemäß der in Fig. 2 dargestellten Teile auf der Schiene 14 verschiebbar und mittels der Knebel 15 feststellbar. Am unteren Ende der Knebelverschlüsse 2 ist jeweils eine Öse 12 angebracht. In diese Ösen sind die Karabinerhaken 11 eingehängt. In die Karabinerhaken werden die aus der Befestigungsplatte 7 herausragenden Ringe 9 der in Fig. 2 nicht dargestellten Schuhe 3 eingehängt.

In Fig. 3 ist ein Spezialschuh 3 näher gezeigt. Der Spezialschuh 3 besteht aus einem Oberschuh 5, einer Sohle 4, einer Grundplatte 6 und einer Befestigungsplatte 7. Die Befestigungsplatte 7 und die Grundplatte 6 sind mittels Schrauben 8 mit der Sohle 4 verbunden. Ein mit einer Gewindestange 10 versehener Ring 9 ragt aus der Befestigungsplatte heraus und dient zur Einhängung in die Karabinerhaken 11. Die Gewindestange 10 des Ringes 9 ist in der Grundplatte eingeschraubt.

In Fig. 4 ist ein Knebelverschluß 2 im Schnitt dargestellt. Der Knebelverschluß 2 setzt sich zusammen aus einem Krallenstück 13, einem Gewindestück 18 sowie einer Ösenhalterung 17. Die Feststellung des Knebelverschlusses 2 erfolgt über den Knebel 15, der mittels eines Bolzens 19 in der Knebelhalterung 20 drehbar gelagert ist. An die Knebelhalterung 20 fügt sich eine Gewindestange 16 an. Das Krallenstück 13 greift über die Schiene 14. Die Gewindestange 16 wird mittels des Knebels 15 so lange in das Gewindestück 18 gedreht, bis der Knebelverschluß 2 auf der Schiene 14 arretiert ist. In der Ösenhalterung 17 ist die Öse 12 befestigt, an der wiederum ein in Fig. 4 nicht dargestellter Karabinerhaken 11 hängt.

Bezugszeichenliste

1	Rahmenstück
2	Knebelverschluß
3	Spezialschuh
4	Sohle
5	Oberschuh
6	Grundplatte
7	Befestigungsplatte
8	Schrauben
9	Ring
10	Gewindestange
11	Karabinerhaken
12	Öse
13	Krallenstück
14	Schiene
15	Knebel
16	Gewindestange
17	Ösenhalterung
18	Gewindestück
19	Bolzen
20	Knebelhalterung
21	Schlaufe
22	Verdickung
23	Oberholm
24	Unterholm
25	Seitenholm
26	Seitenholm
27	Patient
28	Bett
29	Decke
30	Haken

Patentansprüche

1. Kraftübertragungsvorrichtung, insbesondere zur Extension des menschlichen Körpers, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein aus einem Oberholm (23), einem Unterholm (24) und zwei Seitenholmen (25, 26) einstückig zusammengesetztes Rahmenstück (1) mit mindestens einem Knebelverschluß (2), an dem ein Spezialschuh (3) mittels einer beweglichen Öse (12) angeordnet ist, aufweist.

2. Kraftübertragungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitte des Oberholmes (23) des Rahmenstückes (1) eine Verdickung aufweist, in der eine bewegliche Schlaufe (21) befestigt ist, die wiederum an einem am unteren Ende eines Flaschenzuges befindlichen Haken (30) hängend angeordnet ist.

3. Kraftübertragungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Knebelverschluß (2) auf dem als Schiene (14) dienenden Unterholm (24) des Rahmenstückes (1) verschiebbar angeordnet ist.

4. Kraftübertragungsvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Knebelverschluß (2) ein Krallenstück (13), eine Ösenhalterung (17), ein Gewindestück (18) und eine Gewindestange (16) mit einer Knebelhalterung (20) aufweist, in der der um einen Bolzen (19) drehbare Knebel (15) befestigt ist.

5. Kraftübertragungsvorrichtung nach einem

der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spezialschuhe (3) einen Oberschuh (5) mit einer Sohle (4), eine Grundplatte (6) sowie eine Befestigungsplatte (7) aufweisen, wobei die Sohle (4), die Grundplatte (6) und die Befestigungsplatte (7) mit Schrauben (8) verbunden sind und aus der Befestigungsplatte (7) ein Ring (9) herausragt, der mittels einer mit ihm verbundenen Gewindestange (10) in der Grundplatte (6) verschraubt ist.

6. Kraftübertragungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberschuh (5) lappenförmige, dem menschlichen Fuß angepaßte Schnallen aufweist.

Claims

1. Force-transmission device, especially for the extension of the human body, characterised in that it comprises a frame piece (1) composed in one piece from an upper member (23), a lower member (24) and two side members (25, 26), with at least one toggle fastening (2) on which a special shoe (3) is arranged by means of a movable eye (12).

2. Force-transmission device according to claim 1, characterised in that the middle of the upper member (23) of the frame piece (1) comprises a thickening in which a movable loop (21) is secured which again is arranged hanging on a hook (30) situated on the lower end of a pulley block.

3. Force-transmission device according to claim 1 or 2, characterised in that at least one toggle fastening (2) is arranged displaceably on the lower member (24), serving as rail (14), of the frame piece (1).

4. Force-transmission device according to claim 1, 2 or 3, characterised in that the toggle fastening (2) comprises a claw piece (13), an eye retaining fitting (17), a threaded piece (18) and a threaded rod (16) with a toggle retaining fitting (20) in which the toggle (15), which is rotatable about a bolt (19), is secured.

5. Force-transmission device according to one of the preceding claims, characterised in that the special shoes (3) comprise a shoe upper (5) with a sole (4), a base plate (6) and a securing plate (7), while the sole (4), the base plate (6) and the securing plate (7) are connected with screws (8) and out of the securing plate (7) a ring (9) protrudes which is screwed in the base plate (6) by means of a threaded rod (10) connected with it.

6. Force-transmission device according to one of the preceding claims, characterised in that the shoe upper (5) comprises buckle straps of tab form adapted to the human foot.

Revendications

1. Dispositif de transmission de force, en particulier pour l'extension du corps humain, caractérisé en ce qu'il présente une pièce formant cadre (1) qui se compose d'un longeron supérieur (23), d'un longeron inférieur (24) et de deux longerons latéraux (25, 26) qui forment un ensemble unitaire, lequel cadre présente au moins une fermeture à garrot (2) sur lequel est montée une chaussure spéciale (3), au moyen d'un oeillet mobile (12).

2. Dispositif de transmission de force selon la revendication 1, caractérisé en ce que le centre du longeron supérieur (23) de la pièce formant cadre présente un renforcement dans lequel est fixée une boucle mobile (21), elle-même placée de façon à être suspendue à un crochet (30) situé à l'extrémité inférieure d'une poulie.

3. Dispositif de transmission de force selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins une fermeture à garrot (2) est montée de façon déplaçable sur le longeron inférieur (24) servant de rail (14) de la pièce formant cadre (1).

4. Dispositif de transmission de force selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la fermeture à garrot (2) présente un crampon (13), une fixation à œillet (17), une pièce filetée (18) et une tige filetée (16) avec une fixation à garrot (20) dans laquelle le garrot (15) est fixé de manière à tourner autour d'un axe (19).

5. Dispositif de transmission de force selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les chaussures spéciales (3) présentent une chaussure supérieure (5) avec une semelle (4), un socle (6) ainsi qu'une plaque de fixation (7), la semelle (4), le socle (6) et la plaque de fixation (7) étant reliés par des vis (8) et en ce qu'une bague (9) fait saillie au-delà de la plaque de fixation (7) et est vissée dans le socle (6) par une tige filetée (10) qui lui est reliée.

6. Dispositif de transmission de force selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chaussure supérieure (5) présente des boucles en forme de languettes adaptées au pied de l'être humain.

Fig. 1

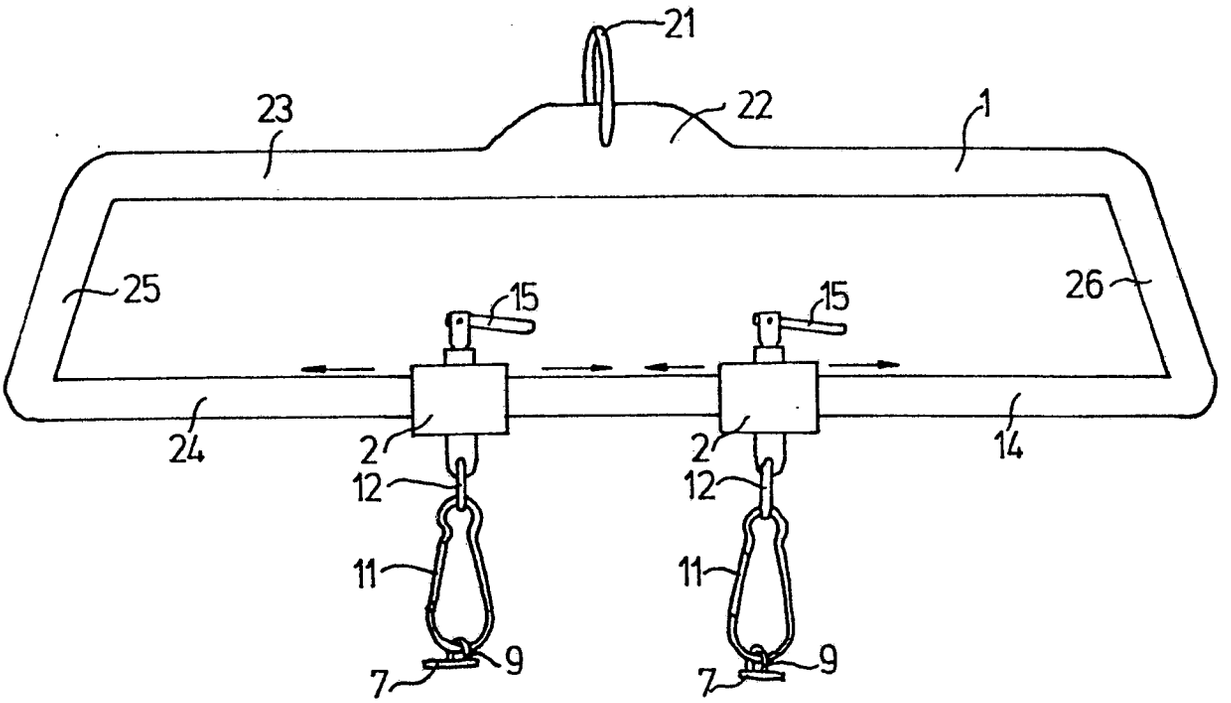


Fig. 2

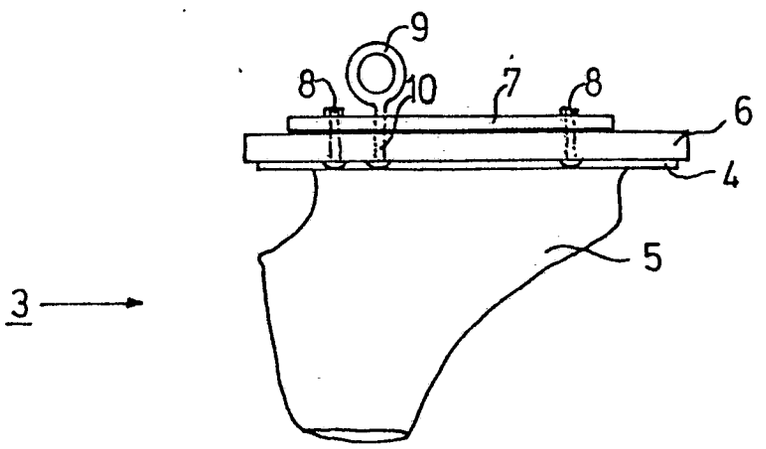


Fig. 3

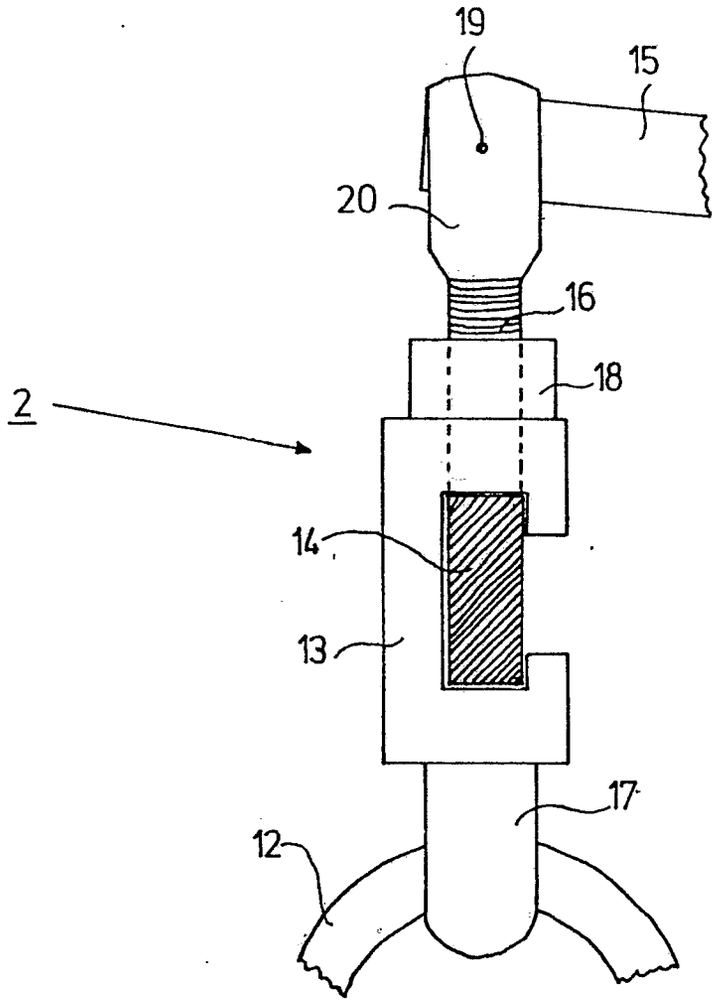


Fig. 4