

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 222 375
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86115666.9

(51) Int. Cl. 4: **A61G 7/06**

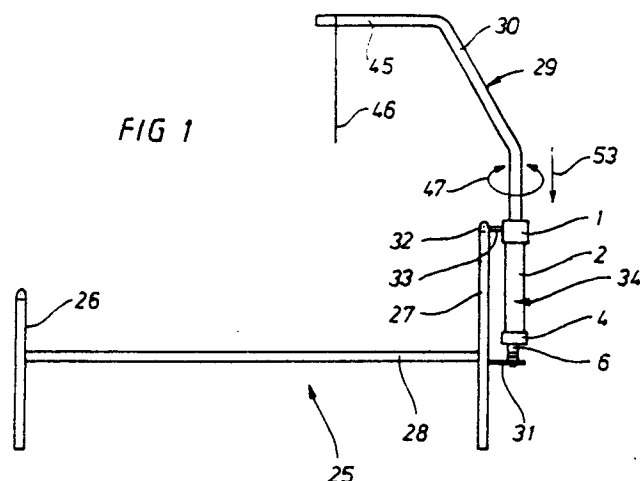
(22) Anmeldetag: 12.11.86

(30) Priorität: 13.11.85 DE 3540302

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.87 Patentblatt 87/21(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Späth GmbH & Co. KG**
Stahlbau-Blegetechnik
Friedrich-Werber Strasse 32
D-7760 Radolfzell(DE)(72) Erfinder: **Späth, Walter, Dipl.-Ing.**
Bordwaldstrasse 74
D-7760 Radolfzell - 15 Güttingen(DE)(74) Vertreter: **Riebling, Günter, Dr. et al**
Patentanwälte Dr.-Ing., Dipl.-Ing., Ing.(grad)
Günter Riebling Dr.-Ing., Dipl.-Ing. Peter
Riebling Rennerle 10 Postfach 3160
D-8990 Lindau (Bodensee)(DE)(54) **Aufrichtevorrichtung für die Anbringung an Krankenhausbetten.**

(57) Die Aufrichtevorrichtung für die Anbringung an Krankenhausbetten besteht aus einem drehbar und in jeder beliebigen Verdrehlage arretierbar in einer Halterung aufgenommenen Ovalrohr, an dessen oberem, freien Ende ein Handgriff angeordnet ist, an dem sich der Patient hochziehen kann. Er kann sich durch Verdrehung des Ovalrohres zum Bettrand hin schwingen und sobald das Ovalrohr in axialer Richtung vorbelastet wird, greift eine Kupplung, die an einer am Kopfgestell angeordneten Halterung eingebaut ist. Die Kupplung besteht aus einer in axialer Verlängerung des Ovalrohres mit diesem verbundenen Kupplungsteil, welches einen als Konus ausgebildeten axialen Ansatz aufweist, der in eine zugeordnete konische Ausnehmung einer radial spreizbaren Bremsbacke eingreift, die mit ihrem Außenumfang kraftschlüssig zur Anlage an der Innenseite eines die Kupplung aufnehmenden Lagerkopfes anpressbar ist.

Mit einer solchen Kupplung ist eine Arretierung der Verdrehlage des Ovalrohres in jeder beliebigen Winkelstellung möglich.



EP 0 222 375 A2

Aufrichtevorrichtung für die Anbringung an Krankenhausbetten

Die Erfindung betrifft eine Aufrichtevorrichtung für die Anbringung an Krankenhausbetten nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine derartige Aufrichtevorrichtung ist beispielsweise mit dem Gegenstand der DE-OS 33 27 320 bekannt geworden.

Derartige Aufrichtevorrichtungen werden insbesondere für frischoperierte oder gehbehinderte Patienten verwendet, wobei der im Bett liegende Patient den dreiecksöförmigen Haltegriff mit den Händen ergreift und sich daran hochzieht. Das Ovalrohr ist hierbei schwenkbar in der Halterung gelagert, so daß der Patient durch Anhalten am Haltegriff sich über die Drehung des Ovalrohres in der Halterung zum Bettrand schwingen kann. Die gegen Verdrehung sichernde Kupplung soll ein Festlegen des schwenkbaren Ovalrohres in jeder beliebigen Schwenklage in der Halterung gewährleisten. Hierdurch wird verhindert, daß das Ovalrohr zu weit ausschwingt und beispielsweise neben dem Bett stehende Gegenstände beschädigen kann.

Bei der bekannten Aufrichtevorrichtung besteht die Kupplung aus einer Klauenkupplung, die entgegen der Federkraft einer Druckfeder einrückbar ist. Ein Nachteil dieser Anordnung ist, daß eine Arretierung dieser Kupplung in beliebigen Zwischenstellungen nicht möglich ist, denn durch die Zahnteilung der ineinander greifenden Klauenkupplung sind nur bestimmte Drehwinkel arretierbar.

Weiterer Nachteil dieser bekannten Aufrichtevorrichtung ist ferner, daß die Kupplung einem relativ hohen Verschleiß ausgesetzt ist, denn durch den langen Hebelarm vom Haltegriff bis zur Drehachse des Ovalrohres werden hohe Drehmomente auf die Kupplung übertragen, was zu einem baldigen Verschleiß der Klauen führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufrichtevorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine Arretierung in beliebigen Verdrehlagen unter Vermeidung einer baldigen Abnutzung der Kupplung möglich ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung aus einem in axialer Verlängerung des Ovalrohres mit dem Ovalrohr drehfest verbundenen Kupplungsteil besteht, welches einen als Konus ausgebildeten, axialen Ansatz aufweist, der in eine zugeordnete, konische Ausnehmung einer radial spreizbaren Bremsbacke angreift, die mit ihrem Außenumfang kraftschlüssig zur Anlage an der Innenseite eines die Kupplung aufnehmenden Lager-

topfes anpressbar ist.

Merkmal der Erfindung ist also, daß das Ovalrohr mit einem als Konus ausgebildeten, axialen Ansatz

drehfest verbunden ist und mit diesem Konus in eine zugeordnete konische Ausnehmung einer radial spreizbaren Bremsbacke axial einrückbar ist. Durch das Ineinandergreifen der Keilflächen des Konus und der zugeordneten Keilflächen im Bereich der konischen Ausnehmung werden hohe Drehmomente relativ verschleißfrei aufgenommen und es ist eine Arretierung in jeder beliebigen Verdrehlage möglich.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

Hierbei ist nach dem Gegenstand des Anspruches 2 wesentlich, daß der Bremsbacken aus mehreren, segmentförmigen Teilen besteht, die voneinander durch radiale Schlitze getrennt sind, wobei am Außenumfang des Bremsbackens in eine Ringnut eine alle Teile so umspannende Spannfeder angeordnet ist.

Beim Verschieben des als Konus ausgebildeten, axialen Ansatzes, der drehfest mit dem Ovalrohr verbunden ist, in axialer Richtung in die konische Ausnehmung des Bremsbackens hinein werden also die segmentförmigen Teile dieses Bremsbackens radial auswärts gedrückt und zwar entgegen der Kraft der alle Teile umspannenden Spannfeder. Diese segmentförmigen Teile kommen dann mit ihrem Außenumfang zur Anlage an der Innenseite eines unteren Lagertopfes, der an seiner Innenseite mit einer in axialer Richtung verlaufenden Riffelung versehen ist, welche als reibungserhöhende Oberfläche für die daran angepressten Außenflächen der Bremsbacke wirkt.

Bevorzugt wird es hierbei, wenn das mit dem Ovalrohr drehfest verbundene Kupplungsteil aus einem Metallteil und die zugeordneten Bremsbacken aus einem Polyamid-Kunststoff bestehen. Hierbei wird eine große Verschleißfreiheit gewährleistet, und Dauerversuche haben gezeigt, daß das erwähnte Material sich durch besonders lange Lebensdauer auszeichnet.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellende Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigt:

Figur 1 schematisiert gezeichnete Seitenansicht eines Krankenhausbettes mit einer Aufrichtevorrichtung nach der Erfindung,

Figur 2: Seitenansicht der Halterung für das Ovalrohr,

Figur 3: Stirnansicht der Halterung in Richtung des Pfeiles III in Figur 2,

Figur 4: Längsschnitt durch die Halterung nach Figur 2,

Figur 5: Schnitt durch den oberen Lagertopf,

Figur 6: Schnitt gemäss der Linie VI-VI in Figur 5,

Figur 7: Schnitt durch den unteren Lagertopf gemäss der Linie VII-VII in Figur 4,

Figur 8: Schnitt durch das mit dem Ovalrohr verbundene Kupplungsteil.

Das in Figur 1 gezeigte Krankenhausbett 25 besteht in bekannter Weise aus einem Liegerahmen 28, an dessen vorderem und hinterem Ende jeweils ein Fußgestell 26 und ein Kopfgestell 27 angeordnet sind. Am Kopfgestell 27 ist ein Querholm 32 angebracht, an dem eine obere Einhängenvorrichtung 33 für eine Halterung 34 vorgesehen ist. Im Abstand dazu ist im unteren Teil des Kopfgestells 27 eine Führungsplatte 31 vorgesehen, in welchem die Halterung 34 mit einem unteren, axialen Futterrohr 6 (vergl. Fig. 2) eingreift.

In der Halterung 34 ist in den Pfeilrichtungen 47 verdrehbar und festlegbar ein Ovalrohr 30 gelagert, an dessen horizontalem Teil 45 ein dreiecksförmiger Handgriff 46 angeordnet ist.

Die gesamte Aufrichtevorrichtung 29 besteht also aus dem Handgriff 46, dem Ovalrohr 30 und der zugeordneten Halterung 34.

Die Halterung 34 ist gemäss Figur 2 leicht lösbar mit dem Kopfgestell 27 des Krankenhausbettes 25 dadurch verbunden, indem an der oberen Seite der Halterung 34 eine Verdrehsicherung 8 angeordnet ist, die aus einem umlaufenden Ring besteht, an dem unterhalb einwärts gerichtete, zueinander fluchtende Bolzen 23 angeordnet sind. Diese Bolzen werden in die Einhängenvorrichtung 33 eingehängt, wobei gleichzeitig das Futterrohr 6 durch eine zugeordnete Ausnehmung in der unteren Tragplatte 31 eingreift. Auf diese Weise ist die Halterung 34 leicht lösbar am Kopfgestell 27 angeordnet, und es bedarf keiner Umrüstung bereits vorhandener Krankenhausbetten 25, denn die beschriebenen Halterungen 33, 31 sind bereits schon an herkömmlichen Krankenhausbetten vorhanden.

Von der Verdrehsicherung 8 abwärts erstreckt sich noch gemäss Figur 2 ein Haltebügel 7, der mit der Außenseite des oberen Lagertopfes I verschweisst ist; dieser trägt die gesamte Anordnung und schont gegen Verdrehung.

An der Unterseite des Lagertopfes I setzt ein Distanzrohr 2 an, welches mit seinem gegenüberliegenden Ende mit dem unteren Lagertopf 4 verbunden ist. Der untere Lagertopf 4 wird von einem Deckel 3 abgeschlossen und er setzt sich nach unten in einen axialen Lagerwellensitz 5 fort, der schließlich in ein Futterrohr 6 mündet, welches in der vorher beschriebenen Weise lösbar in der Führungsplatte 31 am Kopfgestell 27 des Krankenhausbettes 25 eingesetzt wird.

Die Figur 3 zeigt, daß das Ovalrohr 30 form-schlüssig in eine zugeordnete rechteckförmige Ausnehmung eingesetzt ist, wobei der Außenumfang des Ovalrohres sich in die diagonal einander gegenüberliegenden, abgerundeten Ausnehmungen im oberen Lagertopf I einschmiegen.

Der obere Lagertopf besteht gemäss Figur 4, 5 und 6 aus einem oberen Schutzdeckel 9, der auf das becherförmige Unterteil dieses Lagertopfes I aufgesetzt ist. Im Unterteil dieses Lagertopfes I ist ein äußerer Lagerring 10 vorgesehen, der an seiner Innenseite eine Kugelbüchse 11 mit darin angeordneten Kugeln trägt, die an ihrer Innenseite an einem inneren Lagerring 14 abrollen. Der innere Lagerring 14 wird wiederum von einer inneren Ovalfutterbüchse 13 aufgenommen, und die gesamte Anordnung ist unten auf einem Kunststoffring 12 am Boden des becherförmigen Unterteils des Lagertopfes I gelagert.

Gemäss Figur 6 ist das Ovalrohr 30 zwar drehfest, jedoch axial verschiebbar, in dem Ovallager 13 gelagert, welches sich mit Rippen 38 an der zugeordneten Innenfläche des inneren Lagerrings 14 abstützt. Das Ovalfutterrohr dreht und bewegt sich frei mit Lagerbüchse radial und axial.

Mit der beschriebenen Anordnung können hohe Verkantungskräfte aufgenommen werden, die beim Angreifen eines entsprechenden Patientengewichts am Handgriff 46 auf den oberen Lagertopf I ausgeübt werden.

Die gesamte Lageranordnung ist mit axialem Spiel im oberen Lagertopf I eingebaut. Aus diesem Grunde hat die untere Stirnseite des Schutzdeckels 9 einen axialen Abstand 36 zur oberen Stirnseite des zugeordneten Lageranordnung, die aus dem Lagerring 10, der Kugelbüchse 11, dem inneren Lagerring 14 und der Ovalfutterbüchse 13 besteht.

Ebenso ist die Kugelbüchse 11 zwischen der oberen Stirnseite des Lagerrings 10 und dessen unterer Stirnseite mit einem axialen Spiel 37 verschiebbar.

Gemäss Figur 4,7 und 8 ist im unteren Lagertopf 4 die erfindungsgemässe Kupplung angeordnet.

Der untere Lagertopf 4 besteht aus einem becherförmigen Unterteil 51, welches über ein Schraubgewinde mit einem zugeordneten Deckel 3 nach oben abgeschlossen wird.

Zwischen dem becherförmigen Unterteil des oberen Lagertopfes 1 und dem Deckel 3 ist das Distanzrohr 2 aufgenommen.

Das Ovalrohr 30, welches sich axial und mit radialem Abstand durch das Distanzrohr 2 erstreckt, ist an seiner Unterseite drehfest mit einem Kupplungsteil 18 aus einem Metallmaterial, z.B. Grauguß, Stahlguß oder dgl. verbunden, wobei die untere Stirnseite des Ovalrohres in eine Ringnut 43 im Kupplungsteil 18 eingreift.

In Figur 8 ist aus Vereinfachungsgründen diese Ringnut nicht gezeigt, denn es ist ebenso möglich, das Ovalrohr auf den oberen, konisch ausgebildeten, axialen Ansatz des Kupplungsteiles 18 aufzupressen.

Das Kupplungsteil 18 weist einen unteren, als Konus 40 ausgebildeten, axialen Ansatz auf, der äussere Keilflächen 41 aufweist, welche die Kupplungsflächen zu zugeordneten Keilflächen 42 einer konischen Ausnehmung 48 von einer Bremsbacke 16 ausbilden.

Die Bremsbacke 16 besteht gemäss Figur 4 und 7 aus einem zylinderförmigen Teil, welches in das Unterteil 51 des unteren Lagertopfes 4 eingesetzt ist.

Im Ausführungsbeispiel nach Figur 7 besteht die Bremsbacke 16 aus vier voneinander durch radiale Schlitze 39 getrennte, segmentförmige Teile 49, die an ihrem Außenumfang mit einer umlaufenden Ringnut versehen ist, in welche eine Spannfeder 20 eingelegt ist. Durch die Spannfeder 20 werden die Teile 49 zusammengehalten und in radialer Richtung nach innen vorgespannt. Alle Teile bilden zusammen eine konische Ausnehmung 48, an deren Innenseite die vorher erwähnten Keilflächen 42 angeordnet sind, die mit den zugeordneten Keilflächen 41 des Kupplungsteiles 18 zusammenwirken.

Sobald nun das Ovalrohr 30 in axialer Richtung in Pfeilrichtung 52 (vergl. Figur 1) nach unten bewegt wird, bewegt sich das untere Kupplungsteil 18 entgegen der Kraft einer Druckfeder 21 mit seinen Keilflächen 41 in die Ausnehmung 48 der Bremsbacke 16 hinein.

Die Druckfeder 21 greift hierbei in eine Ausnehmung 52 des Kupplungsteils 18 ein und ist mit dem unteren Ende in einem Lagerwellensitz 5 gelagert, der gleichzeitig zur Halterung einer Lagerwelle 17 dient, auf welche die Druckfeder 21 drehbar und

axial verschiebbar gelagert ist. Die Lagerwelle 17 wird im Lagerwellensitz 5 über Gewindestifte 22 drehfest gehalten und greift im übrigen noch in das Futterrohr 6 ein.

Die Oberseite der Lagerwelle 17 ist in zwei voneinander beabstandeten Gleitlagerbuchsen 19,35 drehbar im Kupplungsteil 18 gelagert.

Mit der axialen Verschiebung des Ovalrohres 30 in Pfeilrichtung 53 gleiten die Keilflächen 41,42 von Kupplungsteil 18 und Ausnehmung 48 aneinander und die segmentförmigen Teile 49 der Bremsbacke 16 werden radial entgegen der Kraft der Spannfeder 20 nach außen verschoben und treffen sich an der geriffelten Innenfläche des Unterteils 51 des unteren Lagertopfes 4.

Damit können jetzt hohe Verdrehkräfte arretiert werden, denn durch die großflächige Anlage von einander zugeordneten Keilflächen 41,42 einerseits und durch die großflächige Anlage des Außenumfangs der segmentförmigen Teile 49 an der geriffelten Innenfläche des Unterteils 51 ergibt sich eine kraftschlüssige Verspannung der genannten Teile im Unterteil 51.

Wesentlich hierbei ist, daß die Keilflächen 41,42 so angeschrägt sind, daß es nicht zu einer Selbstklemmung kommen kann. D.h. unter der Kraft der Druckfeder 21 ist die beschriebene Kupplung selbsttätig ausrückbar, wodurch das Ovalrohr 30 in Gegenrichtung zur Pfeilrichtung 53 nach oben geschoben wird und die segmentförmigen Teile 49 der Bremsbacke 16 über die Spannfeder 20 wieder radial einwärts sich bewegen.

Um zu vermeiden, daß beim Ausrücken der Kupplung die Bremsbacken 16 in Gegenrichtung zur eingezeichneten Pfeilrichtung 53 nach oben mitgenommen werden, ist ein Abstreifer 15 vorgesehen, der als umlaufender Ring auf der Bremsbacke 16 aufsitzt und mit seiner Oberseite einen Abstand 50 zur Unterseite des Deckels 3 bildet.

Damit kann sich die Bremsbacke 16 nur um das Maß des Abstandes 50 in axialer Richtung im unteren Lagertopf 4 bewegen.

Der untere Lagertopf ist einfach zu öffnen, weil der Deckel 3 mit einem entsprechenden Gewinde 44 auf dem Unterteil 51 aufgeschraubt ist und mittels Kleber fixiert, d.h. drehfest gemacht ist.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die Verwendung eines Ovalrohres beschränkt; sie kann genauso beispielsweise mit einem Rundrohr realisiert werden, sofern die entsprechenden Lager rundprofilierter Anpassungen aufweisen. Andere Profilformen, wie Rechteck- oder Viereck-Profile, sind ebenfalls möglich. Die Anordnung ist direkt bei herkömmlichen Bettgalgen einsetzbar und kann ohne Veränderung der bestehenden Vorrichtungen am Bett eingehängt werden.

1 oberer Lagertopf
2 Distanzrohr

- 3 Deckel
- 4 unterer Lagertopf
- 5 Lagerwellensitz
- 6 Futterrohr
- 7 Haltebügel
- 8 Verdrehsicherung
- 9 Schutzdeckel
- 10 Lagerring
- 11 Kugelbüchse
- 12 Kunststoffring
- 13 Ovalfutterbüchse
- 14 Lagerring
- 15 Abstreifer
- 16 Bremsbacken
- 17 Lagerwelle
- 18 Kupplungsteil
- 19 Gleitlagerbuchse
- 20 Spannfeder
- 21 Druckfeder
- 22 Gewindestift
- 23 Bolzen
- 25 Krankenbett
- 26 Fußgestell
- 27 Kopfgestell
- 28 Liegerahmen
- 29 Aufrichtevorrichtung
- 30 Ovalrohr
- 31 Führungsplatte
- 32 Querholm
- 33 Einhängenvorrichtung
- 34 Halterung
- 35 Gleitlagerbuchse
- 36 Abstand
- 37 Spiel
- 38 Rippe (Ovallager 13)
- 39 Schlitz (Bremsbacke 16)
- 40 Konus
- 41 Keilflächen (Konus 40)
- 42 Keilflächen (Ausnehmung 48)
- 43 Ringnut
- 44 Gewinde
- 45 Teil
- 46 Handgriff
- 47 Pfeilrichtung
- 48 konische Ausnehmung
- 49 Teil (Bremsbacke 16)
- 50 Abstand
- 51 Unterteil (Lagertopf 4)
- 52 Ausnehmung
- 53 Pfeilrichtung

Ansprüche

1. Aufrichtevorrichtung für die Anbringung an Krankenhausbetten mit einer vertikal und im Abstand lösbar mit dem Kopfgestell (27) verbundenen Halterung (34), in welcher drehbar und feststellbar

ein unter Belastung axial gegen die Kraft einer Druckfeder (21) verschiebbares Ovalrohr (30) aufgenommen ist, an dessen oberem, freien Ende ein Haltegriff (46) für den Patienten angeordnet ist, wobei in der Halterung (34) eine gegen Verdrehung sichernde Kupplung angeordnet ist, welche bei axialer Verschiebung des Ovalrohres dieses Ovalrohr drehfest mit der Halterung (34) verbinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplung aus einem in axialer Verlängerung des Ovalrohres (30) mit dem Ovalrohr (30) drehfest verbundenen Kupplungsteil (18) besteht, welches einen als Konus (40) ausgebildeten, axialen Ansatz aufweist, der in eine zugeordnete, konische Ausnehmung (48) einer radial spreizbaren Bremsbacke (16) angreift, die mit ihrem Außenumfang kraftschlüssig zur Anlage an der Innenseite eines die Kupplung aufnehmenden Lagertopfes (4) anpressbar ist.

2. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bremsbacken (16) aus mehreren segmentförmigen Teilen (49) besteht, die voneinander durch radiale Schlitz (39) getrennt sind und daß am Außenumfang des Bremsbackens (16) in einer Ringnut eine alle Teile - (49) umspannende Spannfeder (20) angeordnet ist.

3. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Stirnseite des Konus (40) des Kupplungsteils (18) die eine Seite der Druckfeder (21) anliegt, deren andere Seite sich an einem gehäusefesten Lagerwellensitz (5) abstützt und daß das Kupplungsteil (18) axial verschiebbar auf einer mit dem Ovalrohr (30) in axialer Verlängerung verbundenen Lagerwelle (17) gelagert ist.

4. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Keilflächen - (42) im Bereich der Ausnehmung (48) der Bremsbacken (16) und die Keilflächen (41) des Konus - (40) des Kupplungsteils (18) blank poliert sind und daß die Bremsbacken (16) aus einem Polyamid-Kunststoff bestehen.

5. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplung in dem unteren Lagertopf (4) der Halterung (34) angeordnet ist, daß der untere Lagertopf (4) aus einem becherförmigen Unterteil (51) besteht, in dem die Bremsbacken (16) angeordnet sind, wobei das Unterteil (51) von einem oberen, topfförmigen Deckel (3) abgeschlossen ist und daß auf der oberen Stirnfläche der Bremsbacken (16) ein ringförmiger Abstreifer (15) aufgesetzt ist, der mit seiner oberen Stirnkante einen Abstand (50) zur Unterseite des Deckels (3) aufweist, (Figur 4).

6. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung (34) von dem unteren Lagertopf (4) und von einem im Abstand davon angeordneten oberen Lagertopf (1)

gebildet ist, der aus einem mit geringem radialen Spiel auf dem Außenumfang des Ovalrohres (30) aufsitzenden, ringförmigen Ovalfutterbüchse (13) besteht, welche sich mit ihrem zylindrischen Außenumfang an der Innenseite eines inneren Lagerrings (14) abstützt, der seinerseits eine Kugelbüchse (11) trägt, die drehbar und axial ver-

schiebbar an der Innenfläche eines äußeren Lagerrings (10) angeordnet ist, der gehäusefest mit dem Lagertopf (1) verbunden ist.

5 7. Aufrichtevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den oberen Lagertopf (1) nach oben abschließende Deckel (9) mit seiner unteren Stirnfläche einen Abstand (36) zur oberen Stirnfläche der Kugelbüchse (11) bildet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

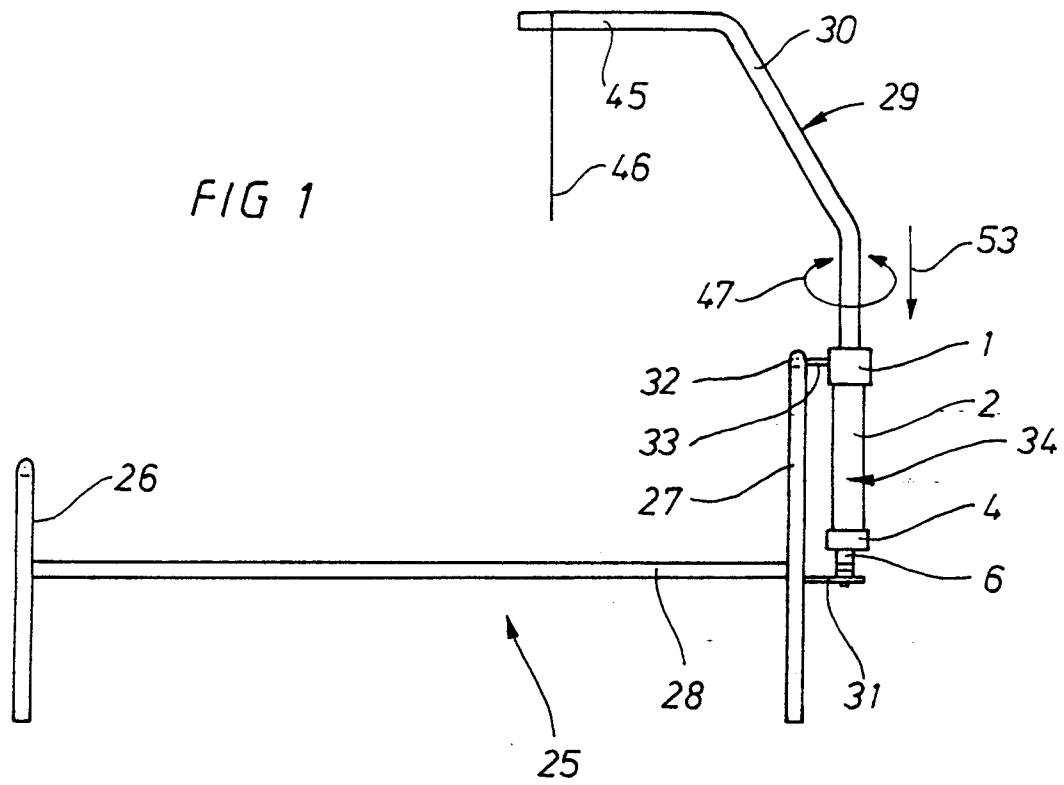
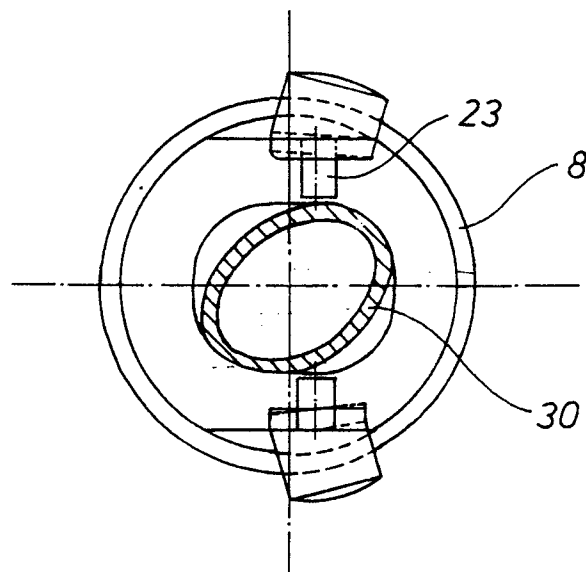
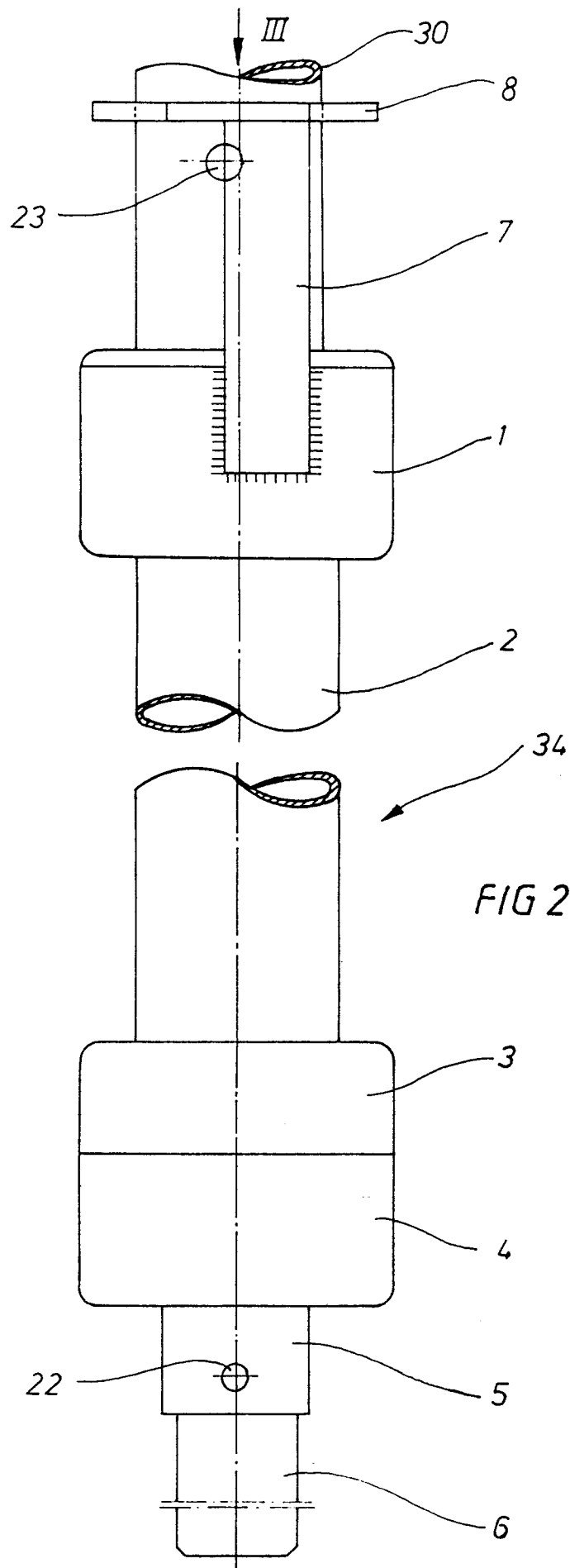
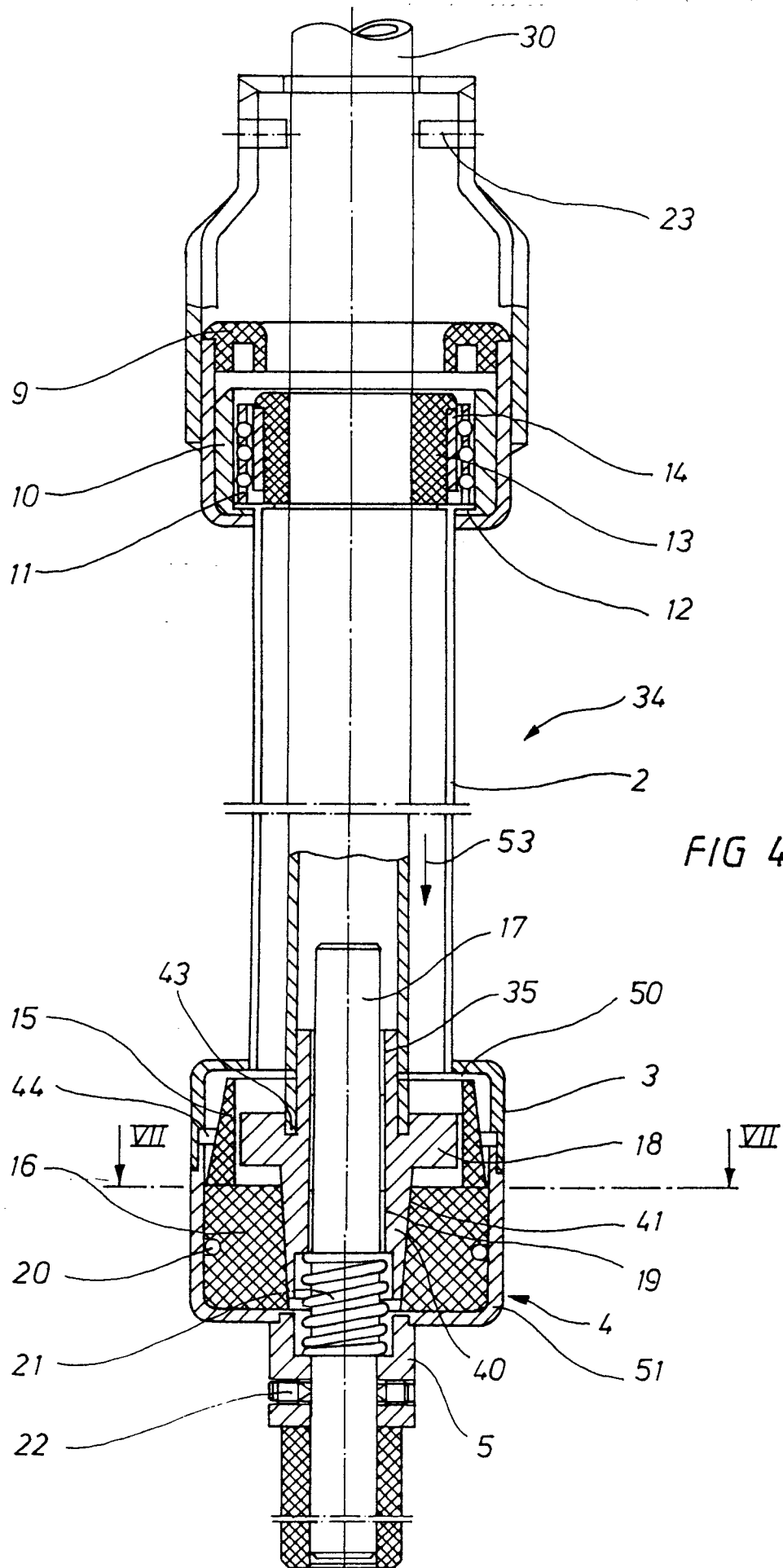


FIG 3







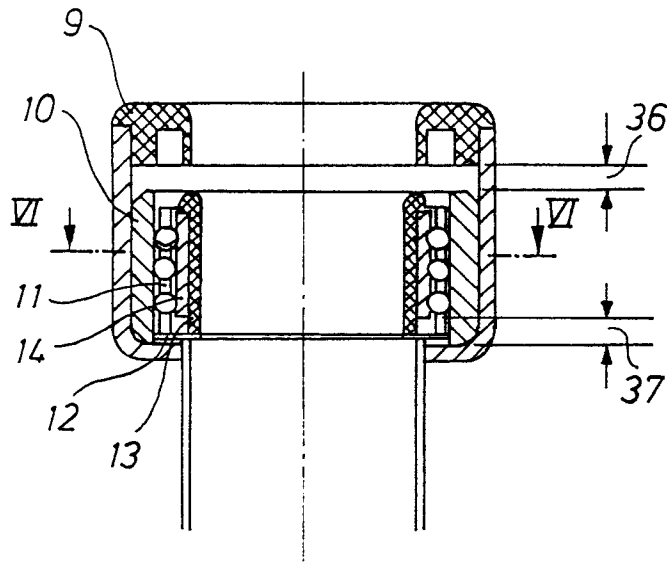


FIG 5

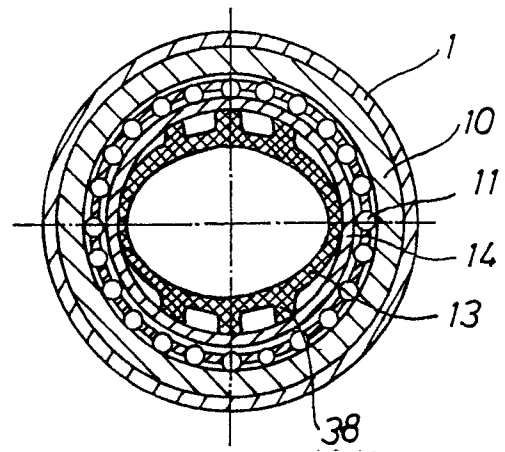


FIG 6

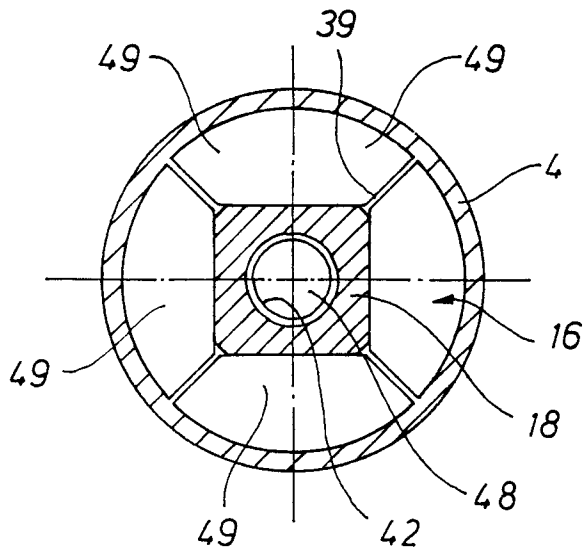


FIG 7

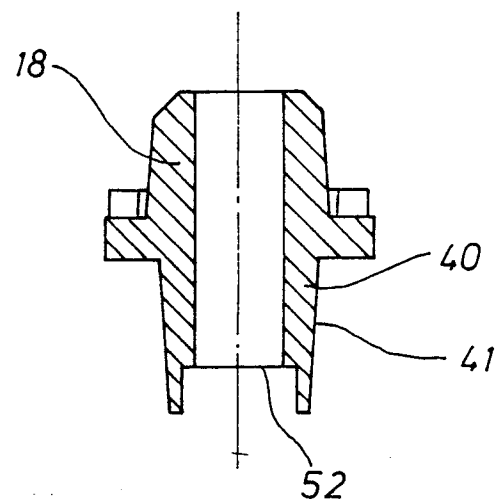


FIG 8