

(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 644 B 2006-04-15

(12)

Patentschrift

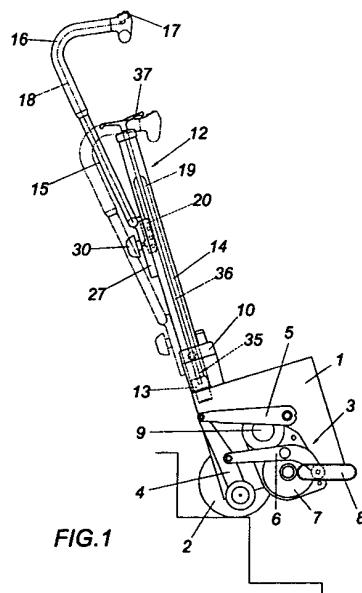
- (21) Anmeldenummer: A 1449/2003 (51) Int. Cl.⁷: A61G 5/06
(22) Anmeldetag: 2003-09-15 B62B 5/02
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-09-15
(45) Ausgabetag: 2006-04-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 10232800A1

(73) Patentinhaber:
BIERMA JOCHUM
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM TREPPENSTEIGEN FÜR EINEN ROLLSTUHL

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl mit einem eine Hubeinrichtung (3) aufweisenden Fahrgestell (1), mit einer Schiebeführung (12) für das Fahrgestell (1), die einen hohen Führungsholm (14) umfaßt, und mit einem entlang des Führungsholmes (14) verstellbaren Griffbügel (15) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß im hohen Führungsholm (14) ein Gleitstück (20) längsverschiebbar gelagert ist, das den Führungsholm (14) mit einer Aufnahme (26) für einen Tragansatz (27) des Griffbügels (15) in einem Längsschlitz (24) auf der dem Rollstuhl abgewandten Seite durchsetzt, und daß der Tragansatz (27) und das Gleitstück (20) gegeneinander unter einer Klemmung einer Holmwand (25) mit Hilfe wenigstens einer Klemmschraube verspannbar sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl mit einem eine Hubeinrichtung aufweisenden Fahrgestell, mit einer Schiebeführung für das Fahrgestell, die einen hohen Führungsholm umfaßt, und mit einem entlang des Führungsholmes verstellbaren Griffbügel.

5 Vorrichtungen zum Treppensteigen für Rollstühle weisen ein mit Laufrädern versehenes Fahrgestell auf, das eine Hubeinrichtung beispielsweise mit einem heb- und senkbaren Stützfuß aufnimmt, der auf eine Trittstufe aufgesetzt wird und das Fahrgestell je nach Fahrrichtung auf die nächste Stufe anhebt oder absenkt. Die Steuerung des Fahrgestells erfolgt von Hand aus
10 über eine Schiebeführung, die beispielsweise aus einem Führungsholm besteht, der einen Griffbügel mit Handgriffen trägt, die mit Steuerschaltern zur Betätigung des elektrischen Antriebs der Hubeinrichtung versehen sind. Unabhängig davon, ob das Fahrgestell der Treppensteigvorrichtung an einem üblichen Rollstuhl lösbar befestigt wird oder selbst einen Sitz aufnimmt, wird die Verschiebeführung über eine Steckkupplung lösbar mit dem Fahrgestell ver-
15 bunden, um die Vorrichtung in einfach handhabbare Baueinheiten zerlegen zu können, die beispielsweise aus dem Fahrgestell mit der Hubeinrichtung, einem die Batterien für den elektrischen Antrieb der Hubeinrichtung aufnehmenden Batteriegehäuse und der Verschiebeführung gebildet werden. Um einerseits den Griffbügel der Schiebeführung an unterschiedliche Körpergrößen anpassen und andererseits die Schiebeführung auf eine für die Handhabung dieser Bau-
20 einheit vorteilhafte Mindestlänge verkürzen zu können, wird der Griffbügel im Führungsholm verschiebbar gelagert. Zu diesem Zweck ist der Griffbügel auf einem im Führungsholm teleskopartig verschiebbaren Führungsrohr vorgesehen, das mit Hilfe einer den Führungsholm durchsetzenden Klemmschraube in den gewählten Verschiebestellungen festgeklemmt werden kann. Nachteilig bei dieser bekannten Konstruktion ist vor allem, daß für eine weitgehend spiel-
25 freie Führung des Führungsrohres im Führungsholm geringe Fertigungstoleranzen eingehalten werden müssen. Dazu kommt, daß der Griffbügel über den Führungsholm vorsteht und daher die Länge des Führungsholmes die niedrigste Griffhöhe bestimmt. Außerdem wird eine Verriegelung der Steckkupplung zwischen dem Fahrgestell und der Verschiebeführung in Längsrichtung durch den Führungsholm hindurch ausgeschlossen.

30 Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl der eingangs geschilderten Art so auszustalten, daß eine vorteilhafte Verstellung des Griffbügels möglich wird, ohne die unterste Griffstellung von der Länge des Führungsholmes abhängig zu machen. Außerdem soll der Führungsholm zum Einbau von Betätigungssein-
35 rrichtungen beispielsweise für die Verriegelung der Steckkupplung zwischen Führungsholm und Fahrgestell frei bleiben.

40 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß im hohen Führungsholm ein Gleitstück längsverschiebbar gelagert ist, das den Führungsholm mit einer Aufnahme für einen Tragansatz des Griffbügels in einem Längsschlitz auf der dem Rollstuhl abgewandten Seite durchsetzt, und daß der Tragansatz und das Gleitstück gegeneinander unter einer Klemmung einer Holmwand mit Hilfe wenigstens einer Klemmschraube verspannbar sind.

45 Da zufolge dieser Maßnahmen die Führung des Tragansatzes des Griffbügels über ein Gleitstück vorgenommen wird, das durch einen Längsschlitz des Führungsholmes ragt und den Tragansatz aufnimmt, kann durch ein gegenseitiges Verspannen von Tragansatz und Gleitstück mit Hilfe wenigstens einer Klemmschraube in einfacher Weise eine Klemmung gegenüber der sich zwischen dem Gleitstück und dem Tragansatz befindlichen Holmwand erreicht werden. Der außerhalb des Führungsholmes mit dem Tragansatz verbundene Griffbügel ist in seiner Aus-
50 gestaltung von der Länge des Griffholmes unabhängig und kann über das Gleitstück ausreichend genau innerhalb des Führungsholmes geführt werden, ohne hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit stellen zu müssen. Das im Bereich der den Längsschlitz bildenden Holmwand vorgesehene Gleitstück läßt außerdem einen ausreichenden Holmquerschnitt frei, um innerhalb des Holmes ein Betätigungsstäbe in Längsrichtung unterbringen zu können.
55 Dazu kommt, daß wegen der Anordnung des Längsschlitzes auf der dem Rollstuhl abgewand-

ten, hinteren Holmwand die vordere Holmwand zur Befestigung weiterer Konstruktionsteile, beispielsweise einer Kopfstütze, zur Verfügung steht.

Besonders einfache Konstruktionsbedingungen ergeben sich, wenn das Gleitstück zwei Gleitschuhe

5 vorzugsweise aus Kunststoff aufweist, die zwischen sich einen den Längsschlitz des Führungsholmes durchsetzenden metallischen Steg als Aufnahme für den Tragansatz des Griffbügels tragen. In diesem Fall können die guten Gleiteigenschaften der Gleitschuhe aus Kunststoff für die Verstellung des Gleitstückes entlang des Führungsholmes genutzt werden, ohne auf die notwendige starre Anbindung des Griffbügels über den den Längsschlitz des Führungsholmes durchsetzenden, metallischen Steg verzichten zu müssen. Diese Konstruktion des Gleitstückes bietet darüber hinaus die einfache Möglichkeit einer Kabeldurchführung. Zu diesem Zweck kann zumindest einer der beiden Gleitschuhe eine gegen den Steg offenen Kabeldurchführung aufweisen, wobei der Steg eine einerseits im Bereich der Kabeldurchführung und anderseits in einer Kabelaufnahme des Tragansatzes mündende Durchtrittsöffnung für wenigsten ein durch den Griffbügel und durch den Führungsholm geführtes Steuerkabel bildet. Dieses Steuerkabel braucht innerhalb des Führungsholmes lediglich in einer Schlaufe verlegt zu werden, um die für die Verschiebung des Gleitstückes erforderliche Kabellänge zur Verfügung zu stellen.

20 Weist die Aufnahme des Gleitstückes für den Tragansatz zwei mit gegenseitigem Abstand in Längsrichtung des Führungsholmes angeordnete, den Tragansatz durchsetzende Gewindegelenke auf, von denen einer die mit einer Griffmutter zusammenwirkende Klemmschraube und der andere eine mit einer Sicherungsmutter zusammenwirkende Gangregulierung bilden, so können günstige Handhabungsbedingungen sichergestellt werden. Über die Griffmutter lässt sich in einfacher Weise die Klemmung des Tragansatzes und des Gleitstückes gegenüber der Holmwand durchführen, während über die Sicherungsmutter der Verschiebewiderstand des Gleitstückes und damit eine Gangregulierung für die Verstellung des Griffholmes erreicht werden kann. Die Sicherungsmutter verhindert außerdem, daß sich beim Lösen der Griffmutter unter Umständen der Tragansatz von der Aufnahme des Gleitstückes abnehmen lässt.

30 Damit nach dem Festklemmen des Tragansatzes und des Gleitstückes gegenüber der Holmwand die Führungskräfte zwischen dem Griffbügel und dem Führungsholm vorteilhaft übertragen werden können, kann der Tragansatz über wenigstens drei Kunststoffkörper auf der Holmwand abgestützt werden, die für einen Toleranzausgleich sorgen und eine gleichmäßige Abstützung des Tragansatzes auf dem Führungsholm sicherstellen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl in einer schematischen Seitenansicht,

Fig. 2 diese Vorrichtung ausschnittsweise im Bereich der Führung des Griffbügels in einem Längsschnitt durch den Führungsholm in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 die Führung nach der Fig. 2 in einer Draufsicht auf den Tragansatz des Griffbügels und

Fig. 4 ein Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 2 in einem größeren Maßstab.

45 Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die dargestellte Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl ein Fahrgestell 1 mit Laufrädern 2 auf, von denen das in der dargestellten Seitenansicht vordere aus Übersichtlichkeitsgründen weggelassen wurde. Die Hubeinrichtung 3, die das Fahrgestell 1 treppengängig macht, umfaßt einen Stützfuß 4 der als zweiarmiger

50 Hebel ausgebildet ist und über Lenker 5, 6 angetrieben wird, von denen der Lenker 6 an einem Kurbeltrieb 7 angelenkt und in einer Führungskulisse 8 geführt ist. Der Antrieb des Kurbeltriebes 7 erfolgt über einen elektrischen Motor 9 der von in einem Batteriegehäuse 10 angeordneten Batterien gespeist wird.

55 Zur Führung des Fahrgestells 1 ist eine Schiebeführung 12 vorgesehen die über eine Steck-

kupplung 13 mit dem Fahrgestell 1 verbunden ist. Diese Schiebeführung 12 weist einen hohlen Führungsholm 14 auf, auf dem ein Griffbügel 15 längsverstellbar gelagert ist. Dieser Griffbügel 15 bildet Handgriffe 16 die mit Steuerschaltern 17 zur Betätigung des elektrischen Motors 9 für die Hubeinrichtung 3 versehen sind. Die Steuerleitungen sind im Griffbügel 15 in Form eines Kabels 18 verlegt und verlaufen im Anschluß an den Griffbügel 15 innerhalb des Führungsholmes 14 unter Bildung einer Vorratsschlaufe 19 zu einer im Bereich der Steckkupplung 13 vorgesehenen Steckerkupplung, die aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist.

Zur Lagerung des Griffbügels 15 ist innerhalb des Führungsholmes 14 ein Gleitstück 20 vorgesehen, das aus zwei Gleitschuhen 21 aus Kunststoff und einem metallischen Steg 22 besteht, der zwischen den Gleitschuhen 21 mit Hilfe von Spannschrauben 23 eingespannt ist und einen Längsschlitz 24 der Holmwand 25 auf der dem Rollstuhl abgekehrten Seite des Führungsholmes 14 durchsetzt. Mit seinem aus dem Längsschlitz 24 vorragendem Abschnitt bildet der Steg 22 eine Aufnahme 26 für einen Tragansatz 27 des Griffbügels 15. Der die Aufnahme 26 bildende Abschnitt des Steges 22 weist zwei mit gegenseitigem Abstand in Längsrichtung des Führungsholmes 14 angeordnete Gewindestöcke 28 und 29 auf, die den Tragansatz 27 durchsetzen. Der Gewindestock 28 wirkt dabei mit einer Griffmutter 30 zusammen, während der Gewindestock 29 zur Aufnahme einer Sicherungsmutter 31 dient. Durch das Anziehen der Sicherungsmutter 31 wird das Gleitstück 20 und der Tragansatz 27 unter Zwischenschaltung der Holmwand 25 gegeneinander verstellt um den Gleitwiderstand des Gleitstückes 20 innerhalb des Führungsholmes 14 einzustellen. Über die Griffmutter 30 kann die jeweils eingestellte Verschiebelage des Gleitstückes 20 gegenüber dem Führungsholm 14 festgeklemmt werden. Der Gewindestock 28 dient somit als Klemmschraube für die Führung des Griffbügels 15 entlang des Führungsholmes 14.

Um das Kabel 18 über diese Griffbügelführung aus dem Griffbügel 15 in den Führungsholm 14 zu leiten, ist einer der beiden Gleitschuhe 21 mit einer Kabeldurchführung 32 versehen, die sich gegen den Steg 22 hin öffnet. Zur Aufnahme des Kabels 18 weist der Steg 22 eine Durchtrittsöffnung 33 auf, die einerseits im Bereich der Kabeldurchführung 32 und andererseits in einer Kabelaufnahme 34 des Tragansatzes 27 mündet, wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Das aus dem Griffbügel 15 durch die Kabelaufnahme 34 des Tragansatzes 27 verlaufende Kabel 18 kann daher in einfacher Weise über die Durchtrittsöffnung 33 zur Kabeldurchführung 32 durch den einen Gleitschuh 21 und von dort in den Führungsholm 14 verlegt werden, wobei die Vorratsschlaufe 19 für den beim Verschieben des Griffbügels 15 entlang des Führungsholmes 14 erforderlichen Längenausgleich sorgt.

Zur Verriegelung der Schließstellung der Steckkupplung 13 ist eine Verriegelungseinrichtung 35 vorgesehen wie sie in der Fig. 1 angedeutet ist. Diese Verriegelungseinrichtung weist eine im Führungsholm 14 drehbar gelagerte Sicherungsstange 36 auf, die über ein Handrad 37 auf dem aus dem Führungsholm 14 vorstehenden Stangenende betätigt werden kann. Diese Betätigung der Verriegelungseinrichtung 35 ist möglich, weil das Gleitstück 20 einen ausreichenden Querschnitt des hohen Führungsholmes 14 frei läßt, um die Sicherungsstange 36 ohne Behinderung der Griffbügelführung innerhalb des Führungsholmes 14 zu lagern. Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, kann der Griffbügel 15 aus einer in vollen Linien dargestellten Gebrauchsstellung in eine strichpunktiert angedeutete Ruhestellung entlang des Führungsholmes 14 verschoben werden, um nach der Abnahme der Verschiebeführung 12 eine im wesentlichen auf die Länge des Griffbügels 15 beschränkte Baueinheit zu erhalten.

Um eine gleichmäßige Abstützung des Tragansatzes 27 auf der Holmwand 25 zu ermöglichen, ist der Tragansatz 27 mit drei Kunststoffkörpern 38 ausgestattet, über die die Anlage des Tragansatzes 27 an der Holmwand 25 erfolgt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Treppensteigen für einen Rollstuhl mit einem eine Hubeinrichtung aufweisenden Fahrgestell, mit einer Schiebeführung für das Fahrgestell, die einen hohlen Führungsholm umfaßt, und mit einem entlang des Führungsholmes verstellbaren Griffbügel, *dadurch gekennzeichnet*, daß im hohlen Führungsholm (14) ein Gleitstück (20) längsverschiebbar gelagert ist, das den Führungsholm (14) mit einer Aufnahme (26) für einen Tragansatz (27) des Griffbügels (15) in einem Längsschlitz (24) auf der dem Rollstuhl abgewandten Seite durchsetzt, und daß der Tragansatz (27) und das Gleitstück (20) gegeneinander unter einer Klemmung einer Holmwand (25) mit Hilfe wenigstens einer Klemmschraube verspannbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Gleitstück (20) zwei Gleitschuhe (21) vorzugsweise aus Kunststoff aufweist, die zwischen sich einen den Längsschlitz (24) des Führungsholmes (14) durchsetzenden metallischen Steg (22) als Aufnahme (26) für den Tragansatz (27) des Griffbügels (15) tragen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß zumindest einer der beiden Gleitschuhe (21) eine gegen den Steg (22) offene Kabeldurchführung (32) aufweist und daß der Steg (22) eine einerseits im Bereich der Kabeldurchführung (32) und anderseits in einer Kabelaufnahme (34) des Tragansatzes (27) mündende Durchtrittsöffnung (33) für wenigstens ein durch den Griffbügel (15) und den Führungsholm (14) geführtes Steuerkabel (18) bildet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Aufnahme (26) für den Tragansatz (27) zwei mit gegenseitigem Abstand in Längsrichtung des Führungsholmes (14) angeordnete, den Tragansatz (27) durchsetzende Gewindestöcke (28, 29) aufweist, von denen einer die mit einer Griffmutter (30) zusammenwirkende Klemmschraube und der andere eine mit einer Sicherungsmutter (31) zusammenwirkende Gangregulierung bilden.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Tragansatz (27) über wenigstens drei Kunststoffkörper (38) auf der Holmwand (25) abgestützt ist.

35

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

40

45

50

55

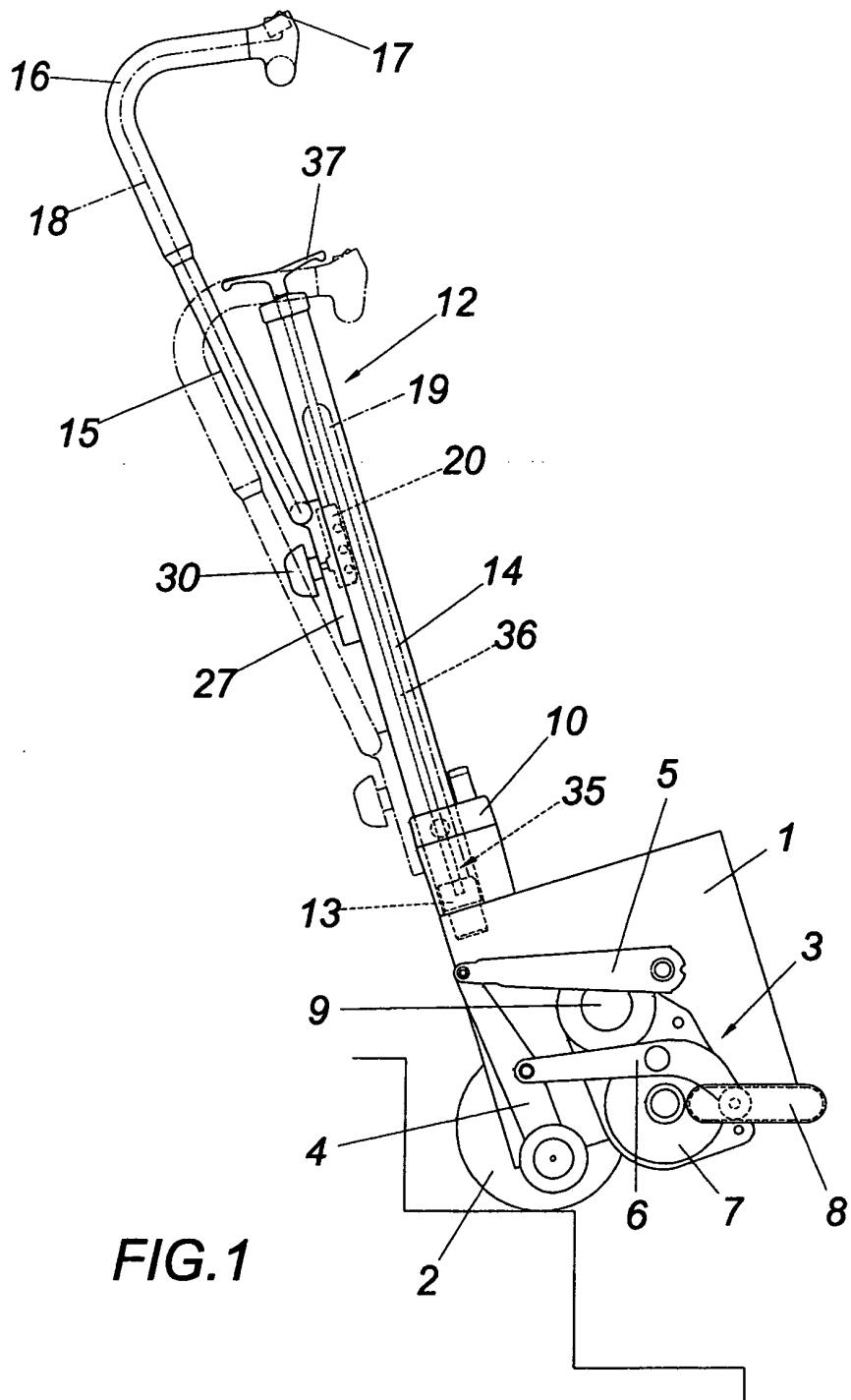
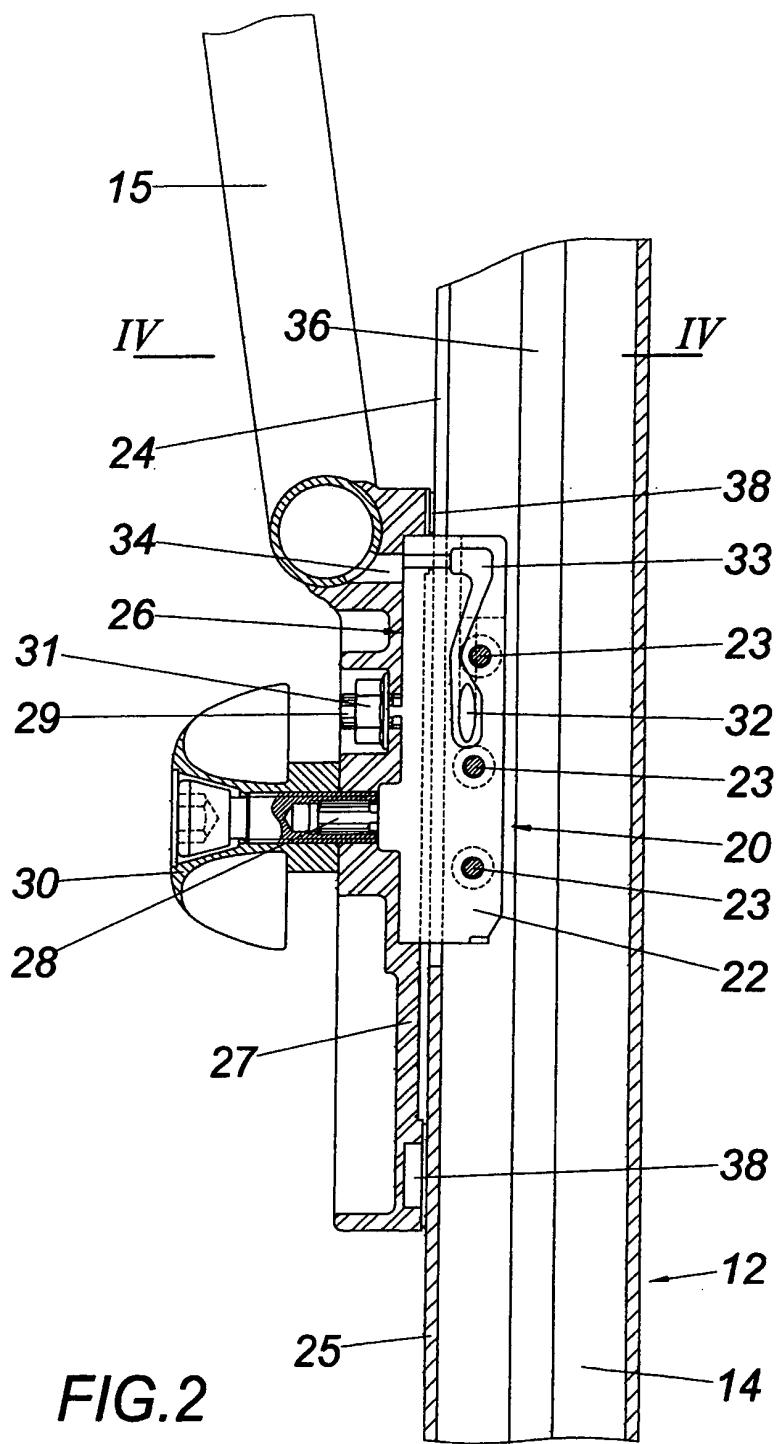


FIG. 1



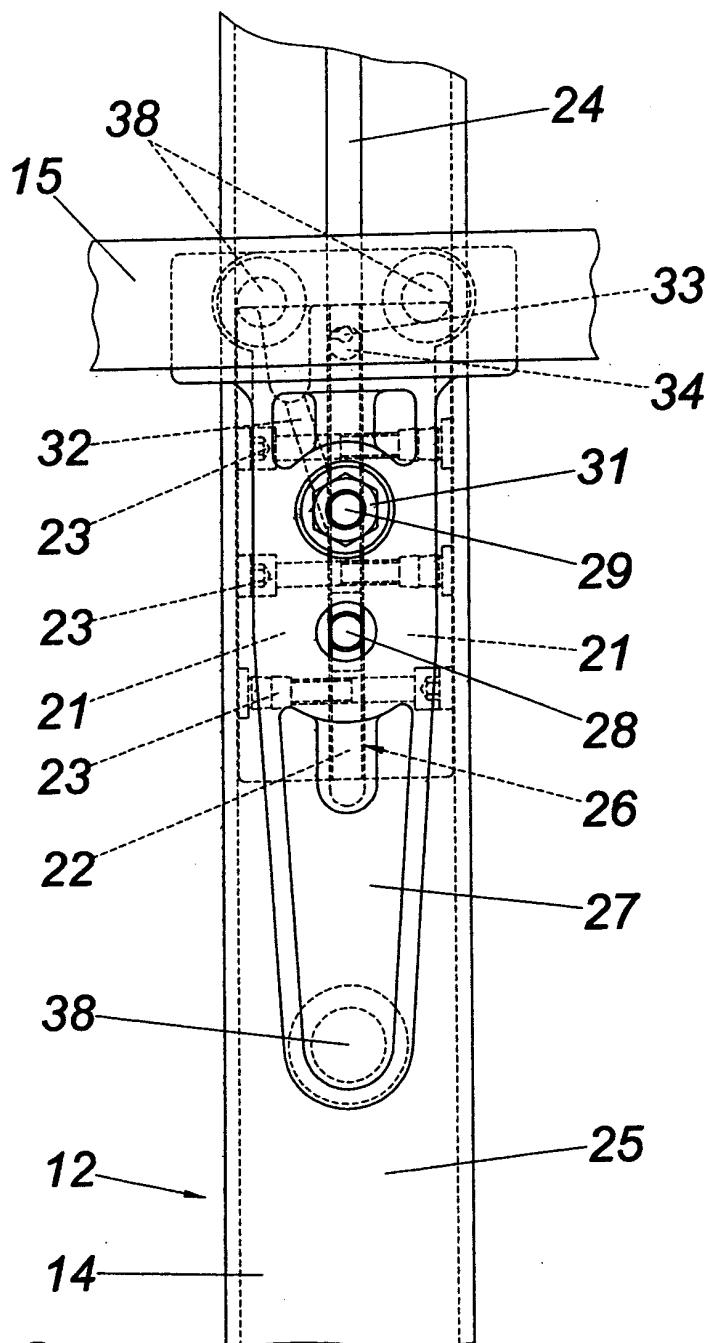


FIG. 3

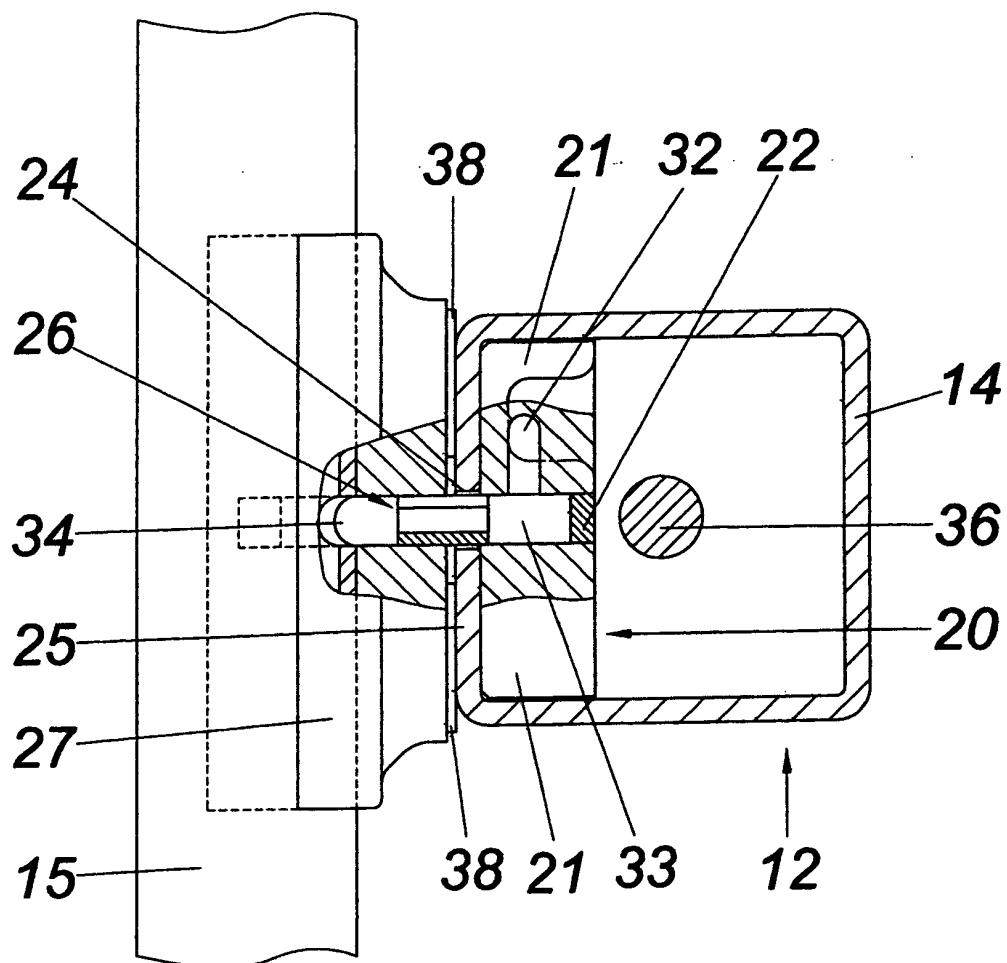


FIG.4