

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 654 956 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2006 Patentblatt 2006/19

(51) Int Cl.:
A47B 9/04 (2006.01) A47B 13/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05024176.9**

(22) Anmeldetag: **05.11.2005**

(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

(72) Erfinder: **Koch, Michael, Dipl.-Ing.**
95488 Eckersdorf (DE)

(74) Vertreter: **Hübner, Gerd et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **09.11.2004 DE 102004053980**

(71) Anmelder: **Isko Koch GmbH**
95448 Bayreuth (DE)

(54) Stehgerät zur Rehabilitation körperbeeinträchtigter Personen

(57) Ein Stehgerät zur Rehabilitation körperbeeinträchtigter Personen umfasst ein Standgestell 3, eine daran angebrachte Tischplatte 4, einen Patienten-Halte-Gurt 10 für die am Stehgerät stehende Person und einen längenverstellbaren Zug 7 für den Patienten-Halte-Gurt 10. Die Längenverstellung des Zuges 7 erfolgt durch ein

vertikal am Stehgerät verstellbares Stellelement, vorzugsweise einen linear am Stehgerät verstellbaren Schlitten 13 mit einer Umlenkrolle 20, über die der Zug 7 nach Art eines Flaschenzuges derart geführt ist, dass eine Linearverstellung des Schlittens 13 zu einer Längenverstellung des Zuges 7 führt.

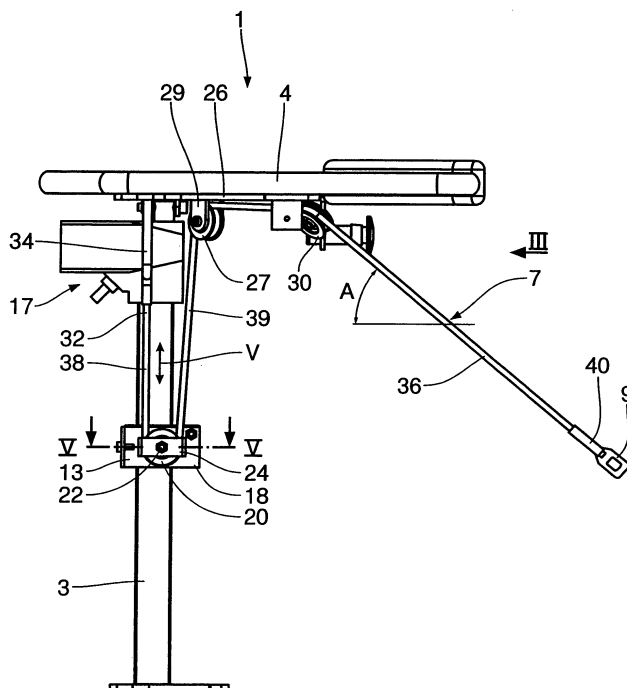


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stehgerät zur Rehabilitation körperbeeinträchtigter Personen mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Derartige Stehgeräte sind auf dem einschlägigen Markt für Rehabilitationshilfen beispielsweise in Form offenkundiger Vorbenutzungen der Anmelderin bekannt. Sie weisen ein Standgestell, eine gegebenenfalls höhenverstellbare, daran angebrachte Tischplatte und - je nach Beeinträchtigungsgrad der das Stehgerät nutzenden Person - gegebenenfalls zusätzliche Handläufe, Fußplatten und -stützen oder Kniepolster auf.

[0003] Die mit dem Stehgerät übende Person wird mit Hilfe eines Patienten-Halte-Gurtes, der über den unteren Rücken- und Gesäßbereich des Patienten geführt ist, in stehender Position an der Tischplatte gehalten, indem der Patienten-Halte-Gurt über entsprechende Züge, an denen er angebracht ist, zur Tischplatte hingezogen wird. Für diese Züge, bei denen es sich beispielsweise um Gurtbänder handelt, sind zur Längenverstellung am Standgestell Wickelantriebe montiert.

[0004] Von Nachteil bei dieser vorbekannten Konstruktion ist die Tatsache, dass die Wickelantriebe relativ aufwändig sind, insbesondere was ihre synchrone Ansteuerung betrifft. Darüber hinaus sind diese Antriebe an der dem Patienten abgewandten Rückseite mit Abstand unter der Tischplatte montiert, so dass die Züge den Patienten-Halte-Gurt relativ flach und im Wesentlichen horizontal mit einer nur vergleichsweise geringen Vertikal- komponente ziehen. Dies bedeutet, dass beim Anheben einer in einem Rollstuhl vor dem Stehgerät sitzenden Person in den stehenden Zustand vom Patienten eine relativ hohe Abstützkraft gegen den im Wesentlichen horizontal wirkenden Zug zur Umsetzung in eine Aufstehbewegung aufgebracht werden muss.

[0005] Aus der EP 0 911 013 B 1 ist ferner ein Stehpult mit integrierter Aufstieghilfe bekannt, bei der die Tischplatte in horizontaler und vertikaler Richtung an einer Hubsäule verstellbar ist. An der Tischplatte ist ein Hebegurt angeflanscht, der zum Halten einer behinderten Person dient. Die Aufstiehbewegung wird durch eine überlagerte Verschiebung der Tischplatteneinheit in Horizontal- und Vertikalrichtung hervorgerufen. Der Hebegurt selbst ist über einen motorischen Spindeltrieb an der Unterseite der Tischplatte an den Körperbau des Patienten anzupassen und insbesondere dadurch straff zu ziehen. Für eine Anhebebewegung des Patienten ist dieser Gurtstraffer nicht verantwortlich.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stehgerät der eingangs erörterten Art so weiterzubilden, dass eine Zugverstellung mit großem Verstellbereich auf konstruktiv einfache Weise erzielt wird.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale in grundsätzlich konzeptioneller Weise gelöst. Demnach ist bei dem motorischen Linearantrieb ein linear am Steh-

gerät im wesentlichen in vertikaler Richtung verschiebbares Stellelement vorgesehen, über das der mindestens eine, den Patienten-Halte-Gurt tragende Zug derart geführt ist, dass eine lineare Verstellung des Stellelementes zu einer Längenverstellung des Zuges führt.

[0008] Bevorzugterweise wird das Stellelement durch einen Schlitten mit einer Umlenkrolle gebildet. Die Zugverstellung funktioniert also im Wesentlichen nach Art eines "umgekehrten Flaschenzuges", bei dem durch die motorisch hervorgerufene Verschiebung des die Umlenkrolle tragenden Schlittens um eine bestimmte Weglänge für eine doppelte Änderung der Länge des Zuges führt. Insoweit kann mit einem begrenzten Verstellweg des Schlittens ein so großer Verstellweg des Zuges hervorgerufen werden, dass dies zum Anheben und Hinstellen einer Person aus beispielsweise einem Rollstuhl an das Stehgerät ausreicht.

[0009] In konstruktiver Hinsicht ist ein motorischer Linearantrieb — vorzugsweise ein Spindeltrieb — einfacher zu realisieren und anzusteuern als ein aufwändiger Wickelantrieb. Auch ist er weniger anfällig gegen ein ungeordnetes Verwahren des Zuges.

[0010] Ein besonders großer Verstellweg ergibt sich bei einer Anordnung und Verstellbarkeit des die Umlenkrolle tragenden Schlittens an einer vertikalen Säule des Stehgerätes. Letztere erfüllt damit auch eine Mehrfachfunktion als tragendes Gestellelement für die Tischplatte, Längsführungselement für den Schlitten und Lagerelement für den Spindeltrieb mit angeflanschem Motor und eigentlicher Spindel.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Zugpaar zur Verstellung des Patienten-Halte-Gurtes vorgesehen, wobei die beiden Züge jeweils über eine gesonderte Umlenkrolle am gemeinsamen Schlitten geführt sind. Dies bedeutet, dass mit ein und demselben Linearantrieb eine synchrone Verstellung der beiden jeweils ein Ende des Patienten-Halte-Gurtes ziehenden Züge erreicht wird, ohne dass aufwändige Steuerungsmaßnahmen für zwei getrennte Motorantriebe notwendig wären.

[0012] Weitere bevorzugte Ausführungsformen betreffen die Zugführung unmittelbar unter der Tischplatte, die für eine optimal schräg nach oben gerichtete Zugkraftkomponente auf den Patienten-Halte-Gurt und die damit vor dem Stehgerät aufzustellende Person sorgt.

[0013] Durch die ferner vorgesehene Verkleidung für den Umlenkrollenschlitten und die benachbarten Zugabschnitte verlaufen diese Teile geschützt unter einer Abdeckung, so dass keine Verletzungsgefahr davon ausgeht. Auch wird dadurch der ästhetische Gesamteindruck des Stehgeräts verbessert.

[0014] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Steh-

- gerätes mit einem daran platzierten Patienten,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Stehgerätes ohne Patient,
- Fig. 3 eine Ansicht des Stehgerätes aus Pfeilrichtung III nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den Zugverlauf des Stehgerätes bei weggelassener Tischplatte von oben, und
- Fig. 5 einen Schnitt durch die Standsäule des Stehgerätes gemäß Schnittlinie V-V nach Fig. 2.

[0015] Wie aus Fig. 1 deutlich wird, weist das Stehgerät 1 eine Bodenplatte 2, eine als Ganzes mit 3 bezeichnete Standsäule sowie eine darauf sitzende Tischplatte 4 als Grundbauteile auf. Von der Standsäule 3 ist im Wesentlichen die aus einem Wannenteil 5 und einem Deckel 6 (Fig. 5) bestehende Verkleidung erkennbar.

[0016] Das Stehgerät 1 ist mit zwei seilartigen Zügen 7, 8 ausgerüstet, an deren freien Enden übliche Gurtbeschläge 9 (Fig. 2) befestigt sind. Mit diesen sind die Züge 7, 8 in einen in Fig. 1 schematisch erkennbaren Patienten-Halte-Gurt 10 einklinkbar, mit dessen Hilfe ein Patient P aus einer sitzenden Position in einem Rollstuhl R in die in Figur 1 gezeigte stehende Position gezogen und dort im Stand unterstützt wird.

[0017] Zur Stabilisierung des Patienten sind am Stehgerät 1 noch ein Kniepolster 11 und eine Fußstütze 12 in üblicher Weise vorgesehen.

[0018] Aus den Fig. 2 bis 5 ist der konstruktive Aufbau der Längenverstellung für die Züge 7, 8 dargestellt. So ist in Fig. 2 die eigentliche Standsäule 3 erkennbar, die als vertikal verlaufendes U-Profilteil ausgelegt ist (siehe Fig. 5). Auf dieser Standsäule 3 ist ein Schlitten 13 in Vertikalrichtung V verschiebbar gelagert, der aus einem massiven Block gefertigt und mit einer dem U-Profil entsprechenden Ausnehmung 14 versehen ist. In dem vom U-Profil der Standsäule 3 umgrenzten Kanal verläuft in Vertikalrichtung V eine Spindel 15, die einerseits mit einer entsprechenden Gewindeöffnung 16 in Schlitten 13 in Gewindeeingriff steht und andererseits von einem elektromotorischen Antrieb 17 am oberen Ende der Standsäule 3 drehangetrieben werden kann. Insoweit kann mit diesem aus Antrieb 17, Spindel 15 und Gewindeöffnung 16 gebildeten Spindeltrieb der Schlitten 13 an der Standsäule auf und ab bewegt werden.

[0019] An den beiden bezogen auf die Standposition des Patienten P linken und rechten Außenseiten 18, 19, des Schlittens 13 ist jeweils eine Umlenkrolle 20, 21 mit Hilfe einer Lagerschraube 22, 23 angebracht. Letztere fixieren auch jeweils einen die Umlenkrollen 20, 21 übergreifende, U-förmigen Sicherungsbügel 24, 25.

[0020] Wie aus den Fig. 3 und 4 deutlich wird, sind an dem die Tischplatte 4 lagernden Untergestell 26 in unmittelbarer Nachbarschaft der mittig bezogen auf die Pa-

tientenposition P an der dem Patienten P abgewandten Seite der Tischplatte 4 liegenden Standsäule 3 jeweils zwei Führungsrollen 27, 28 über Lagerfortsätze 29 drehbar gelagert. Deren Drehachsen liegen horizontal und bilden einen Winkel W derart zueinander, dass sie sich in der vertikalen Mittenebene M des Stehgeräts 1 schneiden.

[0021] Die vorgenannten inneren Führungsrollen 27, 28 werden ergänzt durch zwei seitlich nach außen und in Richtung zum Patienten P versetzten äußeren Führungsrollen 30, 31, die über nicht näher dargestellte Lageransätze ebenfalls drehbar am Tischplatten-Untergestell 26 gelagert sind. Die Drehachsen dieser Führungsrollen 30, 31 liegen symmetrisch zur Mittelebene M und schneiden sich etwa in Kopfposition des Patienten P.

[0022] Die beiden Züge 7, 8 sind jeweils aus dehnfesten Zugseilen gebildet und mit ihren patientenfernen, festen Enden 32, 33 über entsprechende Fixierhülsen 34, 35 unterhalb der Tischplatte 4 am Untergestell 26 angeschlagen. Von dort laufen die Züge 7, 8 jeweils vertikal nach unten über die Umlenkrollen 20, 21, und von dort wieder etwa parallel nach oben zu den inneren Führungsrollen 27, 28. Dort werden sie aus der Vertikalrichtung in die Horizontale und schräg nach außen zu den äußeren Führungsrollen 30, 31 umgelenkt. Letztere führen damit den vom Patienten-Halte-Gurt 10 einlaufenden Zugabschnitt 36, 37.

[0023] Fig. 2 gibt im Wesentlichen den Verlauf dieser Zugabschnitte 36, 37 bei einem im Rollstuhl vor dem Stehgerät 1 sitzenden Patienten P wieder. Wie aus dieser Zeichnung erkennbar ist, ist aufgrund der direkt unter der Tischplatte 4 und weit zum Patienten P hin gerückten äußeren Führungsrollen 30, 31 der Anstiegswinkel A der Zugabschnitte 36, 37 vergleichsweise steil, so dass die davon aufgebrachten Zugkräfte eine starke Unterstützung des Patienten beim Aufstehen aus dem Rollstuhl bieten.

[0024] Diese Zugbewegung wird durch eine Verschiebung des Schlittens 13 mit Hilfe des Spindeltriebs 15, 16, 17 hervorgerufen, indem der Schlitten 13 entlang der Standsäule 3 nach unten verschoben wird. Dadurch laufen beide Züge 7, 8 über die nach unten verlagerten Umlenkrollen 20, 21, es verlängern sich die davon ausgehenden Zugabschnitte 38, 39. Nach Art eines "umgekehrten Flaschenzuges" wird durch eine Verschiebung des Schlittens 13 um eine bestimmte Strecke nach unten das jeweilige patientenseitige Ende 40, 41 der Züge 7, 8 um die doppelte Strecke zum Stehgerät hin gezogen.

[0025] Durch die umgekehrte Verschiebung des Schlittens 13 vertikal nach oben können die Züge 7, 8 verlängert und der Patient P aus dem in Fig. 1 gezeigten stehenden Zustand in die in einem Rollstuhl R sitzende Stellung allmählich abgelassen werden.

Patentansprüche

1. Stehgerät zur Rehabilitation körperbeeinträchtigter

Personen umfassend

- ein Standgestell (2),
 - eine daran angebrachte Tischplatte (4),
 - einen Patienten-Halte-Gurt (10) zur rückwärtigen Unterstützung der am Stehgerät (1) stehenden Person (P),
 - mindestens einen mittels eines motorischen Linearantriebes (15, 16, 17) längenverstellbaren Zug (7, 8) für den Patienten-Halte-Gurt (10),
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- der motorische Linearantrieb (15, 16, 17) ein im wesentlichen in vertikaler Richtung am Stehgerät (1) verstellbares Stellelement (13, 20, 21) aufweist, über das der Zug (7, 8) derart geführt ist, dass eine vertikale Linearverstellung des Stellelementes (13, 20, 21) zu einer Längenverstellung des Zuges (7, 8) führt.
2. Stehgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement ein Schlitten (13) mit einer Umlenkrolle (20, 21) ist, über die der Zug (7, 8) geführt ist.
3. Stehgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (13) an einer Säule (3) des Stehgerätes (1) vertikal verstellbar geführt ist.
4. Stehgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (13) von einem Spindeltrieb (15, 16) verstellbar angetrieben ist.
5. Stehgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von Zügen (7, 8) zur Verstellung des Patienten-Halte-Gurtes (10) vorgesehen ist, die jeweils über eine gesonderte Umlenkrolle (20, 21) am Schlitten (13) geführt sind.
6. Stehgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Zug (7, 8) mit seinem festen Ende (32, 33) an der Unterseite (26) der Tischplatte (4) angeschlagen und davon ausgehend im wesentlichen parallel zur Linearverstellungsrichtung (V) des Schlittens (13) über die Umlenkrolle (7, 8) sowie anschließend über mindestens eine Führungsrolle (27, 28, 30, 31) an der Unterseite (26) der Tischplatte (4) zum Patienten-Halte-Gurt (10) geführt ist.
7. Stehgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Zug (7, 8) zwei Führungsrollen (27, 30; 28, 31) an der Unterseite der Tischplatte (4) vorgesehen sind, nämlich eine innere, nahe der Linearverstellung angeordnete Führungsrolle (27; 28) und eine demgegenüber seitlich nach außen und in Richtung zum Patienten (P) versetzte Führungsrolle (30, 31), die den vom Patienten-Halte-Gurt (10) einlaufenden Zugabschnitt (36, 37) führt.
8. Stehgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (13, 20, 21) mit den dazu benachbarten Zug-Abschnitten (38, 39) unter einer Verkleidung (5, 6) des Standgestells (3) angeordnet ist.

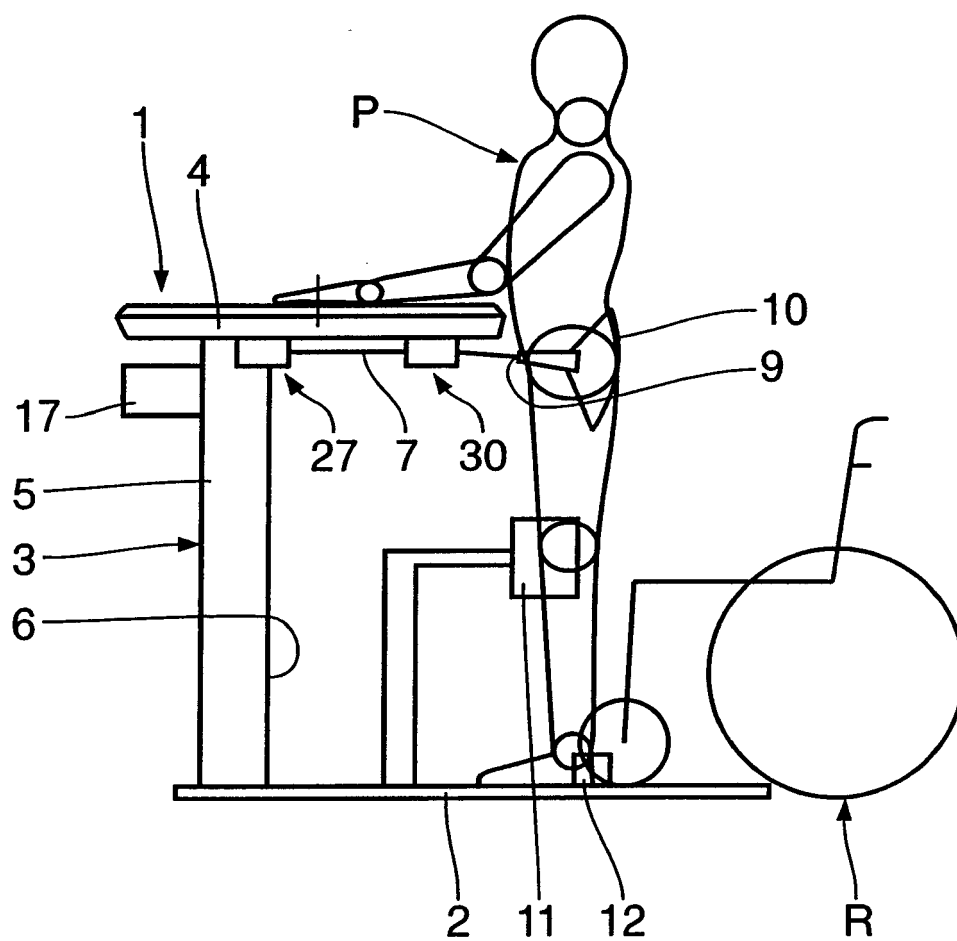


Fig. 1

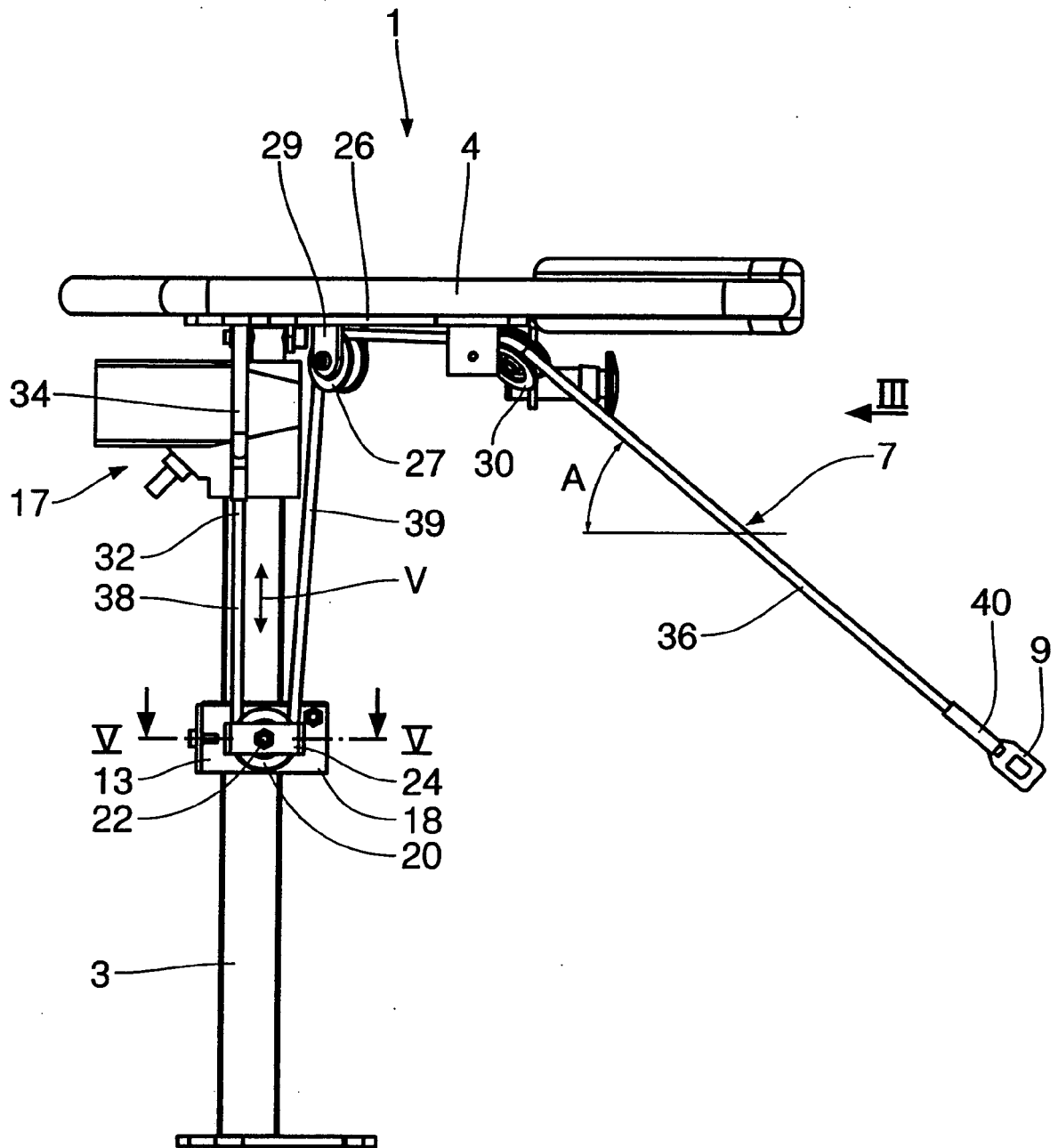


Fig. 2

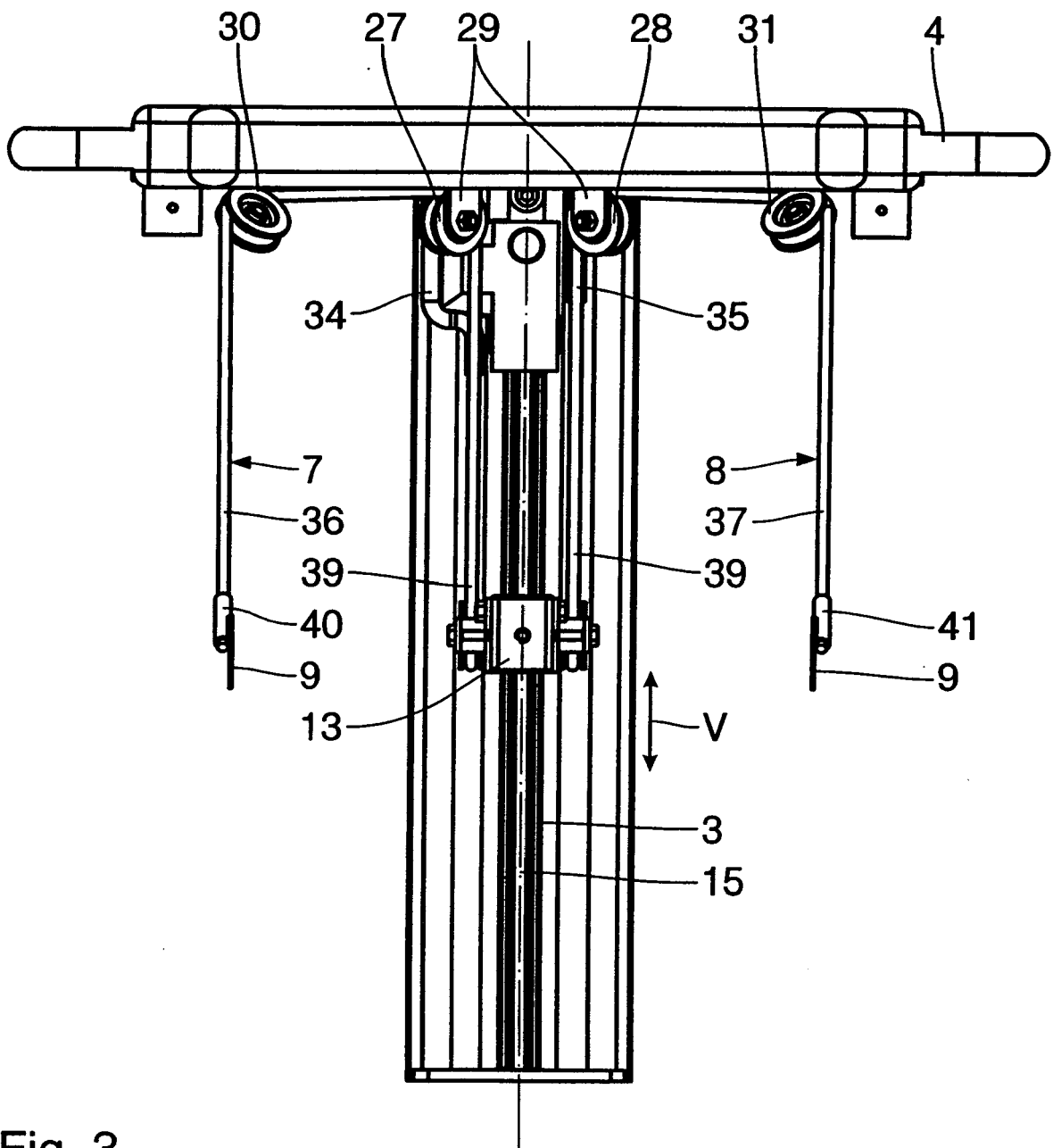


Fig. 3

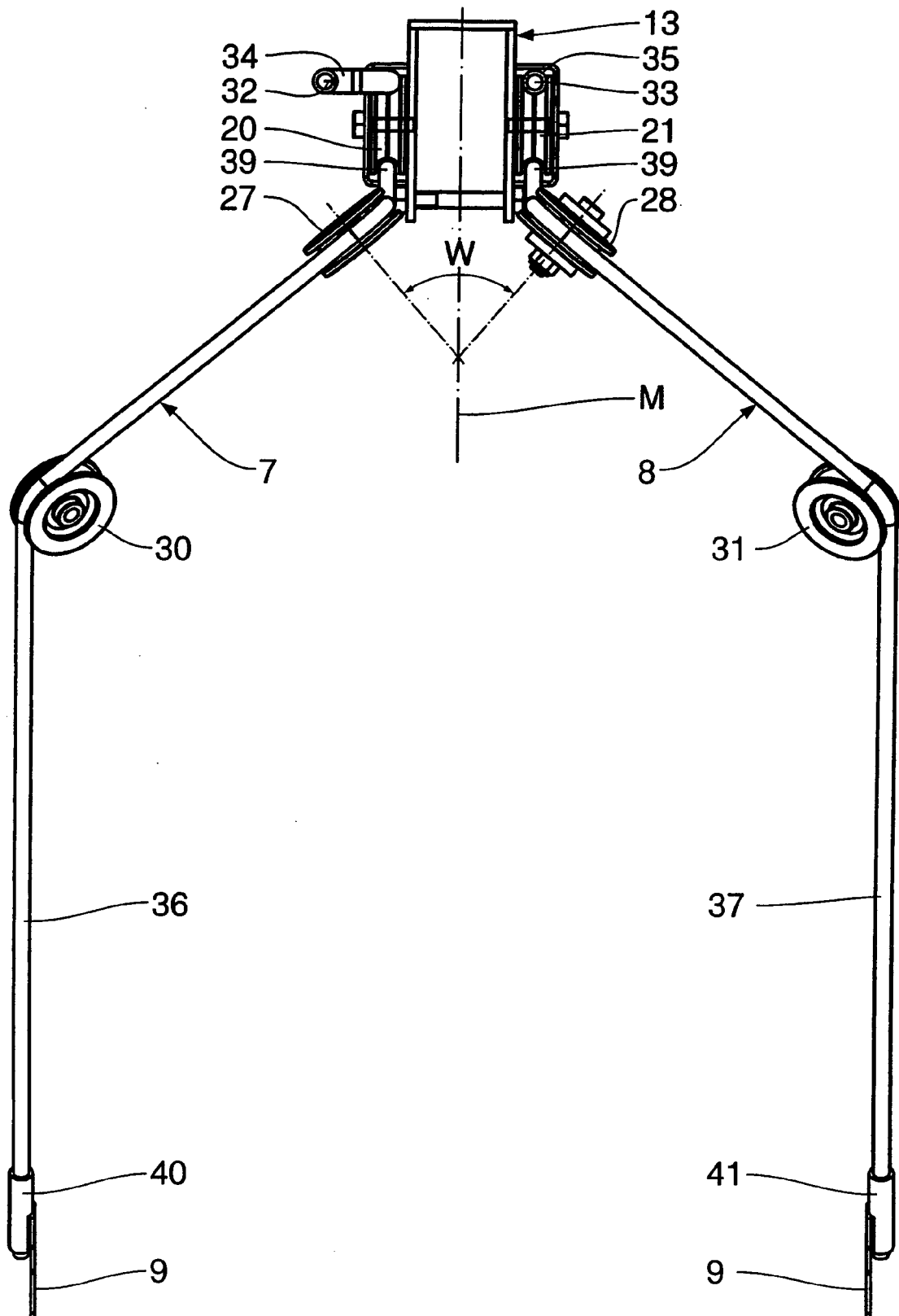


Fig. 4

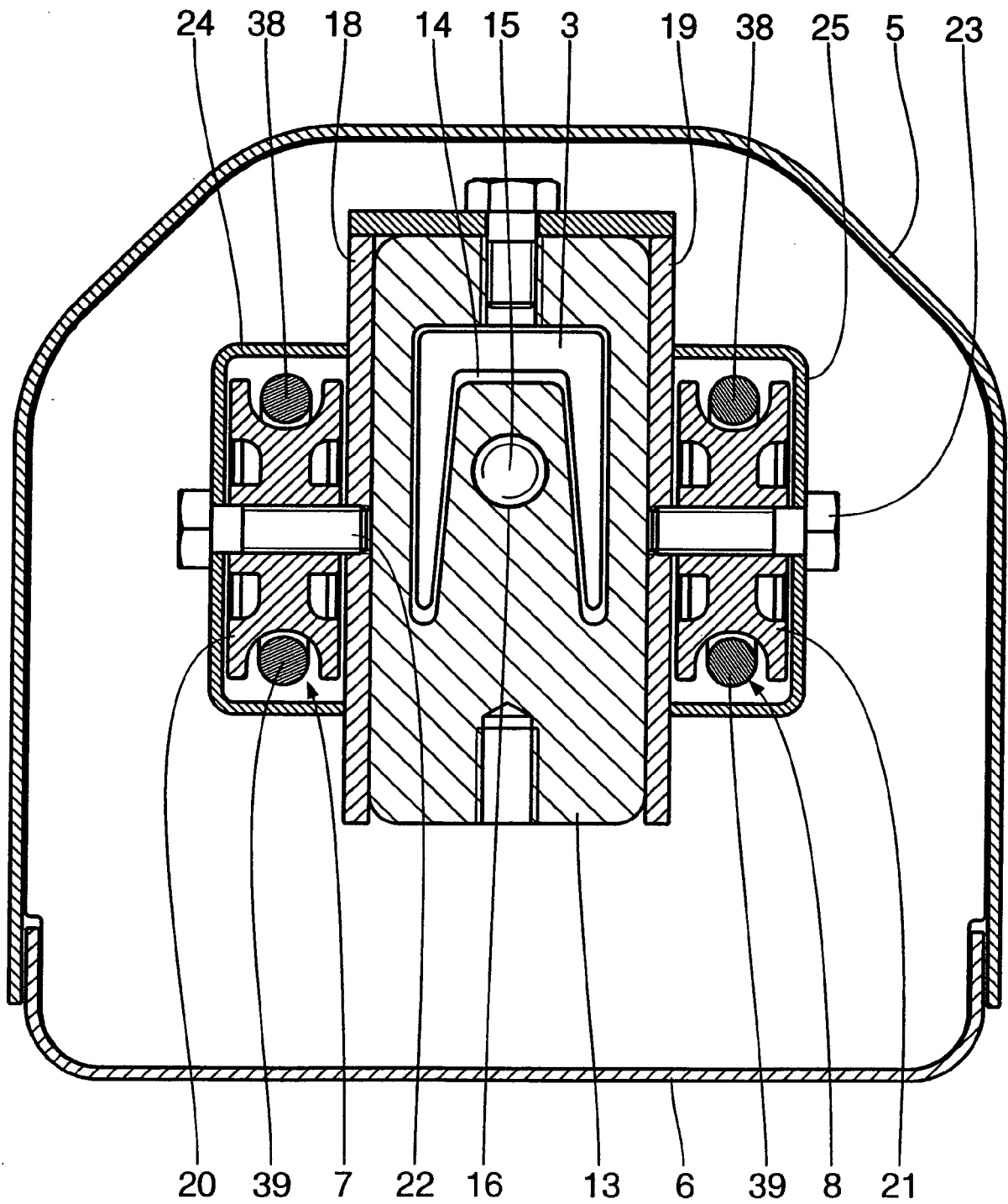


Fig. 5