



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.11.2017 Patentblatt 2017/44

(51) Int Cl.:
A47C 20/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17167280.1**

(22) Anmeldetag: **20.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **De Werth Group AG**
8002 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Dewert, Eckhart**
8638 Goldingen (CH)

(74) Vertreter: **Wagner, Carsten**
Patentanwaltskanzlei
Am Buchenhof 3
31303 Burgdorf (DE)

(30) Priorität: **29.04.2016 DE 102016108033**
28.07.2016 DE 102016113980
31.08.2016 DE 102016116256

(54) **ELEKTROMOTORISCHER DOPPELANTRIEB**

(57) Ein elektromotorischer Doppelantrieb 14 zum Verstellen von relativ zueinander schwenkbeweglichen Stützteilen 6-12 einer Stützeinrichtung 2 zum Abstützen einer Boxspring-Matratze oder eines Polsterbetts relativ zueinander weist einen Grundkörper 16 auf, an dem zwei Antriebseinheiten 18, 18 angeordnet ist, die jeweils ein Abtriebsorgan aufweisen, das in Montageposition des Doppelantriebs jeweils mit einem Schwenkhebel 26, 26' zusammenwirken, der mit einem zu verstellenden Stützteil zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung steht Die Schwenkhebel 26, 26' sind schwenkbar gelagert an dem Grundkörper 16 befestigt, derart, dass der Grundkörper 16 zusammen mit den Schwenkhebeln (16, 16') eine an der Stützeinrichtung befestigbare Baueinheit bildet.

zusammenwirken, der mit einem zu verstellenden Stützteil zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung steht Die Schwenkhebel 26, 26' sind schwenkbar gelagert an dem Grundkörper 16 befestigt, derart, dass der Grundkörper 16 zusammen mit den Schwenkhebeln (16, 16') eine an der Stützeinrichtung befestigbare Baueinheit bildet.

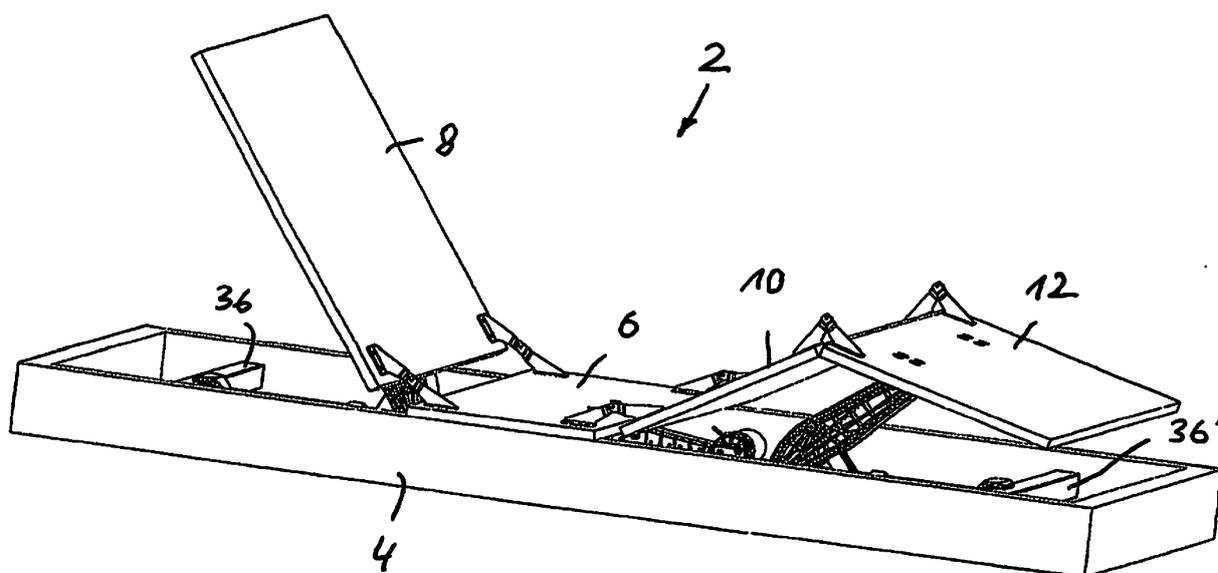


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Doppelantrieb zum Verstellen von relativ zueinander schwenkbeweglichen Stützteilen einer Stützeinrichtung zum Abstützen einer Matratze.

[0002] Derartige Doppelantriebe sind allgemein bekannt. Sie weisen einen als Gehäuse ausgebildeten Grundkörper auf, in dem zwei Antriebseinheiten angeordnet sind, die jeweils ein Abtriebsorgan aufweisen, das in Montageposition des Doppelantriebs mit einem Schwenkelement in Form einer Schwenkwelle zusammenwirkt, die mit einem zu verstellenden Stützteil zum Verschwenken desselben in Wirkungsverbindung steht. Die Schwenkwelle ist Teil eines Verstellbeschlags, der Teil einer zu verstellenden Stützeinrichtung, beispielsweise eines Lattenrostes, ist. Das Abtriebsorgan ist bei den bekannten Möbelantrieben in der Regel durch eine linear bewegliche Spindel Mutter gebildet. Um die lineare Bewegung der Spindel Mutter in eine Schwenkbewegung der Schwenkwelle umzusetzen, ist auf die Schwenkwelle drehfest ein Anlenkhebel aufgesetzt. Zum Verstellen eines Stützteil der Stützeinrichtung drückt die Spindel Mutter gegen den Anlenkhebel, so dass die Schwenkwelle verschwenkt und dadurch in der gewünschten Weise das Stützteil verstellt wird.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen entsprechenden Doppelantrieb im Hinblick auf eine Verstellung einer Boxspring-Matratze zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

[0005] Die Erfindung sieht vor, dass die Schwenkhebel schwenkbar gelagert an dem Grundkörper befestigt sind derart, dass der Grundkörper zusammen mit den Schwenkhebeln eine an der Stützeinrichtung befestigbare Baueinheit bildet.

[0006] Auf diese Weise erübrigt sich ein separater Verstellbeschlag, so dass eine Boxspring-Matratze mit einem erfindungsgemäßen Doppelantrieb auch besonders einfache Weise elektromotorisch verstellbar ausgestaltet werden kann.

[0007] Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das oder jedes Abtriebsorgan linear beweglich ist. Entsprechende Linearantriebe sind relativ kostengünstig und auch zur Aufbringung großer Kräfte bzw. Drehmomente geeignet.

[0008] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Abtriebsorgan eine Spindel Mutter ist, die verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer ortsfesten Gewindespindel angeordnet ist, die in Drehantriebsverbindung mit einem Elektromotor der Antriebseinheit steht.

[0009] Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Abtriebsorgan eine Gewindespindel ist, die verdrehsicher und in ihrer Axialrichtung beweglich gelagert ist und auf der eine ortsfeste Spindel Mutter angeordnet ist, die in Drehantriebsverbindung mit einem Elektromotor der Antriebseinheit steht.

[0010] Bei den vorgenannten Ausführungsformen ist im Antriebszug der Antriebseinheit ein Spindeltrieb angeordnet. Entsprechende Spindeltriebe stehen als relativ einfache und kostengünstige Standardbauteile zur Verfügung und sind zur Aufbringung großer Kräfte bzw. Drehmomente geeignet.

[0011] Eine Wirkungsverbindung zwischen dem Schwenkhebel und dem Abtriebsorgan der Antriebseinheit kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen auf beliebige geeignete Weise hergestellt werden. Insofern sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass das oder jedes Abtriebsorgan mit einem Aufstellhebel in Wirkungsverbindung steht, dessen eines Ende gelenkig mit dem zugeordneten Schwenkhebel beabstandet zu dessen Enden verbunden ist und dessen freies Ende mit dem Abtriebsorgan zusammenwirkt.

[0012] Grundsätzlich kann bei der vorhergehenden Ausführungsform der Aufstellhebel an dem Abtriebsorgan befestigt sein. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht insoweit vor, dass das Abtriebsorgan den Aufstellhebel lose beaufschlagt. Auf diese Weise ist insbesondere eine Notausrückung, beispielsweise bei einem Stromausfall, erleichtert.

[0013] Eine Weiterbildung der Ausführungsform mit dem Aufstellhebel sieht vor, dass das Abtriebsorgan zum Verwschenken eines zugeordneten Stützteil aus einer Ausgangslage der Verstellbewegung in Richtung auf eine Endlage der Verstellbewegung gegen das freie Ende des Aufstellhebels drückt.

[0014] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schwenkhebel eine in seiner Längsrichtung verlaufende Ausnehmung aufweist, die derart ausgebildet ist, dass in der Ausgangslage der Verstellbewegung das Abtriebsorgan und der Aufstellhebel in der Ausnehmung aufgenommen sind. Auf diese Weise ergibt sich ein kompakter, flacher Aufbau.

[0015] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Schwenkhebel als zweiarmer Hebel ausgebildet ist, dessen erster Hebelarm das zugeordnete zu verstellende Stützteil beaufschlagt und dessen zweiter Hebelarm mit dem Abtriebsorgan der Antriebseinrichtung in Antriebsverbindung steht oder bringbar ist.

[0016] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Abtriebsorgan als Druckstück ausgebildet ist, das beim Verstellen des zugeordneten Stützteil gegen den zweiten Hebelarm drückt.

[0017] Eine Weiterbildung der Ausführungsform des zweiarmligen Hebels sieht vor, dass zwischen dem zweiten Hebelarm und dem Abtriebsorgan der Antriebseinheit eine Lasche angeordnet ist, deren erstes Ende entfernt zu der Schwenkachse des Schwenkhebels gelenkig und um eine zu der Schwenkachse parallele Achse mit dem zweiten Hebelarm verbunden ist und deren zweites Ende von dem Abtriebsorgan beaufschlagt oder beaufschlagbar ist. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders einfache Anordnung zur Übertragung der Antriebskraft des Antriebsmotors auf den Schwenkhebel.

[0018] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Abtriebsorgan das zweite Ende der Lasche mittels einer Eingriffsfläche lose beaufschlagt. Auf diese Weise ist eine Notausrückung des Möbelantriebs, beispielsweise bei einem Stromausfall, erleichtert.

[0019] Um die Lasche in Eingriff mit dem Abtriebsorgan zu halten, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung vor, dass die Eingriffsfläche und das zweite Ende der Lasche im Querschnitt profiliert und wenigstens abschnittsweise zueinander komplementär geformt sind.

[0020] Bei der vorgenannten Ausführungsform ist es zweckmäßig, wenn die Eingriffsfläche im Querschnitt konkav und das zweite Ende der Lasche konvex geformt ist, wie dies eine Weiterbildung vorsieht.

[0021] Eine andere Weiterbildung der Ausführungsform mit der Lasche sieht Federmittel zum Vorspannen des zweiten Endes der Lasche gegen die Eingriffsfläche vor. Auf diese Weise ist die Lasche sicher in Eingriff mit der Eingriffsfläche gehalten.

[0022] Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der Ausführungsform mit der Lasche sieht vor, dass die Lasche mit einem Griffelement versehen ist, das durch eine Öffnung in einem Gehäuse des Doppelantriebs greifbar ist, derart, dass die Lasche entgegen der Federwirkung der Federmittel außer Eingriff von der Eingriffsfläche bringbar ist zum Ausrücken des Doppelantriebs. Bei dieser Ausführungsform ist auf besonders einfache Weise eine Notausrückung des Doppelantriebs realisiert.

[0023] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Abtriebsorgan als Zugstück ausgebildet ist, das beim Verstellen des zugeordneten Stützteils an dem zweiten Hebelarm zieht. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau des Antriebszuges. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass bei Verwendung eines Spindeltriebs in dem Antriebszug die Gewindespindel während der Verstellbewegung auf Zug beansprucht ist. Während bei einer Druckbeanspruchung der Spindel die Gefahr eines seitlichen Ausnietens besteht, ist diese Gefahr bei einer Zugbeanspruchung vermieden. Dementsprechend kann die Gewindespindel bei dieser Ausführungsform geringer dimensioniert werden, also bei einer Druckbeanspruchung, so dass die Herstellungskosten des entsprechenden Doppelantriebs verringert sind.

[0024] Eine Wirkungsverbindung zwischen dem Zugstück und dem zweiarmigen Hebel kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen auf beliebige geeignete Weise hergestellt werden. Insoweit sieht eine vorteilhafte Weiterbildung vor, dass das Zugstück über ein Gestänge mit wenigstens einer Stange oder über einen Hebeltrieb mit wenigstens einem Hebel mit zweiarmigen Hebel in Antriebsverbindung steht. Durch entsprechende Ausgestaltung des Gestänges oder des Hebelgetriebes kann eine beispielsweise und insbesondere eine zusätzliche Untersetzung in dem Antriebszug vorgesehen sein.

[0025] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Zugstück über eine Stange mit dem zweiten Hebelarm verbunden ist, wobei ein Ende der Stange gelenkig mit dem Zugstück und das andere Ende der Stange zu der Schwenkachse des zweiarmigen Hebels beabstandet gelenkig mit dem zweiten Hebelarm verbunden ist. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau.

[0026] Eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung zum Abstützen einer Boxspring-Matratze oder eines Polsterbettes ist im Anspruch 20 angegeben. Sie weist wenigstens ein erfindungsgemäßen Doppelantrieb auf.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte schematisierte Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs und einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung dargestellt sind. Dabei bilden alle in der Beschreibung beschriebenen, in der Zeichnung dargestellten und in den Patentansprüchen beanspruchten Merkmale für sich genommen sowie in beliebiger geeigneter Kombination miteinander den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen und deren Rückbezügen sowie unabhängig von ihrer Beschreibung bzw. Darstellung in der Zeichnung. Es ist für den Fachmann ersichtlich, dass die Erfindungsmerkmale ein Ausführungsbeispiel grundsätzlich jeweils für sich genommen, also unabhängig von den anderen Merkmalen dieses Ausführungsbeispiels weiterbilden. Zum Gegenstand der Erfindung gehören auch Kombinationen von Merkmalen eines Ausführungsbeispiels mit Merkmalen wenigstens eines anderen Ausführungsbeispiels, also Merkmalskombinationen der Ausführungsbeispiele untereinander.

[0028] Es zeigt:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung zum Abstützen einer Boxspring-Matratze mit einem ersten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in Form eines Doppelantriebs, wobei die Stützeinrichtung in der Enlage der Verstellbewegung gezeigt ist, die einer maximal verstellten Position entspricht,

Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1, wobei Stützteile der Stützeinrichtung weggelassen sind,

Fig. 3 in gleicher Darstellung wie Fig. 2 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 2, wobei zusätzlich ein Rahmen der Stützeinrichtung weggelassen ist,

Fig. 4 in gegenüber Fig. 3 vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 3,

- Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 3, wobei der als Profilschiene ausgebildete Grundkörper des Doppelantriebs weggelassen ist,
- Fig. 6 in vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 5,
- Fig. 7 eine Perspektivansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs, wobei Schwenkhebel des Doppelantriebs in einer Ausgangslage der Verstellbewegung dargestellt sind,
- Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Fig. 7 den Doppelantrieb gemäß Fig. 7, wobei die Schwenkhebel in der Endlage der Verstellbewegung dargestellt sind,
- Fig. 9 in gleicher Darstellung wie Fig. 8 den Doppelantrieb gemäß Fig. 8, wobei eine Halbschale eines Gehäuses des Doppelantriebs weggelassen ist,
- Fig. 10: in gleicher Darstellung wie Fig. 9, jedoch in vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 9,
- Fig. 11 in gleicher Darstellung wie Fig. 10 den Doppelantrieb gemäß Fig. 10, wobei aus Gründen der Veranschaulichung ein Druckstück einer Antriebseinheit des Doppelantriebs weggelassen ist,
- Fig. 12: in gleicher Darstellung wie Fig. 10 für sich genommen das Druckstück,
- Fig. 13 in gleicher Darstellung wie Fig. 9 den Doppelantrieb in der in Fig. 7 dargestellten Ausgangslage der Verstellbewegung,
- Fig. 14 in gleicher Darstellung wie Fig. 8, jedoch in vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 8,
- Fig. 15 in einer Perspektivansicht ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs in einer Ausgangslage der Verstellbewegung in Kombination mit einem Außenrahmen einer Stützeinrichtung,
- Fig. 16 in gleicher Darstellung wie Fig. 15 den Doppelantrieb gemäß Fig. 15 in einer Endlage der Verstellbewegung,
- Fig. 17 in einer zu Fig. 15 ähnlichen Darstellung den Doppelantrieb ohne die Stützeinrichtung,
- Fig. 18 in einer zu Fig. 17 ähnlicher Darstellung den Doppelantrieb gemäß Fig. 17, wobei aus Erläuterungsgründen Teile des Doppelantriebs weggelassen sind und
- Fig. 19 in gegenüber Fig. 18 vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 18.
- [0029]** Zur Erläuterung eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung, die mit einem Ausführungsbeispiel eines elektromotorischen Doppelantriebs versehen ist, wird nachfolgend auf die Fig. 1 bis 6 Bezug genommen.
- [0030]** In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung 2 zum Abstützen einer Boxspring-Matratze dargestellt. Die Boxspring-Matratze selbst ist zur Vereinfachung der Darstellung in der Zeichnung nicht gezeigt.
- [0031]** Die Stützeinrichtung 2 weist einen Rahmen 4 und relativ zueinander schwenkverstellbare, plattenförmige Stützteilteile auf, die ein ortsfestes mittleres Stützteil 6 aufweisen, mit dessen einem Ende gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Oberkörperstützteil 8 verbunden ist. Mit dem dem Oberkörperstützteil 8 abgewandten Ende des mittleren Stützteils 6 ist gelenkig und um eine horizontale Schwenkachse verschwenkbar ein Beinstützteil 10 verbunden, an das ein Wadenstützteil 12 angelenkt ist.
- [0032]** In Fig. 2 sind zur Vereinfachung der Darstellung in die Stützteilteile 6 bis 12 weggelassen. In Fig. 3 ist zusätzlich noch der Rahmen 4 der Stützeinrichtung 2 weggelassen
- [0033]** Der Aufbau eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs 14 wird nachfolgend erläutert. Der Doppelantrieb 14 weist einen Grundkörper 16 auf, der bei diesem Ausführungsbeispiel als C-Profilschiene ausgebildet ist. An dem Grundkörper 16 sind zwei Antriebseinheiten 18, 18' angeordnet, wobei die Antriebseinheit 18 dem Oberkörperstützteil 8 zum Verstellen desselben und die Antriebseinheit 18' dem Beinstützteil 10 und dem Wadenstützteil 12 zum Verstellen derselben zugeordnet sind. Nachfolgend wird ausschließlich die Antriebseinheit 18 näher erläutert. Die Antriebseinheit 18' ist entsprechend aufgebaut und wird daher hier nicht näher erläutert.
- [0034]** Die Antriebseinheit 18 weist einen Elektromotor 20 auf, der über ein Schneckengetriebe mit einer Gewindespindel 22 in Drehantriebsverbindung steht, auf der verdrehsicher und in Axialrichtung der Gewindespindel 22 linear beweglich eine Spindelmutter 24 angeordnet ist, die das Abtriebsorgan der Antriebseinheit 18 bildet. Zum Verschwenken des Oberkörperstützteils 8 relativ zu dem mittleren Stützteil 6 ist ein Schwenkelement in Form eines Schwenkhebels 26 vorgesehen, der um eine Schwenkachse 28 schwenkbar an dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 gelagert ist. Das der Schwenkachse 28 abgewandte Ende des Schwenkhebels 26 trägt

Rollen 30, 30', auf denen sich das Oberkörperstützteil 8 mit seiner der Boxspring-Matratze abgewandten Seite abstützt, so dass der Schwenkhebel 26 das Oberkörperstützteil 8 lose beaufschlagt.

[0035] Mit dem Schwenkhebel 26 ist beabstandet zu dessen Enden gelenkig ein Ende eines Aufstellhebels 32 verbunden, dessen anderes Ende durch die Spindelmutter 24 lose beaufschlagt wird. Ausgehend von einer Ausgangslage der Verstellbewegung, in der das Oberkörperstützteil 8 zusammen mit dem mittleren Stützteil 6 und dem Beinstützteil 10 sowie dem Wadenstützteil 12 eine im wesentlichen horizontale Stützebene aufspannt, treibt der Elektromotor 20 die Gewindespindel 22 derart an, dass sich die Spindelmutter 24 in der Zeichnung nach rechts bewegt und gegen das zugewandte Ende des Aufstellhebels 32 drückt, wodurch sich der Aufstellhebel 32 aufstellt. Hierdurch wird der Schwenkhebel 26 in der Zeichnung im Uhrzeigersinn verschwenkt, so dass das Oberkörperstützteil in der gewünschten Weise verschwenkt wird.

[0036] Die Rückstellung aus der in der Zeichnung dargestellten Endlage der Verstellbewegung in die Ausgangslage vollzieht sich bei eingeschalteten Elektromotor 20, jedoch unter der Gewichtskraft des Oberkörperstützteils 8 bzw. einer auf der Stützeinrichtung 2 ruhenden Person.

[0037] Die Schwenkhebel 26, 26' sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch Spritzgussteile aus Kunststoff gebildet.

[0038] Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, weist der Schwenkhebel 26 auf seiner der Spindelmutter 24 und dem Aufstellhebel 32 zugewandten Seite eine in Längsrichtung des Schwenkhebels 26 verlaufende Ausnehmung 34 auf, die so ausgebildet ist, dass in der Ausgangslage der Verstellbewegung, in der das Oberkörperstützteil 8 im wesentlichen horizontal angeordnet ist, die Spindelmutter 24 und der Aufstellhebel 32 in der Ausnehmung 34 aufgenommen sind.

[0039] Dadurch, dass der Schwenkhebel 26 schwenkbar gelgert an dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 befestigt ist, erübrigt sich ein separater Verstellbeschlag. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau. Im Gegensatz zu bekannten Doppelantrieben, bei denen der Anlenkhebel bei der Montage des Doppelantriebs in Wirkungsverbindung mit dem zugeordneten Abtriebsorgan gebracht wird, sind bei dem erfindungsgemäßen Doppelantrieb 14 die Schwenkhebel 26, 26' permanent an dem Grundkörper befestigt, so dass der Doppelantrieb 14 und die Schwenkhebel 26, 26' eine Baueinheit bilden.

[0040] Erfindungsgemäß ist der Doppelantrieb 14 für eine werkzeuglose Montage an der Stützeinrichtung 2 ausgebildet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Stützeinrichtung 2 quer zu ihrer Längsrichtung verlaufende Streben 36, 36' (vgl. insbesondere Fig. 2 und Fig. 3) auf. An den Enden der Profilschiene, die den Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 bildet, sind Auflagererelemente 38, 38' angeordnet, mit denen sich der

Grundkörper 16 in der in der Zeichnung dargestellten Montageposition des Doppelantriebs 14 auf den Streben 36, 36' abstützt. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen können die Auflagererelemente 38, 38' über geeignete Befestigungsmittel an den Streben 36, 36' befestigt werden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel legen die Auflagererelemente 38, 38' jedoch lose auf den Streben 36, 36' auf. Der Abstand zwischen voneinander wegweisenden vertikalen Flächen der Auflagererelemente 38, 38' entspricht dabei im wesentlichen der lichten Weite zwischen den Querstreben 36, 36'. Ggf. kann der Doppelantrieb 14 hierbei leicht klemmend zwischen den Querstreben 36, 36' gehalten sein.

[0041] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind ferner Befestigungsmittel zur werkzeuglosen Befestigung des mittleren Stützteils 6 an dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 vorgesehen, die bei diesem Ausführungsbeispiel eine werkzeuglos handbetätigbare Schraubvorrichtung aufweisen. Die Schraubvorrichtung weist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel Schraubbolzen 40, 40' (vgl. Fig. 3) auf, mittels derer das mittlere Stützteil 6 mit dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 verschraubt wird. Im Sinne einer werkzeuglosen Befestigung sind hierzu Flügelschrauben vorgesehen, von denen in Fig. 6 lediglich eine Flügelschraube 42 erkennbar ist.

[0042] Zur Demontage des Doppelantriebs 14, beispielsweise zu Wartungszwecken, ist es lediglich erforderlich, die Schraubbolzen 40, 40' zu lösen und die Auflagererelemente 38, 38' von den Streben 36, 36' abzuheben. Die Montage und Demontage des Doppelantriebs 14 sind damit völlig werkzeuglos und besonders einfach zu bewerkstelligen.

[0043] Der dem Beinstützteil 10 und dem Wadenstützteil 12 zugeordnete Schwenkhebel 26' trägt an seinen Enden eine parallel zu der Schwenkachse des Schwenkhebels 26' verlaufende Achse 44 (vgl. Fig. 3), die in Montageposition des Doppelantriebs 14 in Aufnahmen 46, 46' aufgenommen ist, die an der Unterseite des Wadenstützteils 12 befestigt sind. Auf diese Weise werden beim Verschwenken des Schwenkhebels 26 das Beinstützteil 10 und das Wadenstützteil 14 verstellt.

[0044] Eigenständige erfinderische Bedeutung hat auch ein Verfahren zur Notabsenkung eines mittels eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs verstellten Stützteil. Fällt beispielsweise in der in Fig. 6 dargestellten Verstelllage des Schwenkhebels 26 und damit des Oberkörperstützteils 8 der Strom aus, so kann der Schwenkhebel 26 von Hand in Fig. 6 im Uhrzeigersinn bewegt werden, so dass der Aufstellhebel 32 außer Eingriff von der Spindelmutter 24 kommt und der Schwenkhebel 26 damit von den Antriebsstrang der Antriebseinheit 18 entkoppelt ist. Daran anschließend kann der Schwenkhebel 26 in der Zeichnung entgegen dem Uhrzeigersinn bewegt werden, wobei sich das Oberkörperstützteil zurück in die Ausgangslage bewegt und der Aufstellhebel 32 über die Spindelmutter 24 in der Zeichnung nach links hinweggleitet. In der am Ende dieser Bewegung wieder erreich-

ten Ausgangslage der Verstellbewegung sind der Aufstellhebel 32 und die Spindelmutter 24 in der Ausnehmung 34 des Schwenkhebels 26 aufgenommen.

[0045] Um den Schwenkhebel 26 wieder in Antriebsverbindung mit dem Antriebsstrang der Antriebseinheit 18 zu bringen, ist es lediglich erforderlich, den Elektromotor 20 so anzusteuern, dass die Spindelmutter 24 in der Zeichnung nach links zurück in ihre Ausgangslage fährt. Dabei unterfährt sie den Aufstellhebel 32, so dass dieser über die Spindelmutter 24 hinweggleitet und wieder in Eingriff mit dem dem Elektromotor 20 zugewandten Ende der Spindelmutter 24 kommt und die Antriebsverbindung somit wieder hergestellt ist. Um diesen Vorgang zu erleichtern, kann der Aufstellhebel 32 an der Unterseite seines freien Endes mit einer Anlaufschräge 46 versehen sein, wie aus Fig. 6 ersichtlich. Die Notabsenkung ist damit besonders einfach gestaltet.

[0046] Zur Erläuterung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs wird nachfolgend auf die Figuren 7 bis 14 Bezug genommen.

[0047] In Fig. 7 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs 14 dargestellt, an dessen Grundkörper 16 in Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel Schwenkelemente in Form von Schwenkhebeln 26, 26' jeweils um eine Schwenkachse 28, 28' schwenkbar gelagert sind. In weiterer Übereinstimmung mit dem ersten Ausführungsbeispiel ist der Doppelantrieb 14 für eine werkzeuglose Montage an einer Stützeinrichtung für eine Boxspring-Matratze oder ein Polsterbett ausgebildet, wie dies für das erste Ausführungsbeispiel erläutert worden ist. Fig. 7 zeigt den Doppelantrieb 14 in einer Ausgangslage der Verstellbewegung mit einer Position der Schwenkhebel 26, 26', die einer Verstelllage der Stützeinrichtung entspricht, in der die Stützteilteile eine im Wesentlichen horizontale Unterstützungsebene aufspannen.

[0048] Fig. 8 zeigt den Doppelantrieb gemäß Fig. 7 in einer Position der Schwenkhebel 26, 26', die einer Endlage der Verstellbewegung entspricht, in der die Stützteilteile relativ zueinander maximal verstellt sind.

[0049] Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel zunächst dadurch, dass der Grundkörper 16 als Gehäuse 50 ausgebildet ist, in dem die den Schwenkhebeln 26, 26' zugeordneten Antriebseinheiten aufgenommen sind. Das Gehäuse 50 besteht bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus zwei Halbschalen 52, 52' aus Kunststoff. Die Halbschalen 52, 52' sind miteinander schraubverbunden bzw. schraubverbindbar.

[0050] An den in Längsrichtung gelegenen Enden des Gehäuses 50 sind Auflageelemente 38, 38' in das Gehäuse eingeformt, mit denen der Doppelantrieb 14 in Montageposition auf quer verlaufenden Streben einer Stützeinrichtung aufliegt und sich an diesen abstützt (vgl. die Bezugszeichen 36, 36' in Fig. 3).

[0051] Zur Befestigung an einem ortsfesten mittleren Stützteil einer Stützeinrichtung sind an die Halbschalen 52, 52' Befestigungsglaschen 54, 54' angeformt, wie in

Fig. 8 und besonders gut in Fig. 14 erkennbar.

[0052] Die Montage des Doppelantriebs 14 an einer Stützeinrichtung vollzieht sich prinzipiell in der gleichen Art und Weise wie in Bezug auf das erste Ausführungsbeispiel erläutert. Hierzu wird der Doppelantrieb 14 mittels der Auflageelemente 38, 38' auf die quer verlaufenden Streben der Stützeinrichtung aufgelegt. Daran anschließend kann der Doppelantrieb 14 über die Befestigungsglaschen 54, 54' mit seinem Gehäuse mit einem ortsfesten mittleren Stützteil einer Stützeinrichtung verschraubt werden. Die Verschraubung kann insbesondere über eine werkzeuglos betätigbare Schraubvorrichtung hergestellt werden.

[0053] Anhand der Figuren 9 bis 12 werden nachfolgend die Antriebseinheiten 18, 18' des Doppelantriebs 14 näher erläutert.

[0054] Fig. 9 zeigt den Doppelantrieb 14 in der Verstelllage entsprechend Fig. 1, wobei aus Gründen der Erläuterung des Aufbaus der Antriebseinheiten 18, 18' die Halbschale 52 des Gehäuses 16 weggelassen ist. Nachfolgend wird ausschließlich die Antriebseinheit 18 näher erläutert, die Antriebseinheit 18' ist entsprechend aufgebaut und wird daher nicht näher erläutert.

[0055] Die Antriebseinheit 18 weist eine drehbar in dem Gehäuse 16 gelagerte, ortsfeste Spindelmutter 56 auf, die auf eine in dem Gehäuse 16 verdrehsicher gelagerte und in ihrer Axialrichtung bewegliche Gewindespindel 58 aufgesetzt ist. Mit der Spindelmutter 56 ist drehfest ein Schneckenrad 60 verbunden, das mit einer Schnecke 62 in Eingriff steht, die mit der Antriebswelle eines Elektromotors der Antriebseinheit 18 in Eingriff steht, so dass sich die Gewindespindel 58 entsprechend der Drehrichtung der Antriebswelle des Elektromotors in Fig. 10 nach links oder rechts bewegt.

[0056] Zur Spannungsversorgung und Ansteuerung der Antriebseinheiten 18, 18' sind in der Zeichnung nicht näher dargestellte Spannungsversorgungs- und Ansteuerungsmittel vorgesehen, deren grundsätzlicher Aufbau dem Fachmann jedoch allgemein bekannt ist und daher hier nicht näher erläutert wird.

[0057] Auf das der Schwenkachse 28 zugewandte Ende der Gewindespindel 58 ist ein Druckstück 64 aufgesetzt.

[0058] Abweichend von dem ersten Ausführungsbeispiel ist bei dem zweiten Ausführungsbeispiel der Schwenkhebel 26 als zweiarmiger Hebel ausgebildet, dessen erster Hebelarm 66 das zugeordnete zu verstellende Stützteil lose beaufschlagt und dessen zweiter Hebelarm 68 mit dem durch das Druckstück 64 gebildete Antriebsorgan der Antriebseinheit 18 in Antriebsverbindung steht.

[0059] Zwischen dem zweiten Hebelarm 68 und dem Druckstück 64 der Antriebseinheit 18 ist eine Lasche 70 angeordnet, deren erstes Ende entfernt zu der Schwenkachse 28 gelenkig mit dem zweiten Hebelarm 68 verbunden ist und deren zweites Ende von dem Druckstück 64 druckbeaufschlagbar ist bzw. während der Verstellbewegung druckbeaufschlagt wird. Bei dem dargestellten

Ausführungsbeispiel beaufschlagt das Druckstück das zweite Ende der Lasche 70 mittels einer Eingriffsfläche lose.

[0060] Fig. 11 zeigt die Antriebseinheit 18, wobei zur Erläuterung das Druckstück 64 weggelassen ist.

[0061] Fig. 12 zeigt das Druckstück 64 für sich genommen, wobei insbesondere eine Eingriffsfläche 72 des Druckstücks 64 erkennbar ist.

[0062] Aus Fig. 11 und Fig. 12 sowie einem Vergleich von Fig. 11 mit Fig. 12 ist ersichtlich, dass die Eingriffsfläche 72 und das zweite Ende der Lasche in Querschnitt profiliert und zueinander komplementär geformt sind. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Eingriffsfläche 64 im Querschnitt konkav und das zweite Ende der Lasche entsprechend komplementär konvex geformt, wobei die Eingriffsfläche 72 und das Ende der Lasche 70 im Querschnitt kreisbogenförmig ausgebildet sind.

[0063] Zum Vorspannen des zweiten Endes der Lasche 70 gegen die Eingriffsfläche 72 des Druckstücks 64 sind Federmittel vorgesehen, die bei diesem Ausführungsbeispiel zwischen einer Innenwandung des Gehäuses 50 und der Lasche 70 wirkende Zugfeder in Form einer Schraubenfeder 74 gebildet sind.

[0064] Zum Verstellen des Schwenkhebels 26 und damit des zugeordneten Stützteil aus der in Fig. 7 dargestellten Ausgangslage der Verstellbewegung in Richtung auf die in Fig. 8 dargestellte Endlage der Verstellbewegung treibt der Elektromotor die Spindelmutter 56 derart an, dass sich die Gewindespindel 58 mit dem Druckstück 64 in Fig. 10 nach links bewegt. Hierbei drückt das Druckstück 64 gegen das zweite Ende der Lasche 70. Mittels der Schraubenfeder 74 ist dabei das zweite Ende der Lasche 70 in Eingriff mit der Eingriffsfläche 72 gehalten. Während der Bewegung des Druckstücks 64 in Fig. 10 nach links verschwenkt der Schwenkhebel 26 in Fig. 10 im Uhrzeigersinn, so dass in der gewünschten Weise das von dem Schwenkhebel 26 beaufschlagte Stützteil verschwenkt wird.

[0065] Falls bei verstellter Stützeinrichtung der Strom ausfällt, kann der Schwenkhebel 26 mit dem dadurch verstellten Stützteil im Sinne einer Notabsenkung wie folgt von Hand zurückgestellt werden:

Zum Durchführen einer Notabsenkung wird der Schwenkhebel 26 über die in Fig. 10 dargestellte Endlage der Verstellbewegung hinaus von Hand in Fig. 10 im Uhrzeigersinn bewegt, wobei das zweite Ende der Lasche 70 von der Eingriffsfläche 72 des Druckstücks 64 außer Eingriff kommt. Durch die Schraubenfeder 74 wird hierbei die Lasche 70 nach oben gezogen.

[0066] Die Lasche 70 ist an ihrem unteren Ende mit einem Griffelement 76 versehen, das durch eine in dem Gehäuse 50 gebildete Öffnung zugänglich ist, wie dies aus Fig. 8 ersichtlich ist. Mittels des Griffelementes 76 kann die Lasche 70 nach unten gezogen und aus der

Bewegungsbahn des Druckstücks 64 herausbewegt werden. Daran anschließend kann der Schwenkhebel mit dem dadurch verstellten Stützteil in Fig. 10 entgegen dem Uhrzeigersinn zurückverstellt werden, wobei sich die Lasche 70 außerhalb des Gehäuses 50 unter das stillgesetzte Druckstück bewegt.

[0067] Um die Lasche 70 wieder in Eingriff mit der Eingriffsfläche 72 zu bringen und die Antriebseinheit 18 damit wieder zu aktivieren, kann der Schwenkhebel 26 von Hand in Fig. 10 im Uhrzeigersinn bewegt werden, wobei die Lasche 70 unter der Wirkung der Schraubenfeder 74 wieder in Eingriff mit der Eingriffsfläche 72 des Druckstücks 64 gelangt.

[0068] Auf diese Weise ist eine Notabsenkung realisiert, die für sich genommen eine eigenständige erfindersche Bedeutung hat.

[0069] In Fig. 13 ist der Abstand der Schwenkachsen 28, 28' zueinander mit "A" gekennzeichnet. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, die für sich genommen bei Doppelantrieben jeglicher Art eine eigenständige erfindersche Bedeutung besitzt, ist der Abstand "A" größer als 620 mm. Auf diese Weise ergeben sich bei der Verstellung von Stützteil einer Stützeinrichtung besonders günstige Verhältnisse.

[0070] Eine Abwandlung der vorgenannten Ausführungsform besteht darin, dass der Grundkörper an einem Trägerelement, insbesondere aus Metall, angeordnet ist, das an seinen Enden Auflagerelemente oder Auflagerebereiche zur Auflage auf Querstreben eines insbesondere aus Metall bestehenden Außenrahmen einer Stützeinrichtung zum Abstützen einer Boxspring-Matratze oder eines Polsterbetts aufweist, wobei das Trägerelement auf den Querstreben aufliegend den Außenrahmen in seiner Längsausdehnung überspannt. Diese Ausführungsform hat eine eigenständige erfindersche Bedeutung. Dabei kann das Trägerelement insbesondere durch ein Flacheisen gebildet sein. Bei dieser Ausführungsform vollzieht sich die Montage eines erfindungsgemäßen Doppelantriebs derart, dass das Trägerelement mit seinen Enden auf die Querstreben des Außenrahmens aufgelegt wird. Falls erforderlich, kann das Trägerelement danach an dem Außenrahmen befestigt werden. Im Übrigen ist die Funktionsweise wie bei den vorhergehenden Ausführungsformen.

[0071] Ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in Form eines Doppelantriebs 14 wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 15 bis 19 erläutert.

[0072] Fig. 15 zeigt den Doppelantrieb 14 in Kombination mit einer Stützeinrichtung 2, von der aus Darstellungsgründen lediglich ein Außenrahmen 78 dargestellt ist, der in Längsrichtung verlaufende Längsstreben 80, 80' aufweist, die an ihren Enden über Querstreben 82, 82' miteinander verbunden sind. Die Stützteil der Stützeinrichtung 2 sind aus Darstellungsgründen in den Figuren 15 bis 19 nicht gezeigt.

[0073] Fig. 15 zeigt den Doppelantrieb 14 in einer Ausgangslage der Verstellbewegung, in der die Stützteil

miteinander eine im Wesentlichen horizontale Stützebene aufspannen.

[0074] Fig. 16 zeigt den Doppelantrieb 14 in einer Endlage der Verstellbewegung, in der die Stützteile relativ zueinander maximal schwenkverstellt sind.

[0075] Fig. 17 zeigt den Doppelantrieb 14 für sich genommen, also ohne die Stützeinrichtung 2. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 ein Trägererelement 84 auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel durch ein Flacheisen gebildet ist. An seinen Enden weist das Trägererelement 84 Auflagererelemente 86, 86' auf, die durch separate, mit dem Trägererelement 84 verbundene Bauteile aus Kunststoff gebildet sind und von einander wegweisend jeweils eine maulförmige Öffnung 88 bzw. 88' aufweisen. Die lichte Weite der maulförmigen Öffnung 88 bzw. 88' entspricht dabei im Wesentlichen der Höhe der Längsstreben 80, 80'.

[0076] Zur Montage des Doppelantriebs 14 an dem Außenrahmen 84 wird der Doppelantrieb 14 so in die durch den Außenrahmen 78 begrenzte Öffnung eingesetzt, das seine Längsachse im Wesentlichen mit einer Verbindungslinie zwischen Eckpunkten 90, 90' des Außenrahmens 78 zusammenfällt (vgl. Fig. 16). Ausgehend von dieser Position wird der Doppelantrieb 14 dann in die in Fig. 16 dargestellte Montageposition gedreht, in der die maulförmigen Öffnungen 88 bzw. 88' der Auflageelemente 86 bzw. 86' die Querstreben 82 bzw. 82' leicht klemmend umgreifen, so dass der Doppelantrieb 14 mit dem Rahmen verbunden ist. Die maulförmigen Öffnungen 88, 88' sind dabei so dimensioniert, dass der Doppelantrieb 14 in der Montageposition spannungsfrei zwischen den Längsstreben 80, 80' angeordnet ist.

[0077] Wie insbesondere aus Fig. 17 ersichtlich ist, weist der Doppelantrieb 14 ein etwa mittig mit dem Trägererelement 84 verbundenes gehäuseartiges Mittelteil 92 auf, das bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch zwei Halbschalen aus Kunststoff gebildet ist. In dem gehäuseartigen Mittelteil 92 sind die Antriebseinheiten 18, 18' des Doppelantriebs 14 aufgenommen.

[0078] Wie insbesondere aus Fig. 17 ersichtlich ist, sind in Übereinstimmung mit den beiden ersten Ausführungsbeispielen die Schwenkhebel 26, 26' schwenkbar gelagert an dem Grundkörper 16 befestigt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind hierzu die Schwenkachsen 28, 28' schwenkbar an dem Trägererelement 84 befestigt.

[0079] Die Befestigungsglaschen 54, 54' sind an die Halbschalen des gehäuseartigen Mittelteils 92 angeformt.

[0080] Zur Befestigung des Doppelantriebs 16 an den Stützteilen ist es in der in Fig. 15 dargestellten Montageposition des Doppelantriebs lediglich erforderlich, dass das ortsfeste mittlere Stützteil 6, an das das Oberkörperstützteil 8 und das Beinstützteil 10 mit dem Wadenstützteil 12 angelenkt sind, mittels der Befestigungsglaschen 54, 54' mit dem Mittelteil 92 des Doppelantriebs 14 zu verschrauben. Hierzu kann insbesondere eine werkzeuglos

betätigbare Schraubvorrichtung verwendet werden, wie dies anhand der beiden ersten Ausführungsbeispiele erläutert worden ist. Die Montage des Doppelantriebs 14 an der Stützeinrichtung 2 vollzieht sich dann völlig werkzeuglos und damit auf besonders einfache und schnelle Weise. Hierbei beaufschlagt der Schwenkhebel 26 das Oberkörperstützteil 8 lose. Die Aufnahmen 46, 46' für die Achse 44 können an dem Wadenstützteil 12 vormontiert sein, so dass es lediglich erforderlich ist, die Achse 54 in die entsprechenden Öffnungen der Aufnahmen 46, 46' hineinzudrücken. Auch dieser Montageschritt erfolgt damit werkzeuglos.

[0081] Unter Bezugnahme auf die Figuren 18 und 19 wird nachfolgend der Aufbau der Antriebseinheiten 18, 18' des Doppelantriebs 16 näher erläutert. Dabei wird ausschließlich die Antriebseinheit 18' näher erläutert. Die Antriebseinheit 18 ist entsprechend aufgebaut.

[0082] Aus Erläuterungsgründen sind in den Figuren 18 und 19 die Halbschalen des Mittelteils 92 sowie weitere Bauteile der Antriebseinheiten 18, 18' weggelassen.

[0083] Abweichend von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen ist bei dem dritten Ausführungsbeispiel das Abtriebsorgan der Antriebseinheit 18' durch eine Gewindespindel 94' gebildet, die verdrehsicher und in ihrer Axialrichtung beweglich in dem Mittelteil 92 gelagert ist. Auf der Gewindespindel 94' ist eine ortsfeste Spindelmuttermutter 96 angeordnet, die mit einem Antriebsmotor der Antriebseinheit 18' in Drehantriebsverbindung steht.

[0084] Mit dem der Spindelmuttermutter 96' abgewandten Ende der Gewindespindel 94 ist ein Zugstück 98' verbunden, das mit dem Schwenkhebel 26' über ein Gestänge in Wirkungsverbindung steht, das bei diesem Ausführungsbeispiel eine einzelne Stange 100' aufweist.

[0085] Wie insbesondere aus Fig. 19 ersichtlich, ist ein Ende der Stange 100' um eine zu der Schwenkachse 28' parallele Gelenkachse gelenkig mit dem Zugstück 98' verbunden, während das andere Ende der Stange 100 exzentrisch zur der Schwenkachse 28' um eine zu der Schwenkachse 28' parallele Gelenkachse mit dem Schwenkhebel 26' gelenkig verbunden ist.

[0086] Zum Ausführen einer Verstellbewegung treibt der Elektromotor die Spindelmuttermutter 96' derart an, dass sich die Gewindespindel 94' in Fig. 19 nach rechts bewegt. Hierbei zieht das Zugstück 98' exzentrisch zu der Schwenkachse 28' an dem Schwenkhebel 26', so dass dieser um die Schwenkachse 28' verschwenkt, wobei in der gewünschten Weise das Beinstützteil 10 zusammen mit dem Oberkörperstützteil 12 schwenkverstellt wird. Hierbei wird die Gewindespindel 94' auf Zug beansprucht.

[0087] Wie aus Fig. 18 ersichtlich ist, sind die Gewindespindeln 94', 94' in dem Mittelteil 92 des Doppelantriebs 16 parallel, jedoch senkrecht zu ihrer Längsachse entlang der Höhenausdehnung des Mittelteils 92 zueinander versetzt angeordnet. Auf diese Weise bewegt sich während der Verstellbewegung das der Spindelmuttermutter 96' abgewandte freie Ende der Gewindespindel 94' in den Raum unterhalb der Spindelmuttermutter 96 und der Ge-

windespindel 94, während sich während der Verstellbewegung das dem Zugstück 98 abgewandte freie Ende der Gewindespindel 94 in den Raum oberhalb der Spindel Mutter 96' und der Gewindespindel 94' bewegt. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders kompakter Aufbau des Doppelantriebs 14, so dass das gehäuseartige Mittelteil 92 des Doppelantriebs 14 entsprechend klein dimensioniert sein kann.

[0088] Das dritte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Doppelantriebs 14 ist besonders einfach und kompakt im Aufbau.

[0089] Dadurch, dass erfindungsgemäß die Schwenkhebel 26, 26' schwenkbar gelagert an dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 befestigt sind, sind die Schwenkhebel 26, 26' permanent mit dem Grundkörper 16 des Doppelantriebs 14 verbunden und bilden mit diesem eine zusammen handhabbare Baueinheit, die zur Montage des Doppelantriebs 14 auf einfache Weise an den Stützteilen der jeweiligen Stützeinrichtung montiert bzw. befestigt werden kann.

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Doppelantrieb zum Verstellen von relativ zueinander schwenkbeweglichen Stützteilen (6-12) einer Stützeinrichtung (2) zum Abstützen einer Boxspring-Matratze oder eines Polsterbetts relativ zueinander, mit einem Grundkörper (16), an dem zwei Antriebs-einheiten (18, 18) angeordnet ist, die jeweils ein Abtriebsorgan aufweisen, das in Montageposition des Doppelantriebs mit einem Schwenkhebel (26, 26') zusammenwirkt, der mit einem zur verstellenden Stützteil zum Verschwenken desselben in Wirkungs-verbinding steht, wobei die Schwenkhebel (26, 26') schwenkbar ge-lagert an dem Grundkörper (16) befestigt ist, derart, dass der Grundkörper (16) zusammen mit den Schwenkhebeln (26, 26') eine an der Stützeinrich-tung befestigbare Baueinheit bildet.
2. Doppelantrieb nach Anspruch 1, wobei das oder je-des Abtriebsorgan linear beweglich ist.
3. Doppelantrieb nach Anspruch 2, wobei das Abtrieb-organ jeweils eine Spindel Mutter (24) ist, die ver-drehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer ortsfesten Gewindespindel (22) angeordnet ist, die in Drehantriebsverbinding mit einem Elektromotor (20) der Antriebseinheit steht.
4. Doppelantrieb nach Anspruch 2, wobei das Abtrieb-organ jeweils eine Gewindespindel ist, die verdreh-sicher und in ihrer Axialrichtung beweglich gelagert ist und auf der eine ortsfeste Spindel Mutter ange-ordnet ist, die in Drehantriebsverbinding mit einem Elektromotor der Antriebseinheit steht.
5. Doppelantrieb nach einem der vorhergehenden An-sprüche, wobei das jeweilige Abtriebsorgan mit ei-nem Aufstellhebel (32) in Wirkungsverbinding steht, dessen eines Ende gelenkig mit dem zugeordneten Schwenkhebel (26) beabstandet zu dessen Enden verbunden ist und dessen anderes freies Ende mit dem Abtriebsorgan zusammenwirkt.
6. Doppelantrieb nach Anspruch 5, wobei das Abtrieb-organ den Aufstellhebel (32) lose beaufschlagt.
7. Doppelantrieb nach Anspruch 5 oder 6, wobei das Abtriebsorgan zum Verschwenken eines zugeord-neten Stützteils aus einer Ausgangslage der Ver-stellbewegung in Richtung auf eine Endlage der Ver-stellbewegung gegen das freie Ende des Aufstellhe-bels (32) drückt.
8. Doppelantrieb nach Anspruch 7, wobei wenigstens ein Schwenkhebel (26) eine in seiner Längsrichtung verlaufende Ausnehmung (34) aufweist, die derart ausgebildet ist, dass in der Ausgangslage der Ver-stellbewegung das Abtriebsorgan und der Aufstell-hebel (32) in der Ausnehmung aufgenommen sind.
9. Doppelantrieb nach einem der vorhergehenden An-sprüche, wobei wenigstens ein Schwenkhebel (26) als zweiarmliger Hebel ausgebildet ist, dessen erster Hebelarm (66) das zugeordnete zu verstellende Stützteil lose beaufschlagt und dessen zweiter He-belarm (68) mit dem Abtriebsorgan der Antriebsein-heit (18) in Antriebsverbinding steht oder bringbar ist.
10. Doppelantrieb nach Anspruch 9, wobei das Abtrieb-organ als Druckstück (64) ausgebildet ist, das beim Verstellen des zugordneten Stützteils gegen den zweiten Hebelarm (68) drückt.
11. Doppelantrieb nach Anspruch 9 oder 10, wobei zw-ischen dem zweiten Hebelarm (68) und dem Abtrieb-organ der Antriebseinheit eine Lasche (70) ange-ordnet ist, deren erstes Ende entfernt zu der Schwenkachse (26) des Schwenkhebels (28) gelen-kig und um eine zu der Schwenkachse (26) parallele Achse mit dem zweiten Hebelarm (68) verbunden ist und deren zweites Ende von dem Abtriebsorgan beaufschlagt oder beaufschlagbar ist.
12. Doppelantrieb nach Anspruch 11, wobei das Ab-triebsorgan das zweite Ende der Lasche (70) mittels einer Eingriffsfläche (72) lose beaufschlagt.
13. Doppelantrieb nach Anspruch 12, wobei die Ein-griffsfläche (72) und das zweite Ende der Lasche (70) im Querschnitt profiliert und wenigstens ab-schnittsweise zueinander komplementär geformt sind.

14. Doppelantrieb nach Anspruch 13, wobei die Eingriffsfläche (72) im Querschnitt konkav und das zweite Ende der Lasche (70) konvex geformt ist.
15. Doppelantrieb nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei Federmittel zum Vorspannen des zweiten Endes der Lasche (70) gegen die Eingriffsfläche (72) vorgesehen sind 5
16. Doppelantrieb nach einem der Ansprüche 11 bis 15, wobei die Lasche (70) mit einem Griffelement (76) versehen ist, das durch eine Öffnung in einem Gehäuse (50) des Doppelantriebs greifbar ist, derart, dass die Lasche (70) entgegen der Federwirkung der Federmittel außer Eingriff von der Eingriffsfläche (72) bringbar ist zum Ausrücken des Möbelantriebs. 10
15
17. Doppelantrieb nach Anspruch 9, wobei das Abtriebsorgan als Zugstück (98) ausgebildet ist, das beim Verstellen des zugordneten Stützteils an dem Schwenkhebel (26) zieht. 20
18. Doppelantrieb nach Anspruch 17, wobei das Zugstück (98') über ein Gestänge mit wenigstens einer Stange (100') oder über ein Hebelgetriebe mit wenigstens einem Hebel mit dem Schwenkhebel (26') in Antriebsverbindung steht. 25
19. Doppelantrieb nach Anspruch 18, wobei das Zugstück (98') über eine Stange (100') mit dem Schwenkhebel (26) verbunden ist, wobei das eine Ende der Stange (100') gelenkig mit dem Zugstück (98') und das andere Ende der Stange (100') zu der Schwenkachse (28') des Schwenkhebels (26') exzentrisch gelenkig mit dem Schwenkhebel (26') verbunden ist. 30
35
20. Elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung (2) zum Abstützen einer Boxspring-Matratze oder eines Polsterbetts, wobei die Stützeinrichtung (2) einen Doppelantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 40

45

50

55

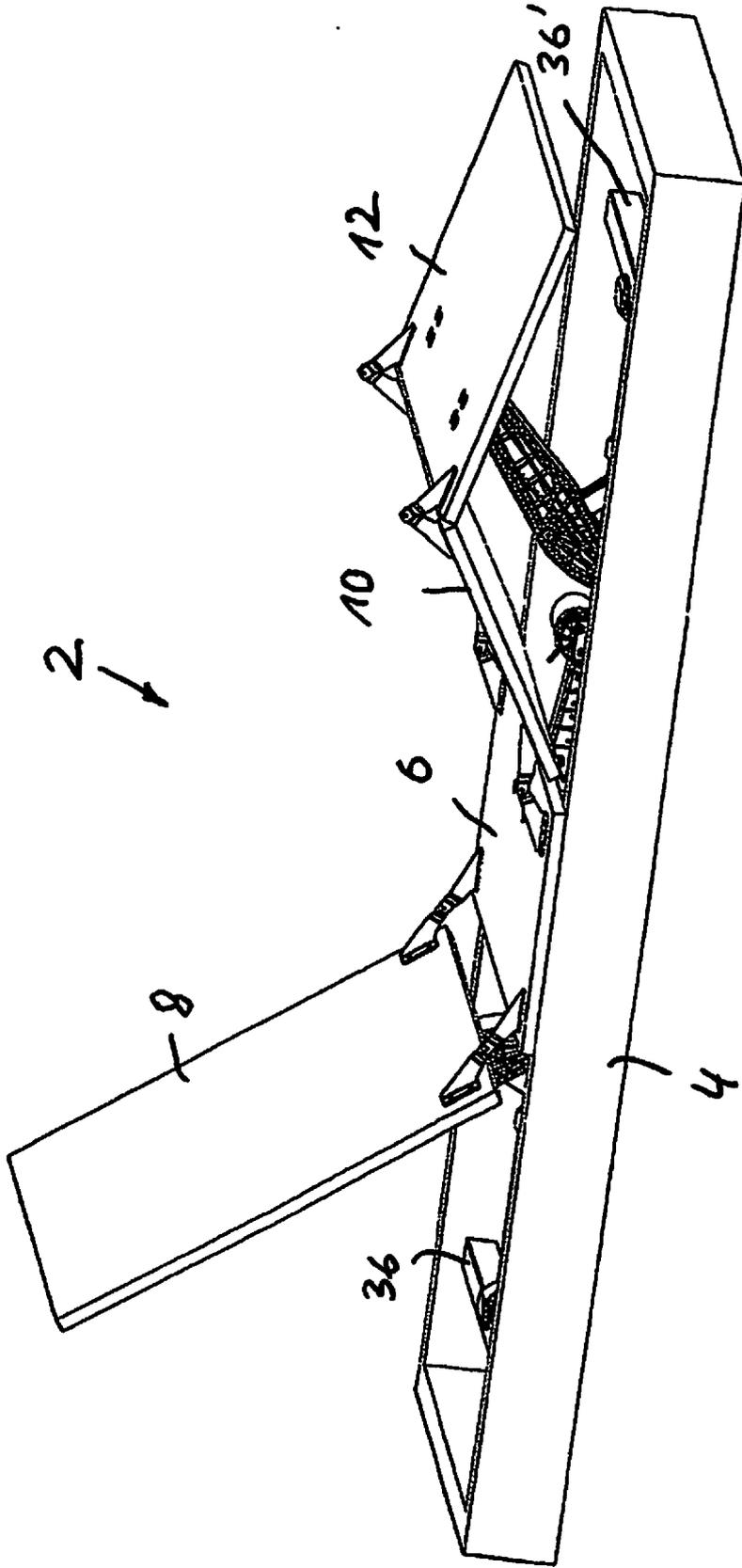


Fig. 1

2
1

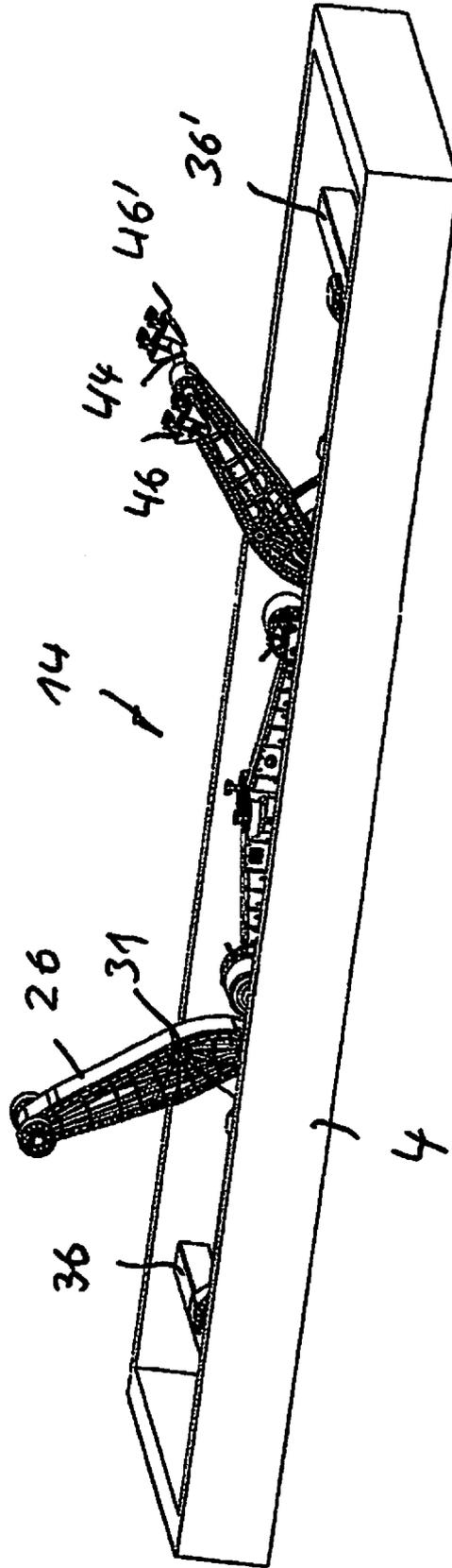


Fig. 2

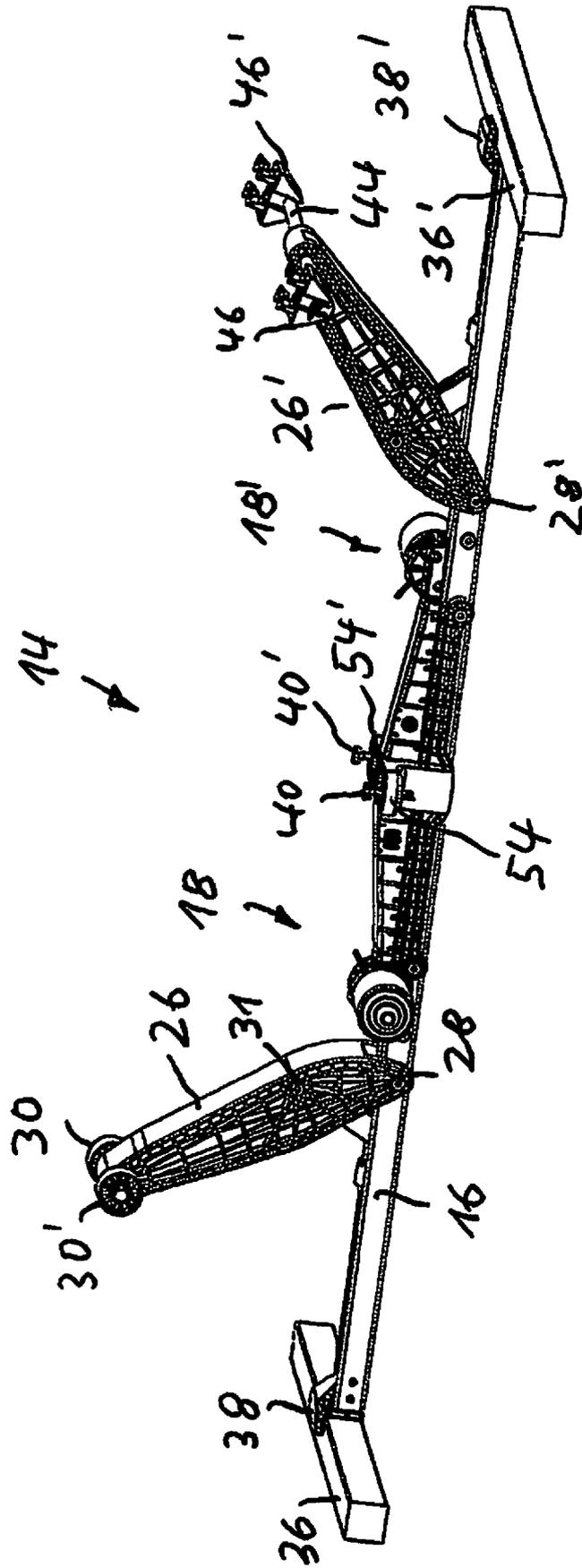


Fig. 3

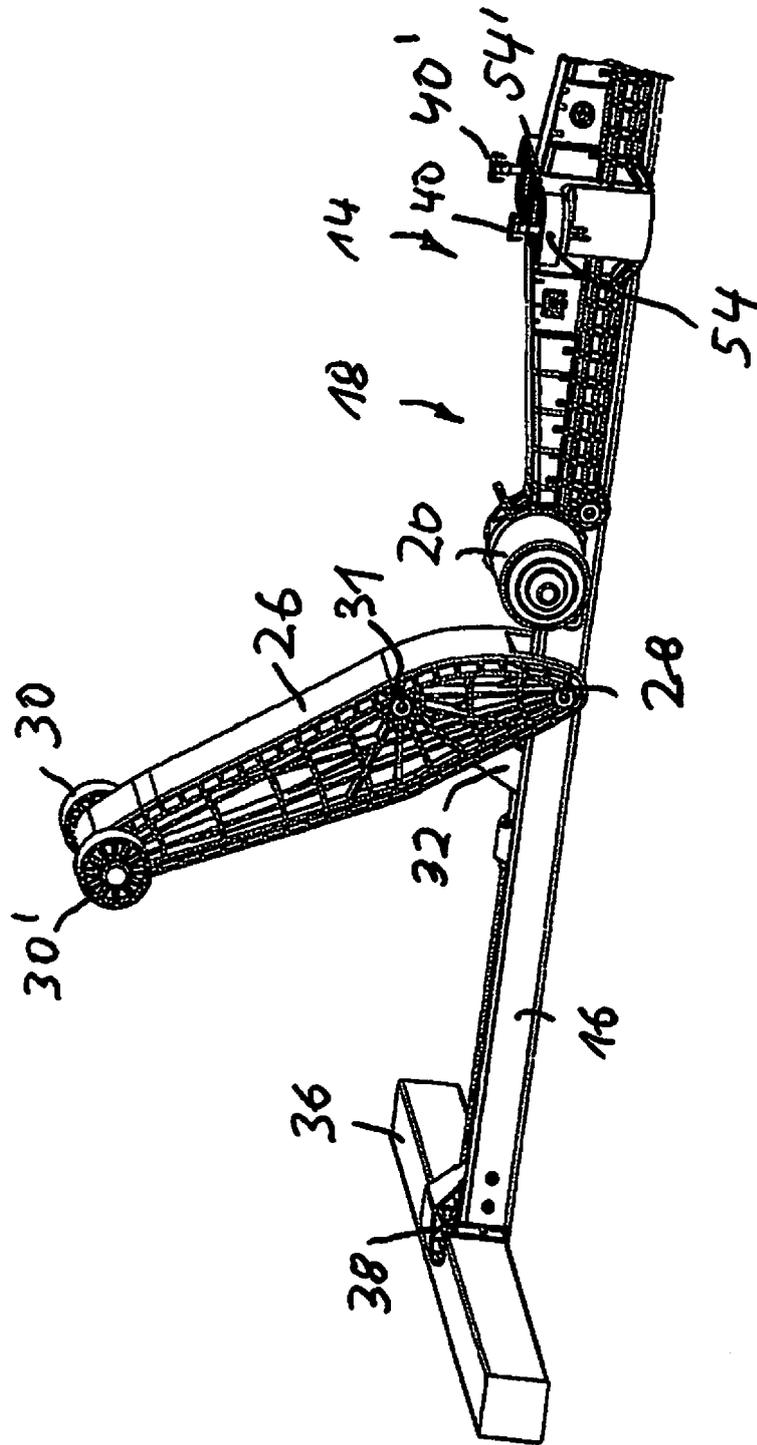


Fig. 4

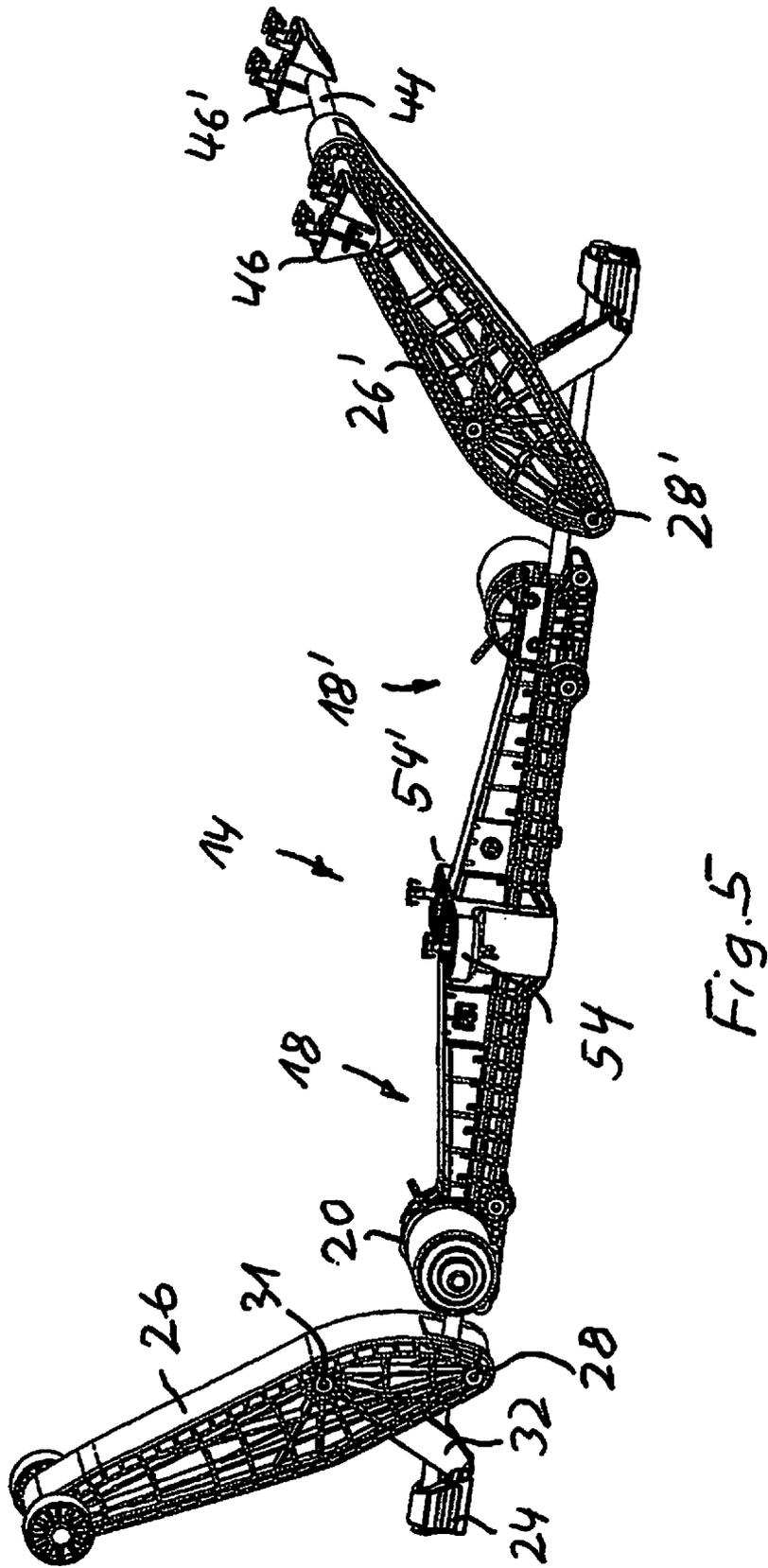


Fig. 5

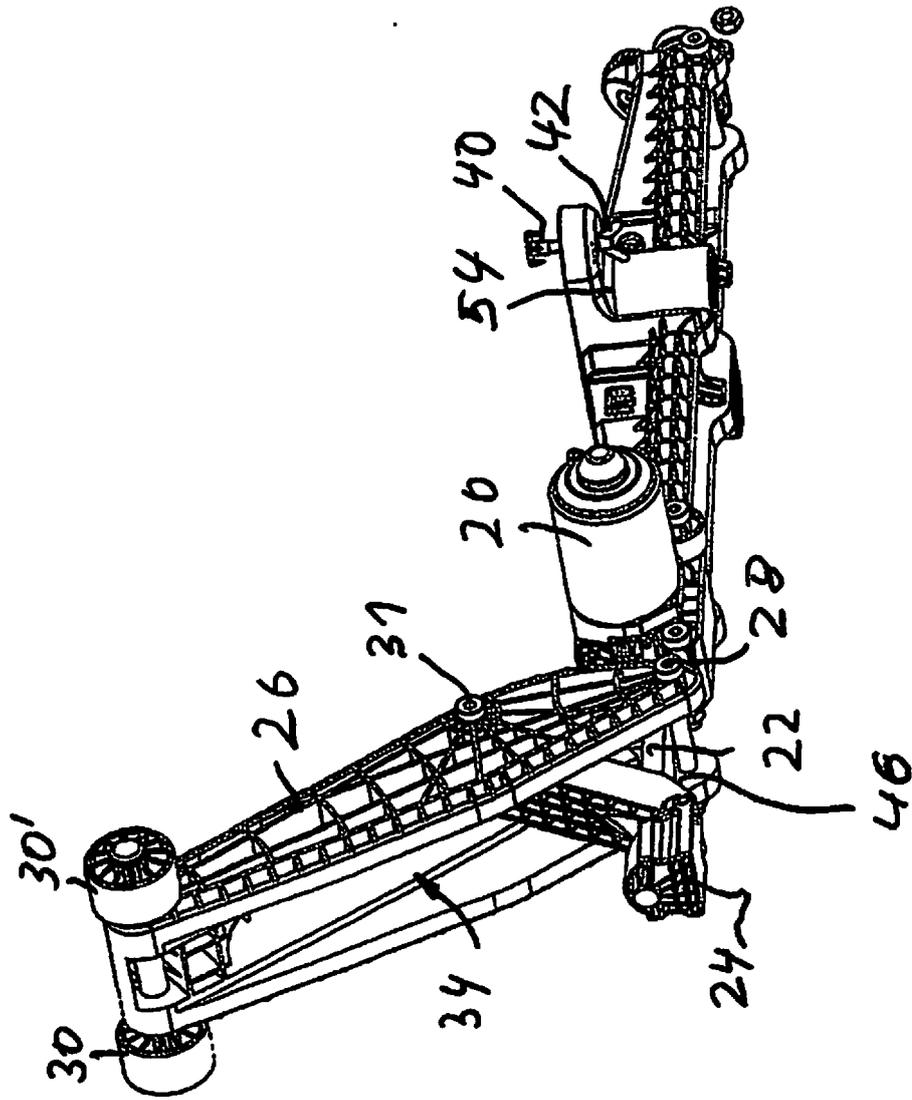


Fig. 6

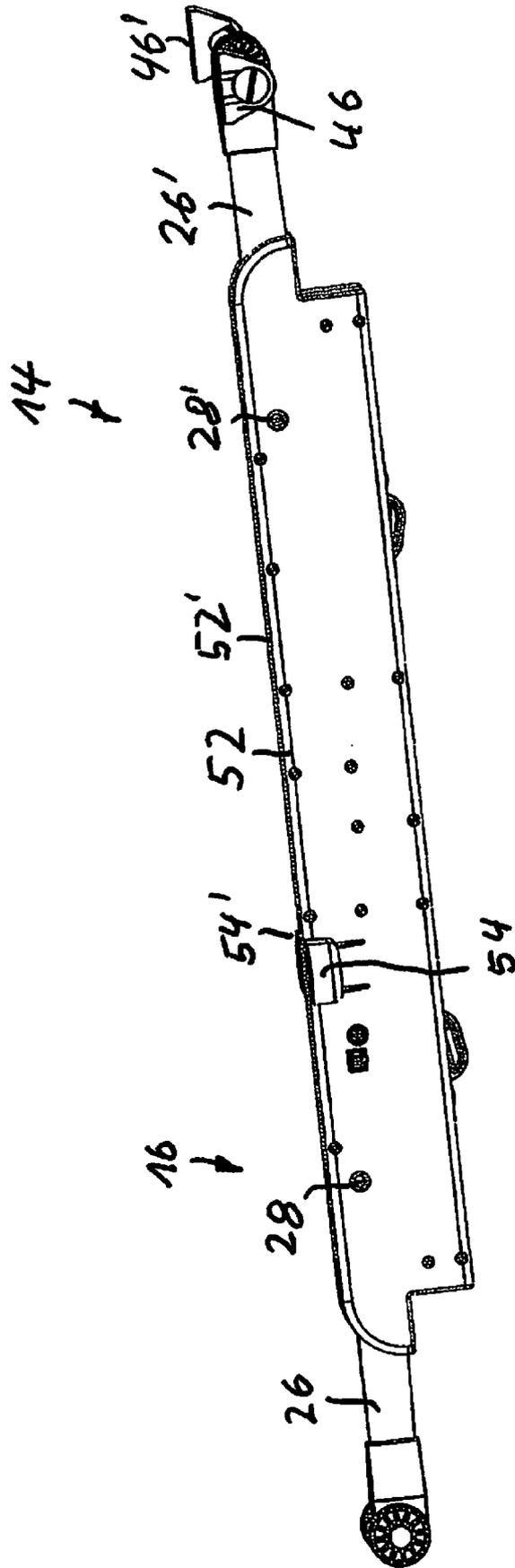


Fig. 7

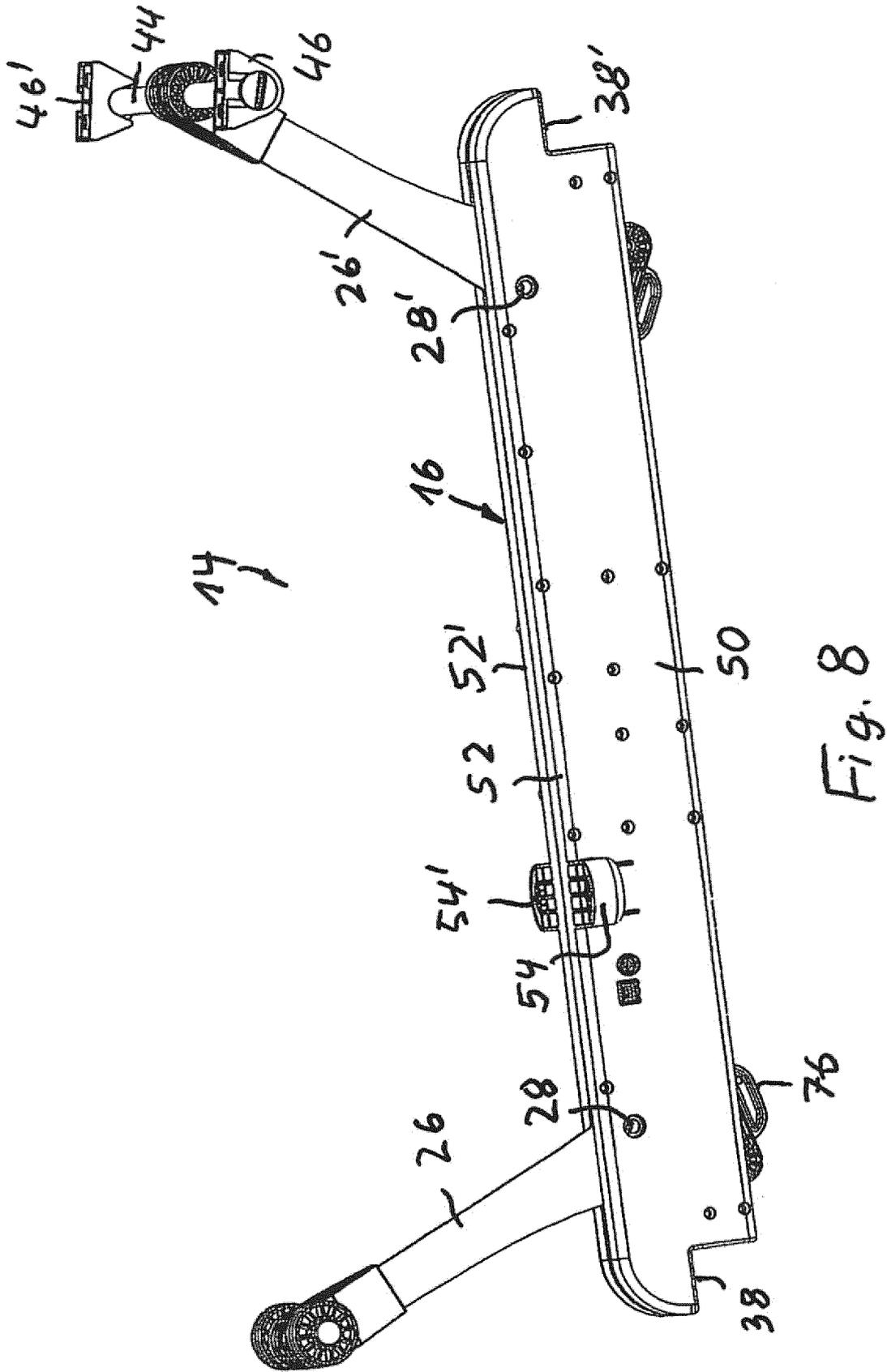


Fig. 8

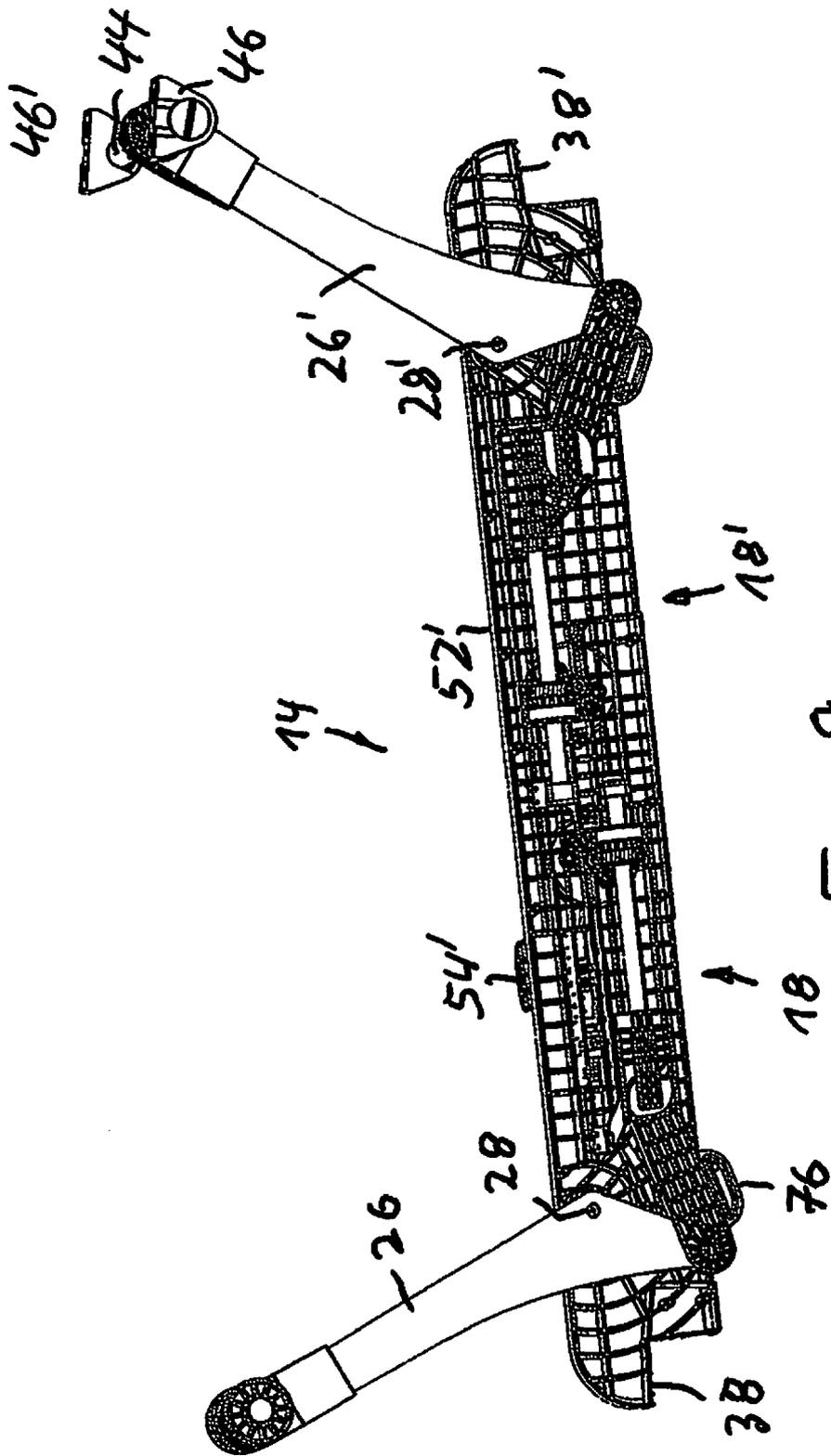


Fig. 9

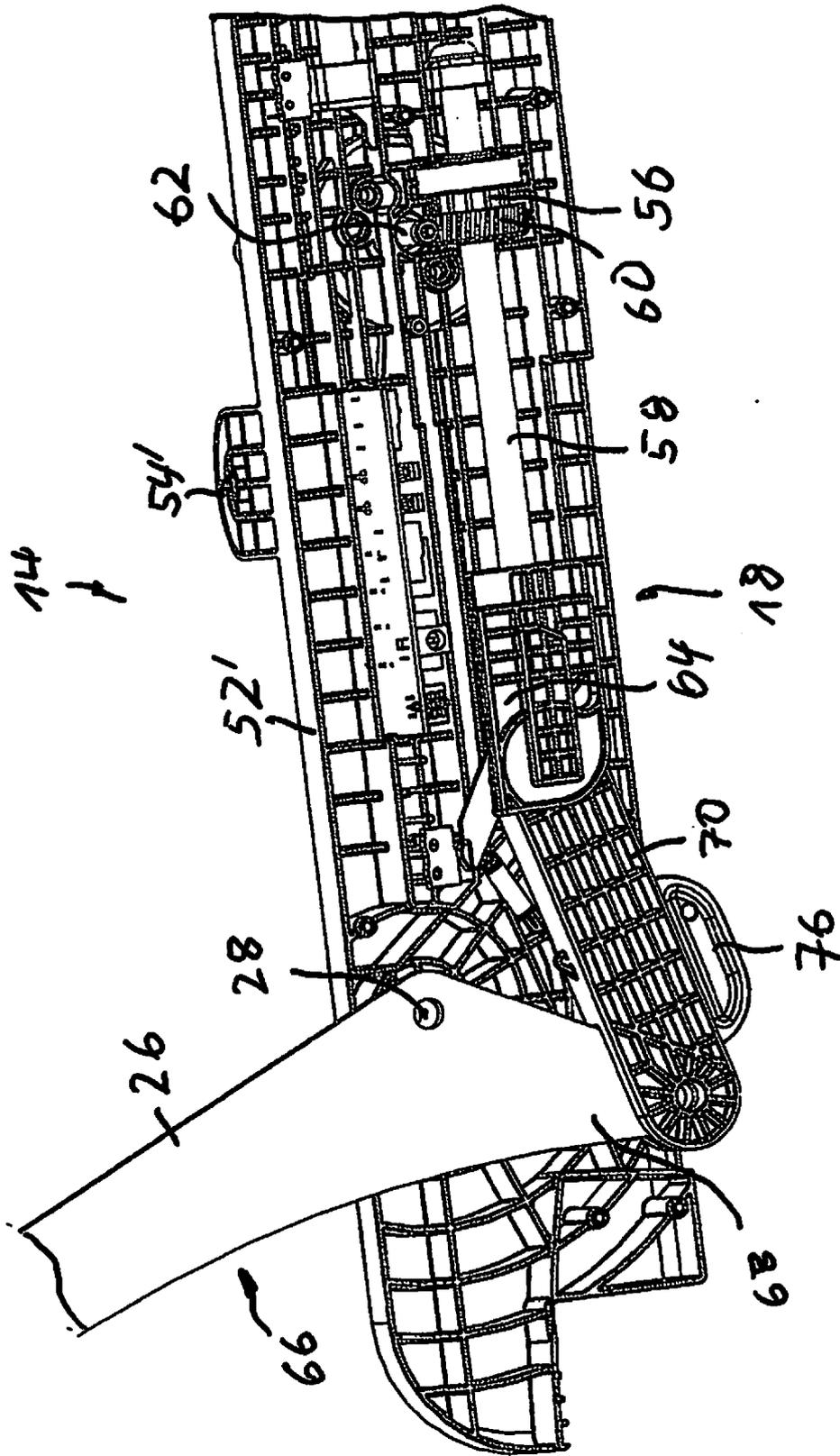


Fig. 10

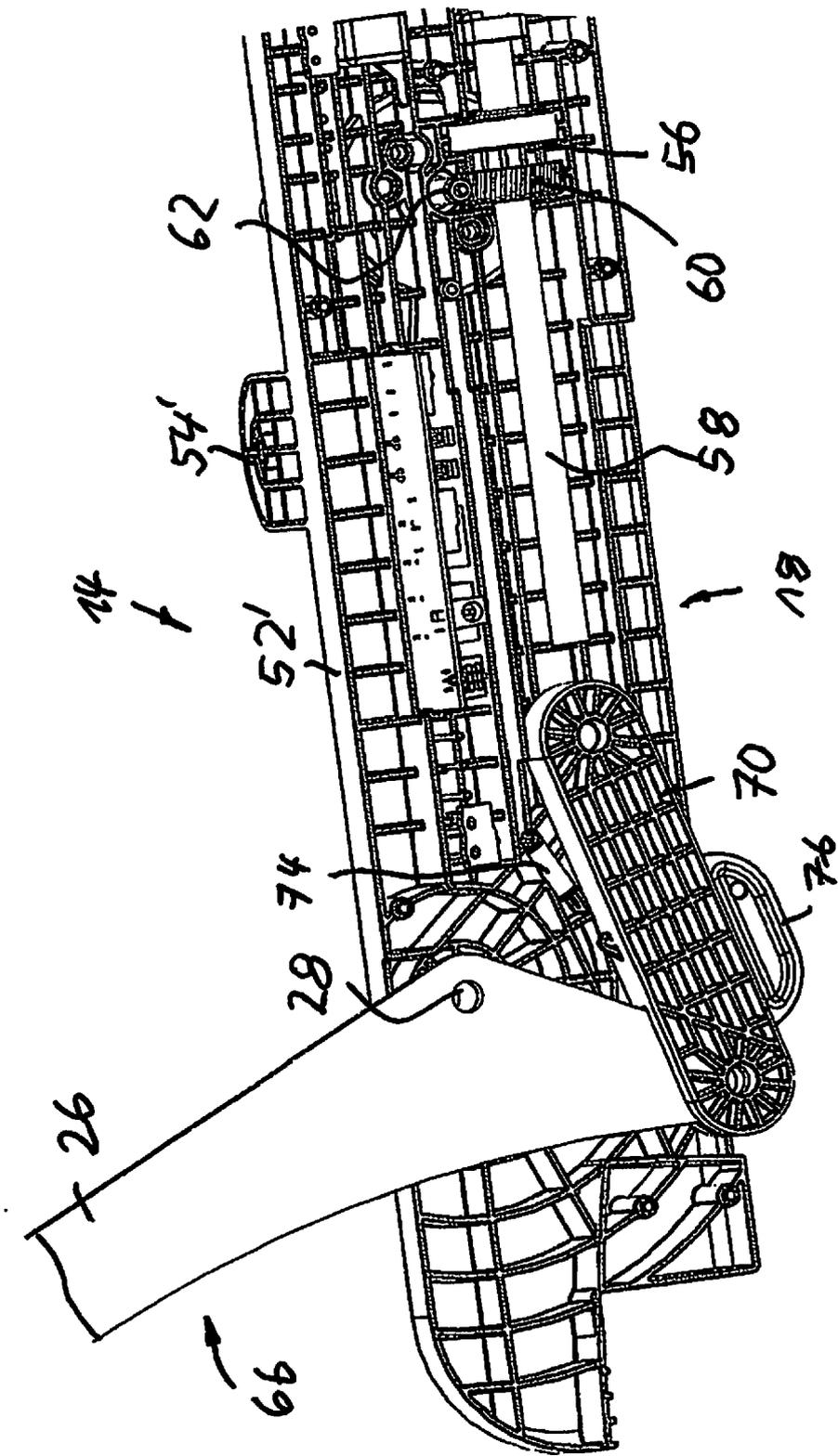


Fig. 11

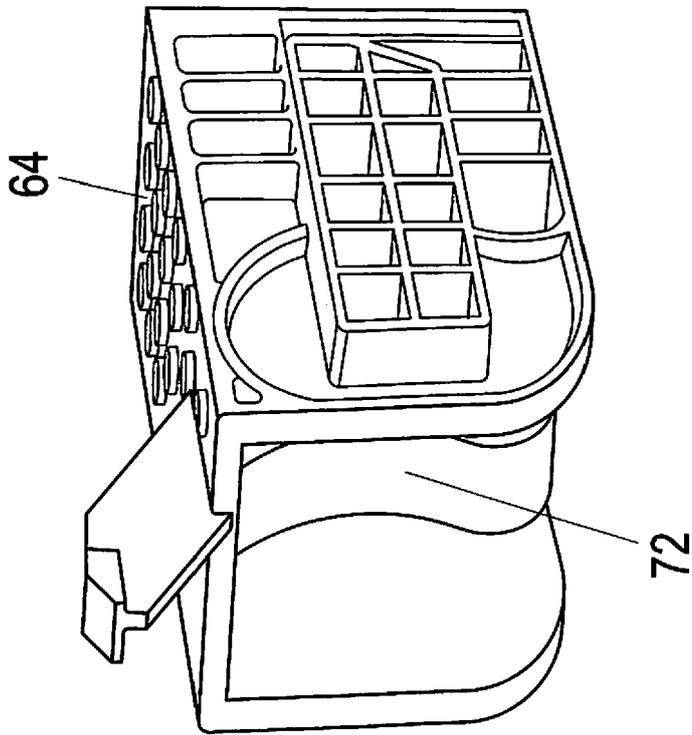


Fig. 12

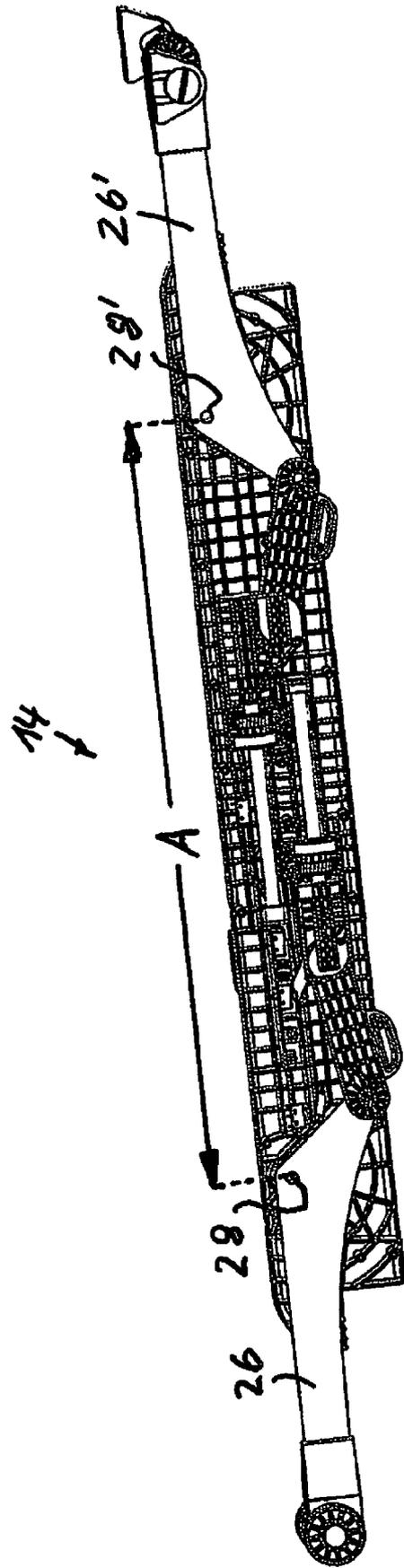


Fig. 13

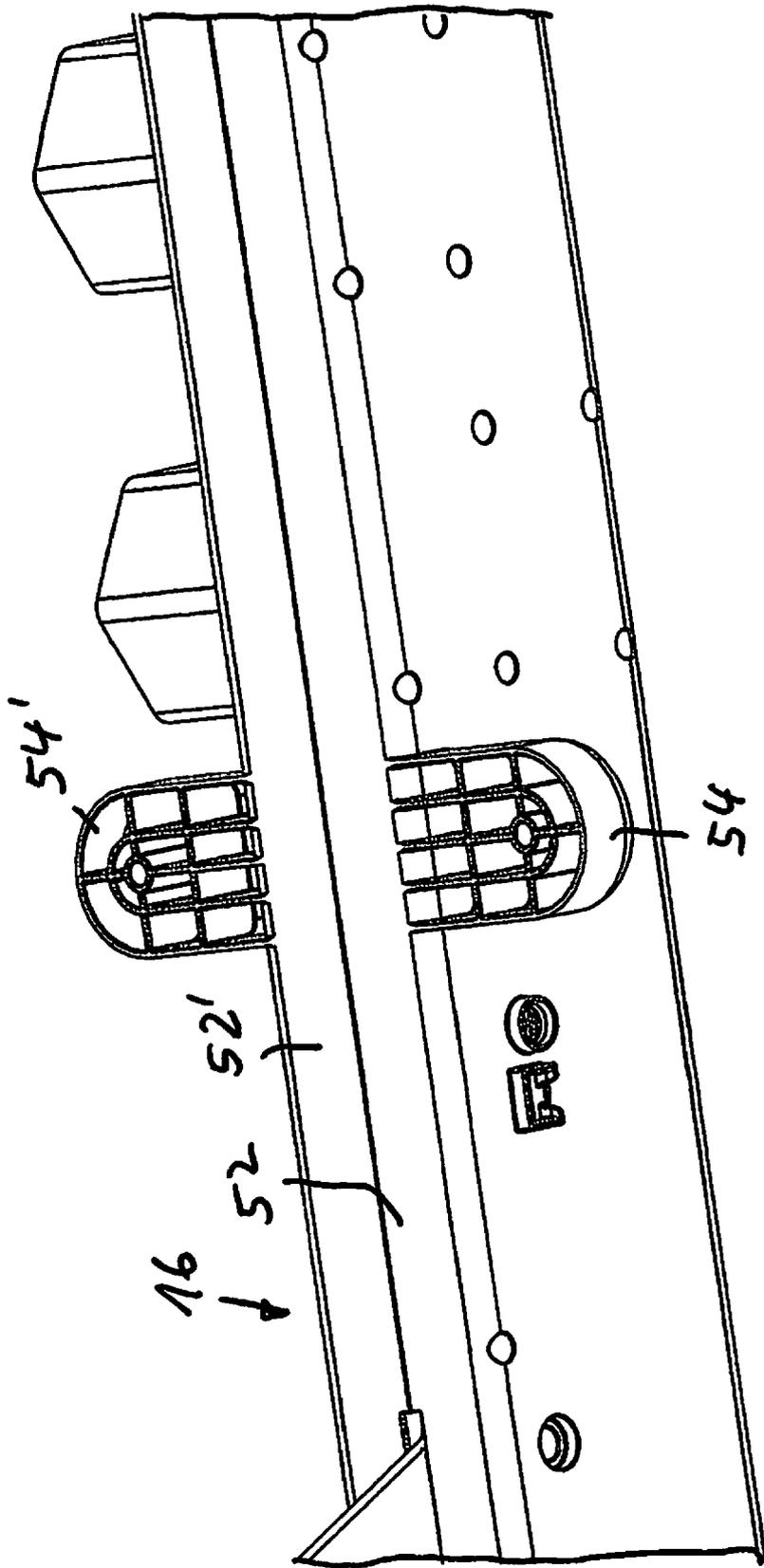


Fig. 14

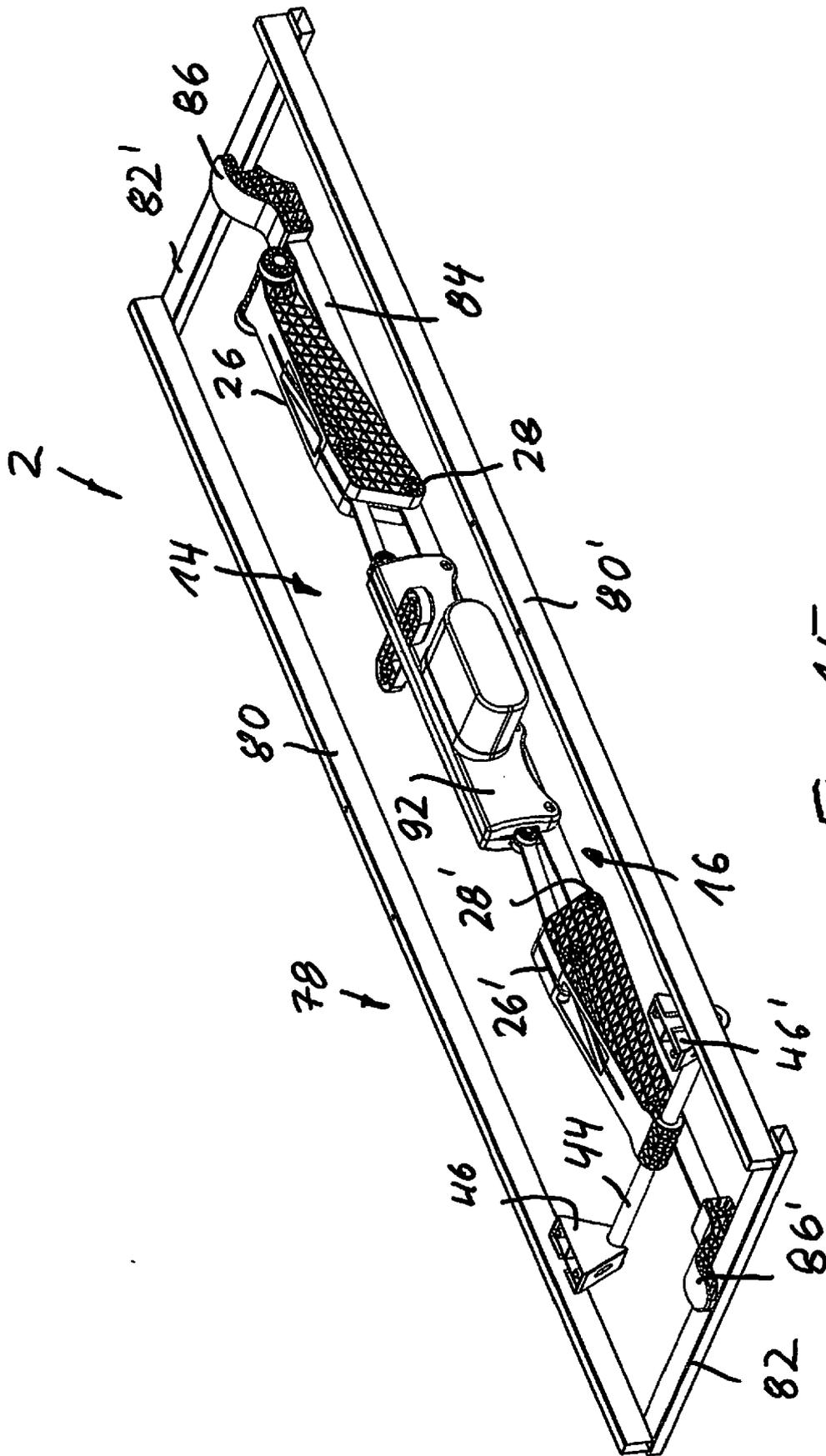


Fig. 15

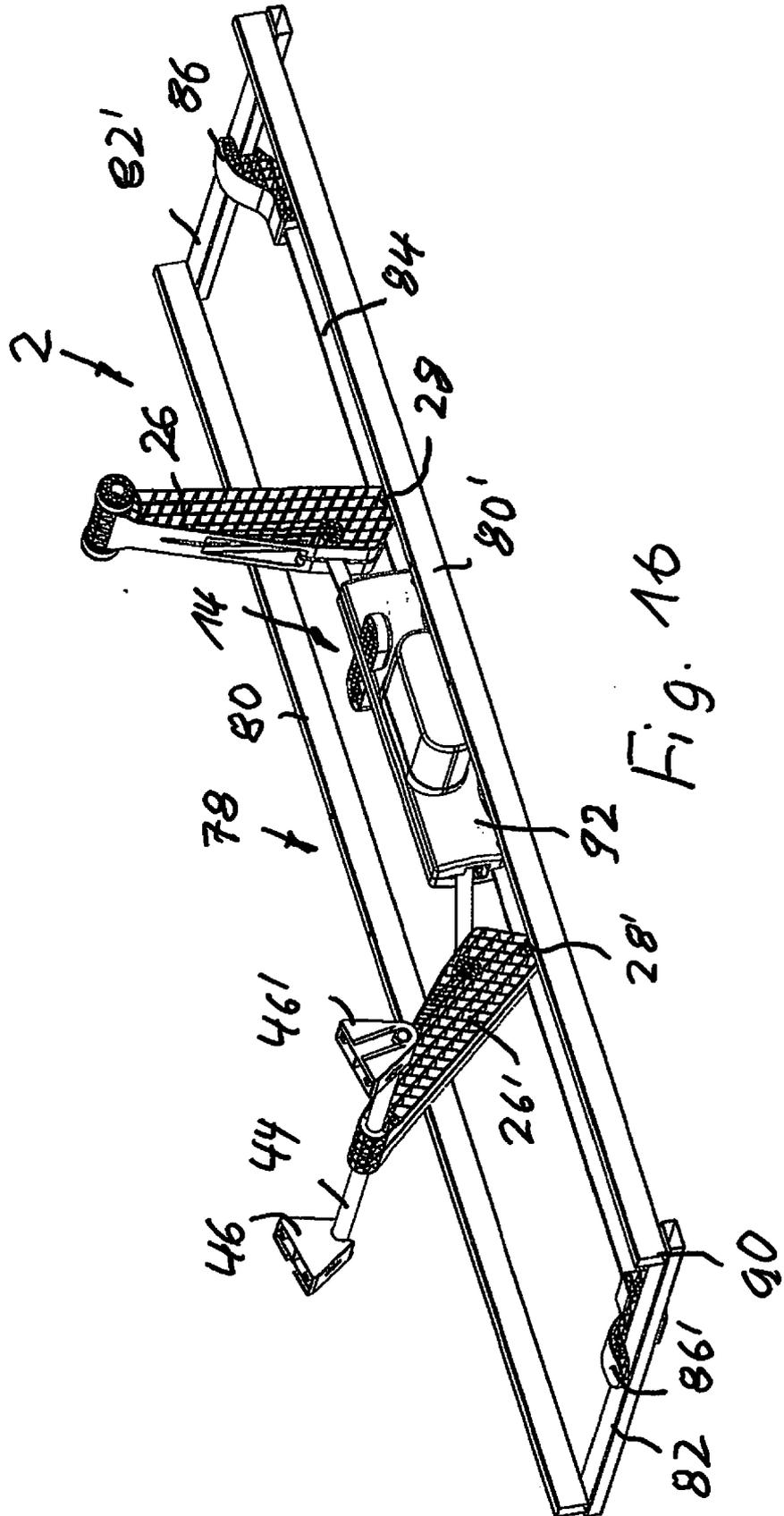


Fig. 1b

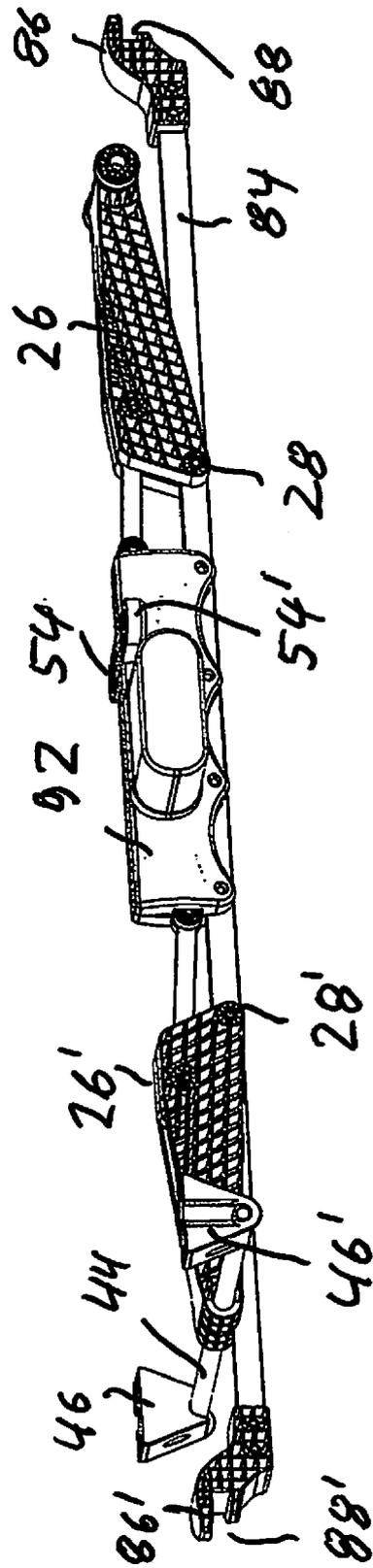


Fig. 17

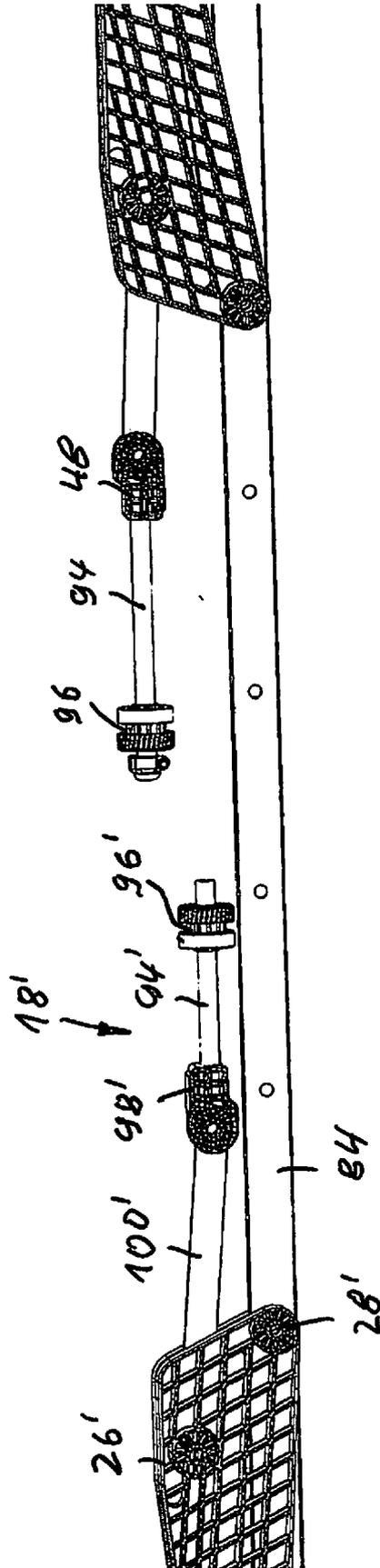


Fig. 18

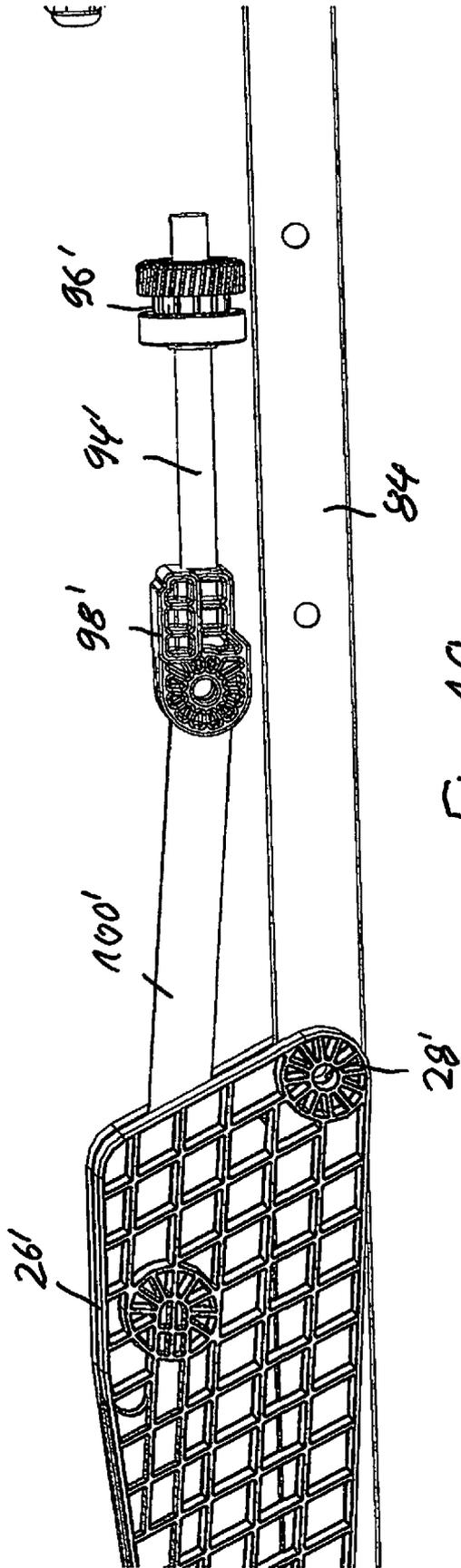


Fig. 19