

(19)



(11)

EP 3 954 254 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2022 Patentblatt 2022/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47C 20/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21189388.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47C 20/041

(22) Anmeldetag: **03.08.2021**

(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:
KH MA MD TN

(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: **12.08.2020 DE 202020104670 U**
27.08.2020 DE 202020104959 U
01.04.2021 DE 202021101760 U
01.04.2021 DE 102021108345
02.08.2021 DE 102021119984

(54) ELEKTROMOTORISCH VERSTELLBARE STÜTZEINRICHTUNG

(57) Eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung 2 zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, insbesondere einer Matratze eines Bettes, weist ein Basisteil 4, ein Stützteil 6, das um eine Stützteilschwenkachse 8 verschwenkbar mit dem Basisteil 4 verbunden ist, und eine elektromotorische An-

triebseinrichtung 10 auf, die zur Schwenkverstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 mit dem Basisteil 4 und dem Stützteil 6 in Wirkungsverbindung steht. Erfindungsgemäß ist in dem Antriebsstrang zwischen der Antriebseinrichtung 10 und dem Stützteil 6 eine Aufstellhebelanordnung 42 angeordnet.

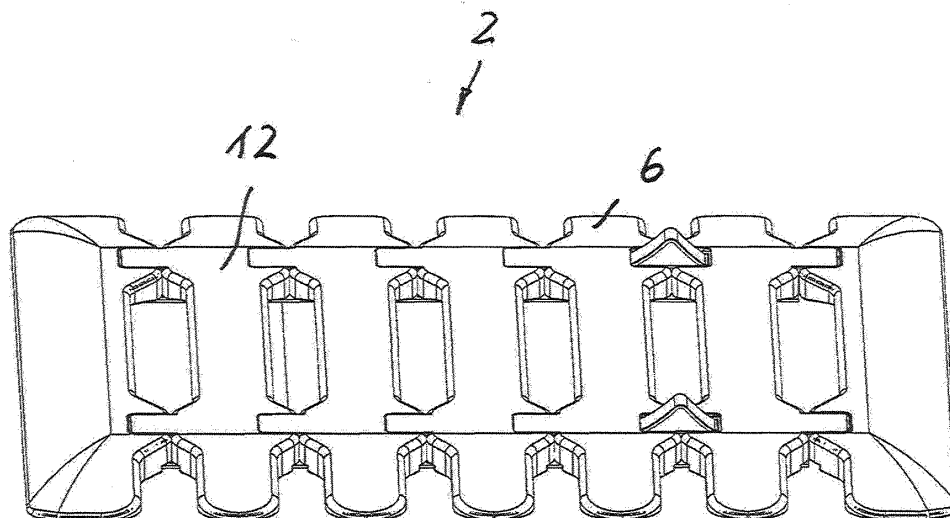


Fig. 1.1

EP 3 954 254 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, insbesondere einer Matratze eines Bettes.

[0002] Zur Verstellung beispielsweise von Lattenrosten sind sogenannte Doppelantriebe bekannt, die ein als separates, mit dem Lattenrost verbindbares Bauteil ausgebildetes Gehäuse aufweisen, in dem zwei Verstelleinheiten aufgenommen sind, von denen die eine beispielsweise zur Verstellung eines Rückenstützteiles und die andere zur Verstellung eines Beinstützteiles des Lattenrostes dient. Die Verstelleinheiten sind bei den bekannten Doppelantrieben als Spindeltrieb ausgebildet, wobei die antriebstechnische Ankopplung an ein zu verstellendes Stützteil über einen Anlenkhebel erfolgt, der drehfest mit einer Schwenkwelle verbunden ist, die dem zu verstellenden Stützteil zugeordnet ist. Zum Verstellen des Stütztesiles drückt die Spindelmutter des Spindeltriebes gegen den Anlenkhebel, so dass die Schwenkwelle und damit das Stützteil verschwenkt. Derartige Doppelantriebe sind beispielsweise durch EP 0 372 032 A1 und DE 38 42 078 A1 bekannt.

[0003] Durch EP 3 009 052 A1 ist eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Die aus der Druckschrift bekannte Stützeinrichtung weist Basisteil, ein Stützteil, das um eine Stützteilsschwenkachse verschwenkbar mit dem Basisteil verbunden ist und eine elektromotorische Antriebseinrichtung auf, die zur Schwenkverstellung des Stütztesils relativ zu dem Basisteil mit dem Basisteil und dem Stützteil in Wirkungsverbindung steht, wobei das Basisteil und das Stützteil derart ausgebildet sind und derart mit der Antriebseinrichtung in Wirkungsverbindung stehen, dass das Stützteil zwischen einer unverstellten Ausgangsposition, in der der Stützteil flach auf dem Basisteil aufliegt, und einer Endposition der Verstellbewegung verstellbar ist, in der das Stützteil winkelig zu dem Basisteil angeordnet ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, die gegenüber der bekannten Stützeinrichtung weiter verbessert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

[0006] Die Erfindung sieht vor, dass die Antriebseinrichtung wenigstens einen Antriebstrang aufweist, durch den die Antriebseinrichtung in Antriebsverbindung mit einem entlang einer linearen Achse translatorisch beweglichen Verstellelement steht, derart, dass das Verstellelement mittels der Antriebseinrichtung zwischen einer Ausgangsposition, die der unverstellten Ausgangsposition des Stütztesils entspricht, und einer Endposition, die der Endposition der Verstellbewegung entspricht, beweglich ist und dass an wenigstens einem der Teile we-

nigstens ein keilartig wirkendes Hubführungselement angeordnet ist, das derart geformt ist und mit dem Verstellelement in Wirkungsverbindung steht oder bringbar ist, dass bei einer Relativbewegung zwischen dem Verstellelement und dem Hubführungselement entlang der linearen Achse das Stützteil relativ zu dem Basisteil um die Schwenkachse verschwenkt wird.

[0007] Die Erfindung stellt eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung bereit, die einfach und robust aufgebaut ist und zur Aufbringung großer Verstellkräfte geeignet ist.

[0008] Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen genannt.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte, schematische Zeichnung näher erläutert. Dabei bilden alle beschriebenen, in der Zeichnung dargestellten und in den Schutzansprüchen beanspruchten Merkmale für sich genommen sowie in beliebiger technisch sinnvoller Kombination miteinander den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Schutzansprüchen und deren Rückbezügen sowie unabhängig von ihrer konkreten Beschreibung bzw. Darstellung in der Zeichnung. Zum Gegenstand und Offenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung gehören auch Unterkombinationen der Schutzansprüche, in denen wenigstens ein Merkmal des jeweiligen Schutzanspruchs weggelassen oder durch ein anderes Merkmal ersetzt ist. Zum Gegenstand und Offenbarungsgehalt der Anmeldung gehören ferner Kombinationen der einzelnen Ausführungsbeispiele, bei denen wenigstens ein Merkmal eines Ausführungsbeispiels auf ein anderes Ausführungsbeispiel übertragen wird. Es ist für den Fachmann ersichtlich, dass die in den einzelnen Ausführungsbeispielen offenbarten Merkmale das jeweilige Ausführungsbeispiel für sich genommen, also unabhängig von den anderen Merkmalen des Ausführungsbeispiels weiterbilden.

[0010] Es zeigt:

Fig. 1.1 bis 1.9 in verschiedenen Perspektivansichten ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,

Fig.2 in einer Perspektivansicht ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,

Fig. 3 in einer Perspektivansicht ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,

Fig. 4.1 bis 4.5 in verschiedenen Perspektivansichten ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,

- Fig. 5.1 und 5.2 in zwei Perspektivansichten ein fünftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,
- Fig. 6.1 bis 6.5 in verschiedenen Perspektivansichten ein sechstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,
- Fig. 7.1 bis 7.4 in verschiedenen Perspektivansichten ein siebtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung,
- Fig. 8.1 bis 8.5 in verschiedenen Perspektivansichten ein achttes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung und
- Fig. 9.1 bis 9.8 in verschiedenen Perspektiv- und Schemaansichten ein sechstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung.

[0011] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw. sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0012] Aus Gründen der Darstellung und zur Vereinfachung der Erläuterung sind in einzelnen Figuren der Zeichnung einzelne Bauteile weggelassen. Die weggelassenen Bauteile sind in den betreffenden Figuren gedanklich entsprechend zu ergänzen.

[0013] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf Fig. 1.1 bis Fig. 1.9 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung näher erläutert.

[0014] In Fig. 1.1 bis Fig. 1.9 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung 2 zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, insbesondere einer Matratze eines Bettes, dargestellt. Zur Vereinfachung der Darstellung ist die Polsterung in der Zeichnung nicht gezeigt. Die Art und Weise, wie eine entsprechende Polsterung mittels einer Stützeinrichtung abgestützt wird, ist im Fachmann allgemein bekannt und wird daher hier nicht näher erläutert.

[0015] Fig. 1.1 zeigt die Stützeinrichtung 2 in einer unverstellten Ausgangsposition der Verstellbewegung, während Fig. 1.2 die Stützeinrichtung 2 in einer Endposition der Verstellbewegung darstellt.

[0016] Die Stützeinrichtung 2 weist ein Basisteil 4 und ein Stützteil 6 auf, das um eine Stützteilswenkachse 8 (vgl. Fig. 1.4) verschwenkbar mit dem Basisteil 4 verbunden ist. Die Stützeinrichtung 2 ist insbesondere für eine Nachrüstung einer ab Werk nicht elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung, beispielsweise eines Latenrostes eines Bettes, mit der Funktionalität einer elektromotorischen Verstellung geeignet. Besonders geeignet ist die erfindungsgemäße Stützeinrichtung 2 auch für

eine temporäre Ausrüstung oder dauerhafte Nachrüstung eines Pflege- oder Hotelbettes, um diesem die Funktionalität einer elektromotorischen Verstellung zu geben. Der grundsätzliche Aufbau und die Verwendungsmöglichkeiten einer entsprechenden Stützeinrichtung sind durch EP 3 009 052 A2 bekannt, auf die an dieser Stelle verwiesen wird und deren Inhalt hiermit durch Bezugnahme vollständig in die vorliegende Anmeldung aufgenommen wird.

[0017] Die Stützeinrichtung 2 weist ferner eine elektromotorische Antriebseinrichtung 10 auf, die zur Schwenkverstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 mit dem Basisteil 4 und dem Stützteil 6 in Wirkungsverbindung steht. Das Basisteil 4 und das Stützteil 6 sind derart ausgebildet und stehen derart mit der Antriebseinrichtung 10 in Wirkungsverbindung, dass das Stützteil 6 zwischen einer unverstellten Ausgangsposition (vgl. Fig. 1.1), in der das Stützteil 6 flach auf dem Basisteil 4 aufliegt, und einer Endposition der Verstellbewegung verstellbar ist, in der das Stützteil 6 winkelig zu dem Basisteil 4 angeordnet ist (vgl. Fig. 1.2).

[0018] Das Stützteil 6 trägt auf seiner Oberseite Federelemente, auf denen sich bei Benutzung der Stützeinrichtung 2 eine Polsterung, beispielsweise eine Matratze eines Bettes, abstützt. Die Federelemente sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch Federelemente aus Kunststoff gebildet, von denen in Fig. 1.1 und Fig. 1.2 exemplarisch lediglich ein Federelement mit dem Bezugszeichen 12 versehen ist.

[0019] Zur näheren Erläuterung des Aufbaus des Basisteils 4 und des Stützteil 6 sind in Fig. 1.3, die Fig. 1.1 entspricht und die Stützeinrichtung 2 in der unverstellten Ausgangsposition zeigt, und Fig. 1.4, die Fig. 1.2 entspricht und die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung zeigt, die Federelemente 12 weggelassen.

[0020] Insbesondere aus Fig. 1.4 ist ersichtlich, dass das Stützteil 6 Längsholme 14, 16 aufweist, während das Basisteil 4 Längsholme 18, 20 aufweist, die über einen Querholm 22 miteinander verbunden sind.

[0021] Erfindungsgemäß weist die Antriebseinrichtung 10 wenigstens einen Antriebstrang auf, durch den die Antriebseinrichtung 10 in Antriebsverbindung mit einem entlang einer linearen Achse translatorisch beweglichen Verstellelement steht, derart, dass das Verstellelement mittels der Antriebseinrichtung zwischen einer Ausgangsposition, die der unverstellten Ausgangsposition des Stützteils entspricht, und einer Endposition, die der Endposition der Verstellbewegung entspricht, beweglich ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Antriebsstränge vorhanden, nämlich ein den Längsholmen 14, 18 zugeordneter Antriebsstrang 24 und ein den Längsholmen 16, 20 zugeordneter Antriebsstrang 26. Nachfolgend wird ausschließlich der Antriebsstrang 26 näher erläutert. Der Antriebsstrang 24 ist entsprechend aufgebaut.

[0022] Der Antriebsstrang 26 weist ein translatorisch entlang einer linearen Achse bewegliches Abtriebsorgan

28 auf, das bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen Schieber gebildet ist, der in einer Linearführung 30 geführt ist, die durch den Längsholm 20 definiert ist, der durch ein U-Profil gebildet ist. In dem U-Profil ist der Schieber in Längsrichtung des Längsholmes 20 translatorisch entlang einer linearen Achse beweglich, die in Längsrichtung des Längsholmes 20 verläuft.

[0023] Die elektromotorische Antriebseinrichtung 10 ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen Möbelantrieb unter Verwendung eines Bowdenzuges mit einem Zugseil und einer Ummantelung gebildet. Ein entsprechender Möbelantrieb ist aus EP 2 792 277 B2 bekannt, deren Inhalt hiermit durch Bezugnahme vollständig in die vorliegende Anmeldung aufgenommen wird. Zur Vereinfachung der Darstellung ist der Bowdenzug in Fig. 1.1 bis Fig. 1.9 nicht dargestellt.

[0024] Das Abtriebsorgan 28 ist mit einem beweglichen Teil des Bowdenzuges verbunden, sodass es sich bei Betätigung des Möbelantriebs translatorisch entlang der linearen Achse bewegt.

[0025] Bei dem beweglichen Teil des Bowdenzuges kann es sich um das Zugseil des Bowdenzuges handeln, während die Ummantelung ortsfest angeordnet ist. In kinematischer Umkehrung dessen kann es sich bei dem beweglichen Teil des Bowdenzuges jedoch auch um die Ummantelung handeln, während das Zugseil ortsfest angeordnet ist, wie aus EP 3 157 389 A1 bekannt.

[0026] Zur Verstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 ist ein Verstellelement 32 vorgesehen, das bei diesem Ausführungsbeispiel an das Abtriebsorgan 28 angeformt ist. Das Verstellelement 32 kann entsprechend der konstruktiven Auslegung der Stützeinrichtung 2 jedoch auch als separates, verschiebefest mit dem Antriebselement verbundenes Bauteil ausgebildet sein oder in anderer geeigneter Weise mit dem Abtriebsorgan 28 in Wirkungsverbindung stehen.

[0027] Erfindungsgemäß ist an einem der Teile (Basisteil 4, Stützteil 6) wenigstens ein keilartig wirkendes Hubführungselement 34 angeordnet, das derart geformt ist und mit dem Verstellelement 32 in Wirkungsverbindung steht oder bringbar ist, dass bei einer Relativbewegung zwischen dem Verstellelement 32 und dem Hubführungselement 34 entlang der linearen Achse das Stützteil 6 relativ zu dem Basisteil 4 um die Stützteilswenckachse 8 verschwenkt wird.

[0028] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das keilartig wirkende Hubführungselement 34 an dem Stützteil angeordnet und zwar im Bereich der Stützteilswenckachse 8 (vgl. insbesondere Fig. 1.5)

[0029] Entsprechend der Anordnung an dem in der Linearführung 30 geführten Abtriebsorgan 28 ist also bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel das Verstellelement 32 an dem Basisteil 4 angeordnet.

[0030] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verstellelement 32 nasenartig und über das Basisteil 4 in Richtung auf der Stützteil 6 hervorragend ausgebildet, wie dies insbesondere aus Fig. 1.9 in Bezug auf das Verstellelement 32' des Antriebsstranges 24 ersichtlich

ist.

[0031] In der Ausgangsposition der Verstellbewegung ist das Verstellelement 32 in einer an dem Stützteil 6 gebildeten Ausnehmung aufgenommen, deren Innenwandung eine Anlagefläche für das Verstellelement 32 bildet, deren Querschnitt sich in Richtung auf die Stützteilswenckachse 8 verjüngt, derart, dass das Stützteil 6 bei einer translatorischen Bewegung des Verstellelements 32 in Richtung auf die Stützteilswenckachse 8 um die Stützteilswenckachse 8 verschwenkbar ist oder verschwenkt wird.

[0032] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Hubführungselement 34 durch ein mit dem Längsholm 20 des Stützteils 6 verbundenes Formteil gebildet, dessen dem Basisteil 4 zugewandte Seite die Ausnehmung und Anlagefläche für das Verstellelement 32 bildet, wie insbesondere aus Fig. 1.8 ersichtlich ist.

[0033] Zur Verstellung des Stütztes 6 relativ zu dem Basisteil 4 wird das Verstellelement sich in Anlage an dem Hubführungselement 34 befindend relativ zu demselben translatorisch bewegt, wobei das Hubführungselement 34 derart ausgebildet bzw. geformt ist und derart mit dem Verstellelement 32 in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer translatorischen Relativbewegung zwischen dem Verstellelement 32 und dem Hubführungselement 34 das Stützteil 6 relativ zu dem Basisteil 4 um die Stützteilswenckachse 8 verschwenkt wird.

[0034] In der in Fig. 1.1 und Fig. 1.3 dargestellten unverstellten Ausgangsposition der Verstellbewegung liegt das Stützteil 6 flach auf dem Basisteil 4 auf, wobei das nasenartige Verstellelement 32 in der durch das Hubführungselement 34 definierten Ausnehmung über die Oberseite des Stützteils 6 hervorragend aufgenommen ist.

[0035] Ausgehend von dieser Ausgangsposition wird der Möbelantrieb (elektromotorische Antriebseinrichtung 10) so betätigt, dass sich das Verstellelement 32 entlang der Linearführung 30 translatorisch in der Zeichnung nach rechts bewegt. Während dieser Relativbewegung liegt das Verstellelement 32 an der Unterseite des Hubführungselements 34 an, sodass aufgrund der Form des Hubführungselements 34 das Stützteil 6 relativ zu dem Basisteil 4 um die Stützteilswenckachse 8 verschwenkt wird, bis die in Fig. 1.2 und Fig. 1.4 dargestellte Endposition der Verstellbewegung erreicht ist, in der das Stützteil 6 relativ zu dem Basisteil 4 winkelig angeordnet und maximal verstellt ist.

[0036] Fig. 1.5 zeigt die Stützeinrichtung 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1.4 und verdeutlicht das Zusammenwirken des Verstellelements 32 mit dem Hubführungselement 34.

[0037] Fig. 1.6 zeigt in gegenüber Fig. 1.5 vergrößertem Maßstab eine Einzelheit aus Fig. 1.5 im Bereich des Verstellelements 32 und des Hubführungselements 34.

[0038] In Fig. 1.7 ist unter Weglassung der übrigen Bestandteile des Stütztes 6 des Hubführungselement 34 im Zusammenwirken mit dem Verstellelement 32 dargestellt.

[0039] In Fig. 1.8 ist zusätzlich noch der Längsholm 20 weggelassen.

[0040] Die Rückstellung des Stützteils 6 zurück in die Ausgangsposition relativ zu dem Basisteil 4 erfolgt bei eingeschalteter Antriebseinrichtung, jedoch unter der Gewichtskraft der auf dem Stützteil 6 aufliegenden Polsterung sowie ggf. unter der zusätzlichen Gewichtskraft einer auf der Polsterung ruhenden Person.

[0041] Die erfindungsgemäße Stützeinrichtung 2 ist einfach und robust im Aufbau und zur Aufbringung großer Verstellkräfte geeignet, die beispielsweise dann erforderlich sind, wenn das Stützteil 6 unter der Last einer auf der durch die Stützeinrichtung 2 abgestützten Polsterung ruhenden Person verstellt wird.

[0042] Die Betätigung der den Antriebssträngen 24, 26 zugeordneten Bowdenzüge kann grundsätzlich durch separate Möbelantriebe erfolgen, die steuerungstechnisch synchronisiert sind. Die Betätigung erfolgt jedoch zur Vereinfachung des Aufbaus vorzugsweise durch einen gemeinsamen Möbelantrieb, der beide Bowdenzüge synchron betätigt, wie dies beispielsweise aus EP 2 792 277 B1 bekannt ist. Auf diese Weise ist eine Verwendung des Stützteils 6 während der Verstellung zuverlässig vermieden.

[0043] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt der Antrieb über 2 den Längsholmen 14, 18 bzw. 16, 20 zugeordnete Antriebsstränge. Unter Beibehaltung des erfindungsgemäßen Grundprinzips kann auch ein einzelner Antriebsstrang verwendet werden, der in der Längsmittlebene des Stützteils 6 bzw. Basisteils 4 angeordnet ist.

[0044] Unter einer keilartigen Wirkung wird erfindungsgemäß verstanden, dass das betreffende Bauteil die Funktion eines Keils bzw. einer schiefen Ebene ausführt, unabhängig von seiner Form und Gestaltung.

[0045] In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 dargestellt. Während bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1.1 bis Fig. 1.9 die Ummantelung des Bowdenzuges das bewegliche Teil bildet, das mittels des Möbelantriebs bewegt wird, ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 das Zugseil des Bowdenzuges das bewegliche Teil. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 36 versehene Bowdenzug im Bereich der Stützteilswenkachse 8 aus der Stützeinrichtung 2 heraus zu dem nicht dargestellten Möbelantrieb, der die elektromotorische Antriebseinrichtung 10 bildet, geführt.

[0046] In Fig. 3 ist ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 dargestellt, dass sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 dadurch unterscheidet, dass die Federelemente durch Federhölzer gebildet sind, von denen in Fig. 3 beispielshalber ein Federholz mit dem Bezugszeichen 38 versehen ist.

[0047] In Fig. 4.1 bis Fig. 4.5 ist ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung dargestellt, das sich von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen zunächst dadurch unterscheidet, dass anstelle von zwei quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung 2 zueinander beabstandeten Antriebssträngen ein einzelner Antriebsstrang 26 vorgesehen ist, der zwischen einem einzelnen Längsholm 20 des Basisteils 4 und einem einzelnen Längsholm 16 des Stützteils 6 wirksam ist.

[0048] Ferner unterscheidet sich das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4.1 bis Fig. 4.5 von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen dadurch, dass in dem Antriebsstrang zwischen dem Basisteil 4 und dem Stützteil 6 eine Hebelanordnung 40 angeordnet ist.

[0049] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Hebelanordnung 40 eine als Verstellelement im Sinne der Erfindung fungierende Aufstellhebelanordnung 42 mit wenigstens einem Aufstellhebel auf.

[0050] Fig. 4.1 bis Fig. 4.3 stellen die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung dar, wobei in Fig. 4.2 und 4.3 aus Gründen der Veranschaulichung verschiedene Bauteile weggelassen sind.

[0051] Fig. 4.4 und Fig. 4.5 stellen die Stützeinrichtung in der unverstellten Ausgangsposition der Verstellbewegung dar, wobei auch in Fig. 4.4 und Fig. 4.5 aus Gründen der Veranschaulichung verschiedene Bauteile weggelassen sind.

[0052] Im Einzelnen weist Aufstellhebelanordnung 42 (vgl. insbesondere Fig. 4.5) einen ersten Aufstellhebel 44 auf, dessen eines Ende gelenkig und um eine erste Gelenksachse 46 mit dem Abtriebsorgan 28 verbunden ist und dessen anderes Ende gelenkig und um eine zweite Gelenksachse 48 mit einem Ende eines zweiten Aufstellhebels 50 verbunden ist, dessen freies Ende mit einem keilartig wirkenden Hubführungselement 52 in Wirkungsverbindung steht.

[0053] Die Wirkungsverbindung zwischen dem zweiten Aufstellhebel 50 und dem Hubführungselement 52 ist derart ausgestaltet, dass ausgehend von der unverstellten Ausgangsposition der Verstellbewegung (vgl. Fig. 4.4) in einer ersten kinematischen Phase die Aufstellhebel 44, 50 unaufgestellt eine translatorische Bewegung ausführen, wobei die Aufstellhebel 44, 50 in der Linearführung 30 geführt sind und das freie Ende des zweiten Aufstellhebels 50 mit dem Hubführungselement 52 zusammenwirkt zum Verschwenken des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4, und dass in einer zweiten kinematischen Phase das freie Ende des zweiten Aufstellhebels 50 gegen einen Anschlag läuft, sodass sich die Aufstellhebel 44, 50 um die zweite Gelenkachse 48 relativ zueinander verschwenkend aufstellen, wobei das Stützteil 6 relativ zu dem Basisteil 4 weiter um die Stützteilswenkachse 8 verschwenkt, bis die Endposition der Verstellbewegung erreicht ist.

[0054] Insbesondere aus Fig. 4.5 ist ersichtlich, dass das Hubführungselement 52 einen sich entlang der linearen Achse des Verstellelements wenigstens abschnittsweise erweiternden Querschnitt aufweist.

[0055] Dabei ist das Hubführungselement 52 derart geformt, dass sich sein Querschnitt entlang der linearen Achse derart erweitert, dass sich das Verstellelement im Bereich der Ausgangsposition der Verstellbewegung in

Anlage an einem Abschnitt geringeren oder minimalen Querschnitts des Hubführungselements 52 und im Bereich der Endposition der Verstellbewegung in Anlage an einem Abschnitt größeren oder maximalen Querschnitts des Hubführungselements 52 befindet. Wie insbesondere aus Fig. 4.5 ersichtlich ist, ist das Hubführungselement 52 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel keilförmig ausgebildet, wobei sich sein Querschnitt in Richtung auf die Stützteilchenachse 8, also in der Richtung, in der sich die als Verstellelement fungierende Aufstellhebelanordnung 42 bei Verstellung von der Ausgangsposition in die Endposition bewegt, hin erweitert.

[0056] Entsprechend den jeweiligen konstruktiven Gegebenheiten und Anforderungen kann das Hubführungselement 52 auch derart geformt sein, dass sich sein Querschnitt wenigstens abschnittsweise bogenförmig oder rampenartig erweitert. Auch eine beliebige Kombination von bogenförmigen und geraden Querschnittsab schnitten ist möglich. Die Kinematik der Verstellbewegung ist durch die Querschnittsform des Hubführungselements 52 definiert. Dies gilt auch für die zuvor erläuterten und die weiter unten näher erläuterten weiteren Ausführungsbeispiele der Erfindung.

[0057] Die als Verstellelement fungierende Aufstellhebelanordnung 42 ist in Entsprechung zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1.1 bis Fig. 1.9 in einer durch das U-Profil des Längsholmes 18 gebildeten Linearführung 30 geführt.

[0058] Ausgehend von der in Fig. 4.4 dargestellten Ausgangsposition der Verstellbewegung wird der dem Verstellelement zugeordnete Möbelantrieb (elektromotorische Antriebseinrichtung) so betätigt, dass sich die Aufstellhebelanordnung 42 in der Linearführung 30 aufgestellt in der Zeichnung nach rechts bewegt. Hierbei unterläuft das freie Ende des zweiten Aufstellhebels 2 das Hubführungselement 52, sodass das Hubführungselement um die Stützteilchenachse 8 in der Zeichnung im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Dadurch wird das Stützteil 6 in der gewünschten Weise relativ zu dem Basisteil 4 verschwenkt. Dadurch, dass zu Beginn der Verstellbewegung das freie Ende des zweiten Aufstellhebels 50 das Hubführungselement 52 unterläuft, wird der Totpunkt der bei der Verstellung des Stützteils 6 überwunden.

[0059] Am Ende der ersten kinematischen Phase läuft das freie Ende des zweiten Aufstellhebels 50 gegen das als Anschlag fungierende Ende der Linearführung 30, sodass sich die Aufstellhebel 44, 50 um die zweite Gelenksachse 2 relativ zueinander verschwenkend aufstellen, wodurch das Stützteil 6 weiter um die Stützteilchenachse 8 verschwenkt wird, bis die in Fig. 4.1 dargestellte Endposition der Verstellbewegung erreicht ist.

[0060] Wie insbesondere aus Fig. 4.5 ersichtlich ist, kann an dem freien Ende des zweiten Aufstellhebels 50 eine Rollenanordnung 54 vorgesehen sein, um die Reibung der Aufstellhebelanordnung 42 in der Linearführung 30 zu verringern.

[0061] In Fig. 5.1 und Fig. 5.2 ist eine Abwandlung des vorhergehenden Ausführungsbeispiels dargestellt, die sich von demselben dadurch unterscheidet, dass die Aufstellhebel 44, 50 eine größere Länge haben. Auf diese Weise ist der Schwenkhub bei der Schwenkverstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 vergrößert und die Belastung der elektromotorischen Antriebseinrichtung verringert. Fig. 5.1 zeigt die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung, während Fig. 5.2 die Stützeinrichtung 2 in der unverstellten Ausgangsposition der Verstellbewegung darstellt.

[0062] In Fig. 6.1 bis 6.5 ist eine weitere Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 4.1 bis Fig. 4.5 dargestellt, das sich von demselben dadurch unterscheidet, dass die elektromotorische Antriebseinrichtung 10 nicht auf dem Funktionsprinzip eines Bowdenzuges beruht, sondern vielmehr auf dem Funktionsprinzip eines Spindeltriebs.

[0063] Die elektromotorische Antriebseinrichtung 10 weist einen Elektromotor 56 auf, der über ein Schneckengetriebe in Drehantriebsverbindung mit einer drehbar gelagerten Gewindespindel steht, auf der verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich eine Spindelmutter 58 angeordnet ist. Entsprechende Spindeltriebe sind dem Fachmann aus dem Bereich der Möbelantriebe allgemein bekannt und werden daher hier nicht näher erläutert.

[0064] Die Spindelmutter 58 ist über sich in Längsrichtung der Linearführung 30 erstreckende Laschen 60, 62, die beispielsweise durch Blechstreifen gebildet sein können und zwischen denen die Gewindespindel aufgenommen ist, mit der Aufstellhebelanordnung 42 verbunden.

[0065] Ausgehend von der in Fig. 6.4 und Fig. 6.5 dargestellten Ausgangsposition der Verstellbewegung treibt der Elektromotor 56 die Gewindespindel derart an, dass sich die Spindelmutter 58 in der Zeichnung nach rechts bewegt. Die Schwenkverstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 erfolgt in zwei aufeinanderfolgenden kinematischen Phasen, wie dies für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4.1 bis Fig. 4.5 erläutert worden ist.

[0066] Dadurch, dass der Bowdenzugantrieb durch einen Spindeltrieb ersetzt worden ist, weist der Antriebsstrang 26 eine hohe Steifigkeit auf.

[0067] Es ist für den Fachmann ersichtlich, dass sowohl bei den zuvor beschriebenen als auch bei den nachfolgend näher erläuterten Ausführungsbeispielen ein Bowdenzugantrieb gegen einen Antrieb mit einem Spindeltrieb austauschbar ist.

[0068] In Fig. 7.1 bis Fig. 7.4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 unter Verwendung einer Hebelanordnung dargestellt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Hebelanordnung einen um eine ortsfeste Hebelschwenkachse 64 schwenkbar an dem Basisteil 4 gelagerten einzelnen Hebel 66 auf, dessen freies Ende eine Rolle 68 (vgl. Fig. 7.3) trägt, auf der das Stützteil 6 mit seiner Unterseite lose aufliegt.

[0069] An der Unterseite des Hebels 66 ist ein Hub-

führungselement 52 befestigt, das zur Verstellung des Stützteils 6 relativ zu dem Basisteil 4 mit einem Verstellelement zusammenwirkt, das bei diesem Ausführungsbeispiel als Rollenschlitten 68 ausgebildet ist (vgl. Fig. 7.4). Der Rollenschlitten 68 weist auf seiner der Linearführung 30 zugewandten Seite Rollen 70, 72 auf, auf denen er in der Linearführung 30 läuft. Auf seiner dem Hubführungselement 52 zugewandten Seite weist der Rollenschlitten 68 eine weitere Rolle 74 auf, mit der der Rollenschlitten 68 während der Verstellbewegung in Anlage an dem Hubführungselement 52 gelangt.

[0070] Wie aus Fig. 7.4 ersichtlich ist, weist das Hubführungselement 52 ein langgestrecktes keilartiges und sich im Querschnitt zu der Hebelschwenkachse 64 hin erweiternde Anlagefläche auf.

[0071] Der Rollenschlitten 68 steht in Zugverbindung mit einem beweglichen Teil eines Bowdenzuges eines Bowdenzugantriebs.

[0072] Fig. 7.1 zeigt die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung, während Fig. 7.2 bis Fig. 7.4 die Stützeinrichtung in der Ausgangsposition zeigen. Ausgehend von dieser Ausgangsposition wird der Bowdenzugantrieb so betätigt, dass der Rollenschlitten 68 in der Linearführung 30 in der Zeichnung nach links gezogen wird. Hierbei unterfährt der Rollenschlitten 68 das Hubführungselement 52, sodass der Hebel 66 in Fig. 7.1 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Hierdurch wird das lose auf dem freien Ende des Hebels 66 aufliegende Stützteil 6 im Uhrzeigersinn verschwenkt, bis die in Fig. 7.1 dargestellte Endposition der Verstellbewegung erreicht ist.

[0073] In Fig. 8.1 bis Fig. 8.5 ist eine Abwandlung des vorhergehenden Ausführungsbeispiels dargestellt, die sich von demselben dadurch unterscheidet, dass anstelle eines Bowdenzugantriebs ein Spindeltrieb 57 mit einer Spindelmutter 58 vorgesehen ist, die auf einer Gewindespindel 76 angeordnet ist.

[0074] Fig. 8.1 zeigt die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung, während Fig. 8.2 bis Fig. 8.5 die Stützeinrichtung 2 in der Ausgangsposition der Verstellbewegung zeigen. Dabei sind aus Gründen der Veranschaulichung in den Figuren 8.2 bis 8.4 verschiedene Bauteile der Stützeinrichtung 2 weggelassen. Fig. 8.5 zeigt das bei dem Ausführungsbeispiel verwendete Hubführungselement 52 für sich genommen.

[0075] Insbesondere aus Fig. 8.4 ist ersichtlich, dass der Hebel 66 zwei in Radialrichtung der Gewindespindel 76 zueinander beabstandete und parallele Hebelteile 78, 80 (Laschen) aufweist, zwischen denen die Gewindespindel 76 während der Verstellbewegung geführt ist.

[0076] In Fig. 9.1 bis Fig. 9.8 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 dargestellt.

[0077] Fig. 9.1 bis Fig. 9.3 zeigt die Stützeinrichtung 2 jeweils in einer Perspektivansicht in verschiedenen Verstellpositionen.

[0078] Fig. 9.1 zeigt die Stützeinrichtung 2 in einer Ausgangsposition der Verstellbewegung, in der das Stützteil

6 flach auf dem Basisteil 4 aufliegt, während Fig. 9.3 die Stützeinrichtung in einer Endposition der Verstellbewegung zeigt. Fig. 9.2 zeigt die Stützeinrichtung in einer Zwischenposition der Verstellbewegung.

[0079] Fig. 9.4 zeigt die Stützeinrichtung 2 in der Endposition der Verstellbewegung in einer Perspektivansicht auf die Rückseite des Stützteils 6.

[0080] Fig. 9.5 zeigt die Stützeinrichtung 2, wobei zur Veranschaulichung des Zusammenwirkens des zweiten Aufstellhebels 50 mit dem Hubführungselement 52 das Stützteil 6 weggelassen ist.

[0081] Fig. 9.6 zeigt in gleicher Darstellung wie Fig. 9.5, jedoch in gegenüber Fig. 9.5 vergrößertem Maßstab eine Einzelheit im Bereich des Hubführungselements 52.

[0082] Die Antriebseinrichtung 10 weist ein aus Halbschalen bestehendes Antriebsgehäuse 82 auf, mit dem Streben, 84, 86 verbunden sind, mit denen sich die Stützeinrichtung 2 bei Benutzung auf einer Unterlage abstützt und die sich quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung 2 erstrecken. Die Streben 84, 86 können an das Antriebsgehäuse 82 angeformt oder durch separate, mit dem Antriebsgehäuse 82 verbundene Bauteile gebildet sein.

[0083] Es ist ersichtlich, dass die Ausgestaltung der Aufstellhebelanordnung 42 derjenigen des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5.1 und Fig. 5.2 entspricht.

[0084] In Übereinstimmung mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8.1 bis Fig. 8.5 weist die Antriebseinrichtung 10 einen Spindeltrieb 57 auf.

[0085] In Fig. 9.7 ist eine obere Halbschale des Antriebsgehäuses des 82 weggelassen, um den Aufbau der Antriebseinrichtung 10 näher zu verdeutlichen.

[0086] In Fig. 9.8 ist der Elektromotor 56 weggelassen, um den Aufbau eines in dem Antriebsstrang dem Elektromotor 56 nachgeordneten Getriebes zu verdeutlichen. Der Abtriebswelle des Elektromotors 56 ist als Schnecke ausgebildet, die mit einem ersten Schneckenrad 88 in Eingriff steht, dass drehfest mit einem ersten Stirnrad 90 verbunden ist. Die Abtriebswelle des Elektromotors 56 steht ferner mit einem zweiten Schneckenrad 92 in Eingriff, mit dem drehfest ein zweites Stirnrad 94 verbunden ist, das mit dem ersten Stirnrad 90 in Eingriff steht. Mit dem zweiten Schneckenrad 92 und dem zweiten Stirnrad 94 ist die Gewindespindel 76 drehfest verbunden. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten können auch beliebige andere Getriebe verwendet werden.

[0087] Die erfindungsgemäße Stützeinrichtung ist einfach und robust aufgebaut und zur Aufbringung großer Verstellkräfte geeignet.

[0088] Bei Benutzung der Stützeinrichtung kann sich eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, beispielsweise eine Matratze eines Bettes, unmittelbar an dem Stützteil 6 abstützen. Es ist jedoch auch möglich, mittels einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung beispielsweise einen manuell verstellbaren Lattenrost dadurch zu motorisieren, dass eine erfindungsgemäße Stützeinrichtung zwischen ein verstellbares Stützteil des

Lattenrostes, insbesondere ein Kopfteil des Lattenrostes, und eine Matratze eingelegt wird.

[0089] Die erfindungsgemäßen Stützeinrichtung kann sowohl im Pflegebereich als auch im Heimbereich verwendet werden.

[0090] Die Kinematik der Verstellbewegung ist durch entsprechende Auslegung der Aufstellhebelanordnung, insbesondere in Hinblick auf die Länge der Aufstellhebel der Aufstellhebelanordnung, sowie des Hubführungselement, insbesondere in Hinblick auf dessen Form, entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten innerhalb weiter Grenzen wählbar.

Patentansprüche

1. Elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung (2) zum Abstützen einer Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, insbesondere einer Matratze eines Bettes,

mit einem Basisteil (4),
mit einem Stützteil (6), das um eine Stützteil-
schwenkachse (8) verschwenkbar mit dem Ba-
sisteil (4) verbunden ist und

mit einer elektromotorischen Antriebseinrichtung (10), die zur Schwenkverstellung des Stützteils (6) relativ zu dem Basisteil (4) mit dem Basisteil und dem Stützteil in Wirkungsverbindung steht und ein Abtriebsorgan aufweist, wobei das Basisteil (4) und das Stützteil (6) derart ausgebildet sind und derart mit der Antriebseinrichtung (10) in Wirkungsverbindung stehen, dass das Stützteil (6) zwischen einer unverstellten Ausgangsposition, in der das Stützteil (6) flach auf dem Basisteil (4) aufliegt, und einer Endposition der Verstellbewegung verstellbar ist, in der das Stützteil (6) winkelig zu dem Basisteil (4) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Antriebseinrichtung (10) wenigstens einen Antriebstrang (24, 26) aufweist, durch den die Antriebseinrichtung (10) in Antriebsverbindung mit einem entlang einer linearen Achse translatorisch beweglichen Verstellelement (32) steht, derart, dass das Verstellelement (32) mittels der Antriebseinrichtung (10) zwischen einer Ausgangsposition, die der unverstellten Ausgangsposition des Stützteils (6) entspricht, und einer Endposition, die der Endposition der Verstellbewegung entspricht, beweglich ist,

dass in dem Antriebstrang (24, 26) zwischen dem Basisteil (4) und dem Stützteil (6) eine Aufstellhebelanordnung (42) angeordnet ist,

dass die Aufstellhebelanordnung (42) einen ersten Aufstellhebel (44) aufweist, dessen eines Ende gelenkig und um eine erste Gelenkachse (46) mit dem Abtriebsorgan oder einem damit

verbundenen Bauteil verbunden ist und dessen anderes Ende gelenkig und um eine zweite Gelenkachse (48) mit einem zweiten Aufstellhebel (50) verbunden ist, dessen freies Ende mit einem dem Stützteil zugeordneten, keilartig wirkenden Hubführungselement (34) in Wirkungsverbindung steht, wobei die Wirkungsverbindung zwischen dem zweiten Aufstellhebel (50) und dem Hubführungselement (34) derart ausgestaltet ist, dass ausgehend von der Ausgangsposition der Verstellbewegung

- in einer ersten kinematischen Phase die Aufstellhebel (44, 50) unaufgestellt eine translatorische Bewegung ausführen, wobei das freie Ende des zweiten Aufstellhebels (50) mit dem Hubführungselement (34) zusammenwirkt zum Verschwenken des Stützteils (6) relativ zu dem Basisteil (4), und

- in einer zweiten kinematischen Phase das freie Ende des zweiten Aufstellhebels (50) gegen einen Anschlag läuft, sodass sich die Aufstellhebel (44, 50) um die zweite Gelenkachse (48) relativ zueinander verschwenkend aufstellen, wodurch das Stützteil (6) relativ zu dem Basisteil (4) weiter um die Stützteilschwenkachse verschwenkt wird, bis die Endposition der Verstellbewegung erreicht ist.

2. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das keilartig wirkende Hubführungselement (34) an dem Stützteil (6) angeordnet ist.

3. Stützeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubführungselement (34) im Bereich der Stützteilschwenkachse (8) an dem Stützteil (6) angeordnet ist.

4. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellelement (32) an dem Basisteil (4) angeordnet ist.

5. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektromotorische Antriebseinrichtung (10) derart ausgebildet ist und mit dem Verstellelement (32) in Wirkungsverbindung steht, dass bei Betätigung der Antriebseinrichtung (10) das Verstellelement (32) entlang seiner linearen Achse translatorisch bewegt wird zur Verstellung des Stützteils (6) relativ zu dem Basisteil (4).

6. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Antriebsvorrichtung (10) wenigstens einen mit einem Elektromotor in Wirkungsverbindung stehenden Bowdenzug mit einer Ummantelung und einem in der Ummantelung aufgenommenen Zugseil aufweist, dessen bewegliches Teil mit dem Verstellelement zur translatorischen Bewegung desselben entlang der linearen Achse in Wirkungsverbindung steht.

(42) in der Linearführung (30) geführt ist.

7. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verstellung des Stütztes (6) relativ zu dem Basis-
teil (4) sich das Verstellelement (32) in Anlage an
dem Hubführungselement (34) befindend relativ zu
demselben translatorisch bewegt, wobei das Hub-
führungselement (34) derart ausgebildet bzw. ge-
formt ist und derart mit dem Verstellelement (32) in
Wirkungsverbindung steht, dass bei einer transla-
torischen Relativbewegung zwischen dem Verstelle-
element (32) und dem Hubführungselement (34) das
Stützteil (6) relativ zu dem Basisteil (4) um die Stütz-
teilschwenkachse (8) verschwenkt wird. 5
8. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** we-
nigstens ein Hubführungselement (34) einen sich
entlang der linearen Achse des Verstellelements
(32) wenigstens abschnittsweise erweiternden
Querschnitt aufweist. 10
9. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Hubführungselement (34) derart geformt ist, dass
sich sein Querschnitt entlang der linearen Achse der-
art erweitert, dass sich das Verstellelement (32) im
Bereich der Ausgangslage der Verstellbewegung in
Anlage an einem Abschnitt geringeren oder minimalen
Querschnitts des Hubführungselements (34) und
im Bereich der Endlage der Verstellbewegung in An-
lage an einem Abschnitt größeren oder maximalen
Querschnitts des Hubführungselements (34) befin-
det. 15
10. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** we-
nigstens ein Hubführungselement (34) derart ge-
formt ist, dass sich sein Querschnitt wenigstens ab-
schnittsweise bogenförmig oder rampenartig erwei-
tert. 20
11. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Verstellelement (32) entlang der linearen Achse in
einer an dem Basisteil (4) gebildeten Linearführung
(30) geführt ist. 25
12. Stützeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Aufstellhebelanordnung 30

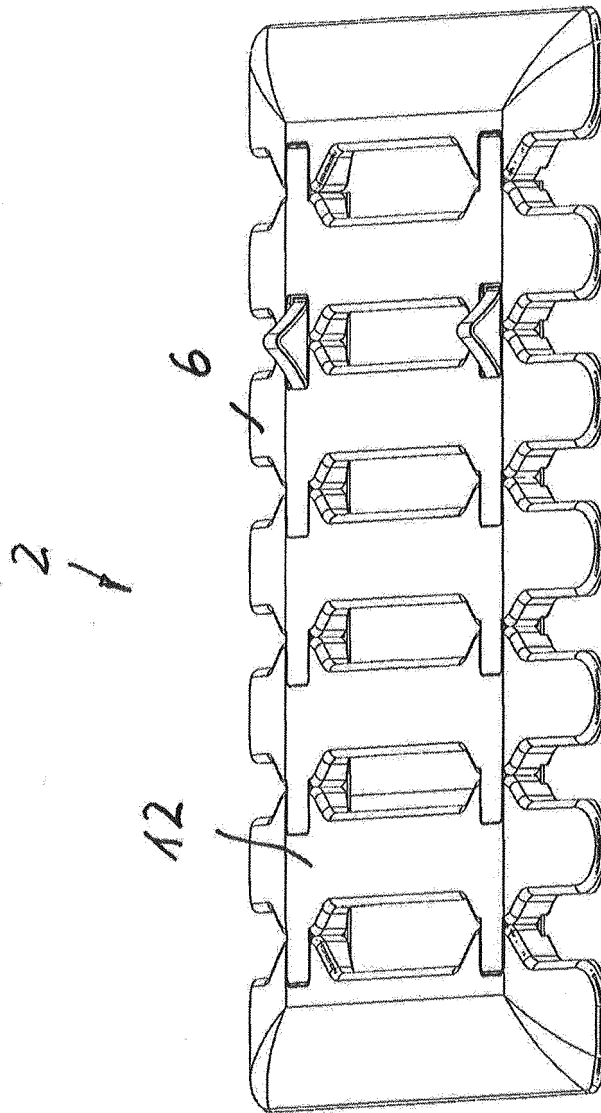


Fig. 1.1

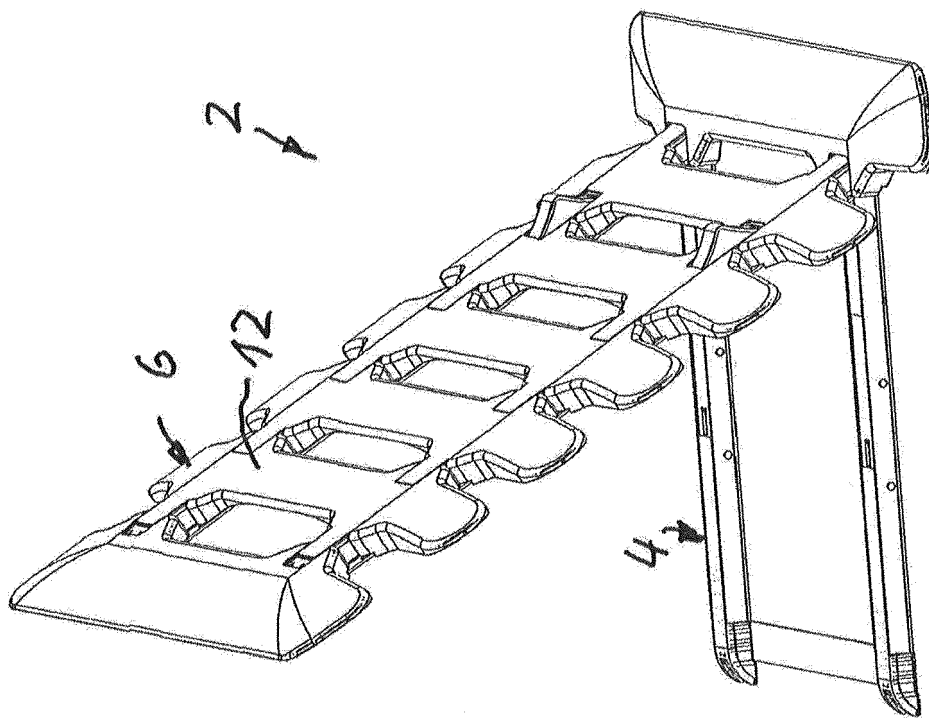


Fig 1.2

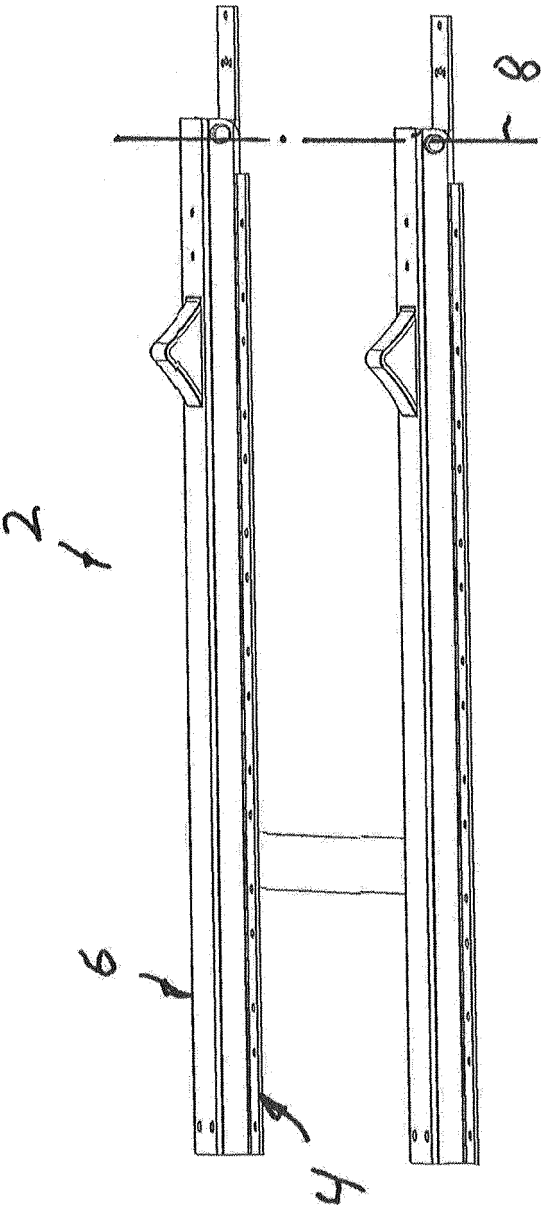
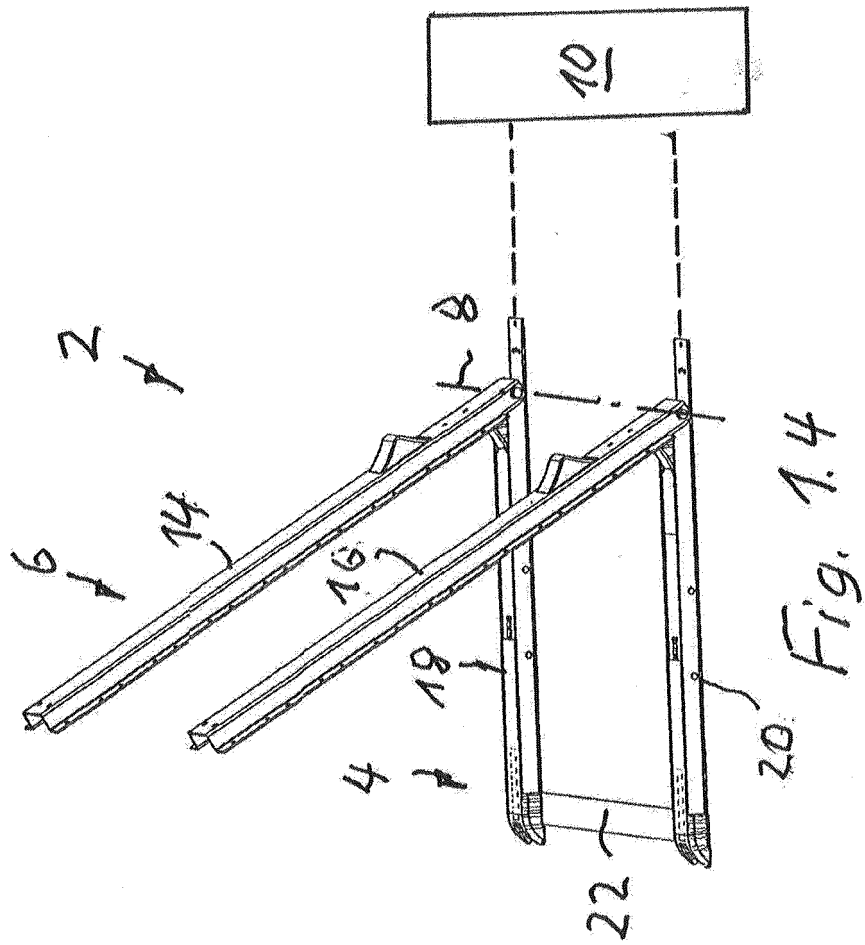


Fig. 1.3



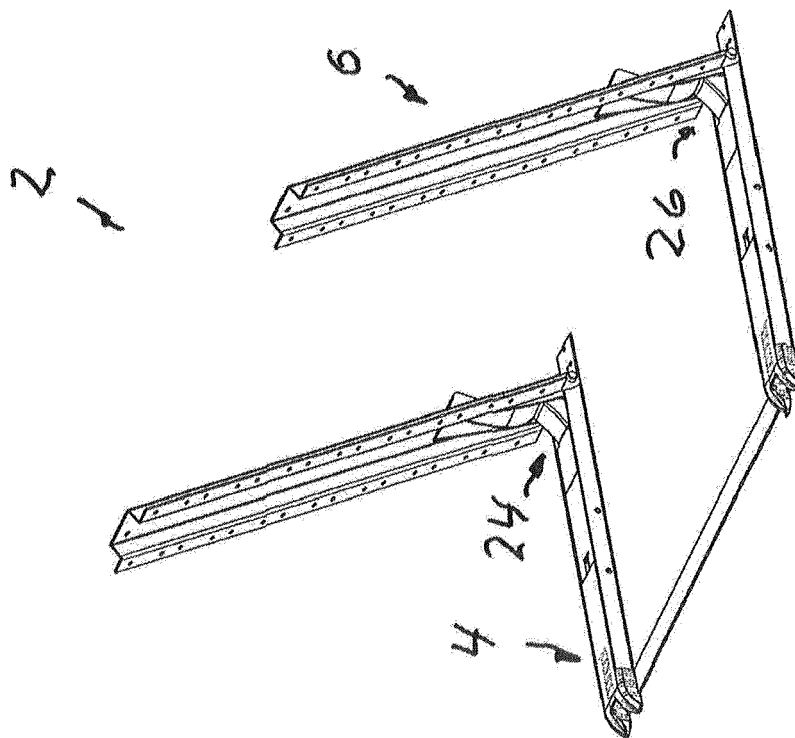


Fig. 1.5

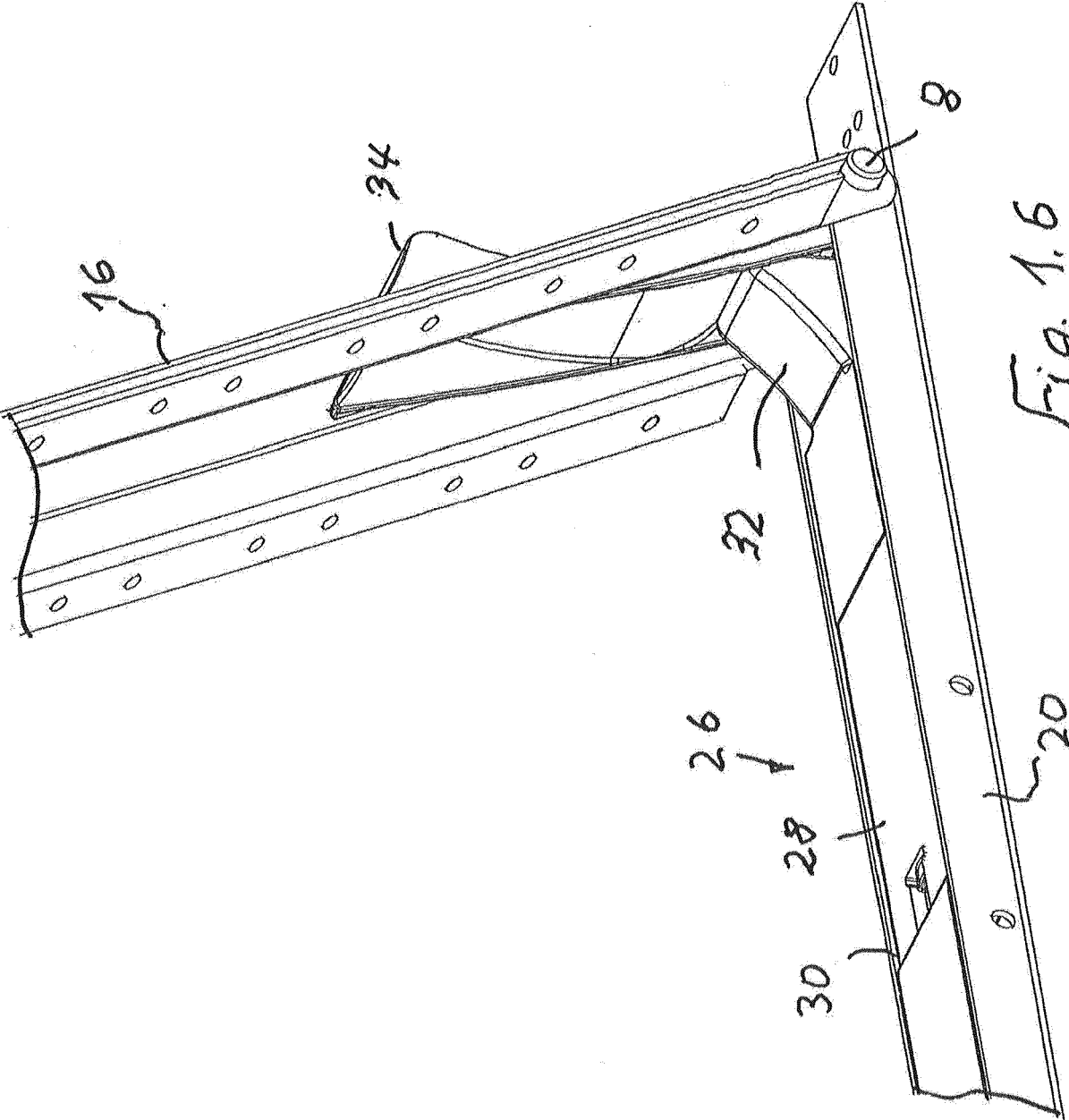
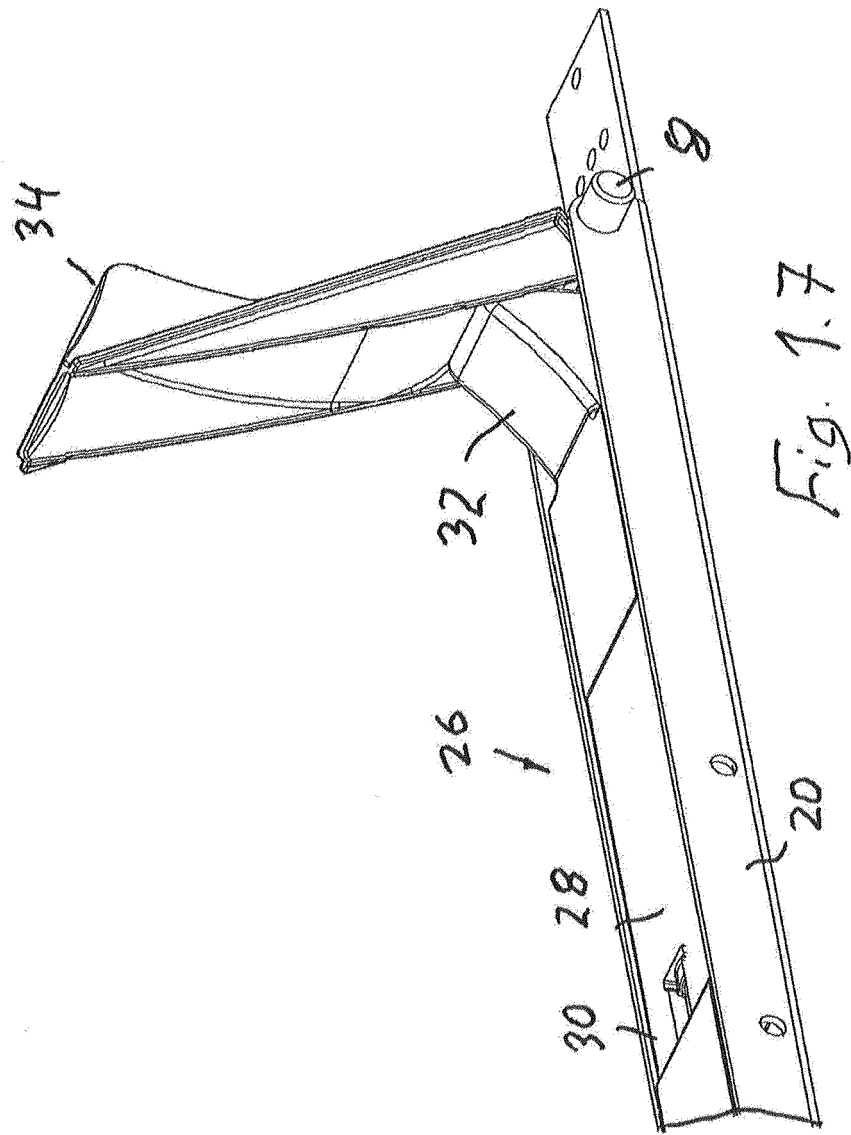
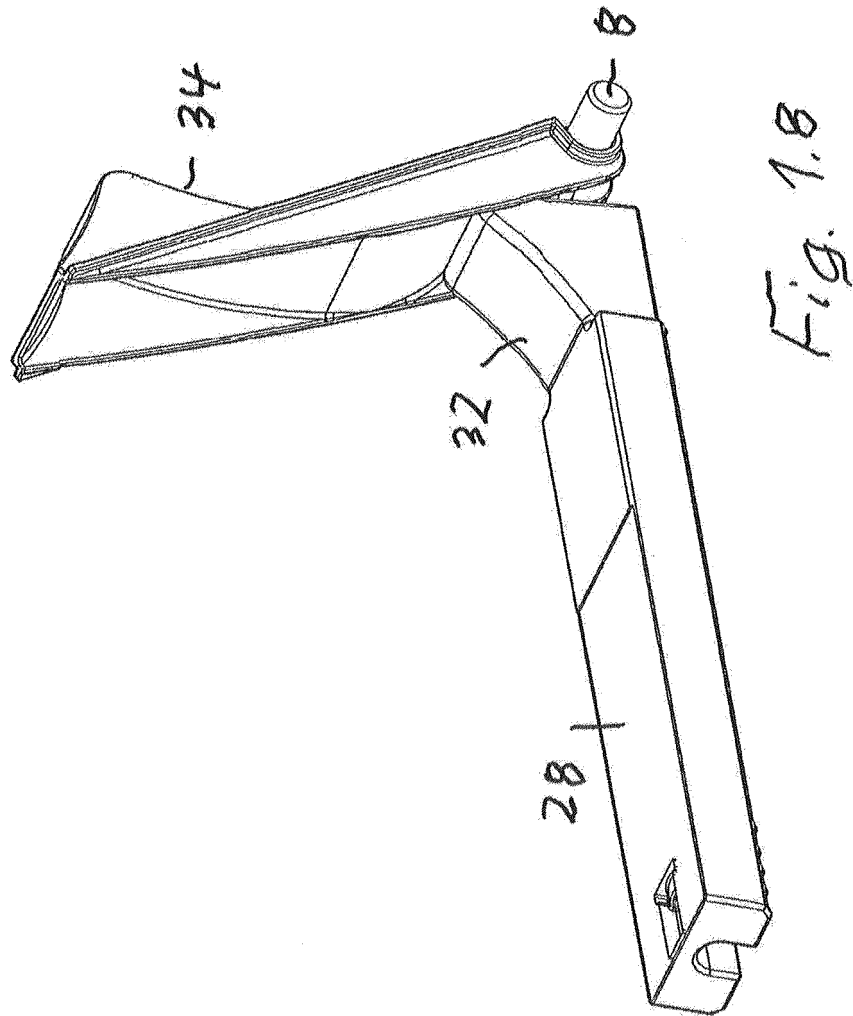


Fig. 1.6





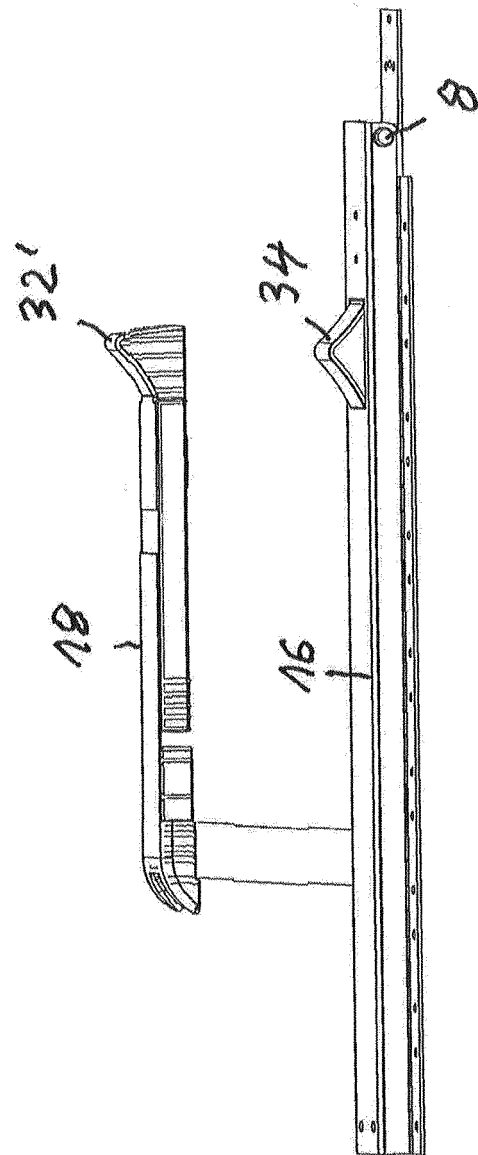


Fig. 1.9

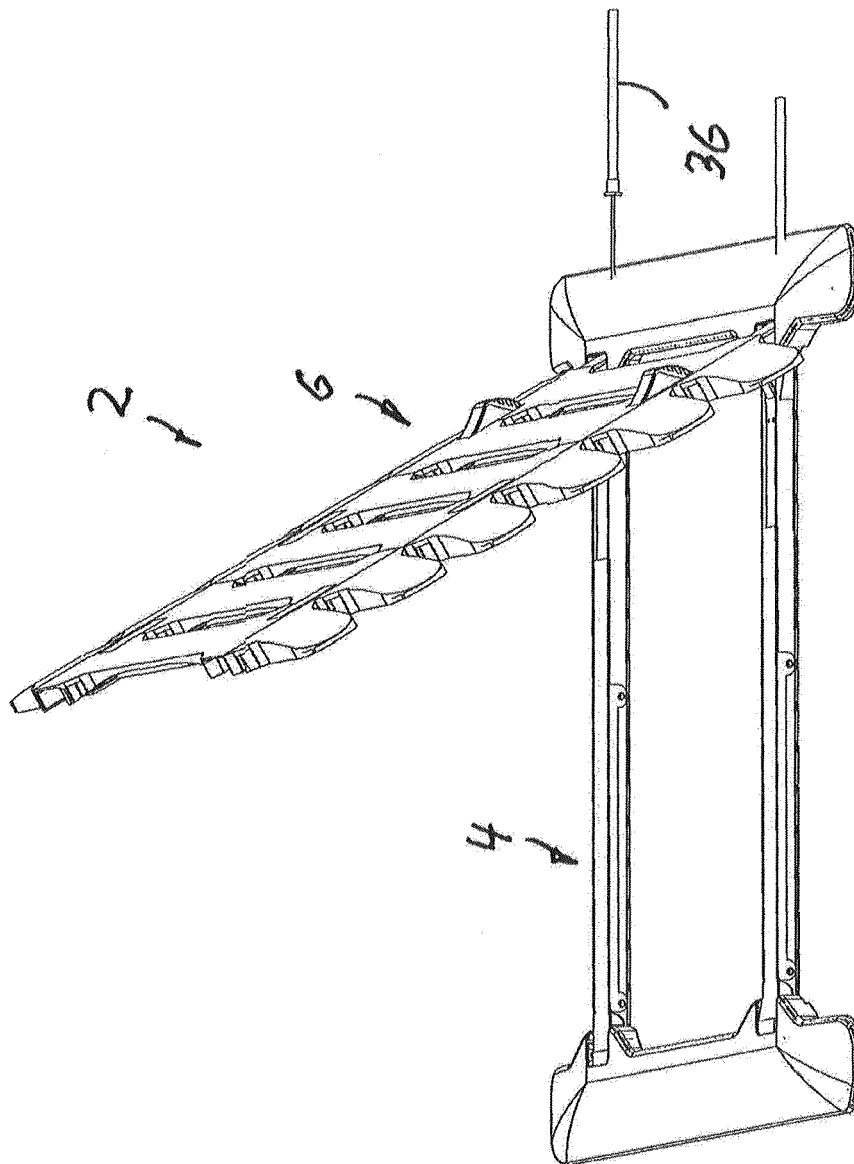


Fig. 2

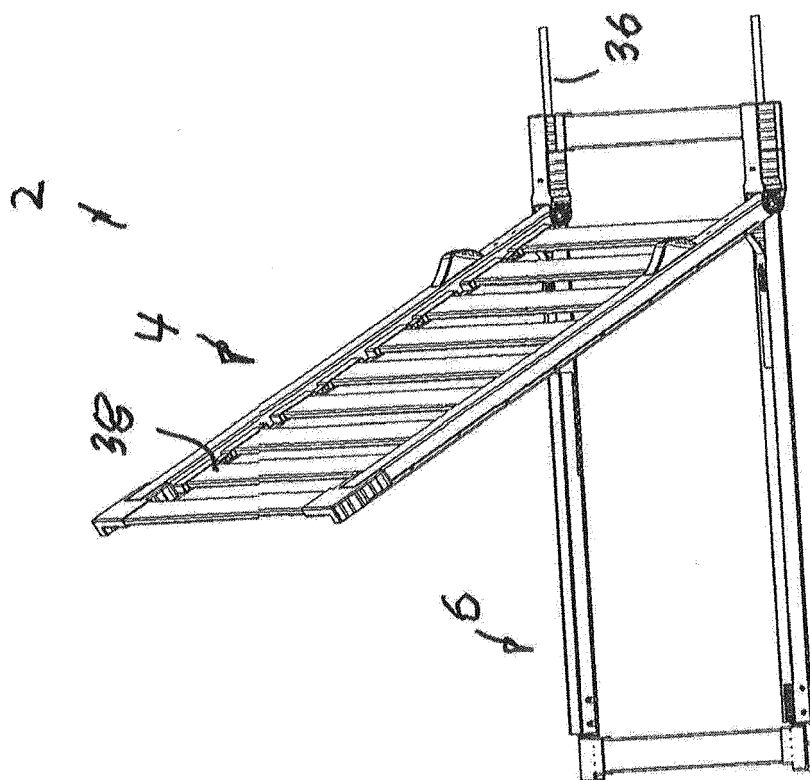


Fig. 3

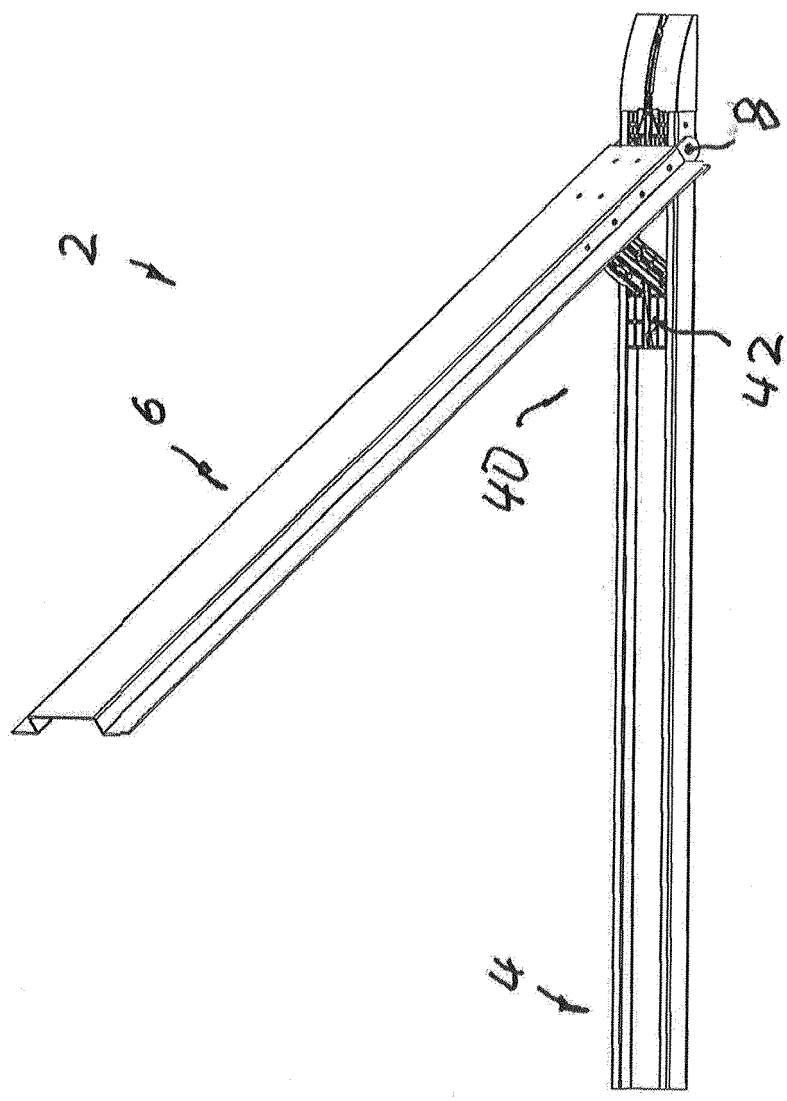


Fig. 4.1

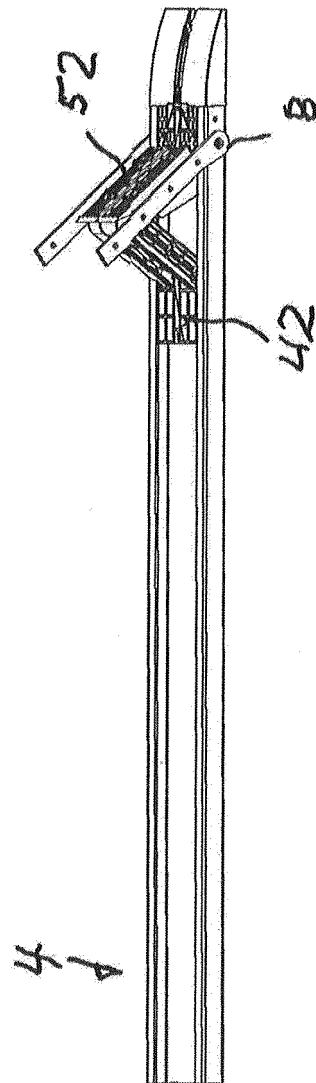


Fig 4.2

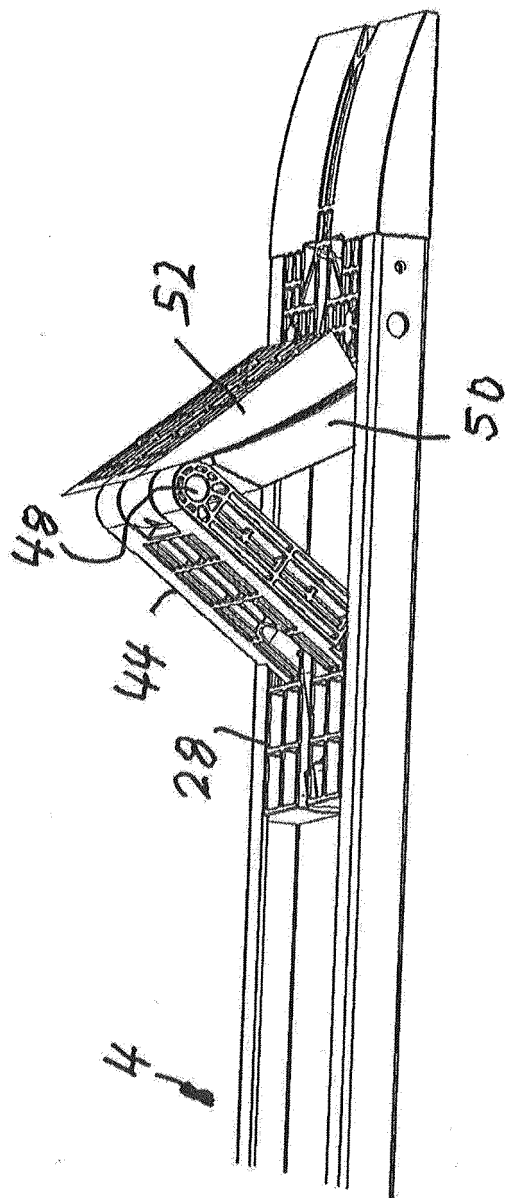


Fig. 4.3

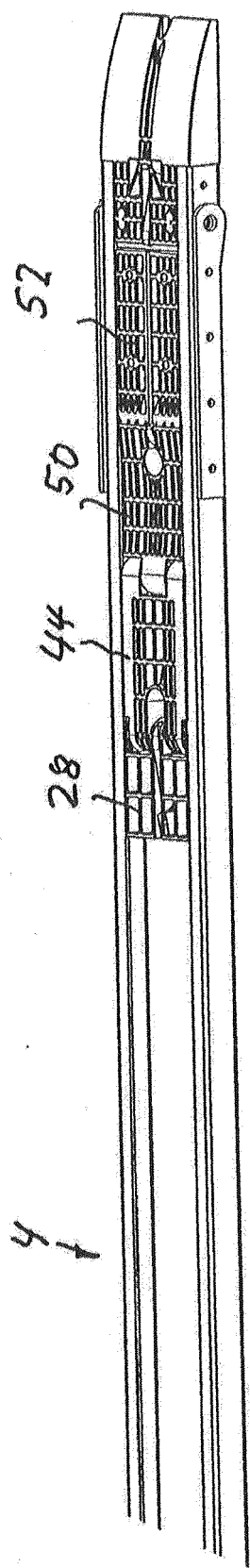


Fig. 4.4

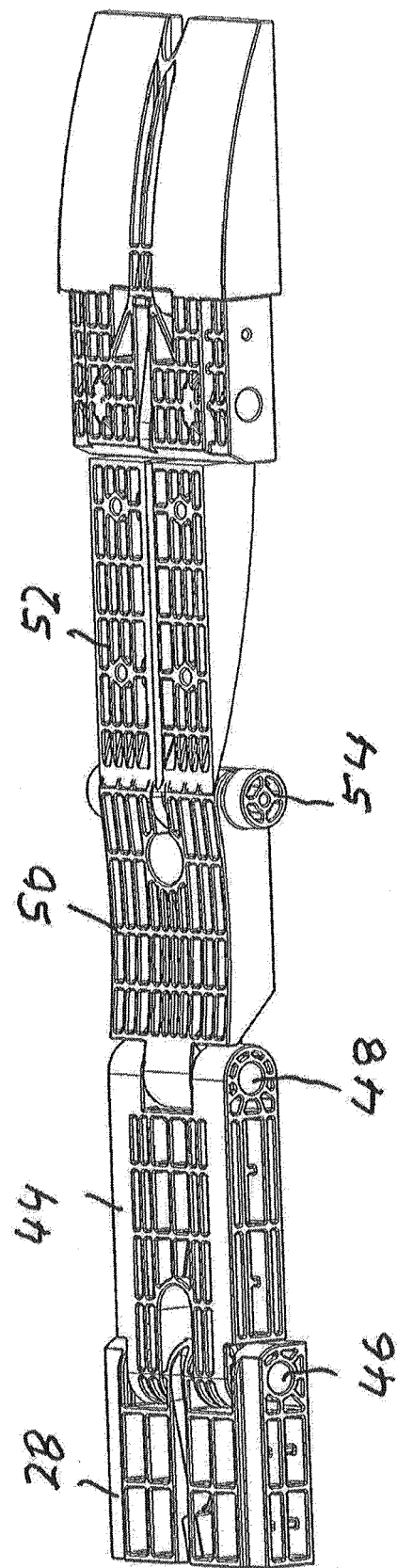


Fig. 4.5

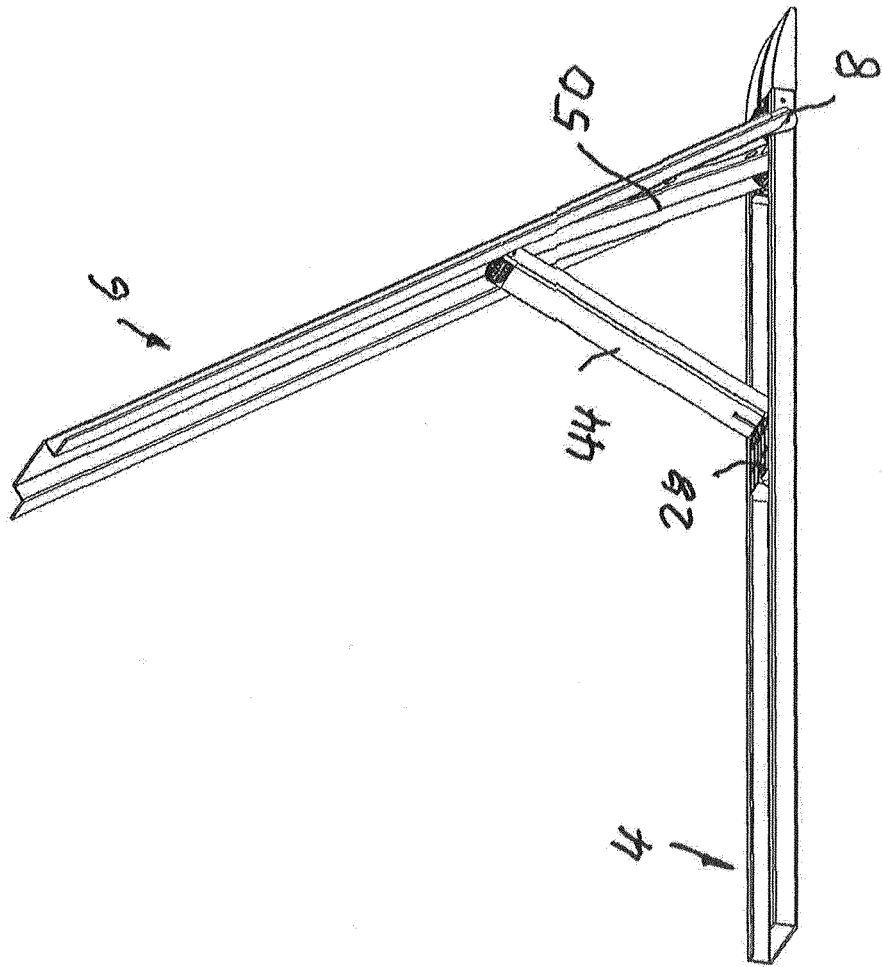


Fig. 5.1

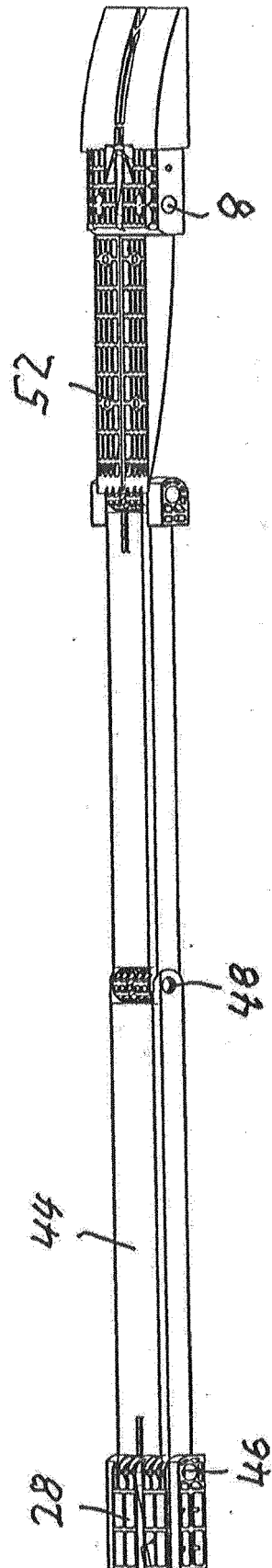


Fig. 5.2

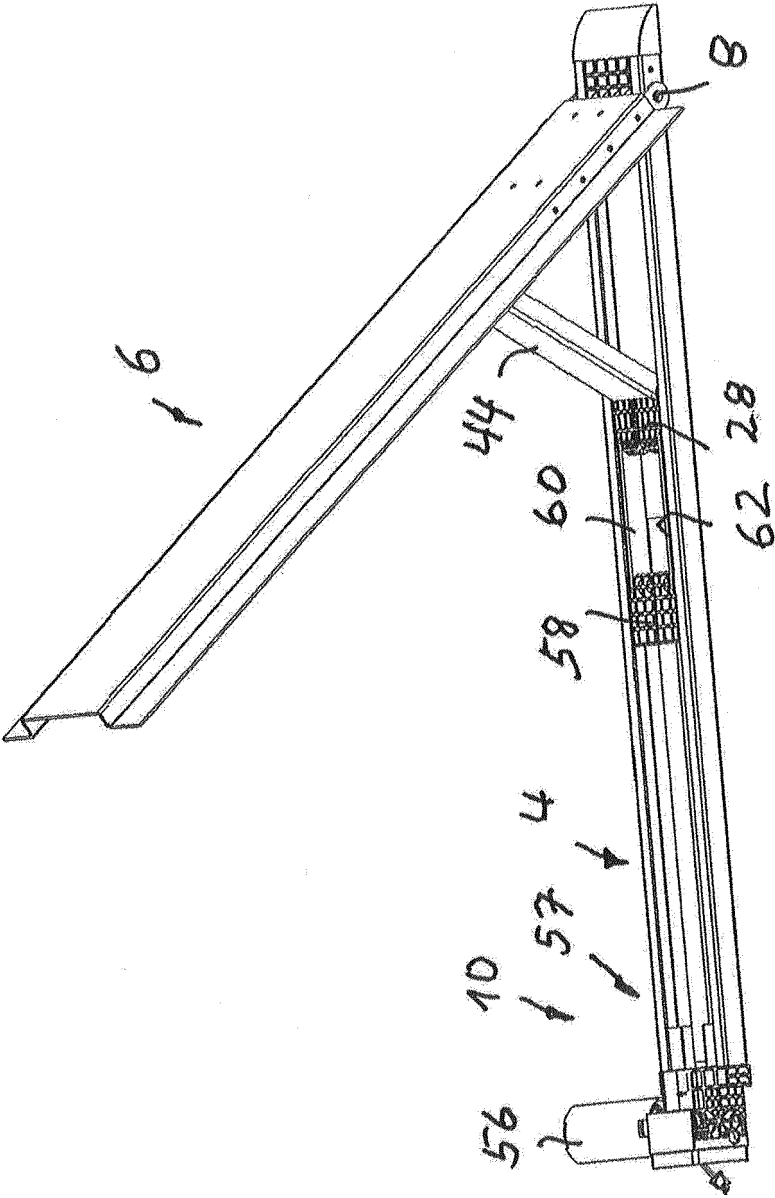


Fig. 6.1

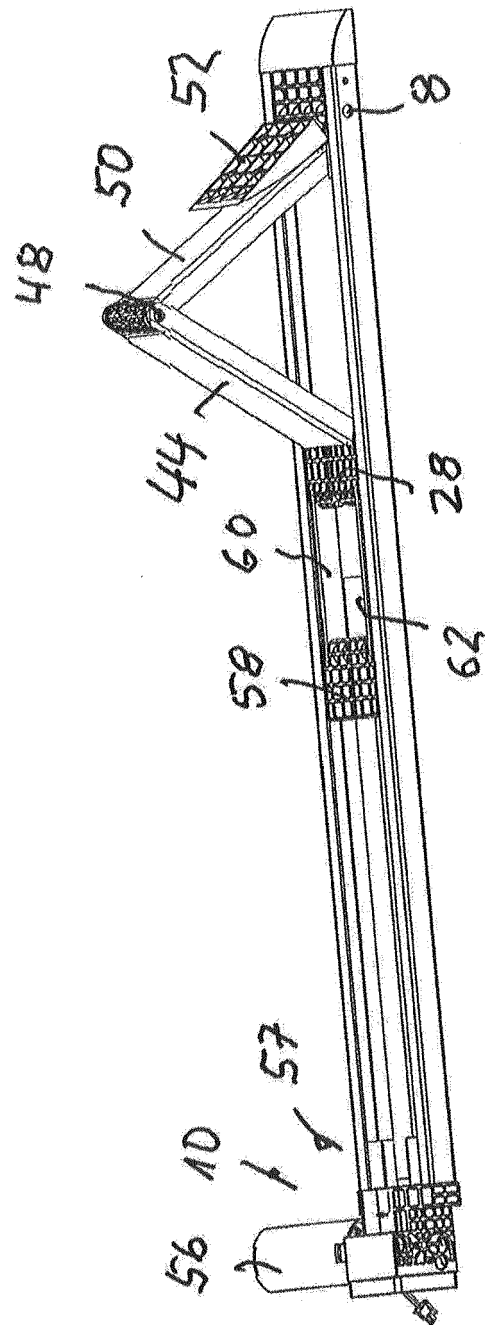


Fig. 6.2

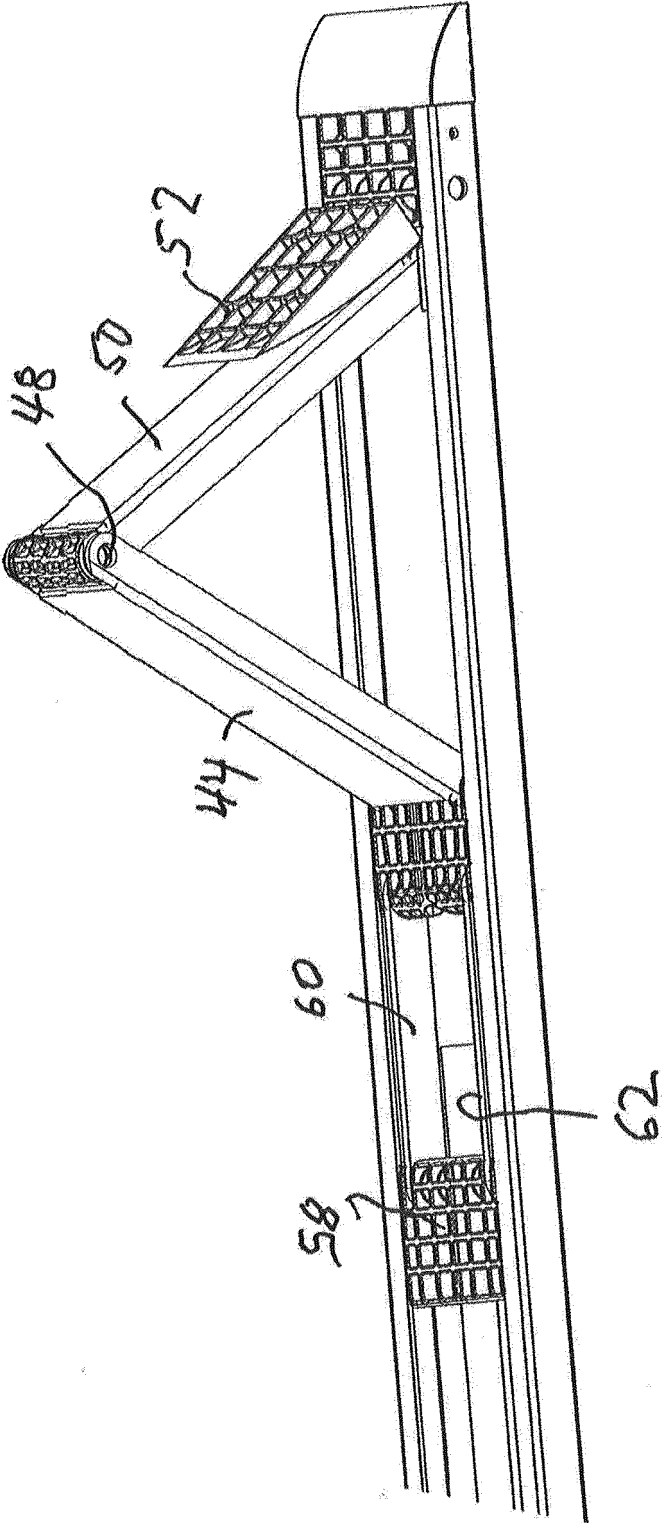


Fig. 6.3

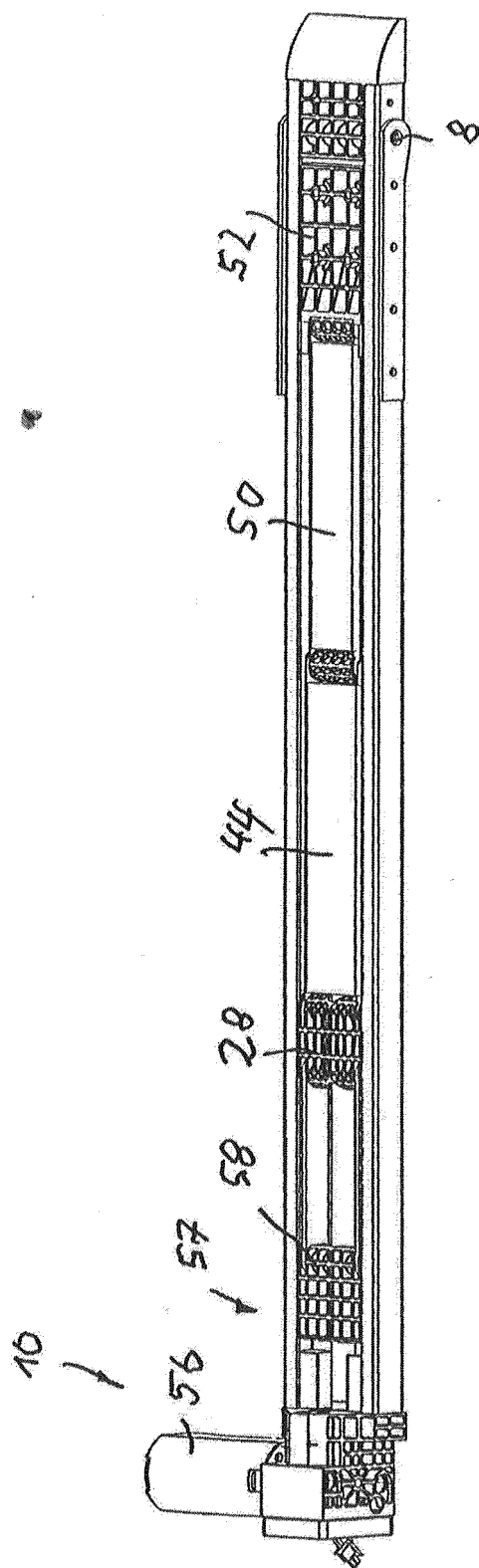


Fig. 6.4

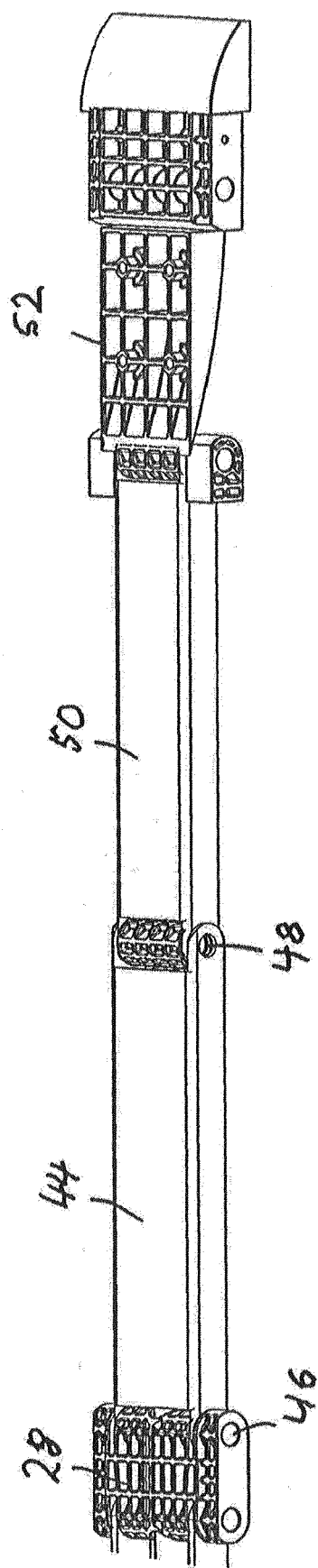
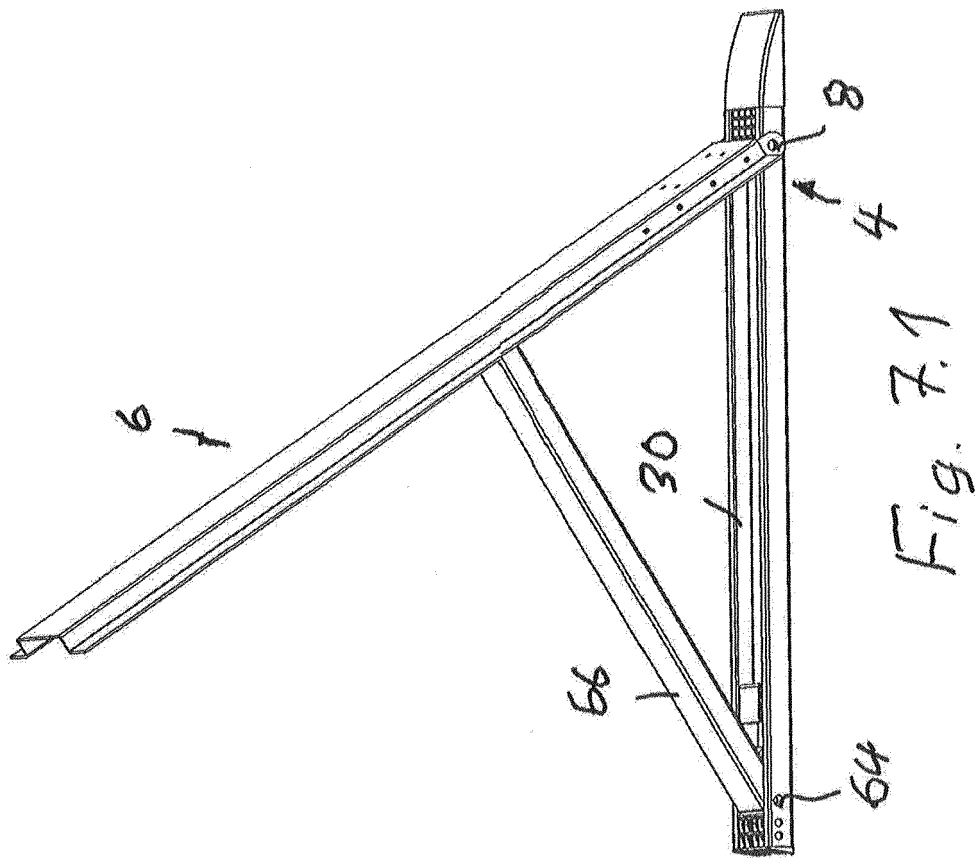


Fig. 6.5



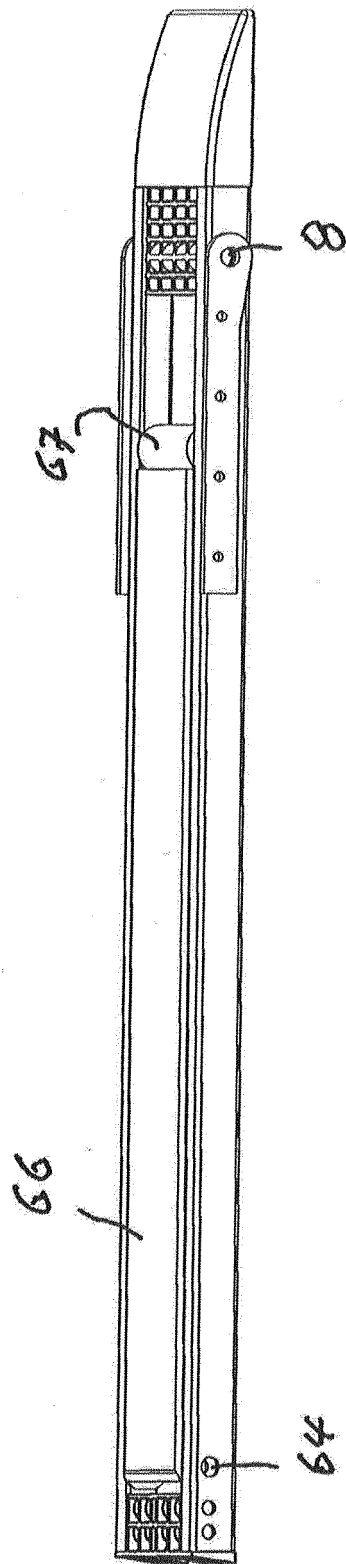


Fig. 7.2

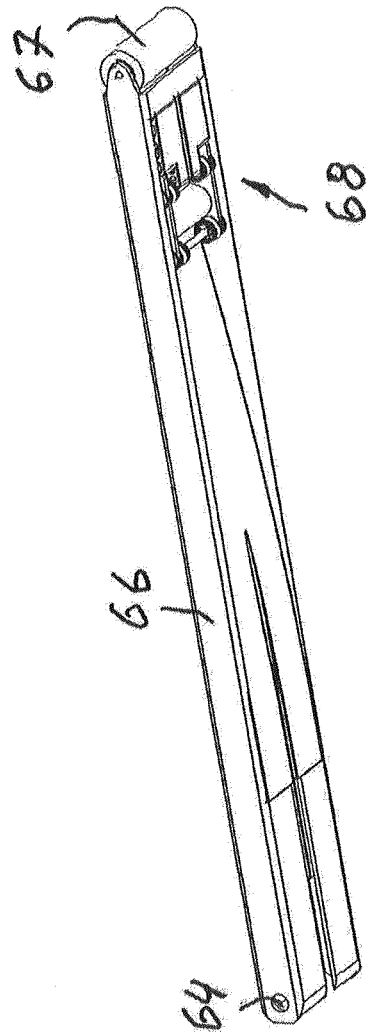


Fig. 7.3

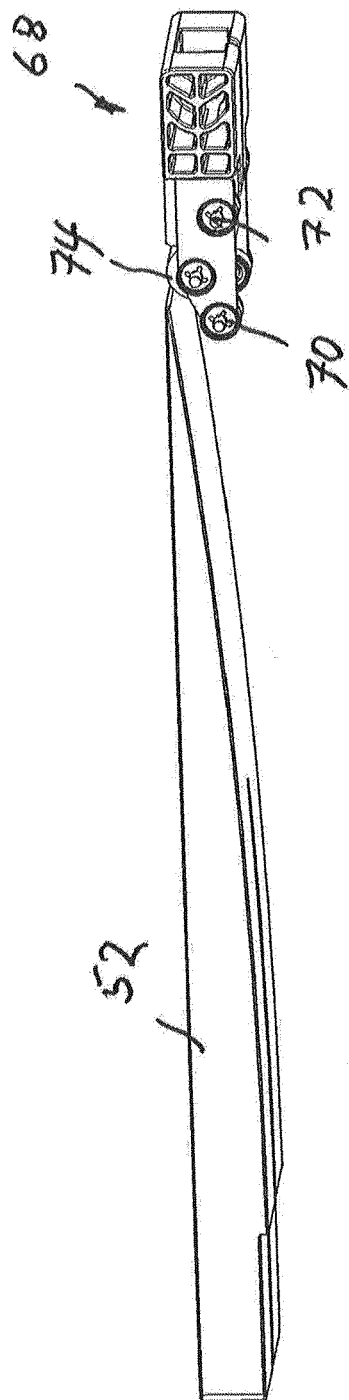


Fig. 7.4

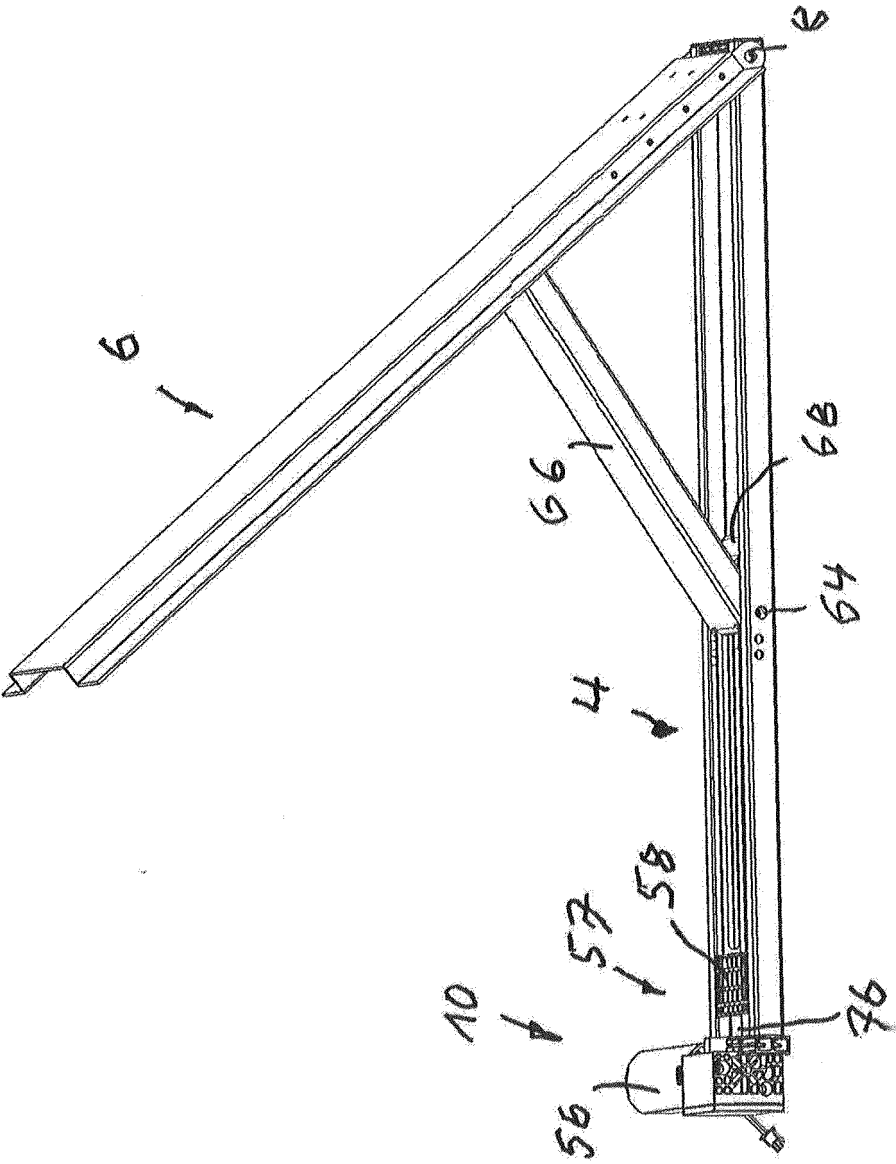


Fig. 8.1

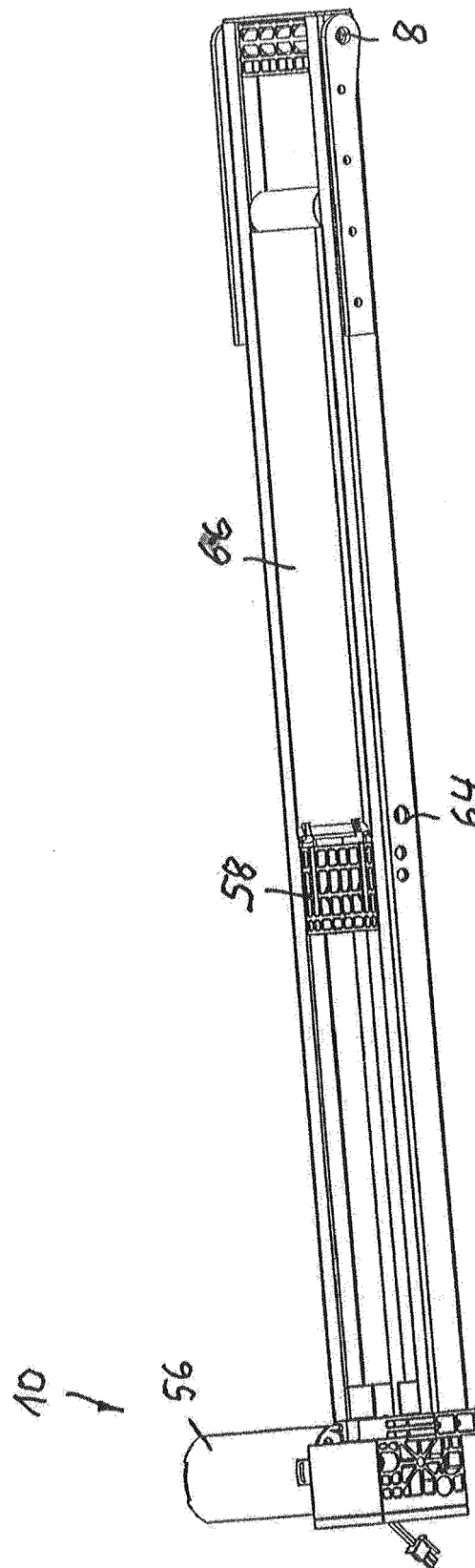


Fig. 8.2

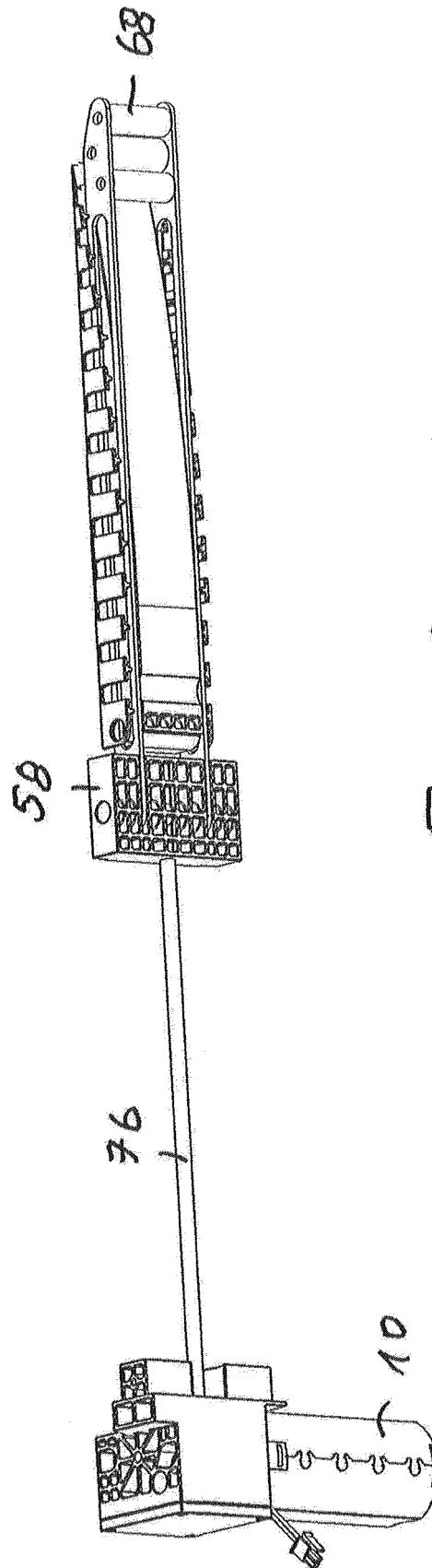
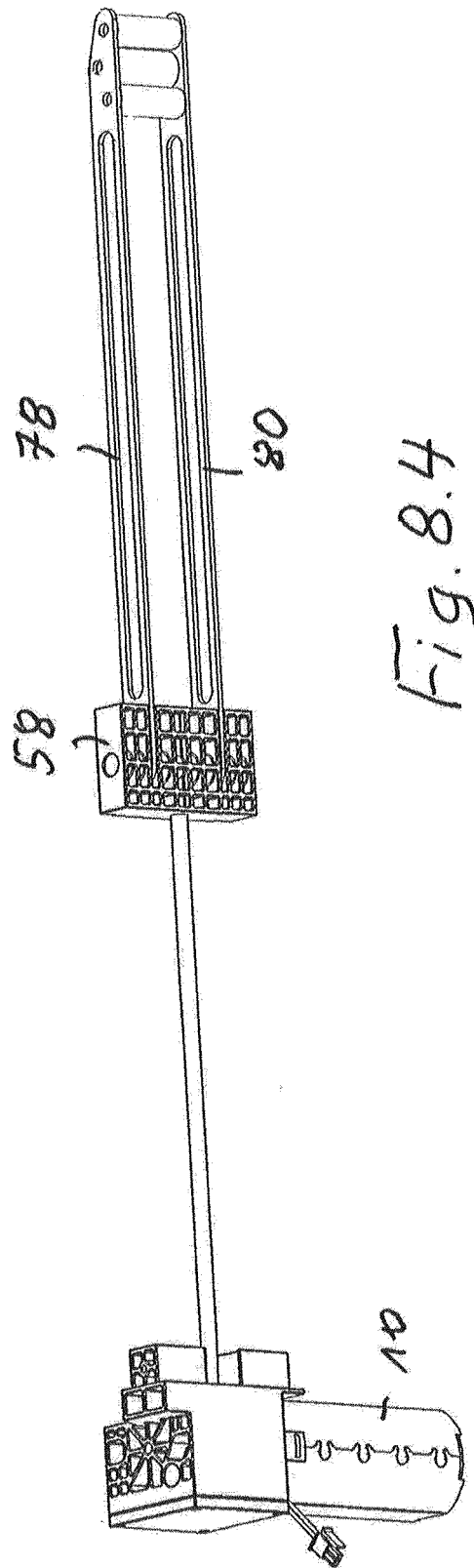


Fig. 8.3



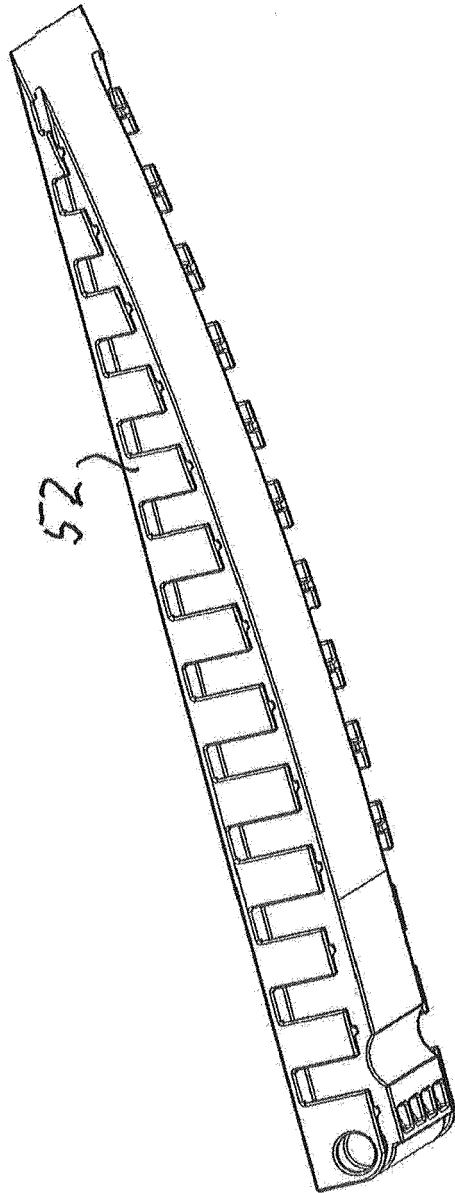


Fig. 8.5

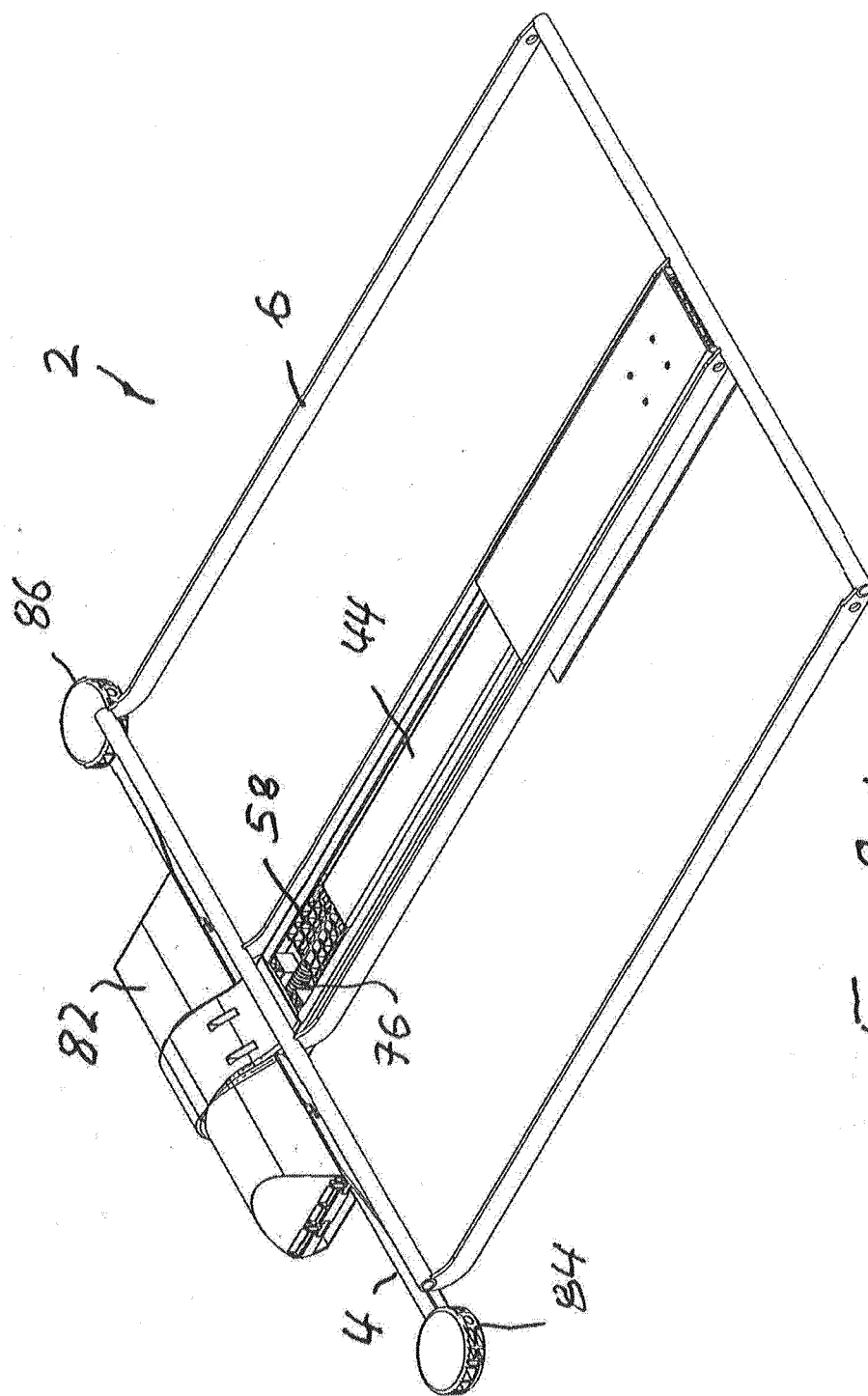
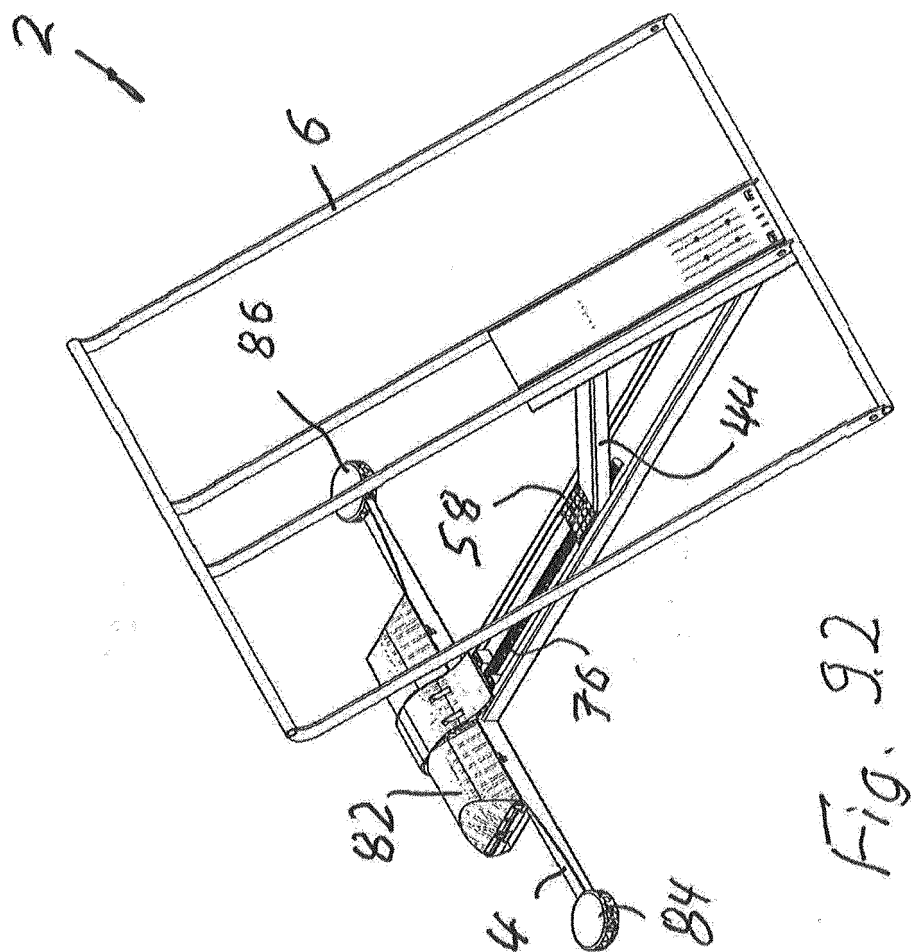


Fig. 9.1



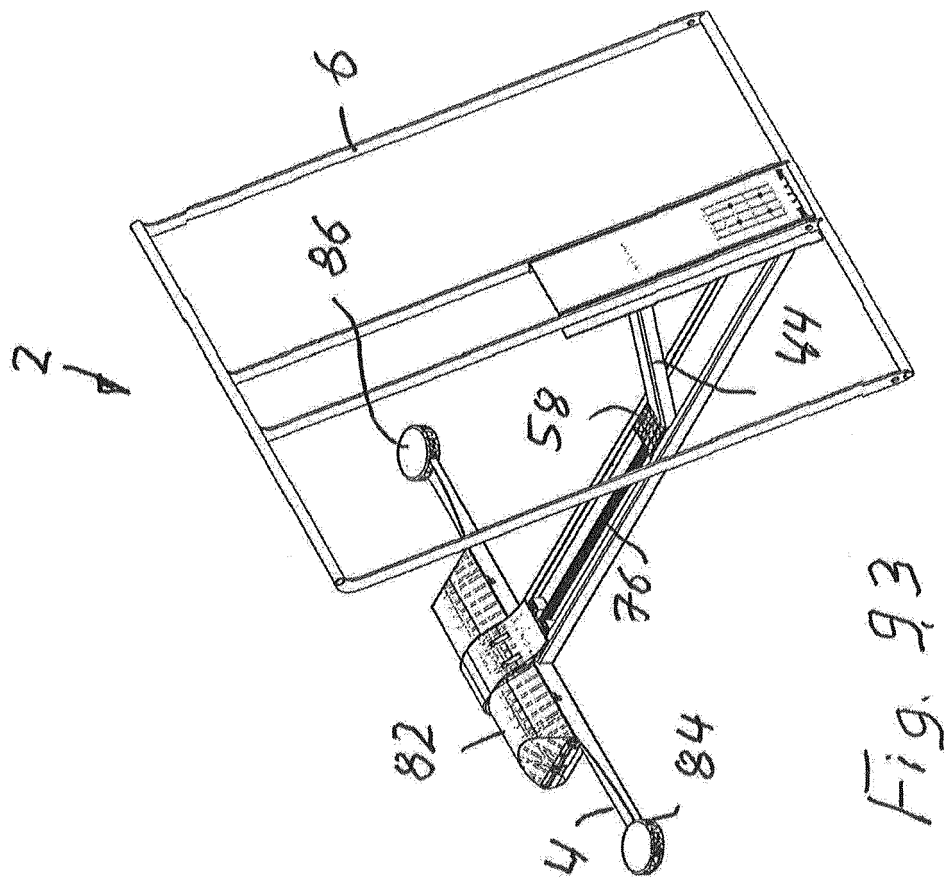
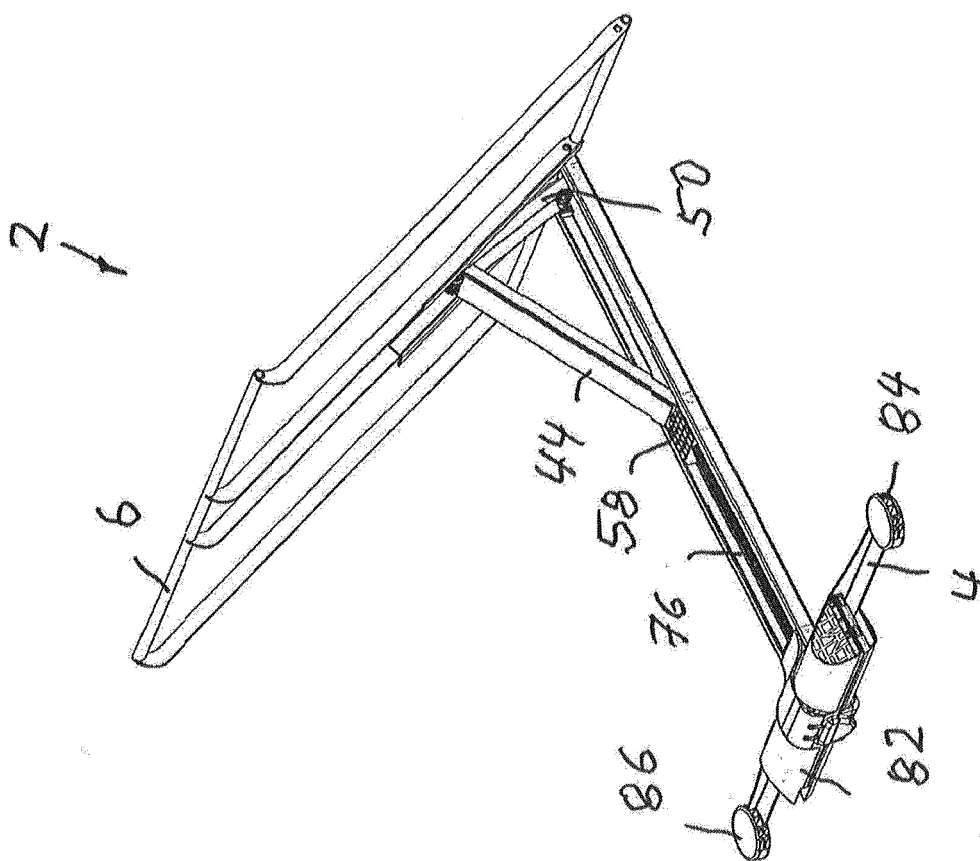
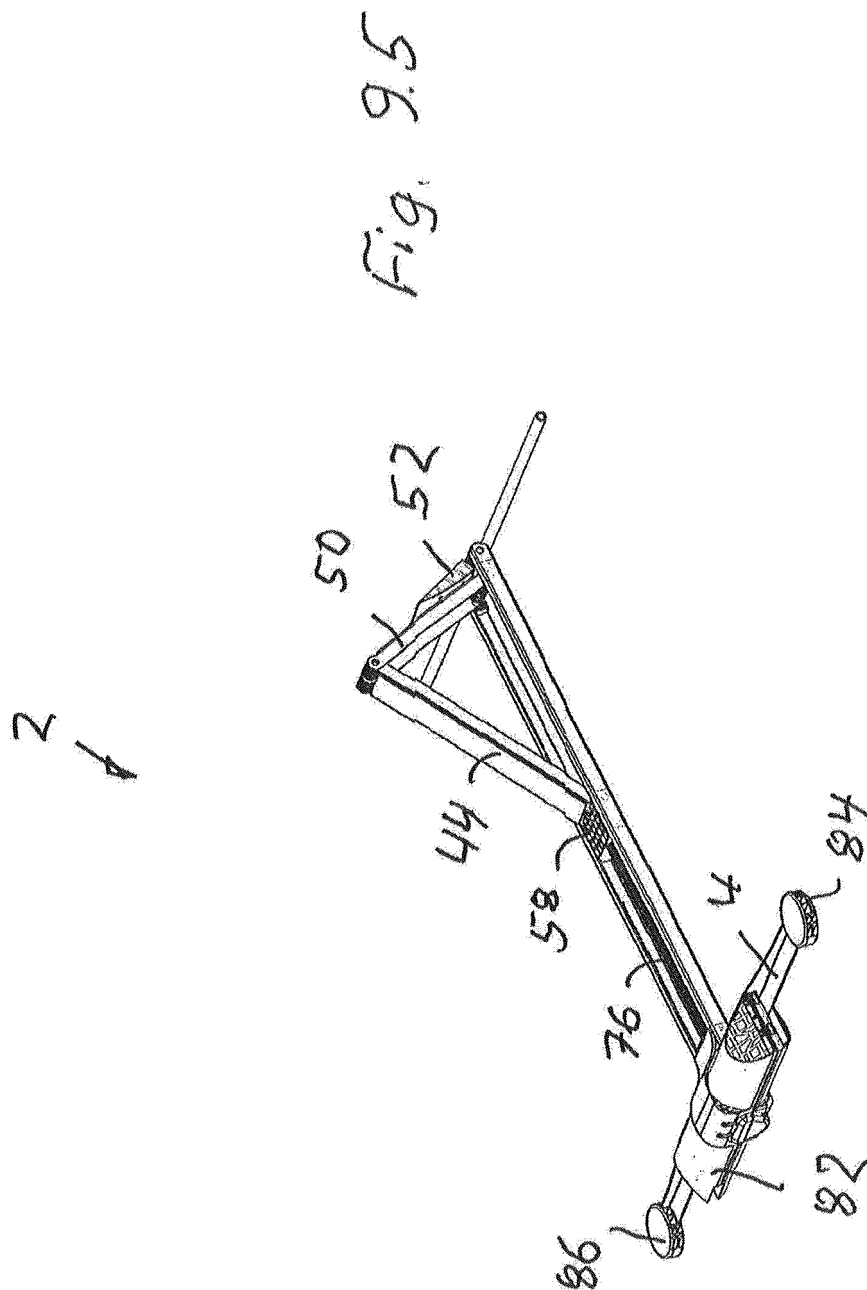
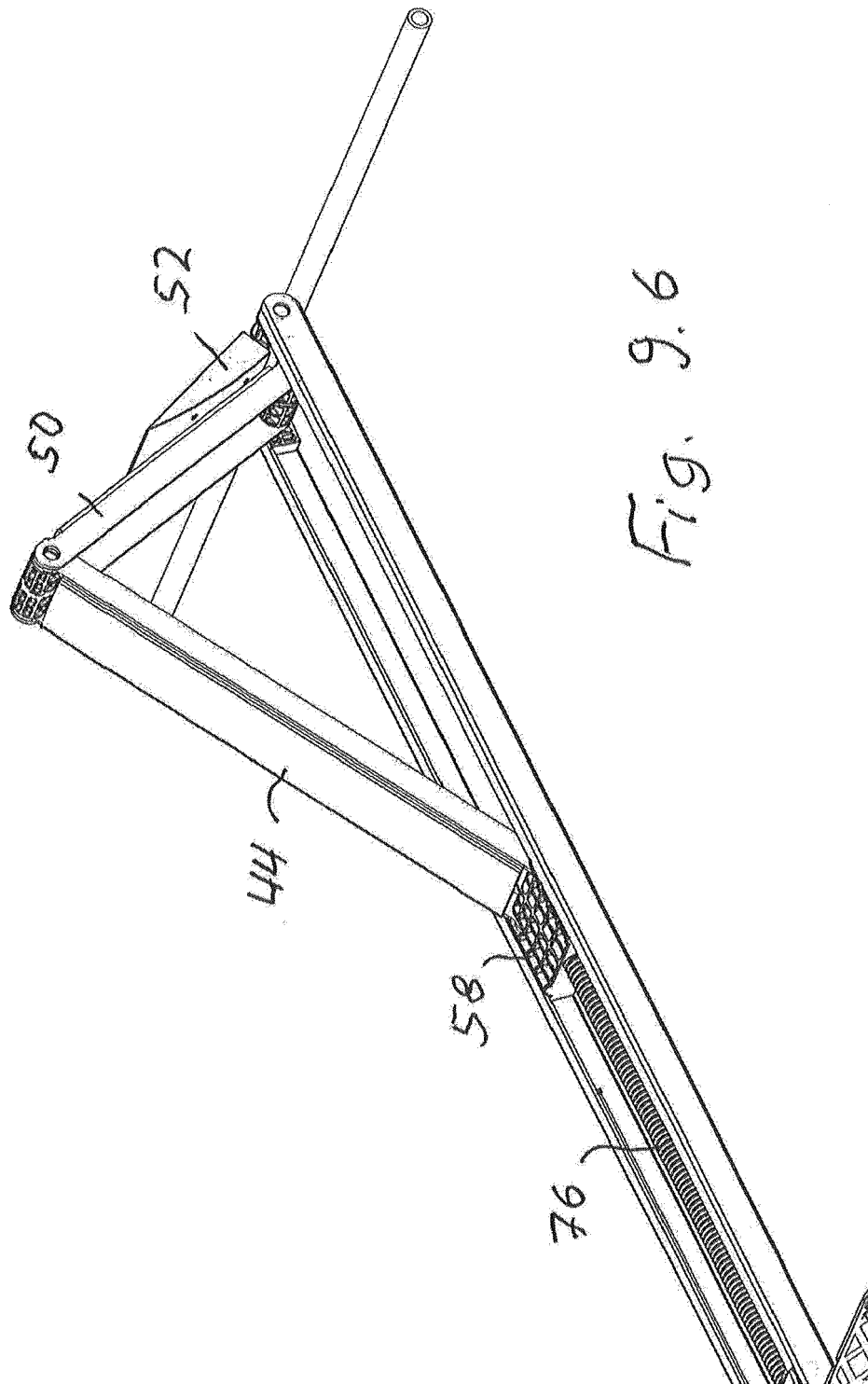


Fig. 94







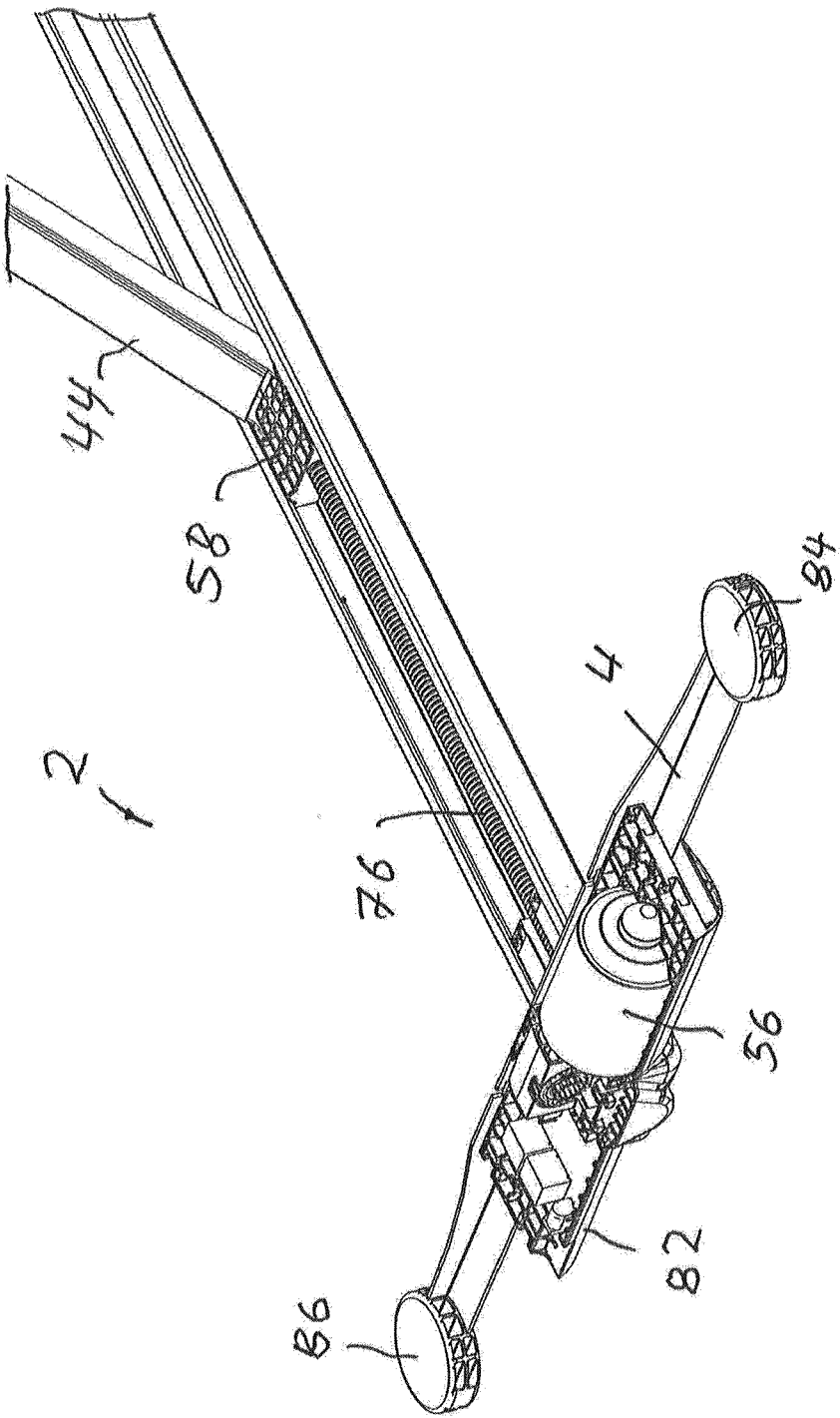


Fig. 97

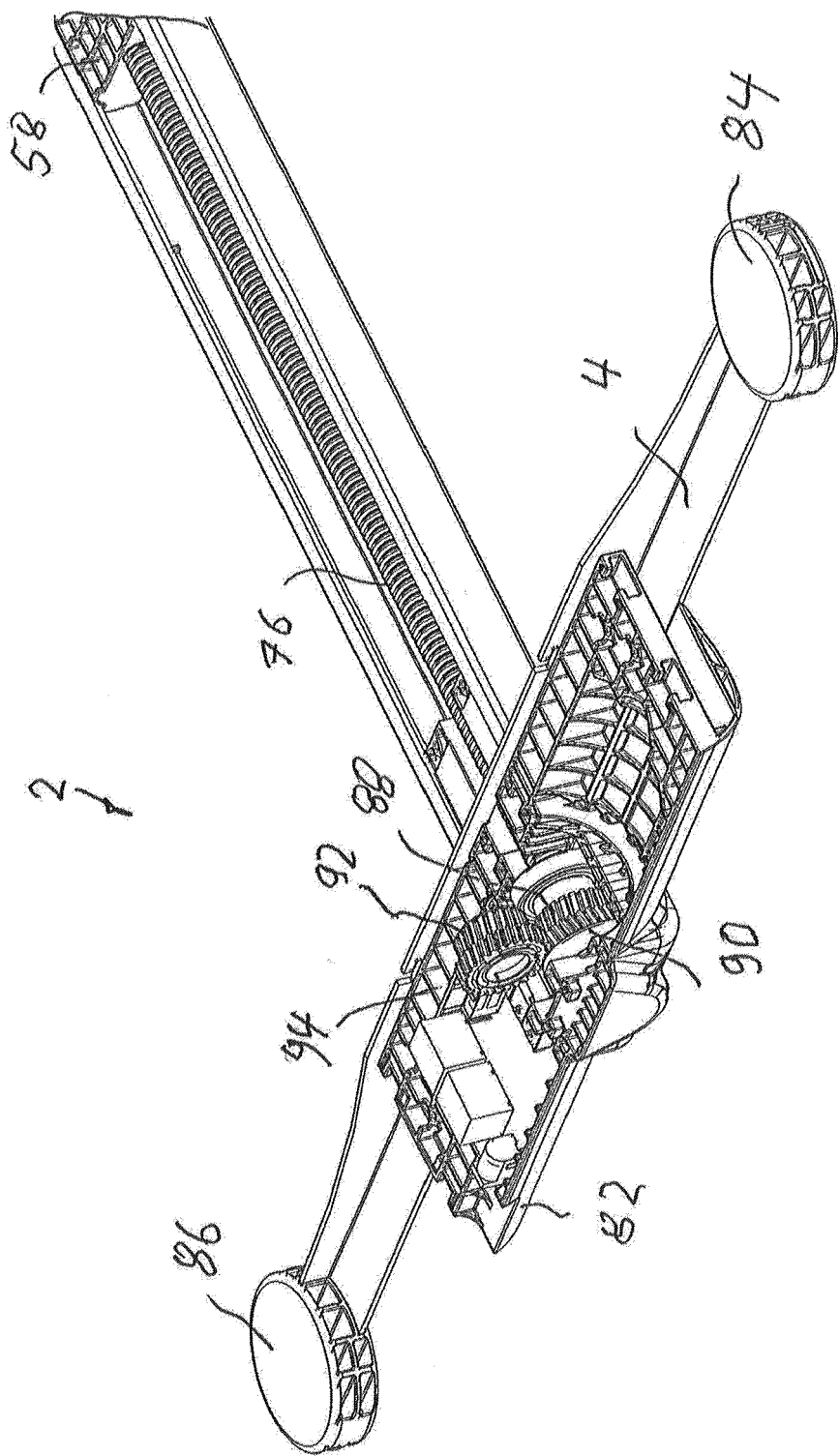


Fig. 9.8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 9388

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | US 2016/037937 A1 (DEWERT ECKHART [CH]) 11. Februar 2016 (2016-02-11) * Absatz [0076] - Absatz [0116]; Abbildungen 1-14 * | 1-12 | INV. A47C20/04 |
| X | DE 10 2014 115039 A1 (DEON GROUP AG [CH]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Absatz [0053] - Absatz [0091]; Abbildungen 1-14 * | 1-12 | |
| X | DE 10 2014 115084 A1 (DE WERTH GROUP AG) 21. April 2016 (2016-04-21) * Absatz [0053] - Absatz [0092]; Abbildungen 1-14 * | 1-12 | |
| A | US 2017/332798 A1 (DEWERT ECKHART [CH]) 23. November 2017 (2017-11-23) * Absatz [0061] - Absatz [0134]; Abbildungen 1-30 * | 1-12 | |
| A | US 2003/052238 A1 (SCHNEIDER JOHANNES [DE] ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) * Absatz [0139] - Absatz [0274]; Abbildungen 1-38 * | 1-12 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47C A61G |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2022 | Prüfer Kus, Slawomir |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 9388

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-01-2022

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2016037937 A1 | 11-02-2016 | CN 105266459 A | 27-01-2016 |
| | | DE 102014115033 A1 | 21-01-2016 |
| | | EP 2974623 A1 | 20-01-2016 |
| | | US 2016037937 A1 | 11-02-2016 |
| ----- | | | |
| DE 102014115039 A1 | 21-01-2016 | KEINE | |
| ----- | | | |
| DE 102014115084 A1 | 21-04-2016 | KEINE | |
| ----- | | | |
| US 2017332798 A1 | 23-11-2017 | CN 107072405 A | 18-08-2017 |
| | | EP 3206537 A1 | 23-08-2017 |
| | | US 2017332798 A1 | 23-11-2017 |
| | | WO 2016058869 A1 | 21-04-2016 |
| ----- | | | |
| US 2003052238 A1 | 20-03-2003 | AT 331451 T | 15-07-2006 |
| | | AU 3162501 A | 09-07-2001 |
| | | CN 1424883 A | 18-06-2003 |
| | | EP 1239754 A1 | 18-09-2002 |
| | | ES 2267603 T3 | 16-03-2007 |
| | | JP 2003518399 A | 10-06-2003 |
| | | US 2003052238 A1 | 20-03-2003 |
| | | WO 0147394 A1 | 05-07-2001 |
| ----- | | | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0372032 A1 **[0002]**
- DE 3842078 A1 **[0002]**
- EP 3009052 A1 **[0003]**
- EP 3009052 A2 **[0016]**
- EP 2792277 B2 **[0023]**
- EP 3157389 A1 **[0025]**
- EP 2792277 B1 **[0042]**