



(11)

EP 4 434 405 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

A47C 20/04 (2006.01) **A47C 20/08** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24164506.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

A47C 20/041; A47C 20/08

(22) Anmeldetag: **19.03.2024**

(54) **ELEKTROMOTORISCH VERSTELLBARE STÜTZEINRICHTUNG**

SUPPORT DEVICE ADJUSTABLE BY ELECTRIC MOTOR

DISPOSITIF DE SUPPORT RÉGLABLE PAR MOTEUR ÉLECTRIQUE

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(72) Erfinder: **DEWERT, Eckhart**

8638 Eschenbach (CH)

(30) Priorität: **22.03.2023 DE 102023107241**

(74) Vertreter: **Hoefer & Partner Patentanwälte mbB**

Pilgersheimer Straße 20

81543 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.09.2024 Patentblatt 2024/39

(56) Entgegenhaltungen:

US-A1- 2020 022 504 US-B2- 10 758 057

(73) Patentinhaber: **Pampero AG**

8808 Pfäffikon (CH)

EP 4 434 405 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

[0002] Entsprechende Stützeinrichtungen sind allgemein bekannt und weisen elektromotorisch relativ zueinander schwenkverstellbare Stützteil auf, die beispielsweise zwischen einer Liegeposition und einer Sitzposition des Möbels verstellbar sind. Beispielsweise sind entsprechende Stützeinrichtungen in Form von Lattenrosten bekannt, bei denen die Stützteil auf ihrer der Polsterung zugewandten Seite mit federnden Latten versehen sind. Stützeinrichtungen für eine Matratze eines Boxspring-Bettes beweisen demgegenüber Stützteil auf, die mit Platten versehen sind, auf denen sich bei Benutzung die Matratze des Boxspring-Bettes abstützt.

[0003] Entsprechend den jeweiligen Anforderungen ist die Anzahl der Stützteil innerhalb weiter Grenzen wählbar. Im einfachsten Fall ist die Stützeinrichtung 2-gliedrig ausgebildet und weist ein ortsfestes Stützteil auf, das beispielsweise als Gesäßstützteil fungiert und mit dem schwenkverstellbar ein Rückenstützteil verbunden ist. In Erweiterung eines entsprechenden Aufbaus kann die Stützeinrichtung 3-gliedrig ausgebildet sein und zusätzlich ein Kopf-/Nackenstützteil aufweisen, das mit dem dem Gesäßstützteil abgewandten Ende des Oberkörperstützteils verbunden und relativ zu demselben schwenkverstellbar ist. In Erweiterung eines entsprechenden Aufbaus kann die Stützeinrichtung auch 5-gliedrig ausgebildet sein und zusätzlich ein Wadenstützteil aufweisen, das mit dem dem Gesäßstützteil abgewandten Ende des Beinstützteils verbunden und relativ zu demselben schwenkverstellbar ist.

[0004] Durch DE 100 46 751 A1 ist eine Stützeinrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Die aus der Druckschrift bekannte Stützeinrichtung ist 5-gliedrig ausgebildet und weist ein erstes Stützteil in Form eines Gesäßstützteils auf, mit dem schwenkverstellbar ein zweites Stützteil in Form eines Oberkörperstützteils verbunden ist. Mit dem dem ersten Stützteil abgewandten Ende des zweiten Stützteil ist schwenkverstellbar ein drittes Stützteil in Form eines Kopf-/Nackenstützteils verbunden. Zur Schwenkverstellung des zweiten Stützteil relativ zu dem ersten Stützteil ist ein um eine Schwenkhebelschwenkachse schwenkbar gelagerter Schwenkhebel vorgesehen. Bei der bekannten Stützeinrichtung ist das Kopf-/Nackenstützteil über eine Kniehebelanordnung verstelltechnisch an das Oberkörperstützteil gekoppelt, sodass bei einer Verstellung desselben das Kopf-/Nackenstützteil mit verstellt wird.

[0005] US 2020/022504 A1 offenbart ein Bettgestell mit einer mehrsegmentigen Stützstruktur. Hierbei ist ein Teleskop-Schwenkhebel über eine Kulissee an einem Rückenstützteil und über eine Schwenkachse an einem

Kopfstützteil angeordnet.

[0006] US 10 758 057 B2 offenbart eine Liegemöbelstruktur mit einem einzelnen Motor zur Anpassung eines Stützelements.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stützeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, deren Funktionalität gegenüber der bekannten Stützeinrichtung verbessert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß weist das zweite Stützteil eine Führung für das der Schwenkhebelschwenkachse abgewandte Ende des Schwenkhebels auf, wobei die Führung ein Verstellmittel zur Schwenkverstellung des dritten Stützteil relativ zu dem zweiten Stützteil trägt.

[0010] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, eine von der Verstellung des Oberkörperstützteils unabhängige Verstellbarkeit des Kopf-/Nackenstützteils mit einfachen Mitteln zu realisieren.

[0011] Dazu hat eine erfindungsgemäß an dem zweiten Stützteil, das insbesondere das Oberkörperstützteil sein kann, vorgesehene Führung für den Schwenkhebel, der zur Verstellung des zweiten Stützteil dient, eine Doppelfunktion. Einerseits führt die Führung das Ende des Schwenkhebels bei dessen Relativbewegung zu dem zweiten Stützteil. Andererseits dient die Führung als mechanischer Träger für ein Verstellmittel zur Verstellung des dritten Stützteil, das insbesondere das Kopf-/Nackenstützteil sein kann. Hierbei kann das Verstellmittel insbesondere eine elektromotorische Antriebseinheit sein oder aufweisen, mittels derer das Kopf-/Nackenstützteil unabhängig von dem Oberkörperstützteil relativ zu demselben verstellbar ist.

[0012] Auf diese Weise ist mit einem relativ geringen konstruktiven Aufwand eine unabhängige Verstellung des Kopf-/Nackenstützteils realisiert und damit die Funktionalität der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung gegenüber der bekannten Stützeinrichtung verbessert.

[0013] Dadurch, dass das Kopf-/Nackenstützteil unabhängig von dem Oberkörperstützteil verstellbar ist, kann ein Benutzer die Verstellposition besser an seine persönlichen Bedürfnisse anpassen, sodass der Komfort der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung verbessert ist.

[0014] Aufgrund der erfindungsgemäßen Doppelfunktion der Führung ist der konstruktive Aufwand für diesen Gewinn an Funktionalität und Komfort relativ gering.

[0015] Der Aufbau der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung ist entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten innerhalb weiter Grenzen wählbar. So kann die erfindungsgemäße Stützeinrichtung beispielsweise als Lattenrost ausgebildet sein, bei dem die Stützteil auf ihrer der Polsterung zugewandten Seite mit federnden Latten versehen sind. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Stützeinrichtung jedoch auch zur Abstützung einer Matratze eines Boxspring-Bettes vorgesehen sein, wobei die Stützteil auf ihrer der Matratze zugewandten Seite Platten, beispielsweise aus Holz, aufweisen, auf denen sich die Matratze abstützt.

[0016] Eine außerordentlich vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass sich die Führung über eine Schwenkachse zwischen dem zweiten und dem dritten Stützteil hinaus in Richtung auf das freie Ende des dritten Stützteil erstreckt. Auf diese Weise hat die Führung in Längsrichtung der Stützeinrichtung in Richtung auf das dritte Stützteil einen Überstand über das zweite Stützteil. Durch diesen Überstand ist die Möglichkeit eröffnet, mit ein und derselben Baueinheit, bestehend aus der Führung und dem Verstellmittel, Stützeinrichtungen mit unterschiedlichen Längen des zweiten Stützteils und des dritten Stützteils zu realisieren. Beispielsweise kann ein relativ kurzes drittes Stützteil als Kopf-/Nackenstützteil mit einem relativ langen zweiten Stützteil als Oberkörperstützteil kombiniert werden, wenn im Bereich des Kopfes bzw. Nackens nur Verstellbarkeit über eine relativ geringe Länge erforderlich oder gewünscht ist.

[0017] Die Ausgestaltung der Führung ist entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten innerhalb weiter Grenzen wählbar. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht insoweit vor, dass die Führung als Führungsschiene ausgebildet ist. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau. Die Führungsschiene kann auf geeignete Weise mit der Rückseite, also der der Polsterung abgewandten Seite des zweiten Stützteils verbunden, beispielsweise verschraubt werden.

[0018] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass die Führung durch zwei quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung zueinander beabstandete schienenartige Führungselemente, insbesondere aus Metall, gebildet ist. Entsprechende Führungselemente können beispielsweise durch Profilelemente aus Metall gebildet sein, die einfach und relativ kostengünstig sind.

[0019] Um während der Verstellbewegung die Reibung zwischen dem Schwenkhebel und der an der Rückseite des zweiten Stützteil angeordneten Führung zu verringern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, dass an dem freien Ende des Schwenkhebels wenigstens eine Rolle angeordnet ist, die in oder an der Führung geführt ist. Hierbei ist es grundsätzlich ausreichend, wenn das freie Ende des Schwenkhebels mit einer einzelnen Rolle versehen ist. Sofern die Führung durch zwei quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung zueinander beabstandete Führungselemente gebildet ist, können anstelle einer einzelnen Rolle auch zwei entsprechend dem Abstand der Führungselemente zueinander beabstandete Rollen vorgesehen sein.

[0020] Das Verstellmittel kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen und Gegebenheiten in vielfältiger Weise ausgebildet sein. Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht insoweit vor, dass das Verstellmittel eine elektromotorische Antriebseinheit mit einem insbesondere als Antriebsgehäuse ausgebildeten Grundkörper und einem Abtriebsorgan aufweist, das mit dem dritten Stützteil in Wirkungsverbindung steht zur Verstellung desselben relativ zu dem zweiten Stützteil

zwischen einer Ausgangslage der Verstellbewegung, in der das dritte Stützteil mit dem zweiten Stützteil eine gemeinsame Stützebene aufspannt, und einer Endlage der Verstellbewegung, in der das dritte Stützteil relativ zu dem zweiten Stützteil schwenkverstellt ist. Auf diese Weise erfolgt die Verstellung des dritten Stützteil relativ zu dem zweiten Stützteil elektromotorisch.

[0021] Eine besonders einfach aufgebaute Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass der Grundkörper der elektromotorischen Antriebseinheit an der Führung befestigt ist.

[0022] Bei den vorgenannten Ausführungsformen mit der elektromotorischen Antriebseinheit kann dieselbe in vielfältiger Weise ausgestaltet werden. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht insoweit vor, dass das Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit linear beweglich ist und über ein Verstellorgan derart mit dem dritten Stützteil in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer linearen Bewegung des Abtriebsorgans das dritte Stützteil relativ zu dem zweiten Stützteil verschwenkt wird. Entsprechende Linearantriebe stehen als relativ einfache und kostengünstige Standardbaugruppen zur Verfügung.

[0023] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Verstellorgan ein weiterer Schwenkhebel ist, der um eine weitere Schwenkhebelschwenkachse verschwenkbar an dem Grundkörper der elektromotorischen Antriebseinheit gelagert ist und derart mit dem Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer linearen Bewegung des Abtriebsorgans der weitere Schwenkhebel um die weitere Schwenkhebelschwenkachse verschwenkt wird. Bei dieser Ausführungsform ist die Verstellmechanik zur Verstellung des dritten Stützteil relativ zu dem zweiten Stützteil besonders einfach und robust aufgebaut.

[0024] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsformen sieht vor, dass die elektromotorische Antriebseinheit einen Spindeltrieb aufweist. Entsprechende Spindeltriebe stehen als relativ einfache und kostengünstige sowie robuste Standardbaugruppen zur Verfügung und sind zur Übertragung großer Kräfte geeignet.

[0025] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass das Abtriebsorgan der Antriebseinheit durch eine Gewindespindel gebildet ist, die verdrehsicher und in ihrer Axialrichtung beweglich gelagert ist und auf der eine ortsfeste Spindelmutter angeordnet ist, die mit einem Elektromotor der elektromotorischen Antriebseinheit in Drehantriebsverbindung steht. Alternativ hierzu kann das Abtriebsorgan jedoch auch durch eine Spindelmutter gebildet sein, die verdrehsicher und in Axialrichtung beweglich auf einer ortsfesten Gewindespindel angeordnet ist, die mit einem Elektromotor der elektromotorischen Antriebseinrichtung in Drehantriebsverbindung steht.

[0026] Im Sinne eines einfachen Aufbaus sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, dass

das Verstellorgan das dritte Stützteil zur Verstellung desselben lose beaufschlagt.

[0027] Um die Reibung zwischen dem Verstellorgan und dem dritten Stützteil bei dessen Verstellung zu verringern, sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, dass das Verstellorgan wenigstens eine Rolle zur Anlage an dem dritten Stützteil trägt.

[0028] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das erste Stützteil ein ortsfestes Gesäßstützteil, das zweite Stützteil ein Oberkörperstützteil und das dritte Stützteil ein Kopf-/Nackenstützteil ist.

[0029] Ein erfindungsgemäßes Sitz- und/oder Liegemöbel, insbesondere Boxspring-Bett, ist im Anspruch 15 angegeben und weist eine erfindungsgemäße Stützeinrichtung auf.

[0030] Unter der Rückseite wird in Bezug auf die Stützteil die bei Benutzung der Stützeinrichtung der Polsterung abgewandte Seite der Stützteil verstanden.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügte, stark schematisierte Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es ist für den Fachmann ersichtlich, dass die einzelnen Merkmale eines Ausführungsbeispiels das Ausführungsbeispiel jeweils für sich genommen, also unabhängig von den weiteren Merkmalen, weiterbilden. Damit ist für den Fachmann auch ersichtlich, dass alle beschriebenen, in der Zeichnung dargestellten und in den Patentansprüchen beanspruchten Merkmale für sich genommen sowie in beliebiger technisch sinnvoller Kombination miteinander den Gegenstand der Erfindung bilden, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen 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 Patentansprüche, bei denen wenigstens ein Merkmal eines Patentanspruchs weggelassen oder durch ein anderes Merkmal ersetzt ist.

[0032] Es zeigt:

Fig. 1 in einer schematischen Perspektivansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung in einer Ausgangsposition der Verstellbewegung,

Fig. 2 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1, wobei ein Außenrahmen der Stützeinrichtung weggelassen ist,

Fig. 3 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 2 in einer Seitenansicht,

Fig. 4 in gleicher Darstellung wie Fig. 1 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Verstellposition, in der ein Rückenstützteil und ein Kopf-/Nackenstützteil relativ zu einem Gesäßstützteil verstell sind,

Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 4, wobei zusätzlich das Kopf-/Nackenstützteil relativ zu dem Rückenstützteil verstell ist,

Fig. 6 in einer Perspektivansicht eine erfindungsgemäße Baueinheit aus einer elektromotorischen Antriebseinheit und einer Führung,

Fig. 7 in gleicher Darstellung, jedoch in gegenüber Fig. 6 vergrößertem Maßstab die Baueinheit gemäß Fig. 6, wobei eine Gehäusehälfte des Gehäuses der elektromotorischen Antriebseinheit weggelassen ist,

Fig. 8 eine Einzelheit aus Fig. 4 im Bereich des Kopf-/Nackenstützteils in einer Verstellposition, in der das Kopf-/Nackenstützteil relativ zu dem Rückenstützteil nicht verstell ist,

Fig. 9 die Einzelheit gemäß Fig. 8 in einer Verstellposition, in der das Kopf-/Nackenstützteil relativ zu dem Rückenstützteil verstell ist und

Fig. 10 in gleicher Darstellung wie Fig. 3 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 3, wobei ausschließlich das Kopf-/Nackenstützteil relativ zu dem Rückenstützteil verstell ist.

[0033] Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis Fig. 10 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung näher erläutert. In einzelnen Figuren der Zeichnung sind aus Gründen der Veranschaulichung des Aufbaus der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung sowie zur Vereinfachung der Darstellung einzelne Bauteile der Stützeinrichtung weggelassen. In den betreffenden Figuren sind die weggelassenen Bauteile gedanklich sinnentsprechend zu ergänzen.

[0034] In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 dargestellt, die bei diesem Ausführungsbeispiel zur Abstützung einer Boxspring-Matratze ausgebildet ist. Zur Vereinfachung der Darstellung ist die Boxspring-Matratze in der Zeichnung nicht dargestellt. Aufbau und Funktionsweise einer entsprechenden Boxspring-Matratze sind jedoch dem Fachmann allgemein bekannt und werden daher hier nicht näher erläutert.

[0035] Die Stützeinrichtung 2 weist einen Außenrahmen 4 und eine sich in Längsrichtung der Stützeinrichtung 2 erstreckende Längstraverse 6 auf. Der Außenrahmen 4 ist in Fig. 1 dargestellt, in den übrigen Figuren jedoch zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen.

[0036] Die Längstraverse 6 besteht bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus Metall und ist an ihren Enden mit Auflageteilen 8, 10 (vgl. Fig. 4) aus Kunststoff versehen, mit denen sich die Längstraverse 6 an dem Außenrahmen 4 abstützt (vgl. Fig. 1).

[0037] Die Stützeinrichtung 2 weist ein ortsfestes Ge-

säßstützteil 12 (erstes Stützteil) auf, mit dem um eine horizontale Schwenkachse schwenkverstellbar ein Rückenstützteil (zweites Stützteil) 14 verbunden ist. Mit dem dem Gesäßstützteil 12 abgewandten Ende des Rückenstützteils 14 ist um eine horizontale Schwenkachse schwenkverstellbar ein Kopf-/Nackenstützteil 16 (drittes Stützteil) verbunden. Zur Abstützung einer Boxspring-Matratze sind die Stützteile 12, 14 und 16 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel plattenartig ausgebildet und können beispielsweise aus Holz bestehen.

[0038] Das Rückenstützteil 14 ist mit dem Gesäßstützteil 12 über Scharniere 18, 20 verbunden, während das Kopf-/Nackenstützteil 16 mit dem Rückenstützteil 14 über Scharniere 22, 24 verbunden ist.

[0039] Das Gesäßstützteil 12 ist mit der Oberseite eines Gehäuses 26 für einen Schwenkantrieb eines einarmigen Schwenkhebels 28 verbunden, der um eine Schwenkhebelschwenkachse 30 schwenkbar an der Längstraverse 6 gelagert ist (vgl. Fig. 4). Zur Vereinfachung der Darstellung sind Details des Schwenkantriebs für den Schwenkhebel 28 in der Zeichnung nicht dargestellt. Entsprechende Schwenkantriebe sind jedoch dem Fachmann allgemein bekannt und werden daher hier nicht näher erläutert. Ein entsprechender Schwenkantrieb ist dem Fachmann beispielsweise durch DE 10 2013 110 096 A1 bekannt.

[0040] Erfindungsgemäß weist das Rückenstützteil 14 (zweites Stützteil) eine Führung 32 für das der Schwenkhebelschwenkachse 30 abgewandte Ende des Schwenkhebels 28 auf (vgl. beispielsweise Fig. 5)

[0041] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Führung 32 als Führungsschiene ausgebildet, die durch zwei quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung zueinander beabstandete schienenartige Führungselemente 34, 36 gebildet ist.

[0042] Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich ist, erstreckt sich die Führung 32 über eine Schwenkachse zwischen dem Rückenstützteil 14 und dem Kopf-/Nackenstützteil 16 hinaus in Richtung auf das freie Ende des Kopf-/Nackenstützteils 16 und bildet damit in Längsrichtung der Stützeinrichtung 2 einen Überstand über das Rückenstützteil 14.

[0043] Erfindungsgemäß trägt die Führung 32 ein Verstellmittel zur Schwenkverstellung des Kopf-/Nackenstützteils 16 relativ zu dem Rückenstützteil 14.

[0044] Der Schwenkhebel 28 trägt an seinem freien Ende (vgl. Fig. 5) Rollen 38, 40, mit denen der Schwenkhebel 28 an den Führungselementen 34, 36 der Führung 32 geführt ist.

[0045] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Verstellmittel eine elektromotorische Antriebseinheit 42 mit einem als Antriebsgehäuse 44 ausgebildeten Grundkörper und einem Abtriebsorgan auf, das mit dem Kopf-/Nackenstützteil 16 in Wirkungsverbindung zur Verstellung desselben relativ zu dem Rückenstützteil 14 zwischen einer Ausgangslage der Verstellbewegung steht, in der das Kopf-/Nackenstützteil 16

mit dem Rückenstützteil 14 eine gemeinsame Stützebene aufspannt (vgl. Fig. 4), und einer Endlage der Verstellbewegung, in der das Kopf-/Nackenstützteil 16 relativ zu dem Rückenstützteil 14 schwenkverstellt ist (vgl. Fig. 5).

[0046] Das Antriebsgehäuse 44 der Antriebseinheit 42 ist an dem Führungselement 36 durch Verschrauben befestigt. Die Führungselemente 34, 36 sind durch ein stangenförmiges Verbindungselement 46 miteinander verbunden. Auf diese Weise bildet die Führung 32 mit der elektromotorischen Antriebseinheit 42 eine Baueinheit, die ein wesentliches Element des dargestellten Ausführungsbeispiels bildet.

[0047] Der Aufbau der elektromotorischen Antriebseinheit 42 wird nachfolgend anhand von Fig. 7 näher erläutert:

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die elektromotorische Antriebseinheit 42 einen Spindeltrieb 48 mit einer Gewindespindel 50 und einer Spindelmutter 52 auf. Das Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit 42 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch die Gewindespindel 50 gebildet, die verdrehsicher und in ihrer Axialrichtung beweglich in dem Antriebsgehäuse 44 gelagert ist. Auf der Gewindespindel 50 ist eine ortsfeste Spindelmutter 52 angeordnet, die mittels eines Kugellagers 54 drehbar gelagert und drehfest mit einem Schneckenrad 56 eines Schneckengetriebes verbunden ist, das mit einer Schnecke in Eingriff steht, die an die Abtriebswelle eines in Fig. 7 nicht dargestellten Elektromotors 58 (vgl. Fig. 6) angeformt ist. Auf diese Weise steht die Spindelmutter 52 mit dem Elektromotor 58 der elektromotorischen Antriebseinheit 42 in Drehantriebsverbindung.

[0048] Die Gewindespindel 50 als Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit 42 steht über ein Verstellorgan derart mit dem Kopf-/Nackenstützteil 16 in Wirkungsverbindung, dass bei einer linearen Bewegung der Gewindespindel 50 das Kopf-/Nackenstützteil 16 relativ zu dem Rückenstützteil 14 verschwenkt wird.

[0049] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Verstellorgan ein weiterer einarmiger Schwenkhebel 60, der um eine weitere Schwenkhebelschwenkachse 62 verschwenkbar in dem Antriebsgehäuse 44 der elektromotorischen Antriebseinheit 42 gelagert ist und derart mit der Gewindespindel 50 als Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit 42 in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer linearen Bewegung der Gewindespindel 50 der weitere Schwenkhebel 60 um die weitere Schwenkhebelschwenkachse 62 verschwenkt wird.

[0050] Zum Zusammenwirken mit dem weiteren Schwenkhebel 60 weist die Gewindespindel 50 an ihrem dem Schwenkhebel 60 zugewandten Ende einen Schieber 64 aus Kunststoff auf, der exzentrisch zu der weiteren Schwenkhebelschwenkachse 62 an einem mit dem weiteren Schwenkhebel 60 drehfest verbundenen Anlenkhebel 66 angreift.

[0051] Der weitere Schwenkhebel 60 trägt an seinem freien Ende eine weitere Rolle 68, mit der der Schwenk-

hebel 60 an der Rückseite des Kopf-/Nackenstützteiles 16 anliegt und dasselbe zum Verschwenken lose beaufschlagt.

[0052] Die Funktionsweise erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 2 ist wie folgt:

Ausgehend von der in Fig. 3 dargestellten Ausgangsposition der Verstellbewegung, in der die Stützteile 12, 14 und 16 eine gemeinsame Stützebene aufspannen, wird zum Verstellen des Rückenstützteils 14 relativ zu dem ortsfesten Gesäßstützteil 12 der Schwenkhebel 28 in der Zeichnung entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, bis die in Fig. 4 dargestellte Position der Verstellbewegung erreicht ist.

[0053] Fig. 8 zeigt das Kopf-/Nackenstützteil 16 in einer Position, in der es zusammen mit dem Rückenstützteil 14 eine gemeinsame Stützebene aufgespannt. Zur Verstellung des Kopf-/Nackenstützteils 16 relativ zum Rückenstützteil 14 treibt der Elektromotor 58 die Spindelmutter 52 derart an, dass die Gewindespindel 50 mit ihrem Schieber 64 gegen das freie Ende des Anlenkhebels 66 drückt, sodass der weitere Schwenkhebel 60 in der Zeichnung entgegen dem Uhrzeigersinn um die weitere Schwenkhebelschwenkachse 62 verschwenkt, bis die in Fig. 9 dargestellte Endposition der Verstellbewegung erreicht ist.

[0054] Dadurch, dass dem Kopf-/Nackenstützteil 16 eine eigene elektromotorische Antriebseinheit 42 zugeordnet ist, kann das Kopf-/Nackenstützteil 16 durch Betätigung dieser elektromotorischen Antriebseinheit 42 unabhängig von einer Verstellung des Rückenstützteils 14 relativ zu dem Rückenstützteil 14 verstellt werden, wie in Fig. 10 dargestellt. Auf diese Weise sind die Verstellmöglichkeiten bei der Verstellung der Stützteile 12, 14 und 16 relativ zueinander erweitert und dadurch der Komfort für den Benutzer erhöht.

[0055] Dadurch, dass die Führung 32 über die Schwenkachse zwischen dem Rückenstützteil 14 und dem Kopf-/Nackenstützteil 16 in Richtung auf das Kopf-/Nackenstützteil 16 übersteht, können unter Verwendung ein und derselben Baueinheit aus Führung 32 und Antriebseinheit 42 Stützeinrichtungen mit unterschiedlichen Längenverhältnissen zwischen der Länge des Kopf-/Nackenstützteils 16 und der Länge des Rückenstützteils 14 aufgebaut werden. Auf diese Weise ist die Fertigung unterschiedlicher Stützeinrichtungen vereinfacht und kostengünstiger gestaltet.

Bezugszeichenliste:

[0056]

- 2 Stützeinrichtung
- 4 Außenrahmen
- 6 Längstraverse
- 8 Auflageteil
- 10 Auflageteil
- 12 Gesäßstützteil
- 14 Rückenstützteil

- 16 Kopf-/Nackenstützteil
- 18 Scharnier
- 20 Scharnier
- 22 Scharnier
- 24 Scharnier
- 26 Gehäuse
- 28 Schwenkhebel
- 30 Schwenkhebelschwenkachse
- 32 Führung
- 34 Führungselement
- 36 Führungselement
- 38 Rolle
- 40 Rolle
- 42 elektromotorische Antriebseinheit
- 44 Antriebsgehäuse
- 46 Verbindungselement
- 48 Spindeltrieb
- 50 Gewindespindel
- 52 Spindelmutter
- 54 Kugellager
- 56 Schneckenrad
- 58 Elektromotor
- 60 weiterer Schwenkhebel
- 62 weitere Schwenkhebelschwenkachse
- 64 Schieber
- 66 Anlenkhebel
- 68 weitere Rolle

Patentansprüche

1. Elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung (2) für eine Polsterung eines Sitz- und/oder Liegemöbels, insbesondere eine Matratze eines Boxspring-Bettes,

mit einem ersten Stützteile (12), mit dem schwenkverstellbar ein zweites Stützteile (14) verbunden ist, mit dessen dem ersten Stützteile (12) abgewandten Ende schwenkverstellbar ein drittes Stützteile (16) verbunden ist,

mit einem um eine Schwenkhebelschwenkachse (30) schwenkbar gelagerten Schwenkhebel (28) zur Schwenkverstellung des zweiten Stützteiles (14) relativ zu dem ersten Stützteile (12),

dadurch gekennzeichnet,

dass das zweite Stützteile (14) eine Führung (32) für das der Schwenkhebelschwenkachse (30) abgewandte Ende des Schwenkhebels (28) aufweist und

dass die Führung (32) ein Verstellmittel zur Schwenkverstellung des dritten Stützteiles (16) relativ zu dem zweiten Stützteile (14) trägt.

2. Stützeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Führung (32) über eine Schwenkachse zwischen dem zweiten Stützteile (14) und dem dritten Stützteile (16) hinaus in Richtung auf das freie Ende des dritten Stützteiles (16) erstreckt.

3. Stützeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (32) als Führungsschiene ausgebildet ist.
4. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (32) durch zwei quer zur Längsrichtung der Stützeinrichtung zueinander beabstandete schienenartige Führungselemente (34, 36), insbesondere aus Metall, gebildet ist.
5. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem freien Ende des Schwenkhebels (28) wenigstens eine Rolle (38, 40) angeordnet ist, die in oder an der Führung (32) geführt ist.
6. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellmittel eine elektromotorische Antriebseinheit (42) mit einem insbesondere als Antriebsgehäuse (44) ausgebildeten Grundkörper und einem Abtriebsorgan aufweist, das mit dem dritten Stützteil (16) in Wirkungsverbindung steht zur Verstellung desselben relativ zu dem zweiten Stützteil (14) zwischen einer Ausgangslage der Verstellbewegung, in der das dritte Stützteil (16) mit dem zweiten Stützteil (14) eine gemeinsame Stützebene aufspannt, und einer Endlage der Verstellbewegung, in der das dritte Stützteil (16) relativ zu dem zweiten Stützteil (14) schwenkverstellt ist.
7. Stützeinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper der elektromotorischen Antriebseinheit (42) an der Führung (32) befestigt ist.
8. Stützeinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit (42) linear beweglich ist und über ein Verstellorgan derart mit dem dritten Stützteil (16) in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer linearen Bewegung des Abtriebsorgans das dritte Stützteil (16) relativ zu dem zweiten Stützteil (14) verschwenkt wird.
9. Stützeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellorgan ein weiterer Schwenkhebel (60) ist, der um eine weitere Schwenkhebelschwenkachse (62) schwenkbar an dem Grundkörper der elektromotorischen Antriebseinheit (42) gelagert ist und derart mit dem Abtriebsorgan der elektromotorischen Antriebseinheit (42) in Wirkungsverbindung steht, dass bei einer linearen Bewegung des Abtriebsorgans der weitere Schwenkhebel (60) um die weitere Schwenkhebelschwenkachse (62) verschwenkt wird.
10. Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektromotorische Antriebseinheit einen Spindeltrieb (48) aufweist.
11. Stützeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebsorgan der Antriebseinheit durch eine Gewindespindel (50) gebildet ist, die verdrehsicher und in ihrer Axialrichtung beweglich gelagert ist, und auf der eine ortsfeste Spindelmutter (52) angeordnet ist, die mit einem Elektromotor (58) der elektromotorischen Antriebseinheit (42) in Drehantriebsverbindung steht.
12. Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellorgan das dritte Stützteil (16) zur Verstellung desselben lose beaufschlagt.
13. Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstellorgan wenigstens eine Rolle (68) trägt zur Anlage an dem dritten Stützteil (16).
14. Stützeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Stützteil (12) ein ortsfestes Gesäßstützteil, das zweite Stützteil (14) ein Oberkörperstützteil und das dritte Stützteil (16) ein Kopf-/Nackenstützteil ist.
15. Sitz- und/oder Liegemöbel, insbesondere Boxspring-Bett, mit einer Stützeinrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. An electrically motorised adjustable support device (2) for a cushioning of a sitting and/or lying furniture, in particular a mattress of a box-spring bed,

comprising a first support part (12), to which a second support part (14) is connected in a pivotally adjustable manner, to its end facing away from the first support part (12) a third support part (16) is connected in a pivotally adjustable manner,

comprising a pivot lever (28) mounted pivotably around a pivoting lever pivoting axis (30) for the pivoting adjustment of the second support part (14) relative to the first support part (12),

characterised in

that the second support part (14) comprises a guide (32) for the end of the pivoting lever (28) facing away from the pivoting lever pivoting axis (30), and

that the guide (32) holds an adjusting means for

the pivoting adjustment of the third support part (16) relative to the second support part (14).

2. The support device according to claim 1, **characterised in that** the guide (32) extends over a pivoting axis between the second support part (14) and the third support part (16) in the direction of the free end of the third support part (16).
3. The support device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the guide (32) is designed as a guide rail.
4. The support device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the guide (32) is formed by two rail-like guide elements (34, 36), in particular made of metal, which are spaced apart from each other transversely to the longitudinal direction of the support device.
5. The support device according to any of the preceding claims, **characterised in that** at least one roller (38, 40) is arranged at the free end of the pivot lever (28), which roller is guided in or at the guide (32).
6. The support device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the adjusting means comprises an electrically motorised drive unit (42) with a base body, in particular as a drive housing (44), and a driven member, which is operatively connected to the third support part (16) for adjustment of the same relative to the second support part (14) between an initial position of the adjusting movement, in which the third supporting part (16) together with the second supporting part (14) constitutes a common supporting plane, and an end position of the adjusting movement, in which the third support part (16) is pivotally adjusted relative to the second support part (14).
7. The support device according to claim 6, **characterised in that** the base body of the electrically motorised drive unit (42) is attached to the guide (32).
8. The support device according to claim 6 or 7, **characterised in that** the driven member of the electrically motorised drive unit (42) is linearly movable and is operatively connected to the third support part (16) via an adjusting member in such a way that the third support part (16) is pivoted relative to the second support part (14), when the driven member moves linearly.
9. The support device according to claim 8, **characterised in that** the adjusting member is a further pivot lever (60), which is mounted at the base body of the electrically motorised drive unit (42) pivotably around a further pivot lever pivot axis (62) and is

operatively connected to the driven member of the electrically motorised drive unit (42) in such a way that the further pivoting lever (60) is pivoted around the further pivoting lever pivoting axis (62), when the driven member moves linearly.

10. The support device according to one of claims 6 to 9, **characterised in that** the electrically motorised drive unit comprises a spindle drive (48).
11. The support device according to claim 10, **characterised in that** the driven member of the drive unit is formed by a threaded spindle (50), which is mounted in a secure manner against twisting and movably in its axial direction, and on which a stationary spindle nut (52) is arranged, which is in rotation drive connection with an electric motor (58) of the electrically motorised drive unit (42).
12. The support device according to one of the claims 8 to 11, **characterised in that** the adjusting member loosely acts upon the third support part (16) for adjusting the same.
13. The support device according to one of the claims 8 to 12, **characterised in that** the adjusting member holds at least one roller (68) for abutment against the third support part (16).
14. The support device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first support part (12) is a stationary seat support part, the second support part (14) is an upper body support part and the third support part (16) is a head/neck support part.
15. A sitting and/or lying furniture, in particular a box-spring bed, comprising a support device (2) according to any of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif d'appui (2) réglable par moteur électrique et dévolu à un rembourrage d'un meuble d'assise et/ou de couchage, en particulier à un sommier à ressorts, comprenant une première partie d'appui (12) à laquelle est reliée, avec faculté de réglage par pivotement, une deuxième partie d'appui (14) à l'extrémité de laquelle, pointant à l'opposé de ladite première partie d'appui (12), est reliée une troisième partie d'appui (16) pouvant être réglée par pivotement,

un levier pivotant (28) monté à pivotement autour d'un axe de pivotement (30) en vue de régler, par pivotement, ladite deuxième partie d'appui (14) par rapport à ladite première partie

d'appui (12),

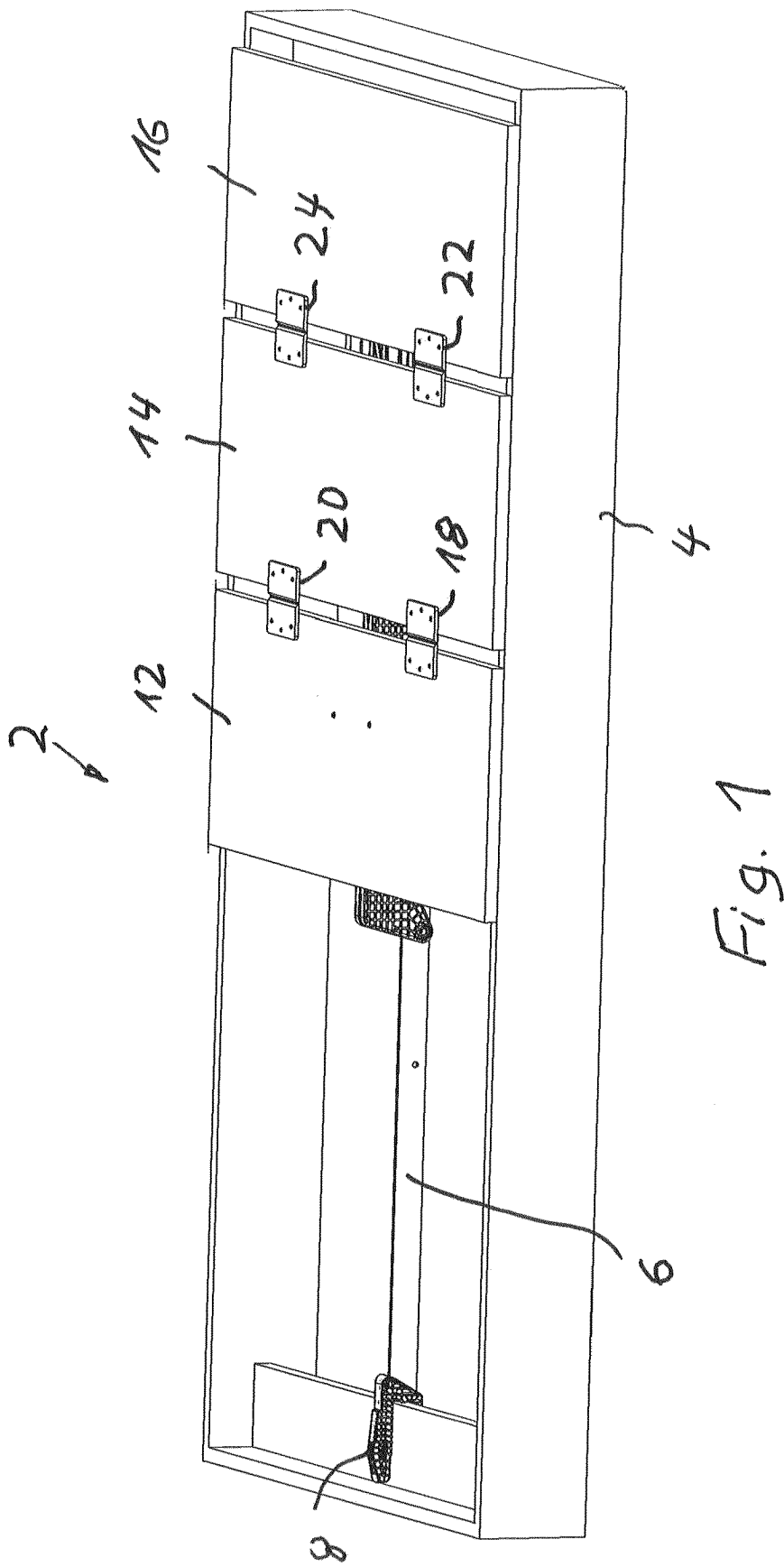
caractérisé par le fait

que la deuxième partie d'appui (14) est munie d'un guide (32) destiné à l'extrémité du levier pivotant (28) tournée à l'opposé de l'axe de pivotement (30) dudit levier ; et par le fait que ledit guide (32) porte un moyen de réglage affecté au réglage, par pivotement, de la troisième partie d'appui (16) par rapport à ladite deuxième partie d'appui (14).

2. Dispositif d'appui selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le guide (32) s'étend au-delà d'un axe de pivotement entre la deuxième partie d'appui (14) et la troisième partie d'appui (16), en direction de l'extrémité libre de ladite troisième partie d'appui (16).
3. Dispositif d'appui selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le guide (32) est réalisé sous la forme d'un rail de guidage.
4. Dispositif d'appui selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le guide (32) est constitué de deux éléments de guidage (34, 36) du type rail, notamment métalliques, distants l'un de l'autre transversalement par rapport à la direction longitudinale dudit dispositif d'appui.
5. Dispositif d'appui selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au moins un galet (38, 40), guidé dans ou sur le guide (32), est implanté à l'extrémité libre du levier pivotant (28).
6. Dispositif d'appui selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le moyen de réglage est doté d'une unité d'entraînement électromotorisée (42) comprenant un corps de base notamment conçu comme un boîtier d'entraînement (44) et un organe de sortie en liaison opérante avec la troisième partie d'appui (16) afin de régler cette dernière, par rapport à la deuxième partie d'appui (14), entre une position initiale du mouvement de réglage dans laquelle ladite troisième partie d'appui (16) couvre l'étendue d'un plan commun d'appui avec ladite deuxième partie d'appui (14), et une position finale dudit mouvement de réglage dans laquelle ladite troisième partie d'appui (16) est réglée, par pivotement, vis-à-vis de ladite deuxième partie d'appui (14).
7. Dispositif d'appui selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** le corps de base de l'unité d'entraînement électromotorisée (42) est fixé au guide (32).
8. Dispositif d'appui selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé par le fait que** l'organe de sortie de

l'unité d'entraînement électromotorisée (42) est doué de mobilité linéaire et est en liaison opérante avec la troisième partie d'appui (16), par l'intermédiaire d'un organe de réglage, de façon telle qu'un pivotement soit imprimé à ladite troisième partie d'appui (16), par rapport à la deuxième partie d'appui (14), lors d'un mouvement linéaire dudit organe de sortie.

9. Dispositif d'appui selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** l'organe de réglage est un levier pivotant supplémentaire (60) qui est monté à pivotement sur le corps de base de l'unité d'entraînement électromotorisée (42), autour d'un axe supplémentaire de pivotement (62), et est en liaison opérante avec l'organe de sortie de ladite unité d'entraînement électromotorisée (42), de façon telle qu'un pivotement soit imprimé audit levier pivotant supplémentaire (60), autour dudit axe supplémentaire de pivotement (62), lors d'un mouvement linéaire dudit organe de sortie.
10. Dispositif d'appui selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé par le fait que** l'unité d'entraînement électromotorisée est pourvue d'un entraînement (48) à broche.
11. Dispositif d'appui selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** l'organe de sortie de l'unité d'entraînement est constitué d'une broche filetée (50) montée avec verrouillage rotatif et avec mobilité dans sa direction axiale, et sur laquelle est placé un écrou fixe (52) de broche qui est en liaison d'entraînement rotatoire avec un moteur électrique (58) de ladite unité d'entraînement électromotorisée (42).
12. Dispositif d'appui selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé par le fait que** l'organe de réglage sollicite la troisième partie d'appui (16), avec jeu, en vue du réglage de cette dernière.
13. Dispositif d'appui selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisé par le fait que** l'organe de réglage porte au moins un galet (68) conçu pour venir en applique contre la troisième partie d'appui (16).
14. Dispositif d'appui selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la première partie d'appui (12) est une partie fixe d'appui de fessier, la deuxième partie d'appui (14) est une partie d'appui de buste, et la troisième partie d'appui (16) est une partie d'appui de tête/de nuque.
15. Meuble d'assise et/ou de couchage, notamment sommier à ressorts équipé d'un dispositif d'appui (2) conforme à l'une des revendications précédentes.



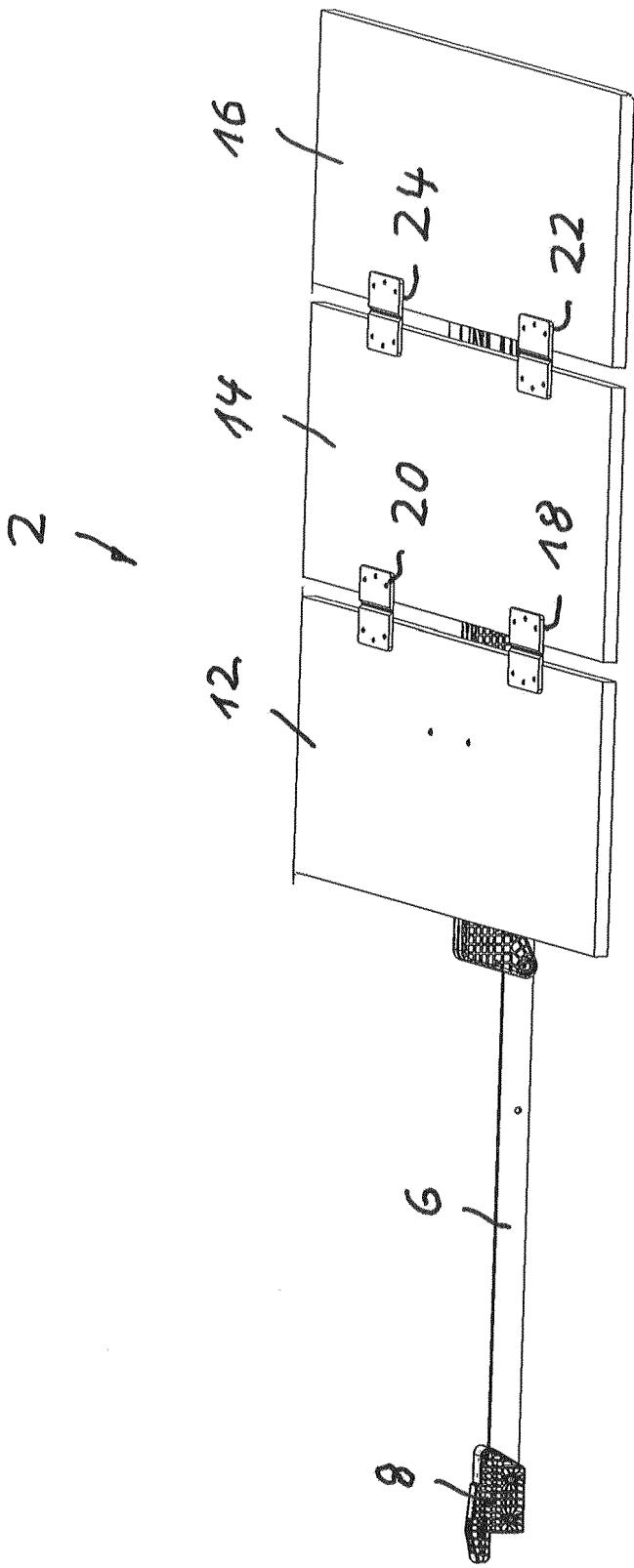


Fig. 2

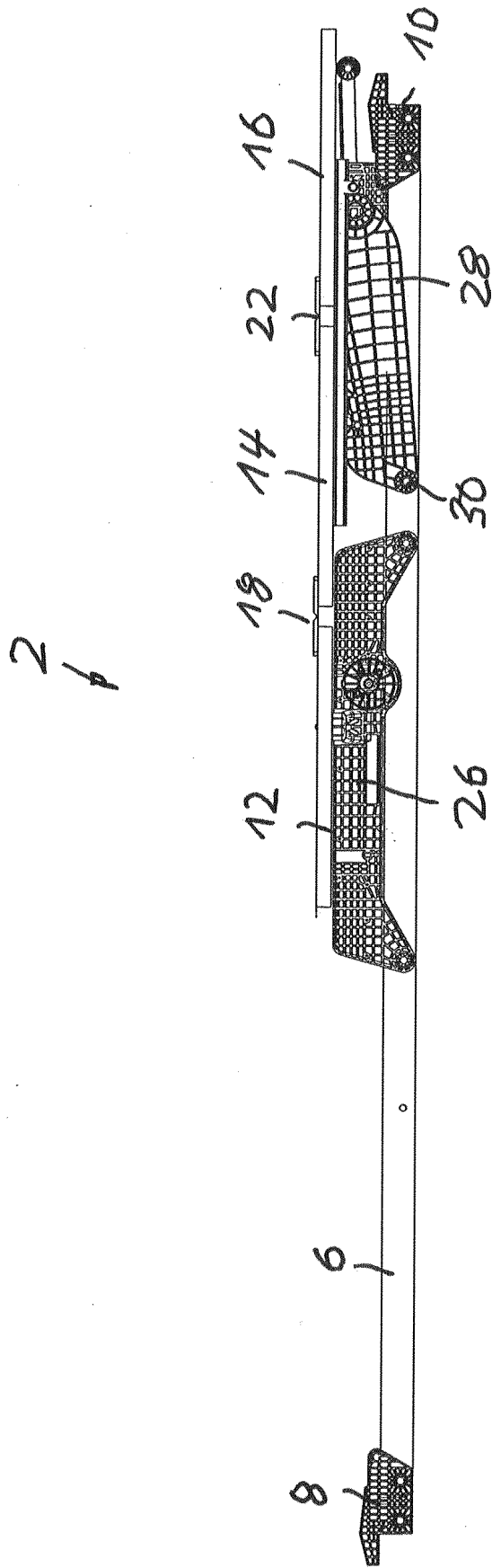


Fig. 3

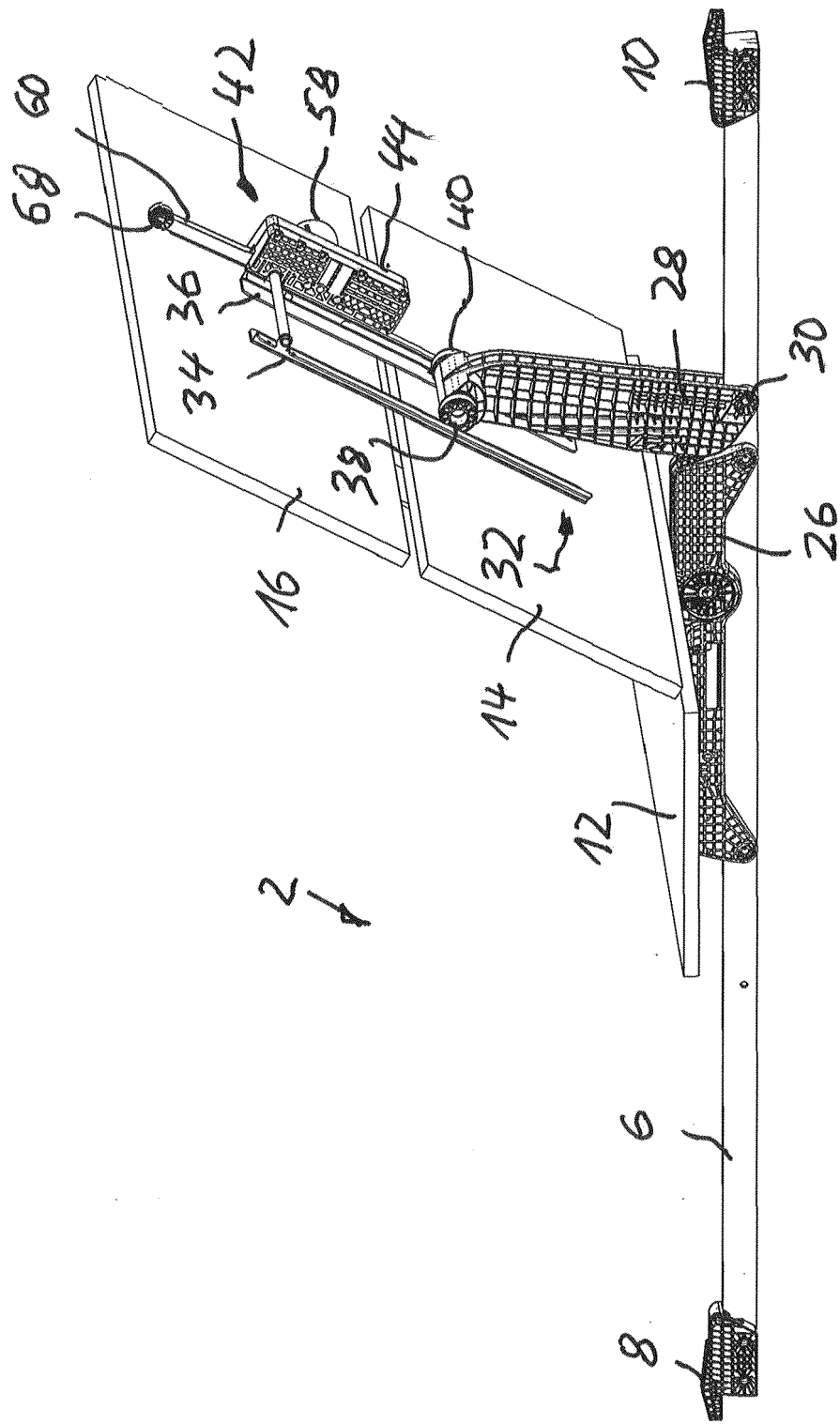
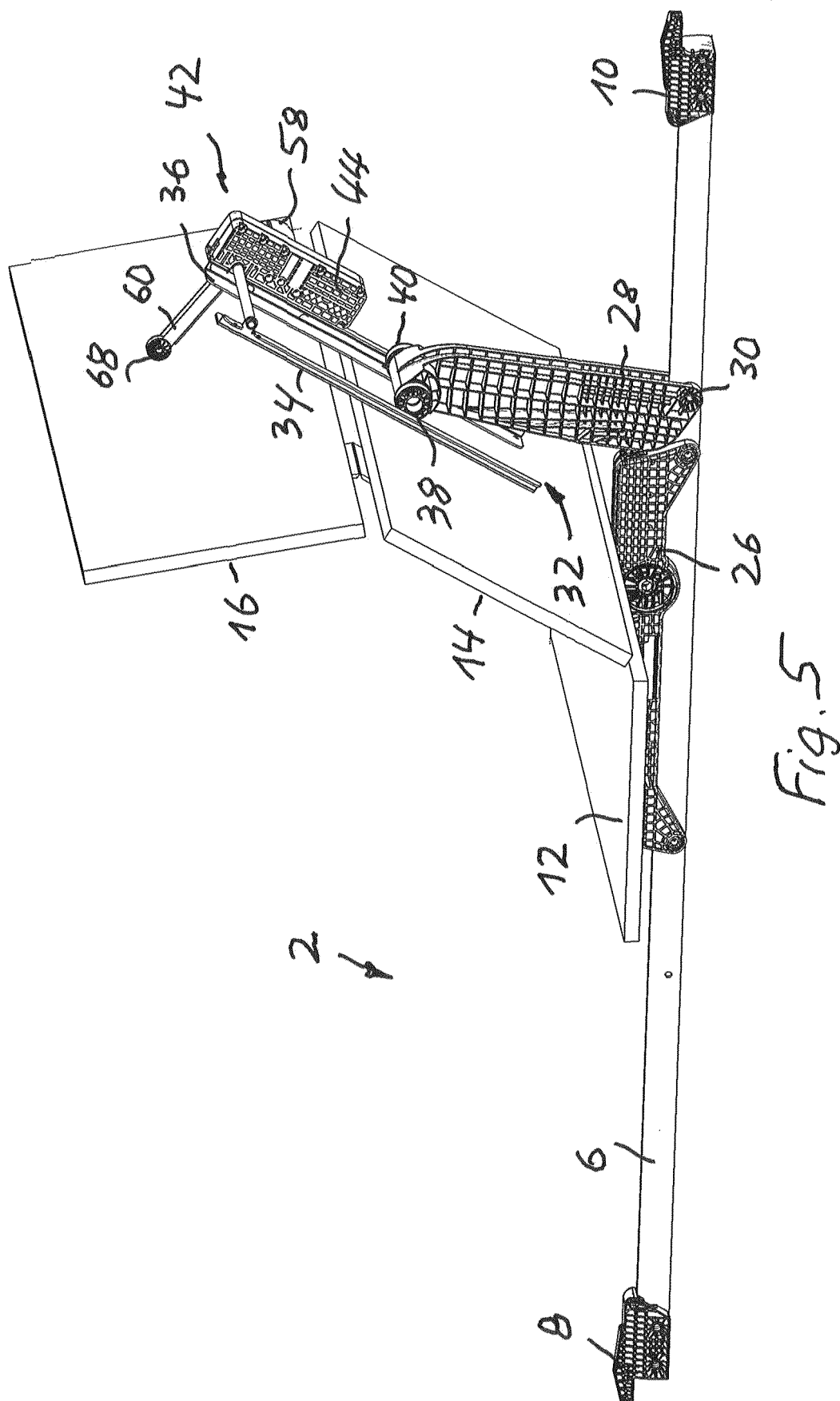


Fig. 4



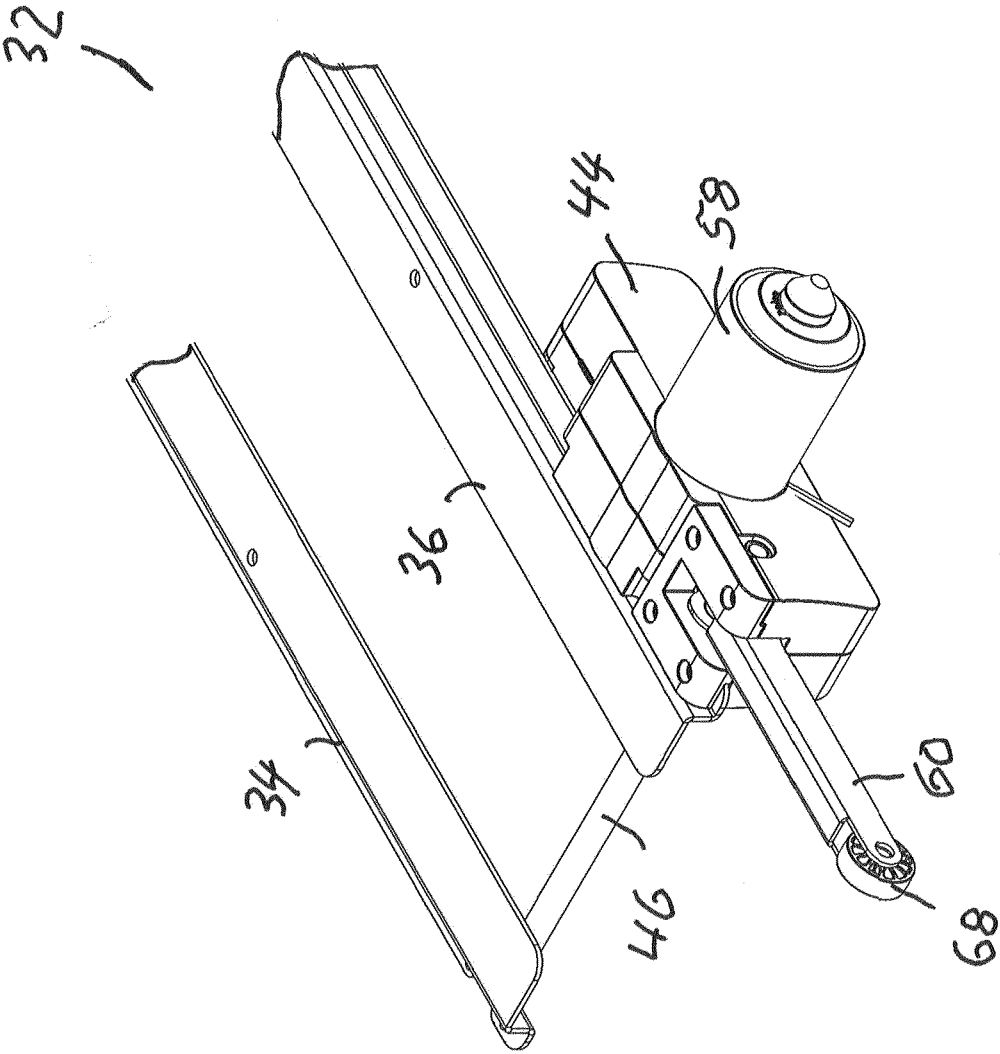
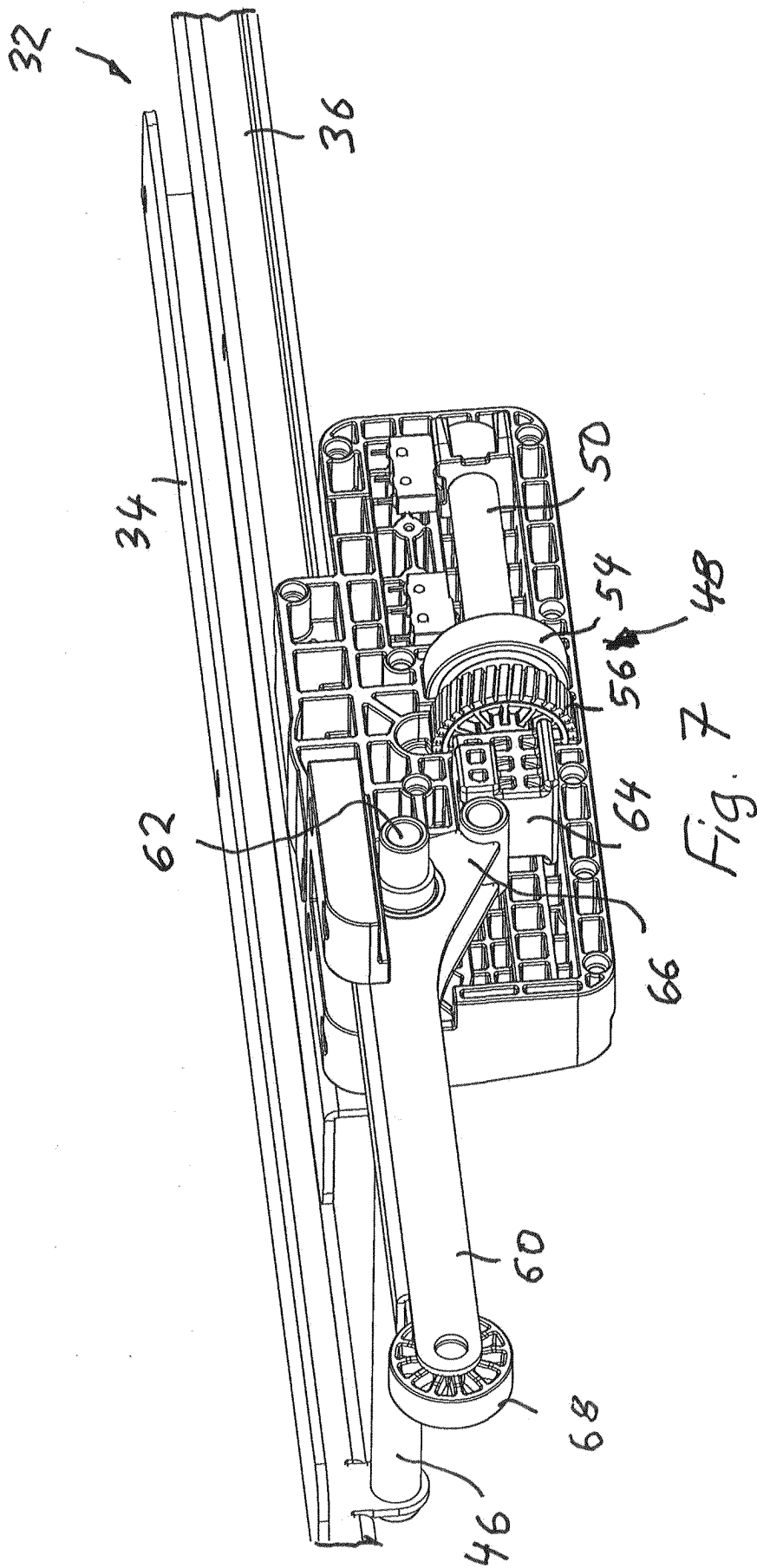


Fig. 6



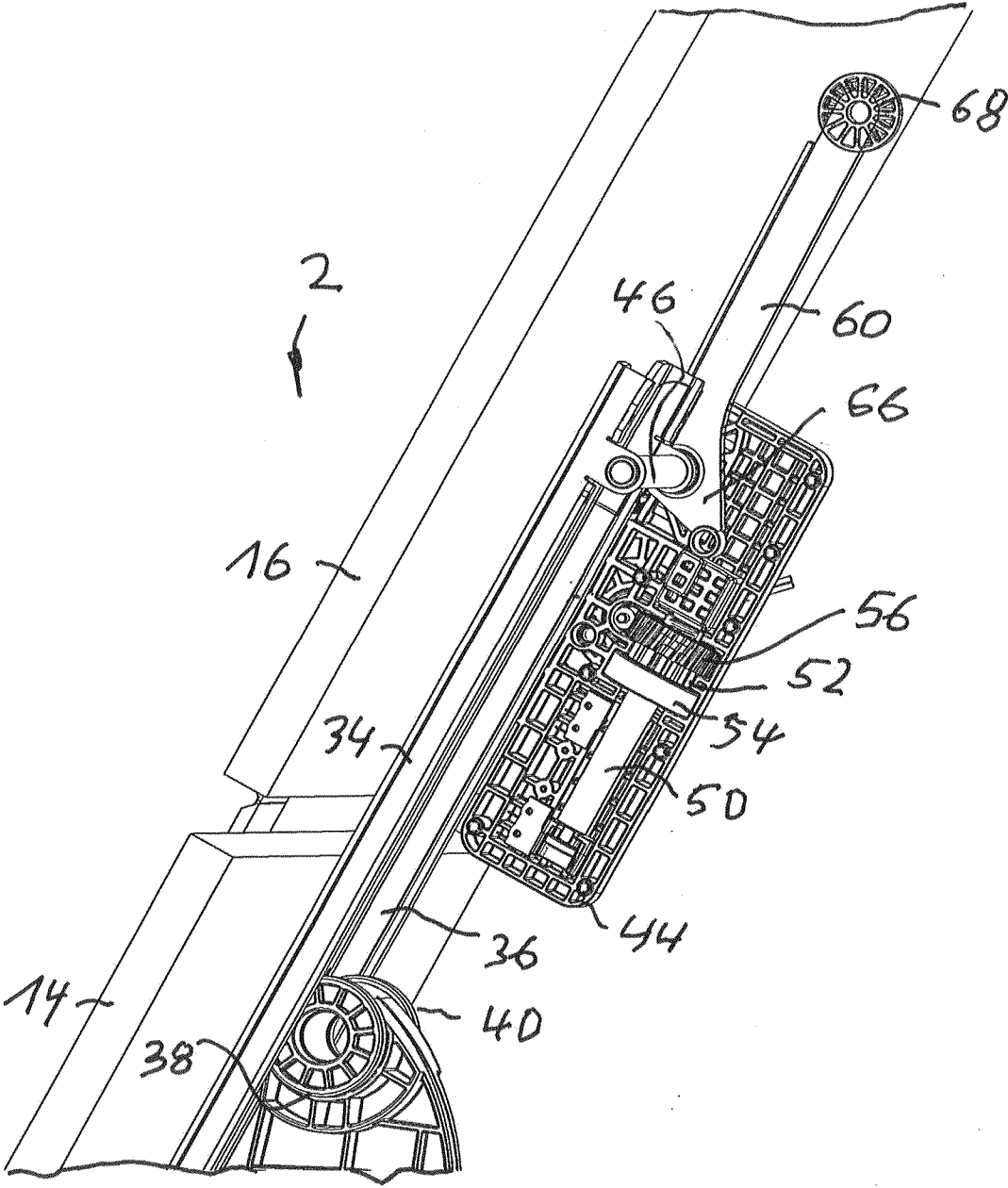


Fig. 8

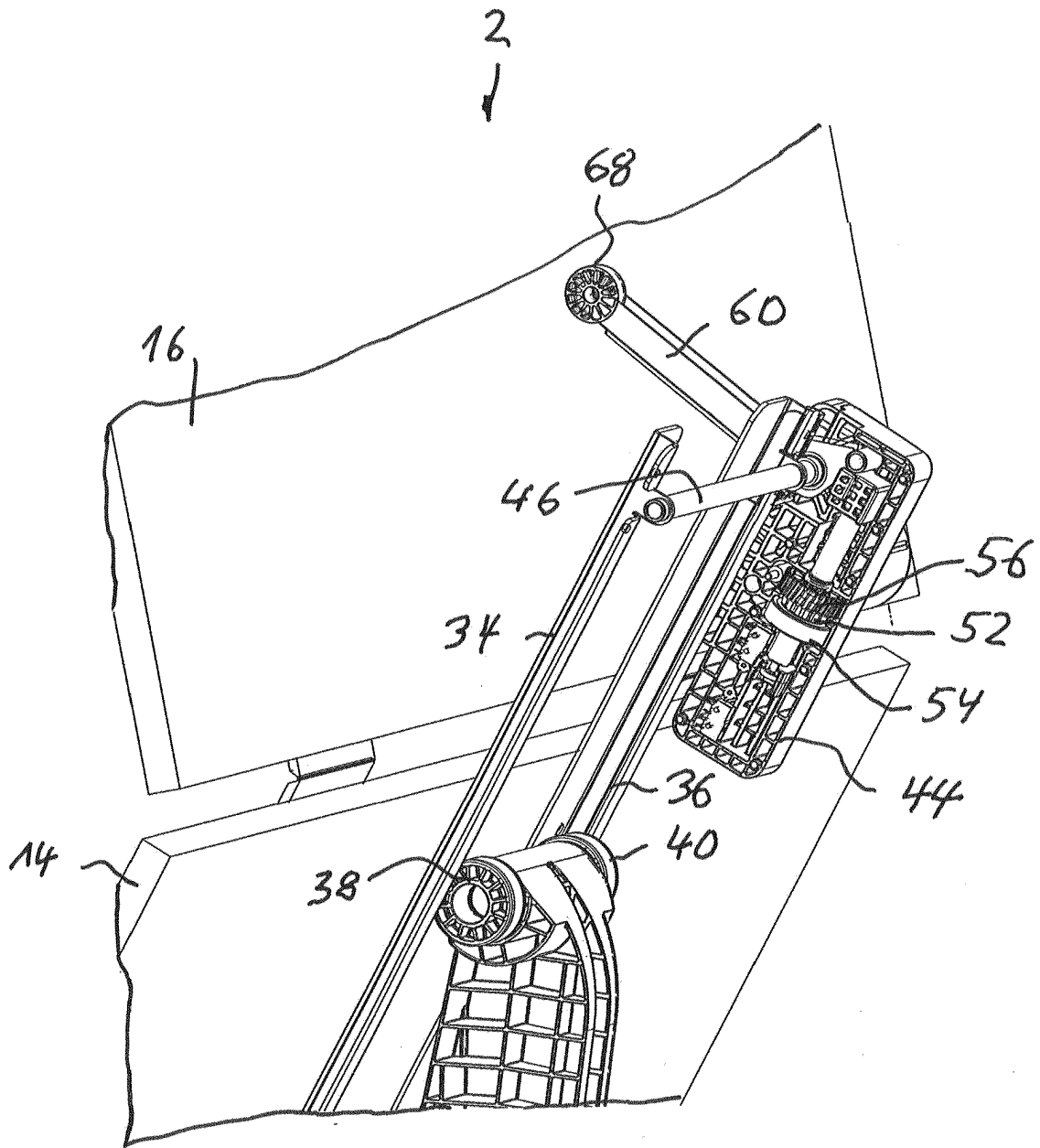


Fig. 9

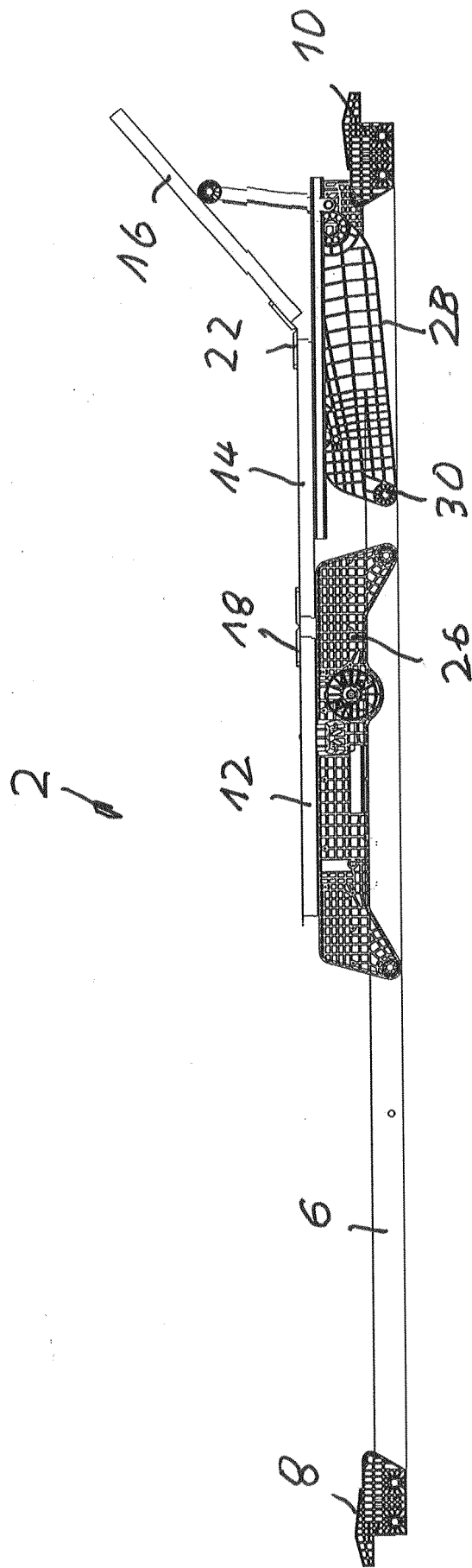


Fig. 10

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

- DE 10046751 A1 **[0004]**
- US 2020022504 A1 **[0005]**
- US 10758057 B2 **[0006]**
- DE 102013110096 A1 **[0039]**