



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 190 651 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **A47C 20/04**

(21) Anmeldenummer: **01121412.9**

(22) Anmeldetag: **07.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Bangert, Christian**
52066 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **WALTHER, WALTHER & HINZ**
Patentanwälte
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(30) Priorität: **22.09.2000 DE 10047037**

(71) Anmelder: **Franke GmbH & Co. KG**
D-72336 Balingen (DE)

(54) **Verstelleinrichtung für ein Liege- oder Sitzmöbel mit mindestens einem über eine Torsionsstange verschwenkbar am Liege- oder Sitzmöbel gehaltenen Schwenkteil**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Verstelleinrichtung für ein Liege- oder Sitzmöbel mit mindestens einem über eine Torsionsstange (20, 22) verschwenkbar am Liege oder Sitzmöbel gehaltenen Schwenkteil (12, 14), mit einem Gehäuse (26) und einem im Gehäuse (26) angeordneten Lagerelement (38, 40), wobei im Lagerelement (38, 40) eine die Torsionsstange (20, 22) teilweise umgreifende Aussparung (66, 68) vorgesehen ist, in welche die Torsionsstange (20, 22) einführbar ist,

so dass die Verstellvorrichtung (24) formschlüssig an der Torsionsstange (20, 22) gehalten ist, und mit einem im Gehäuse (26) untergebrachten, auf die Torsionsstange (20, 22) wirkenden Stellantrieb (46, 48). Eine Verstelleinrichtung zu schaffen, die einfach am Möbel zu montieren und die kostengünstig in der Herstellung ist wird dadurch erreicht, dass der Stellantrieb (46, 48) die Torsionsstange (20, 22) in die Aussparung (66, 68) drückt.

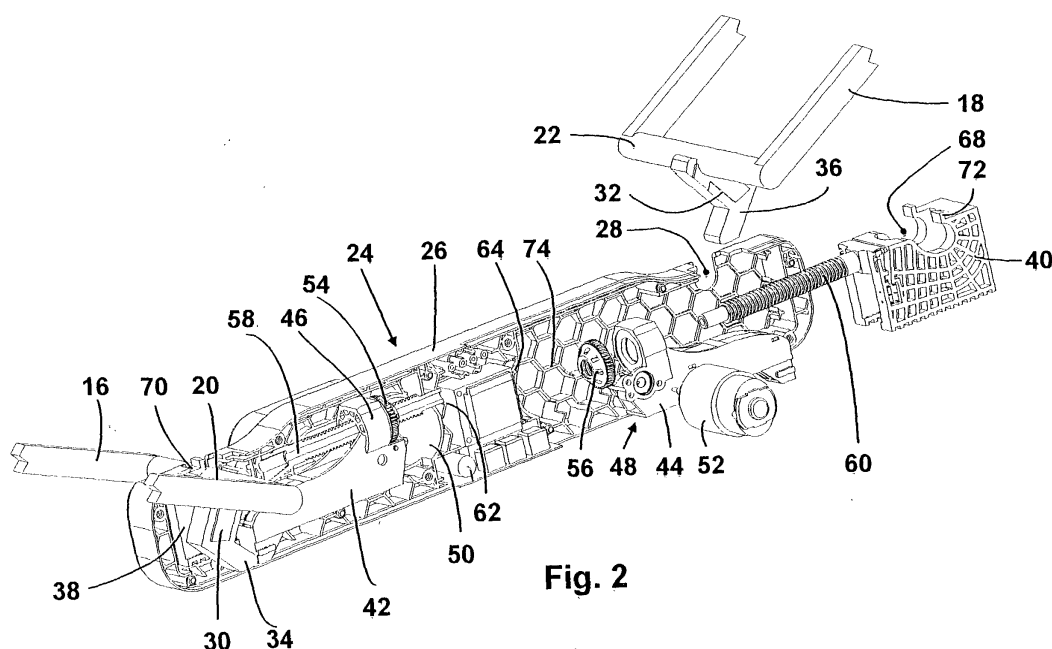


Fig. 2

EP 1 190 651 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verstell-
einrichtung für ein Liege- oder Sitzmöbel mit minde-
stens einem über eine Torsionsstange verschwenkbar
am Liege- oder Sitzmöbel gehaltenen Schwenkteil, mit
einem Gehäuse und einem im Gehäuse angeordneten
Lagerelement, wobei im Lagerelement eine die Torsi-
onsstange teilweise umgreifende Aussparung vorgese-
hen ist, in welche die Torsionsstange einführbar ist, so
dass die Verstellvörrichtung formschlüssig an der Torsi-
onsstange gehalten ist, und mit einem im Gehäuse un-
tergebrachten, auf die Torsionsstange wirkenden Stel-
lantrieb.

[0002] Aus der EP 372 032 B 1 ist eine Verstellein-
richtung für einen mit mindestens einem schwenkbaren
Rückenteil und einem schwenkbaren Fußteil ausgerüs-
teten Lattenrost eines Bettes offenbart, wobei am Rück-
ken- und Fußteil je eine Torsionsstange vorgesehen ist,
welche in die Verstelleinrichtung hineinreicht. An dieser
Torsionsstange ist ein radial abstehender Aufstellhebel
angebracht, welcher an einer Spindel eines Stellantrie-
bes angreift. Diese Verstelleinrichtung umfasst ein Ge-
häuse, in dem alle erforderlichen Bauteile zur Verstel-
lung des Kopf- und Fußteiles integriert sind. In diesem
Gehäuse ist für das Fuß- und Kopfteil je eine Ausspa-
rung vorgesehen, in die derjenige Teil des Torsionssta-
bes aufnehmbar ist, der den Aufstellhebel umfasst. Zur
Befestigung der Verstelleinrichtung am Lattenrost wird
nun das Gehäuse mit seiner Aussparung von unten auf
die Torsionsstangen derart aufgeschoben, dass der
Aufstellhebel im Gehäuse verschwindet und dass die
Torsionsstange in der Aussparung anliegt. Anschlie-
ßend wird ein am Gehäuse gehaltener Deckel über die
Aussparung geschoben, so dass das Gehäuse und die
gesamte Verstelleinrichtung über diesen Deckel an der
Torsionsstange und somit am Lattenrost hängend ge-
halten ist. Im Gehäuse ist für jede Torsionsstange ein
Stellantrieb vorgesehen, der mit seiner Spindel auf den
Aufstellhebel drückt und somit das Kopf- bzw. Fußteil in
die gewünschte Stellung bewegt.

[0003] Aus der DE 38 42 078 C2 ist ein Antrieb zum
Verstellen des Kopf- und Fußteiles eines Lattenrostes
bekannt, in dessen mehrteiligem Gehäuse für jede Tor-
sionsstange ein Stellantrieb vorgesehen ist, der mit sei-
ner Spindel auf einen entsprechenden an der Torsions-
stange angebrachten Aufstellhebel drückt und so das
Kopf- bzw. Fußteil in die gewünschte Stellung bringen
kann. Zur Befestigung des Antriebes an den Torsions-
stangen und somit am Lattenrost sind für jede Torsions-
stange zwei klammerartige Federn vorgesehen, die sich
aufgrund ihrer Federeigenschaften so weit zur Seite bie-
gen lassen, dass die Torsionsstange in die Feder ein-
geführt werden kann und dass die Federn diese Torsi-
onsstange teilweise umgreifen, um so die Verstellein-
richtung formschlüssig an den Torsionsstangen bzw. am
Lattenrost zu halten.

[0004] Die aus der EP 372 032 B1 und der DE 38 42

078 C2 bekannten Verstelleinrichtungen werden ohne
zusätzliche Befestigungsmittel lediglich durch Anhän-
gen an die jeweiligen Torsionsstangen am Lattenrost
gehalten. Hierzu ist es vorteilhaft, die Verstelleinrich-
tung möglichst leicht auszubilden. Zur Anbringung der
bekannten Verstelleinrichtungen am Lattenrost müssen
die Torsionsstangen zunächst einmal in die entspre-
chenden Ausnehmungen bzw. Klammern eingeführt
werden, bevor der Deckel zur Verschließung der Aus-
sparung in Position geschoben werden kann. Diese
Montage ist sehr umständlich und kann nur von Fach-
personal durchgeführt werden, insbesondere da unter
dem Lattenrost nur sehr wenig Platz zur Verfügung
steht. Auch sind diese Verstelleinrichtungen aufgrund
der Vielzahl und Größe der Bauteile teuer in der Her-
stellung.

[0005] Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfin-
dung die Aufgabe zugrunde eine Verstelleinrichtung zu
schaffen, die einfach am Möbel zu montieren und die
kostengünstig in der Herstellung ist.

[0006] Als technische Lösung dieser Aufgabe wird er-
findungsgemäß eine Verstelleinrichtung mit den Merk-
malen des Anspruches 1 vorgeschlagen. Vorteilhafte
Weiterbildungen dieser Verstelleinrichtung sind den Un-
teransprüchen zu entnehmen.

[0007] Eine nach dieser technischen Lehre ausgebil-
dete Verstelleinrichtung hat den Vorteil, dass diese hier-
durch einfach montiert werden kann. Hierzu wird das
Gehäuse mittels der Aussparung einfach an die Torsi-
onsstange angehängt, bevor der Stellantrieb anschlie-
ßend die Torsionsstange in die Aussparung drückt, so
dass die das Lagerelement die Torsionsstange im Be-
reich der Aussparung umgreift. Somit hängt die Verstell-
einrichtung formschlüssig am Lattenrost, so dass das
mühsame Schließen des Deckels bzw. das Anbringen
anderer Befestigungselemente entfällt. Hierdurch ist
auch gewährleistet, dass die Verstelleinrichtung dauer-
haft an der Torsionsstange, d. h. am Lattenrost gehalten
wird.

[0008] In einer bevorzugten Weiterbildung ist die Aus-
sparung zum Stellantrieb hin offen ausgebildet, so dass
die Verstelleinrichtung quasi horizontal auf die Torsions-
stange aufgeschoben werden kann und ein die Ausspa-
rung bildender Arm auf der Torsionsstange aufliegt und
die gesamte Verstelleinrichtung auf diese Art hält. Ein
weiterer Vorteil besteht darin, dass das Lagerelement
zugfest mit dem Stellantrieb verbunden ist, so dass der
Stellantrieb das Lagerelement stets stramm an die Tor-
sionsstange heranziehen kann, so dass die Aussparung
mit ihrem Steg die Torsionsstange dauerhaft und zuver-
lässig umgreift.

[0009] In einer anderen, bevorzugten Ausführungs-
form umfasst die Verstelleinrichtung ein quer zur Torsi-
onsstange verfahrbares Schubelement, welches durch
den Stellantrieb auf die Torsionsstange drückt. Auch
hierdurch wird die Torsionsstange in die Aussparung
des Lagerelementes gedrückt, so dass ein Herausrut-
schen der Torsionsstange aus der Aussparung und so-

mit ein Herabfallen der Versteileinrichtung verhindert wird. Dies wird besonders vorteilhaft dadurch erreicht, dass an der Torsionsstange ein radial abstehender in das Gehäuse hineinreichender Aufstellhebel angebracht ist, der die vom Schubelement auftretenden Kräfte auf die Torsionsstange überträgt.

[0010] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform sind alle zuvor genannten Merkmale an der Verstellvorrichtung verwirklicht. Dies hat den großen Vorteil, dass einerseits das Lagerelement durch die Zugkraft über die in der Aussparung befindliche Torsionsstange gezogen wird, und dass andererseits über das Schubelement und den Aufstellhebel eine Druckkraft auf die Torsionsstange wirkt, die diese ebenfalls in die Aussparung des Lagerhebels drückt. Durch dieses Zusammenspiel von Zug- und Druckkräften wird sichergestellt, dass die Torsionsstange stets in der Aussparung verharrt, auch wenn die zum Verschwenken des Kopf- und/oder Fußteils notwendigen Drehmomente über den Stellantrieb auf die Torsionsstange eingebracht werden. Hierdurch ist in einfacher Weise eine zuverlässige und einfach zu montierende Verstelleinrichtung geschaffen, die mit besonders kostengünstigen Einzelteilen realisierbar ist.

[0011] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass hierdurch die im Stellantrieb vorhandene Spindel auf Zug belastet wird und somit sehr viel kleiner dimensioniert werden kann, da vom Material regelmäßig höhere Zug-, als Druckkräfte aufgenommen werden können. Dies hat wiederum zur Folge, dass die Spindel hohl ausgeführt werden kann, was neben einer Materialauch eine Gewichtsersparnis bringt. Folglich, kann auch der erforderliche Elektromotor und andere Bauteile kleiner ausgelegt werden, was zu einer Kostenreduktion führt. Vor allem ist eine solche aus Kunststoff gebildete Hohlspindel sehr viel kostengünstiger herzustellen, da aufgrund der geringen Materialdicke kürzere Abkühlzeiten in der die Hohlspindel fertigenden Spritzgussmaschine realisierbar sind.

[0012] In einer anderen, bevorzugten Ausführungsform bildet der Stellantrieb, das Lagerelement und das Schubelement einen Verstellmechanismus, der axial verschieblich im Gehäuse gelagert ist. Hierdurch wird das Einführen der Torsionsstange erleichtert, da der gesamte Mechanismus zu diesem Zweck ein wenig verschoben werden kann und nach Einführen der Torsionsstange wieder in die ursprüngliche Position zurückgebracht wird.

[0013] In einer anderen, bevorzugten Ausführungsform sind in einem einzelnen Gehäuse zwei Verstellmechanismen untergebracht, so dass mit einer einzigen Verstelleinrichtung sowohl das Kopf-, als auch das Fußteil verstellbar ist.

[0014] Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung ergeben sich aus der beigefügten Zeichnung und den nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter ausgeführten Merkmale er-

findungsgemäß jeweils einzeln oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Lattenrostes eines Bettes mit einem verstellbaren Kopf- und Fußteil und mit einer erfindungsgemäßen Versteileinrichtung;
 Fig. 2 eine geöffnet dargestellte Versteileinrichtung gemäß Fig. 1 in Explosionsdarstellung;
 Fig. 3 a-f verschiedene Positionen der geöffnet dargestellten Versteileinrichtung gemäß Fig. 1 zusammen mit den entsprechenden Positionen des Schwenkteils während der Anbringung an ein Lattenrost.

[0015] Figur 1 zeigt einen Lattenrost 10 eines Bettes mit einem verschwenkbar angebrachten Kopf- und Fußteil, welche ein mit Latten versehenes und am Lattenrost 10 drehbar gelagertes Schwenkteil 12, 14 aufweisen, die über am Schwenkteil 12, 14 angreifende Hebel 16, 18 von einer drehbar am Lattenrost 10 gelagerten Torsionsstange 20, 22 verschwenkbar sind. An diesen beiden Torsionsstangen 20, 22 ist eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Versteileinrichtung freitragend angehängt, die in den nachfolgenden Figuren detailliert beschrieben wird. Diese Versteileinrichtung 24 wird lediglich an den Torsionsstangen 20, 22 hängend angebracht und benötigt keine weiteren Befestigungsmittel, so dass diese Versteileinrichtung 24 auch nachträglich ohne großen Aufwand an bestehenden Lattenroste 10 nachgerüstet werden kann.

[0016] Wie Figur 2 zu entnehmen ist, umfasst die Versteileinrichtung 24 ein zweigeteiltes Gehäuse 26, in dem zwei exakt baugleiche Verstellmechanismen axial verschieblich untergebracht sind. In der in Figur 2 dargestellten Abbildung ist lediglich ein Teil des Gehäuses 26 gezeigt, während der andere exakt baugleich ausgeführte Teil des Gehäuses 26 nicht dargestellt ist. Im Gehäuse 26 sind insgesamt vier Aussparungen 28 vorgesehen, in die die jeweilige Torsionsstange 20, 22 einführbar ist. Diese Aussparungen 28 sind so dimensioniert und gewählt, dass die Torsionsstangen 20, 22 großzügig darin aufgenommen werden können, ohne am Gehäuse 26 anzustoßen.

[0017] An der Torsionsstange 20, 22 ist ein radial abstehender Aufstellhebel 30, 32 angebracht, der in sich gewinkelt ausgeführt ist. Dabei zeigt der stoffschlüssig an der Torsionsstange 20, 22 befestigte Aufstellhebel 30, 32 mit seinem gewinkelten Steg 34, 36 zur Mitte der Verstellvorrichtung 24 hin.

[0018] Der Verstellmechanismus umfasst ein Lagerelement 38, 40, ein Schubelement 42, 42 und einen Stellantrieb 46, 48. Zum Stellantrieb 46, 48 gehört ein Elektromotor 50, 52, ein vom Elektromotor 50, 52 ange-

triebenes Schneckenrad 54, 56 und eine vom Schneckenrad angetriebene Hohlspindel 58, 60, die einstückig mit dem Lagerelement 38, 40 verbunden ist und mit ihrem freien Ende axial verschieblich in einer Lageröffnung 62, 64 passgenau gehalten ist. Das Schubelement 42, 44 ist ebenfalls auf der Hohlspindel 58, 60 axial verschieblich geführt und derart länglich ausgebildet, dass dessen Vorderkante auf den abgewinkelten Steg 34, 36 des Aufstellhebels 30, 32 drückt.

[0019] An der Oberseite des Lagerelementes 38, 40 ist eine zur Mitte des Gehäuses 26 hin offen ausgerichtete Aussparung 66, 68 ausgebildet, in die die Torsionsstange 20, 22 einführbar ist. Dabei umgreift ein an der Oberseite des Lagerelementes 38, 40 ausgebildeter Vorsprung 70, 72 die Torsionsstange 20, 22 teilweise, so dass hiermit die Verstelleinrichtung 24 formschlüssig an der Torsionsstange 20, 22 anhängbar ist.

[0020] Im fertig montierten Zustand zieht der Stellantrieb 46, 48 die Hohlspindel 58, 60 und das einstückig mit der Hohlspindel 58, 60 verbundene Lagerelement 38, 40 derart zu sich heran, dass die in die Aussparungen 28 und 66, 68 eingeführte Torsionsstange 20, 22 vom Vorsprung 70, 72 umgriffen wird, so dass die Verstellvorrichtung 24 auf diese Art formschlüssig an der Torsionsstange 20, 22 hält. Gleichzeitig übt das Schubelement 42, 44 über den Steg 34, 36 und den Aufstellhebel 30, 32 einen Druck auf die Torsionsstange 20, 22 aus, so dass diese ebenfalls in die Aussparung 66, 68 gedrückt wird und so vom Vorsprung 70, 72 umgeben ist, so dass auch aufgrund dieses ausgeübten Druckes die Verstellvorrichtung 24 formschlüssig an der Torsionsstange 20, 22 gehalten ist. Gleichzeitig wird vom Schubelement 42, 44 über den Steg 34, 36 und den Aufstellhebel 30, 32 ein Drehmoment auf die Torsionsstange 20, 22 ausgeübt, so dass das Schwenkteil 12, 14 sich entsprechend bewegt.

[0021] Zieht man also den Elektromotor 50, 52 an, so wird über einen entsprechenden Druck auf den Aufstellhebel 30, 32 das Schwenkteil 12, 14 in die entsprechende Position geschwenkt. Führt man den Elektromotor 50, 52 wieder zurück, so wird der Druck auf den Aufstellhebel 30, 32 verringert, so dass das Eigengewicht des Schwenkteiles 12, 14 dieses wieder nach unten zurückführt. Dabei steht das Schubelement 42, 44 stets unter Druck, während die Hohlspindel 58, 60 und das Lagerelement 38, 40 stets auf Zug belastet sind.

[0022] Durch dieses Wechselspiel von Zug- und Druckkräften wird erreicht, dass die Torsionsstange 20, 22 zuverlässig in der Aussparung 66, 68 gehalten wird, so dass die Vorsprünge 70, 72 stets über die Torsionsstange 20, 22 hinweggreifen und somit die Verstelleinrichtung 24 formschlüssig und zuverlässig an den Torsionsstangen 20, 22 halten. Dies gilt auch und insbesondere während des Schwenkvorganges.

[0023] Bei der hier dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung 24 sind die beiden Verstellmechanismen mit exakt den gleichen Bauteilen ausgestattet. Hierdurch entfallen unnötige

Formwerkzeuge und die jeweils zu produzierenden Stückzahlen steigen entsprechend, so dass die Einzelteile kostengünstig hergestellt werden können. Dies hat jedoch zur Folge, dass der am Schneckenrad 54, 56 angreifende Elektromotor 50, 52 einmal nach rechts und einmal nach links hin absteht, so dass im Gehäuse 26 je eine entsprechende Ausbuchtung vorgesehen ist. Dies wiederum hat zur Folge, dass die beiden Teile des Gehäuses 26 identisch sein können, was auch hier zu einer Reduktion der Produktionskosten führt.

[0024] Der Verstellmechanismus in seiner Gesamtheit ist in Richtung der Hohlspindel 58, 60 verschiebbar im Gehäuse gelagert. Hierzu ist die Innenseite des Gehäuses 26 mit einer wabenförmigen Versteifungsstruktur ausgebildet, die gleichzeitig als Führung der jeweiligen Verstellmechanismen dient. Darüber hinaus ist die Hohlspindel 58, 60 in der Lageröffnung 62, 64 ebenfalls axial verschiebbar gehalten, wobei das Ende der Hohlspindel 58, 60 entsprechend dem zu verschiebenden Weg so lang ausgeführt ist, dass die Hohlspindel 58, 60 stets in der Lageöffnung 62, 64 verbleibt.

[0025] Die Anbringung der Verstelleinrichtung 24 an den Torsionsstangen 20, 22 erfolgt in mehreren aufeinander folgenden Schritten, die in den Figuren 3a bis 3f dargestellt sind. Dabei ist die Verstelleinrichtung 24 bereits einseitig an die Torsionsstange 22 angehängt, während Figur 3a den anderen Verstellmechanismus noch in seiner Ursprungsposition zeigt. Aufgrund der schrägen Position der Verstelleinrichtung 24 rutscht nun der gesamte Verstellmechanismus schwerkraftbedingt so weit zum äußeren Ende des Gehäuses 26 hin, dass das Lagerelement 38 an der Wabenstruktur 74 zur Anlage kommt. Diese Position zeigt Figur 3b. Nun ist das Lagerelement 38 so weit axial verschoben, dass der Vorsprung 70 die Aussparung 28 vollständig freigibt, so dass die Torsionsstange 20 nunmehr in die Aussparung 28 und in die Aussparung 66 einführbar ist. Hierzu wird das Schwenkteil 16 leicht angehoben, so dass zunächst der Steg 34 in die Aussparung 28 des Gehäuses 26 dadurch einführbar ist, dass die Verstelleinrichtung 24 nach oben in Richtung zum Lattenrost hin bewegt wird. Sobald der Steg 34 in das Gehäuse 26 eingeführt ist, wird das Schwenkteil 16 wieder in seine ursprüngliche Position zurückgeführt, und die Verstelleinrichtung 24 weiter nach oben bewegt, so dass auch die Torsionsstange 20 in die Aussparung 28 gelangt, wie dies in den Figuren 3c und 3d dargestellt ist. Dabei berührt die Torsionsstange 20 die geschwungen ausgeführte Aussparung 66 des Lagerelementes 38 und drückt das Lagerelement 38 zusammen mit dem gesamten Verstellmechanismus zur Seite, so dass sich dieser zur Mitte der Verstelleinrichtung 24 hin bewegt (Fig. 3e). Hierbei umgreift der Vorsprung 70 die Torsionsstange 20 und verriegelt somit die Verstelleinrichtung 24 an der Torsionsstange 20. Nun ist die Verstelleinrichtung 24 formschlüssig an der Torsionsstange 20 gehalten und kann bestimmungsgemäß verwendet werden. Wie Figur 3f zeigt, kann nun durch Betätigung des Stellantriebes

über das Schubelement 42 Druck auf den Aufstellhebel 34 ausgeübt werden, so dass der Hebel 16 das Schwenkteil 12 in die gewünschte Position drückt.

[0026] Sobald der Elektromotor 50 das Schneckenrad 54 wieder zurückdreht, wird das Schubelement 42 entlastet, so dass das Eigengewicht des Schwenkteils 12 über die Hebel 16, die Torsionsstange 20 und den Aufstellhebel 30 das Schubelement 42 zurückdrückt.

Bezugszeichenliste:

[0027]

10	Lattenrost
12	Schwenkteil
14	Schwenkteil
16	Hebel
18	Hebel
20	Torsionsstange
22	Torsionsstange
24	Verstelleinrichtung
26	Gehäuse
28	Aussparung
30	Aufstellhebel
32	Aufstellhebel
34	Steg
36	Steg
38	Lagerelement
40	Lagerelement
42	Schubelement
44	Schubelement
46	Stellantrieb
48	Stellantrieb
50	Elektromotor
52	Elektromotor
54	Schneckenrad
56	Schneckenrad
58	Hohlspindel
60	Hohlspindel
62	Lageröffnung
64	Lageröffnung
66	Aussparung
68	Aussparung
70	Vorsprung
72	Vorsprung
74	Wabenstruktur

Patentansprüche

1. Verstelleinrichtung für ein Liege- oder Sitzmöbel mit mindestens einem über eine Torsionsstange (20, 22) verschwenkbar am Liege- oder Sitzmöbel gehaltenen Schwenkteil (12, 14), mit einem Gehäuse (26) und einem im Gehäuse (26) angeordneten Lagerelement (38, 40), wobei im Lagerelement (38, 40) eine die Torsionsstange (20, 22) teilweise umgreifende Aussparung (66, 68) vorgesehen ist, in

welche die Torsionsstange (20, 22) einführbar ist, so dass die Verstellvorrichtung (24) formschlüssig an der Torsionsstange (20, 22) gehalten ist, und mit einem im Gehäuse (26) untergebrachten, auf die Torsionsstange (20, 22) wirkenden Stellantrieb (46, 48),

dadurch gekennzeichnet,

dass der Stellantrieb (46, 48) die Torsionsstange (20, 22) in die Aussparung (66, 68) drückt.

2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Aussparung (66, 68) zum Stellantrieb (46, 48) hin offen ausgebildet ist und dass das Lagerelement (38, 40) zugfest mit dem Stellantrieb (46, 48) verbunden ist, so dass der Stellantrieb (46, 48) das Lagerelement (38, 40) an die Torsionsstange (20, 22) zieht und diese in die Aussparung (66, 68) drückt.

3. Verstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch

ein auf die Torsionsstange (20, 22) einwirkendes Schubelement (42, 44), welches vom Stellantrieb (46, 48) antreibbar quer zur Torsionsstange (20, 22) verfahrbar ist, wobei das Schubelement (42, 44) zwischen Torsionsstange (20, 22) und Stellantrieb (42, 44) auf Druck belastet ist.

4. Verstelleinrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der Torsionsstange (20, 22) ein radial abstehender, in das Gehäuse (26) hineinreichender Aufstellhebel (30, 32) angebracht ist, auf den das Schubelement (42, 44) einwirkt.

5. Verstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Stellantrieb (46, 48) eine, vorzugsweise auf Zug belastete, Hohlspindel (58, 60) aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Hohlspindel (58, 60) einseitig in einer Lageröffnung (62, 64) axial verschieblich gehalten ist.

7. Verstelleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Stellantrieb (46, 48), das Lagerelement (38, 40) und das Schubelement (42, 44) einen Verstellmechanismus bildet, der axial verschieblich im Gehäuse (26) gelagert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass in einem einzigen Gehäuse (26) zwei Verstellmechanismen zum Verschwenken von zwei Torsionsstangen (20, 22) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

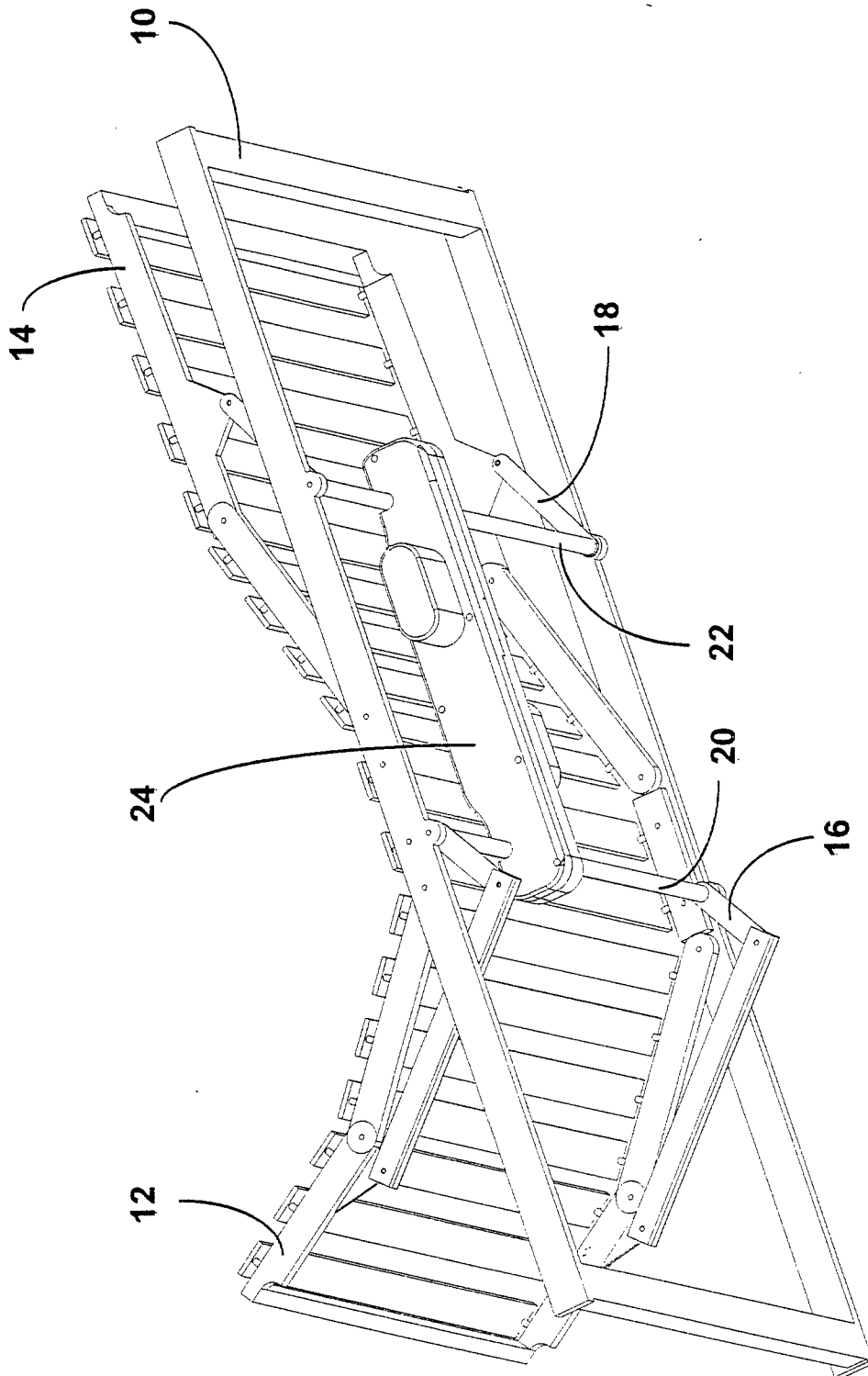


Fig. 1

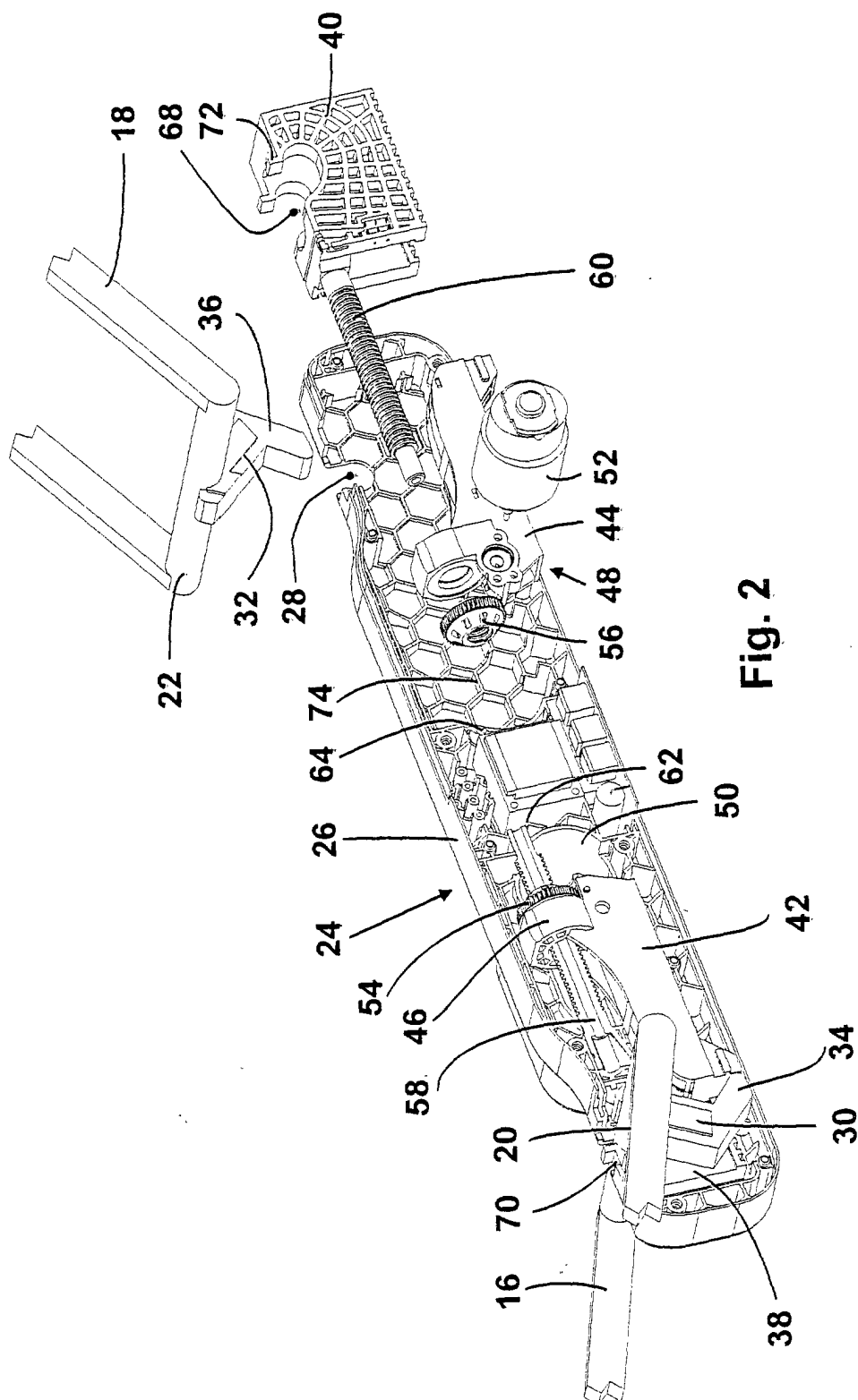


Fig. 2

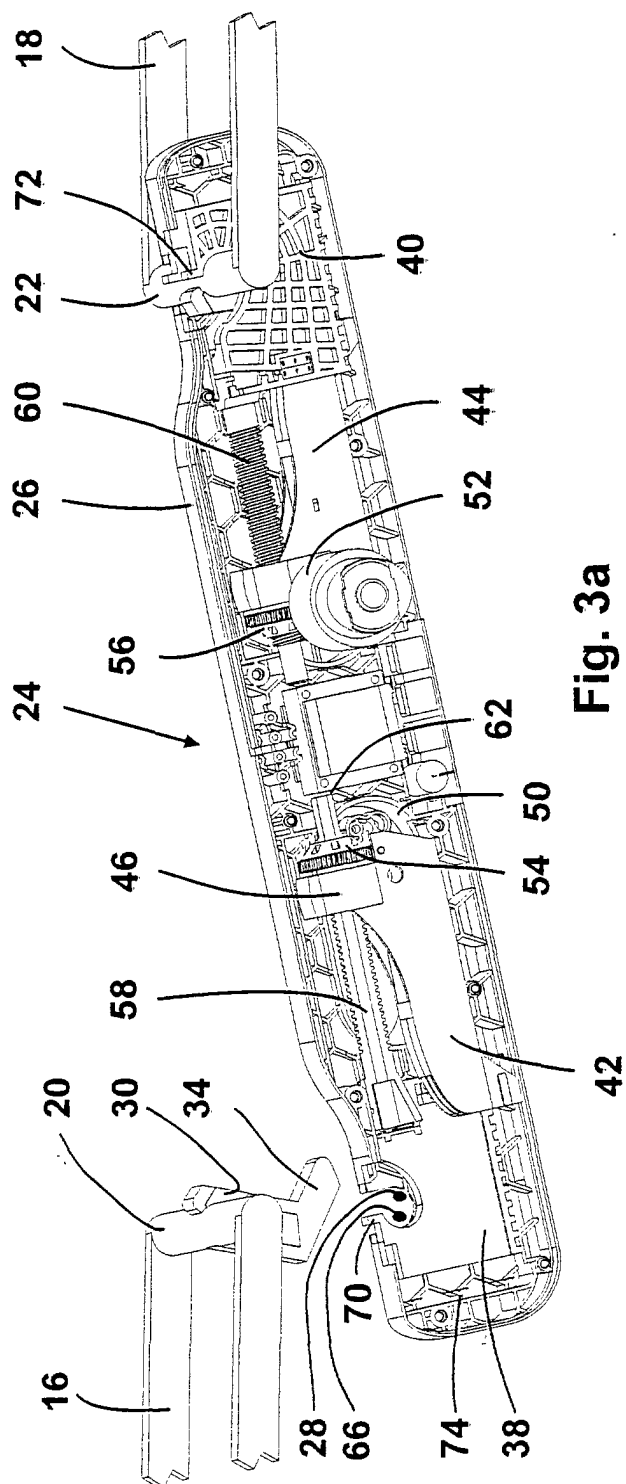
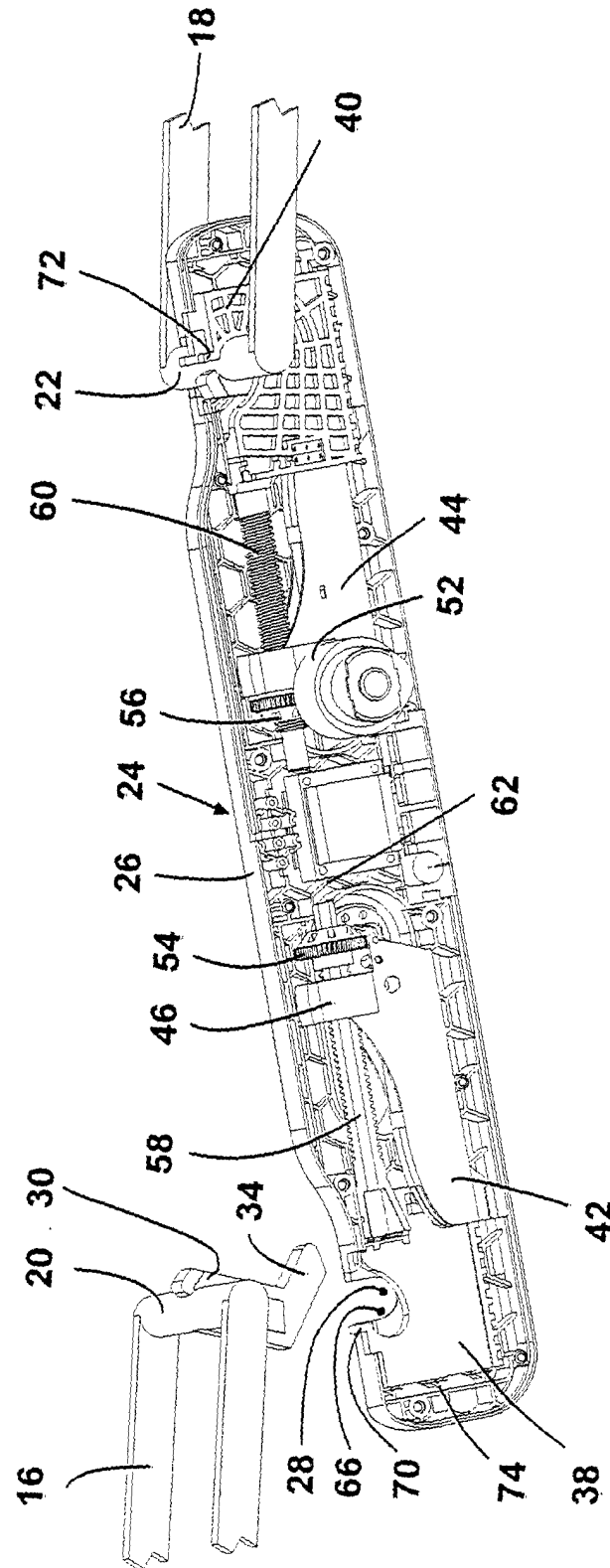


Fig. 3a



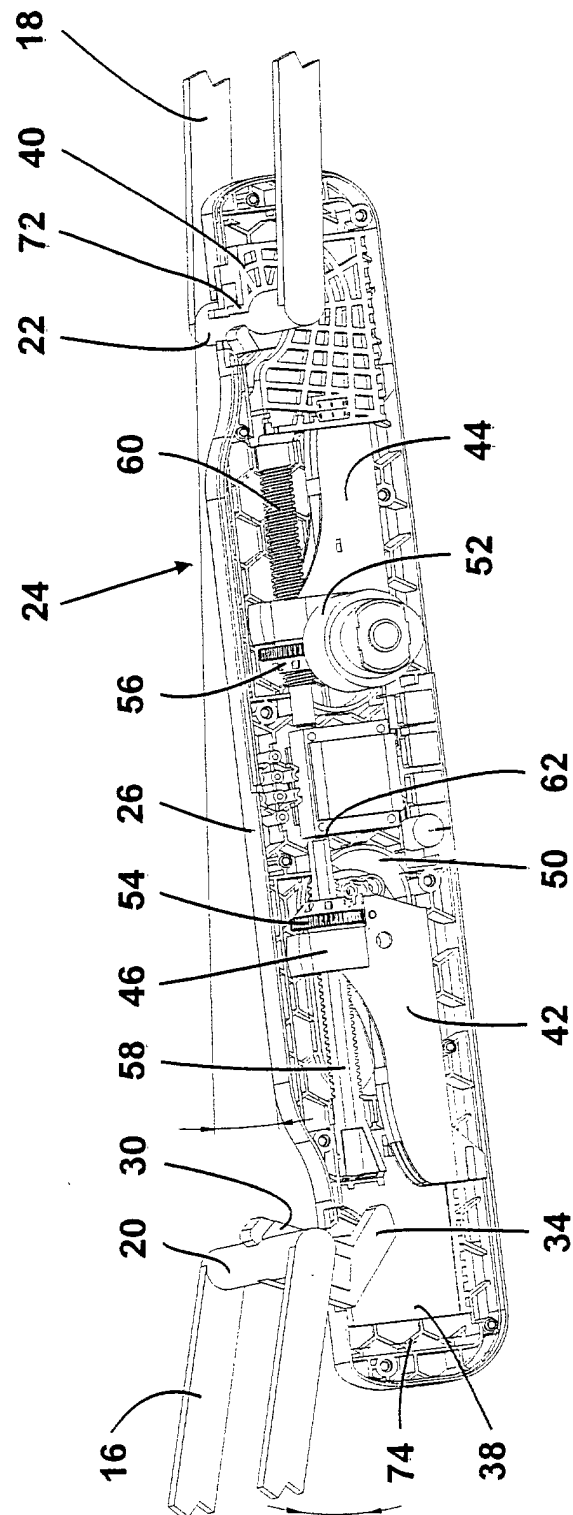


Fig. 3c

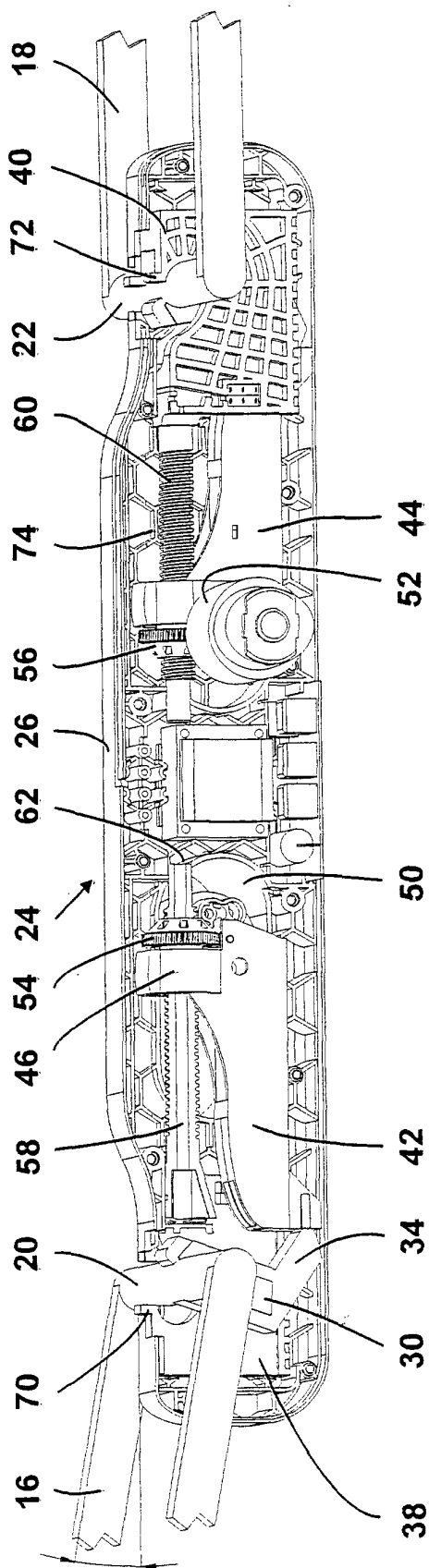


Fig. 3d

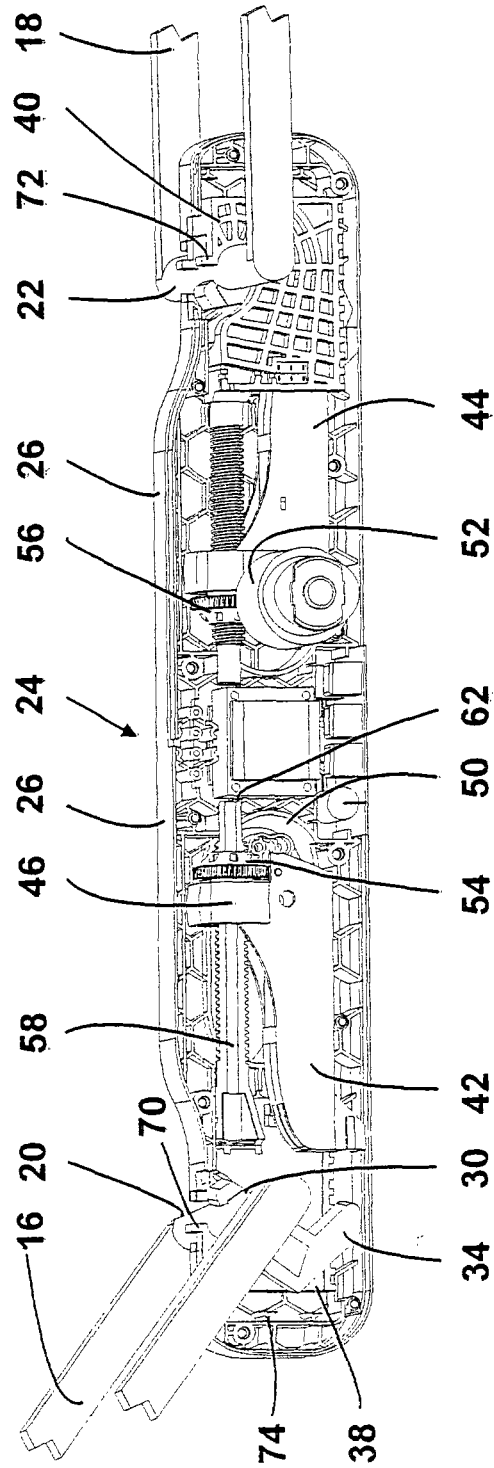


Fig. 3e

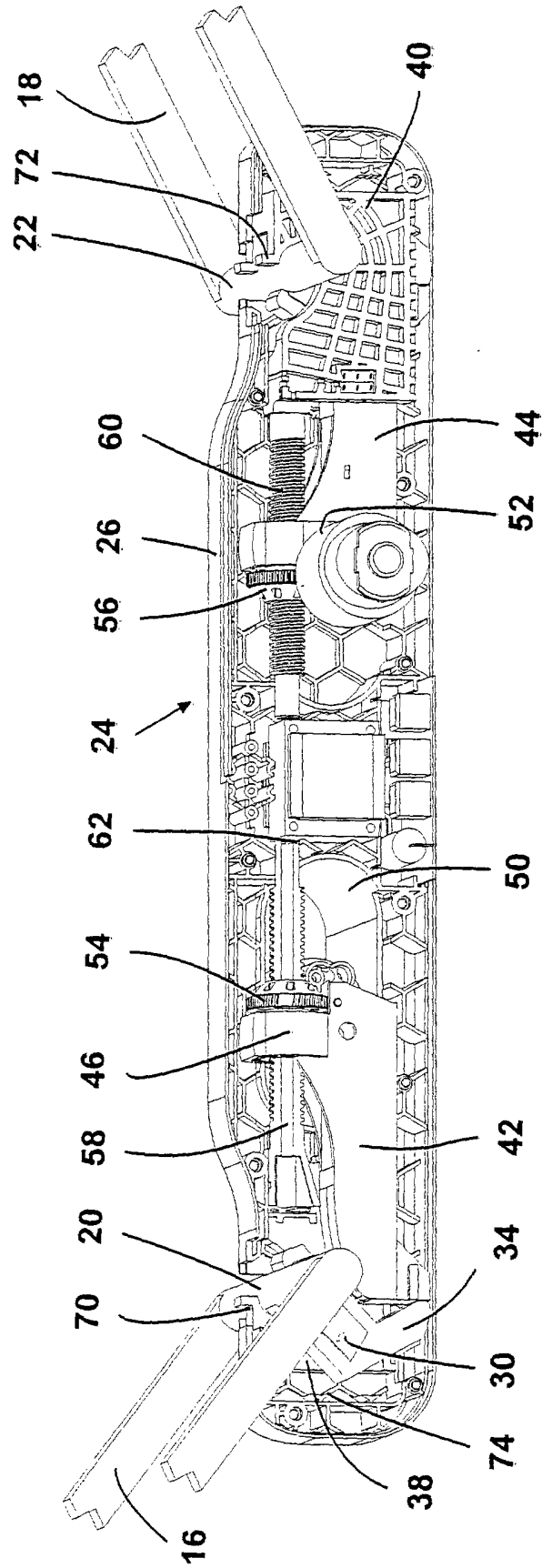


Fig. 3f