

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 976 907 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int. Cl.⁷: **E05D 13/00**, E05D 15/16

(21) Anmeldenummer: **99108013.6**

(22) Anmeldetag: **22.04.1999**

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

(30) Priorität: **28.07.1998 DE 29813452 U**

(71) Anmelder: **Arturo Salice S.p.A.
I-22060 Novedrate (Como) (IT)**

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet.**

(74) Vertreter:
**Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Betätigungsvorrichtung für ein in vertikaler Richtung verschiebliches Verschlusselement**

(57) Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für ein in vertikaler Richtung verschiebliches Verschlusselement (10) für Öffnungen aller Art, vorzugweise Möbel, z.B. Schränke, die in seitlichen Führungen (20) geführt sind, wobei das Türgewicht durch ein federbelastetes Zugelement (22) aufgenommen oder über ein Gegengewicht ausgeglichen wird.

EP 0 976 907 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für ein in Vertikalrichtung verschiebliches Verschlusselement für Öffnungen aller Art, vorzugsweise für Möbel, z.B. Schränke, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[0002] In vertikaler Richtung verschiebliche Verschlusselemente sind z.B. aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 298 07 679 bekannt, wobei am oberen Verschlusselement ein federbelastetes Zugelement befestigt ist, dessen Kraft das Gewicht der Verschlusselemente kompensiert. Dieses Zugelement kann zweckmäßigerweise aus einer Gasfeder oder einer Schraubenfeder bestehen.

[0003] Wird eine Schraubenfeder verwendet, so müssen ihre variablen Kräfte während der Bewegung ausgeglichen werden, wie es z.B. aus dem europäischen Patent EP 0 417 822 B bekannt ist. Um zu ermöglichen, daß die Vorspannung der Feder entsprechend der Funktion der Tür variiert wird, ist hier vorgesehen, daß das freie Ende der Feder mittels einer einstellbaren Befestigungsvorrichtung am Möbelkorpus verankert wird. Diese Einstellung ist aber nur für einen geringen Variationsbereich des Türgewichtes geeignet, so daß bei verschiedenen Türen mit jeweils verschiedenen Gewichten auch verschiedene Federn eingesetzt werden müssen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße ausgleichbare Betätigungsvorrichtung für Vertikalschiebetüren zu schaffen, die sich verschiedenen Türmaßen bzw. Türgewichten leicht ohne Austausch von Bestandteilen anpassen läßt und gleichzeitig die Verstellung der Bewegungsweise der Türen ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer gattungsgemäßen Betätigungsvorrichtung durch die Kombination mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demnach greift die Feder an dem das Türgewicht übertragenden Schwenkhebel an.

[0006] Diese Anlenkstelle kann vorzugsweise in zwei zueinander senkrechte Richtungen einstellbar sein. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die Federkraft und/oder deren Abstand zum Schwenkpunkt des Schwenkhebels zu ändern, so daß das von dieser ausgeübte Drehmoment sowohl in Öffnungs- als auch in Schließstellung der Tür in der Weise einstellbar ist, daß dieses das Gewicht der Verschlusselemente immer kompensiert. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindungen ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0007] Durch zweckmäßigen Ausgleich der Verstellung des Anlenkpunktes in beide Richtungen ist es teilweise möglich, die Drehmomente in verschiedenen Bereichen derart zu ändern, daß die Bewegung der Verschlusselemente beispielsweise bei Beginn beschleunigt und am Ende der Verschiebung verlangsamt wird.

[0008] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist es zusätzlich vorgesehen, daß auch der gesamte Schwenkbogen des Schwenkhebels in Bezug auf die Richtung der vom Türgewicht ausgeübten Kraft verstellbar ist, so daß das von der Feder zu kompensierende Drehmoment in einem kleinen Bereich ebenfalls geändert werden kann. Dies erfolgt durch die Verstellung der wirkenden Länge des Seiles, das das flexible Zugelement bildet.

[0009] Eine andere bevorzugte Ausgestaltung ergibt sich aus der Lösung gemäß Anspruch 9, gemäß der die Feder an einen mit dem Schwenkhebel gekoppelten Hebel angreift, der gegenüber dem Schwenkhebel verschieblich gelagert ist. Diese Lösung erfährt weitere bevorzugte Ausgestaltungen durch die Maßnahmen gemäß der Ansprüche 10 bis 12. Demnach kann die Feder eine Gasfeder sein. Die Feder kann mit einem Ende verschwenkbar am Hebel angreifen und mit dem anderen Ende verschwenkbar und verschieblich an einem möbelkorpusfesten Lagerstück angreifen. Besonders vorteilhaft weist der Schwenkhebel an seinem freien Ende eine Umlenkrolle auf und an dem gegenüberliegenden Ende ist er schwenkbar in einem möbelkorpusfesten Lagerstück gelagert, während der zusätzliche Hebel, an dem die Feder angelenkt ist, einerseits verschieblich in dem möbelkorpusfesten Lagerstück gelagert ist und andererseits mit seinem freien Ende über eine Rolle auf dem Schwenkhebel aufgelagert ist.

[0010] Eine weitere eigenständige Lösung der zuvor gestellten Aufgabe ergibt sich aus Patentanspruch 13. Hier ist das das Verschlusselementgewicht aufnehmende Zugelement mit mindestens einem Gegengewicht, das in vertikal verlaufenden Führungen geführt ist, verbunden.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungen erfährt diese Lösung durch die Unteransprüche 14 bis 17.

[0012] Demnach kann an dem das Gewicht des mindestens einen Verschlusselementes ausgleichenden Gegengewicht ein weiteres Gegengewicht angehängt sein, das die für eine Beibehaltung der Schließstellung des Verschlusselementes erforderliche Kraft gewährleistet. Nach Öffnung des Verschlusselementes, wo diese zusätzliche Kraft nicht mehr notwendig ist, kann vorteilhaft ein Kompensationsmittel zur Kompensierung dieses zusätzlichen Gegengewichtes vorgesehen werden. Ein derartiges Kompensationselement kann beispielsweise aus einem Anschlag bestehen, an dem sich das zusätzliche Gegengewicht abstützt, so daß nach entsprechender Kompensation des zusätzlichen Gegengewichtes das das Verschlusselement ausgleichende Gegengewicht nur noch alleine wirkt. In diesem Fall wird also verhindert, daß das Verschlusselement ungewollt aufgezogen wird. Es verbleibt vielmehr aufgrund des Gleichgewichts mit dem drückenden Gegengewicht in der Stellung, in der es nach Hochschieben eines bestimmten Weges losgelassen wird.

[0013] Das Gewicht kann auch aus einem mit Ballast befüllbaren Stahlbehälter bestehen. Hier kann also je

nach Bedarf das Gewicht des mindestens einen Verschlusselementes ausgeglichen werden.

[0014] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen die

Fig. 1: eine Darstellung der erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung, bei der der Flügel in geschlossener Stellung dargestellt ist,

Fig. 2: die Betätigungsverrichtung gemäß Fig. 1 mit geöffnetem Türflügel,

Fig. 3: eine Seitenansicht des Schwenkhebels der hier dargestellten Ausführungsform der Betätigungsverrichtung,

Fig. 4: eine Draufsicht auf den Schwenkhebel,

Fig. 5-9: verschiedene Teile des Schwenkhebels, teilweise geschnitten,

Fig. 10: eine Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung, bei der der Flügel in geschlossener Stellung dargestellt ist,

Fig. 11: die Betätigungsverrichtung gemäß Fig. 10 mit geöffnetem Türflügel,

Fig. 12-19: verschiedene Teile des Schwenkhebels, teilweise geschnitten,

Fig. 20: eine Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung, bei der zwei Flügel in geschlossener Stellung dargestellt sind,

Fig. 21: die Betätigungsverrichtung gemäß Fig. 20 mit teilweise geöffneten Türflügeln,

Fig. 22: die Betätigungsverrichtung gemäß der Fig. 20 und 21 mit vollständig geöffneten Betätigungsverrichtungen und

Fig. 23-25: verschiedene Teile bzw. Details der Betätigungsverrichtung bzw. der Führung der Flügel.

[0015] In Fig. 1 ist der Flügel, der dort einen Türflügel einer zu verschließenden Öffnung eines Möbelkorpus darstellt, in geschlossenem Zustand gezeigt. Der Flügel 10 ist durch mit Rollen 12, 14 versehene Führungselemente 16 in einer geraden, an einer Seitenwand 18 befestigten Führung 20 verschiebbar geführt. Am oberen Führungselement 16 des Flügels 10 ist ein flexibles

Seil 22 befestigt, das über eine Umlenkrolle 24, die im oberen Bereich der Führung 20 am Möbelkorpus angeleitet ist, und eine Umlenkrolle 26, die am äußeren Ende eines Schwenkhebels 28 gelagert ist, zu einem Fixpunkt an einem möbelkorpusfesten Lagerstück 30 läuft. Hier ist das Seil 22 in einer durchgehenden Querbohrung eines drehbar gelagerten Stiftes 32 festgelegt. Um diesen drehbar gelagerten Stift 32 kann das Seil gewickelt werden, so daß die wirkende Länge des Seiles leicht änderbar ist. Hierdurch kann der Schwenkbogen des Schwenkhebels 28, wie er in Fig. 1 durch strichpunktierte Linie dargestellt ist, verändert werden.

[0016] Zur Betätigung des Stiftes 32 ist das beispielsweise in Fig. 7 dargestellte Getriebe mit einer Schneckenschraube 34 vorgesehen, wobei ein sechskantiger Imbusschlüssel in eine entsprechende Öffnung 36 einsteckbar ist. Dieses in der Fig. 7 dargestellte Getriebe ist bei allen Verstelleinrichtungen dieser Betätigungsverrichtung verwirklicht und wird in der folgenden Beschreibung nicht nochmals im Detail beschrieben.

[0017] Aus den Fig. 1 und 2 ist zu erkennen, daß das vom Türgewicht auf dem Schwenkhebel 28 ausgeübte Drehmoment von der Länge des Seiles 22 abhängt und daß durch die Verstellung des Seiles das Drehmoment an der Öffnungsstellung der Tür mehr oder weniger vermindert wird, wie durch den Abstand D1 in Fig. 1 und D2 in Fig. 2 verdeutlicht ist. Im dargestellten Zustand wird durch eine Verlängerung des Seils 22 der Abstand D1 vergrößert und der Abstand D2 vermindert, da der Schwenkhebel 28 in der zeichnerischen Darstellung etwas nach links um einen Bolzen 38 eines möbelkorpusfesten Lagerstückes 40 gedreht wird.

[0018] In entsprechender Weise wird mittels eines Getriebes mit Schneckenschraube 34' auch eine Schraubenfeder 42 an dem mit einer Seitenwand 18 des Schrankes verschraubten Lagerstückes 44 befestigt, so daß die Federkraft der Schraubenfeder in an sich bekannter Weise veränderbar ist.

[0019] Das andere Ende der Schraubenfeder 42 ist über eine Scheibe 46 mit einem Glied 48 verbunden, das durch einen Schraubenstift 50, der ebenfalls durch eine Vorrichtung 34" betätigbar ist, in Richtung des Doppelpfeils A in Fig. 1 bewegbar ist. Der Schraubenstift 50 ist mit der zugehörigen Schneckenschraube 34" auf einem C-förmigen Schieber 52 gelagert, der in Führungsschlitzen 54, 56 des Schwenkhebels 28 durch einen Schraubenstift 58 mit entsprechender Schneckenschraube 34'" in Richtung des Doppelpfeils B in Fig. 1 bewegbar ist. Der Schraubenstift 58 ist einerseits in einer Bohrung 60 eines vom Schwenkhebel 28 abgewinkelten Lappens 62 und andererseits in einer Bohrung 64 eines mit dem Schwenkhebel 28 in Bohrungen 76 vernieteten oder verschraubten Blockes 66 drehbar gelagert. Der Block 66 mit seiner Bohrung 60 ist in Fig. 9 dargestellt. Der Schieber 52, der auch in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, weist seitliche Rippen 68, 70 auf die in den Führungsschlitzen 54 und 56 des Schwenkhebels 28 (vgl. auch Fig. 3) gleiten. Die Schnecken-

schrauben 34" und 34'" sind zu ihrer Betätigung jeweils durch den Schlitz 72 und die Bohrung 74 im Schwenkhebel 28 zugänglich (vgl. Fig. 3).

[0020] Am deutlichsten ergibt sich aus Fig. 4, daß der Schwenkhebel 28 aus zwei spiegelsymmetrischen Teilen 28' und 28" besteht, die alle Verstelleinrichtungen für die Schraubenfeder enthalten, so daß der Schwenkhebel mit den Verstelleinrichtungen insgesamt eine Baueinheit bildet. Durch die Verstellung in beide Richtungen gemäß der Doppelpfeile A und B in Fig. 1 ist es möglich, sowohl die Federkraft als auch den Abstand F1 bzw. F2 jeweils in Schließ- und in Öffnungsstellung des Verschlusselementes zu ändern, um die gewünschte Wirkung erreichen zu können.

[0021] Bei der in den Fig. 10-19 dargestellten Ausführungsform ist der Flügel 110 ebenfalls durch mit Rollen 112, 114 versehene Führungselemente 116 in einer an der Seitenwand 118 befestigten Führung 120 verschiebbar geführt. Das am Führungselement 116 befestigte Seil 122 läuft über fest Umlenkrollen 124 und eine am äußeren Ende des Schwenkhebels 128 gelagerte Rolle 126 zu einem Festpunkt an einem möbelkorpusfesten Lagerstück 130, wobei ein Getriebe zur Verstellung der Seillänge vorgesehen ist.

[0022] Das andere Ende des Schwenkhebels 128 ist um einen Bolzen 138 eines möbelkorpusfesten Lagerstückes 140 schwenkbar gelagert. Dieses Lagerstück 140 weist eine hintere Vertiefung 180 auf in der zwei konzentrische, kreisbogenförmige Nuten 181, 182 und eine in deren Radius-Mittelpunkt liegende Bohrung 183 vorgesehen sind (vgl. Fig. 14 und 15).

[0023] In der Bohrung 183 ist der Zapfen 184 eines Hebels 185 gelagert, der durch einen an seinem anderen Ende versehenen Zapfen 186 in der Nut 182 geführt ist und der ebenfalls einen mittleren Zapfen 187 mit einer Befestigungsbohrung 188 aufweist, der die Nut 181 durchsetzt. In dieser Befestigungsbohrung 188 wird der Lagerbolzen 190 für einen weiteren Schwenkhebel 191 eingeschraubt. Der äußere Zapfen 186, der seinerseits die Nut 182 überragt, ist teilweise vom gabelförmigen Ende eines Gliedes 192 umfaßt, das durch einen Schraubenstift 193, der ebenfalls durch eine Verstellvorrichtung 134 betätigbar ist, in Richtung des Doppelpfeiles c in Fig. 14 bewegbar ist. In dieser Weise kann daher der Abstand zwischen den Bolzen 190 und 138 geändert werden.

[0024] Das äußere Ende des Schwenkhebels 191 ist mit einer Rolle 194 versehen, die sich an einem auf dem Schwenkhebel 128 befestigten Führungsbock 195 abstützt. In der Nähe der Rolle 194 weist der Schwenkhebel 191 einen in Bohrungen von seitlichen Lappen gelagerten Querstift 196 auf, der zur Lagerung eines Endes einer Gasfeder 142 dient, dessen anderes Ende auf einem weiteren, durch einen Schraubenstift 198 und einen Führungsstift 199 betätigbaren Glied 197 befestigt ist.

[0025] Bei der neuen Ausführung kann daher die Richtung bzw. der Arm der Federkraft durch das Glied

197 verändert werden. Da der Hub der Gasfeder jedoch notwendigerweise beschränkt ist, muß ein Abstützstift 196 zwischen den Bolzen 138 und der Rolle 126 angeordnet werden, um eine ausreichende Verschwenkung des äußeren Endes des Schwenkhebels 128 zu ermöglichen. Wäre die Gasfeder 142 an demselben Schwenkhebel 128 abgestützt, so würde der Arm der Feder während der Verschwenkung wegen seines geringen Radius wesentlich in der Länge verändert werden. Nach dem erfindungsgemäßen Grundgedanken ist jedoch die Gasfeder 142 an einem weiteren Schwenkhebel 191 abgestützt, dessen Schwenkbolzen 190 derart versetzt zum Bolzen 138 angeordnet ist, daß sich die Lage des Armes der Gasfeder 142 hinsichtlich des Bolzens 138 weniger verändert. Eine Verstellung dieses Armes ist jedoch durch das Glied 192 möglich.

[0026] In den Fig. 20, 21 und 22 ist eine Ausführungsform mit zwei zu öffnenden Flügeln 199, 200 gezeigt. Die Flügel 199 und 200 liegen in ihrer Schließstellung, die in Fig. 20 dargestellt ist, im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene. Der untere Flügel 199 kann unter Verschwenken aus der gemeinsamen Ebene in Pfeilrichtung herausgezogen werden, so daß er über dem über ihm angeordneten Flügel 200 verfahrbar ist, wie dies aus der teilweise geöffneten Stellung in Fig. 21 und der vollständig geöffneten Stellung in Fig. 22 hervorgeht. In der geöffneten Stellung (vgl. Fig. 22) liegen die Flügel 199, 200 deckungsgleich und parallel zueinander.

[0027] An dem oberen Flügel 200 ist ein Zugelement 203 befestigt, daß mit einer das Gewicht der Flügel 199, 200 kompensierenden Kraft beaufschlagt wird. Diese Kraft wird im hier dargestellten Ausführungsbeispiel von Gegengewichten 204, 205 bereitgestellt, die in vertikal verlaufenden Führungen an den Seitenwänden geführt sind.

[0028] Die Flügel 199, 200 sind über Führungsstücke 208, 209 in Führungen 201, 202 geführt. Zweckmäßigerweise können die Führungen 201, 202 für die Führungsstücke 208 und 209, sowie das Zugelement 203 und die Gegengewichte 204, 205 etc. an äußeren Seiten 206 von Schränken in einem Raum angeordnet werden, der dann von einer Deckplatte 207 abgedeckt wird, wie es beispielsweise aus den Fig. 20 und 23 ersichtlich ist. In dieser Weise kann der Innenraum des Schrankes vollständig ausgenutzt werden.

[0029] Die Gegengewichte können aus einer einzelnen Stahlplatte 210 bestehen, die durch Rollen 211 seitlich an einer festen Führungsbahn 212 geführt und mit schlüssellochförmigen Bohrungen 213 zur Anbringung von zusätzlichen Ausgleichsgewichten versehen ist (vgl. Fig. 25). In diesem Fall sind die rechtwinklig zu der Verschieberichtung verlaufenden Abschnitte 214 der Führungen 201 mit federnden Lappen 215 und elastischen Stoßdämpfern 216 oder auch mit nicht gezeigten Magneten versehen, die die Führungsstücke 208 in deren Verschlussstellung halten (vgl. Fig. 24), da eine ausreichende, nach oben hin gerichtete Kraft fehlt, die

die Führungsstücke in die Rastausnehmungen drückt.

[0030] Die Gegengewichte können auch aus einem Stahlbehälter bestehen, der durch einen beliebigen Ballast je nach Gewicht der Flügel 199, 200 gefüllt werden kann.

[0031] Nach einer bevorzugten Ausführungsform, die in den Fig. 20-22 dargestellt ist, ist es jedoch vorgesehen, daß an dem ausgleichenden Gegengewicht 204 ein weiteres, kleineres Gegengewicht 205 angehängt ist, das die für die Schließstellung erforderliche Kraft gewährleistet. In diesem Fall werden die Verschlusselemente am Anfang der Öffnungsbewegung automatisch nach oben gezogen, wie dies aus der Fig. 20 hervorgeht. Nach einer kurzen Verschiebung befinden sich die Flügel 199, 200 in der aus Fig. 21 ersichtlichen Stellung, wobei das zusätzliche Gegengewicht 205 gegen einen Anschlag 217 bzw. gegen den Boden stößt und somit kompensiert wird, so daß die Verschlusselemente 199, 200 nur noch von dem Gegengewicht 204 beaufschlagt und damit ausgeglichen werden und wahlweise in verschiedenen Stellungen, bis in der Öffnungsstellung nach der Fig. 22 stehenbleiben können.

[0032] Nach einer weiteren Entwicklung der Erfindung kann das Gegengewicht 204 auf einer Ausziehschiene 218 einer Ausziehführung für Schubladen oder dergleichen befestigt werden, während das zusätzliche Gewicht 205 mit einer Mittelschiene 219 verbunden ist und die Korpuschiene 220 an der Seitenwand 206 aufgeschraubt ist. In der Stellung nach Fig. 20 sind die Mittelschienen 219 durch Laufwagen an den Ausziehschienen angehängt. Der Ausziehmechanismus von Schubladenführungen ist an sich bekannt und braucht daher nicht näher beschrieben werden.

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für ein in vertikaler Richtung verschiebliches Verschlusselement für Öffnungen aller Art, vorzugsweise Möbel, z.B. Schränke, die in seitlichen Führungen geführt sind, mit einem das Türgewicht aufnehmenden federbelasteten Zugelement, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zugelement über einen Schwenkhebel geführt wird, an den die Feder an einer lageverstellbaren Anlenkstelle angreift.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstelle in der Ebene des Schwenkhebels einstellbar ist.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstelle am Schwenkhebel in zwei zueinander senkrechte Richtungen einstellbar ist.
4. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß als Zugelement ein Seil dient, das mit einem Ende am Verschlusselement angreift, um eine korpusfeste Umlenkrolle und um eine am Schwenkhebel angeordnete Umlenkrolle geführt wird und mit seinem anderen freien Ende am Korpus befestigt ist.
5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstelle für das freie Ende des Seils am Korpus ein drehbar gelagerter Stift ist, auf den durch Drehung das Seil aufwickelbar ist.
6. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der drehbar gelagerte Stift über eine Schneckenschraube verdrehbar ist.
7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder eine Schraubenfeder ist, die mit dem der Anlenkstelle am Schwenkhebel gegenüberliegenden Ende an einem korpusfesten drehbar gelagerten Stift angelenkt ist, über den die Vorspannung der Schraubenfeder verstellbar ist.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstelle für die Schraubenfeder am Schwenkhebel über zwei im wesentlichen senkrecht zueinander angeordnete Schraubstifte, die mit Schneckenschrauben zusammenwirken, verstellbar ist.
9. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder an einem mit dem Schwenkhebel gekoppelten Hebel angreift, der gegenüber dem Schwenkhebel verschieblich gelagert ist.
10. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder eine Gasfeder ist.
11. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder mit einem Ende verschwenkbar am Hebel angreift und mit dem anderen Ende verschwenkbar und verschieblich an einem möbelkorpusfesten Lagerstück angreift.
12. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel an seinem freien Ende eine Umlenkrolle aufweist und an dem gegenüberliegenden Ende schwenkbar in einem möbelkorpusfesten Lagerstück gelagert ist und daß der zusätzliche Hebel, an dem die Feder angelenkt ist, einerseits verschieblich in dem möbelkorpusfesten Lagerstück gelagert ist und andererseits mit seinem freien Ende über eine Rolle auf dem Schwenkhebel aufgelagert ist.

13. Betätigungsvorrichtung für ein in vertikaler Richtung verschiebliches Verschlusselement für Öffnungen aller Art, vorzugsweise Möbel, z.B. Schränke, die in seitlichen Führungen geführt sind, mit einem das Türgewicht aufnehmenden Zugelement, *5*
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zugelement mit mindestens einem Gegengewicht, das in vertikal verlaufenden Führungen geführt ist, verbunden ist. *10*
14. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an einem das Gewicht des mindestens einen Verschlusselementes ausgleichenden Gegengewicht ein weiteres Gegengewicht angehängt ist, das die für eine Beibehaltung der Schließstellung erforderliche Kraft gewährleistet. *15*
15. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kompensationsmittel zur Kompensierung des zusätzlichen Gegengewichtes nach Öffnung des Verschlusselementes vorhanden ist. *20*
16. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Kompensationselement aus einem Anschlag besteht, an dem sich das zusätzliche Gegengewicht abstützt. *25*
17. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewicht aus einem mit Ballast befüllbaren Stahlbehälter besteht. *30*

*35**40**45**50**55*

Fig. 1

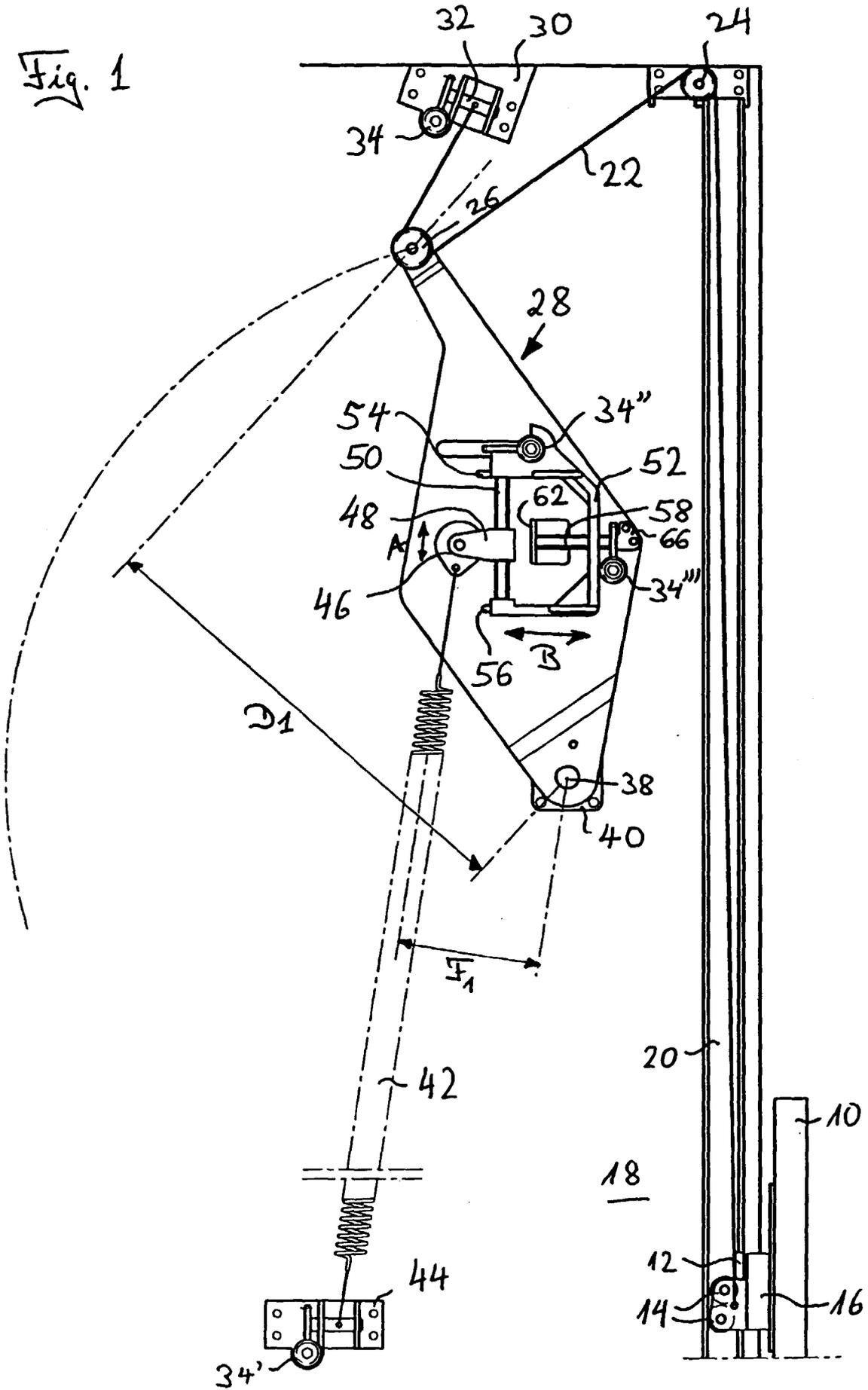
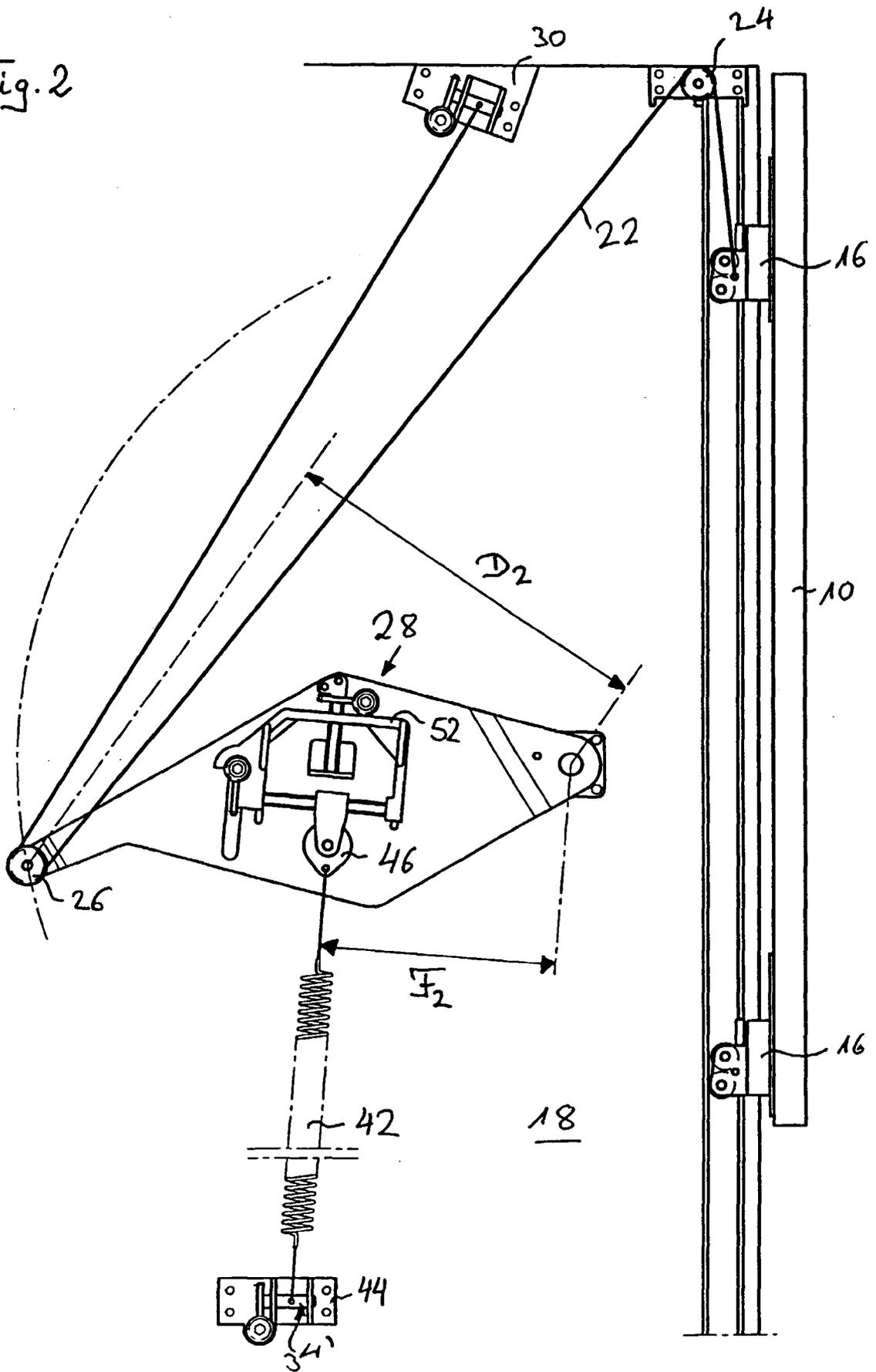
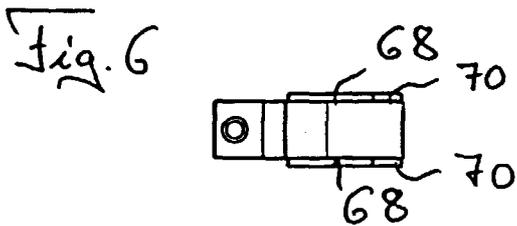
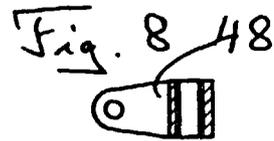
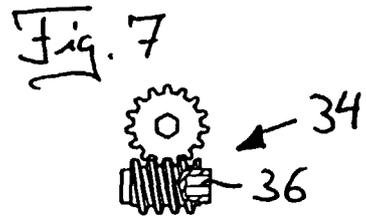
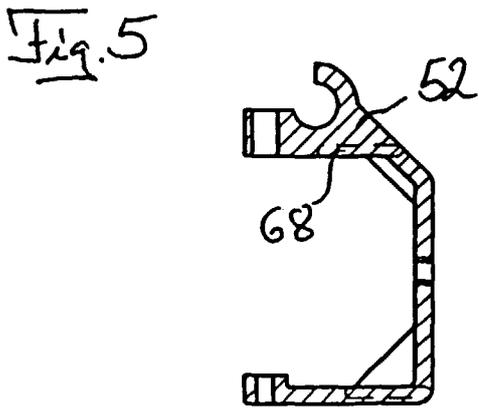
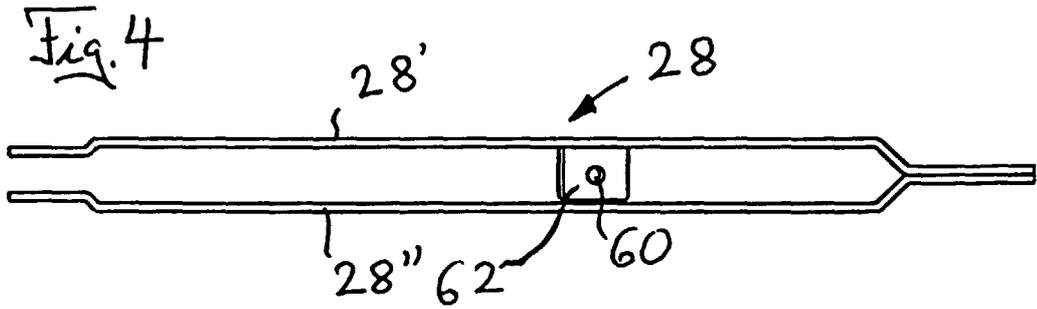
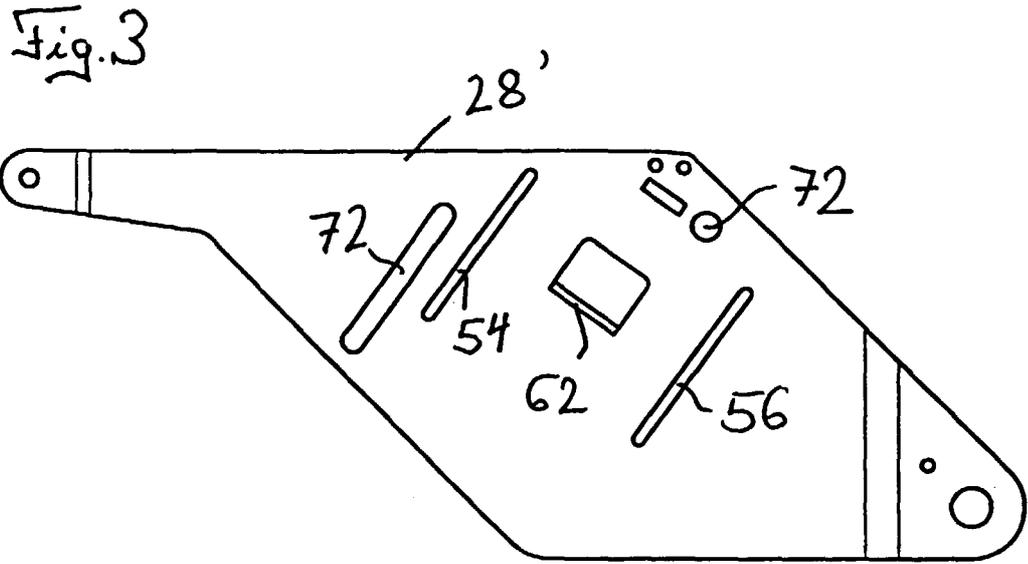
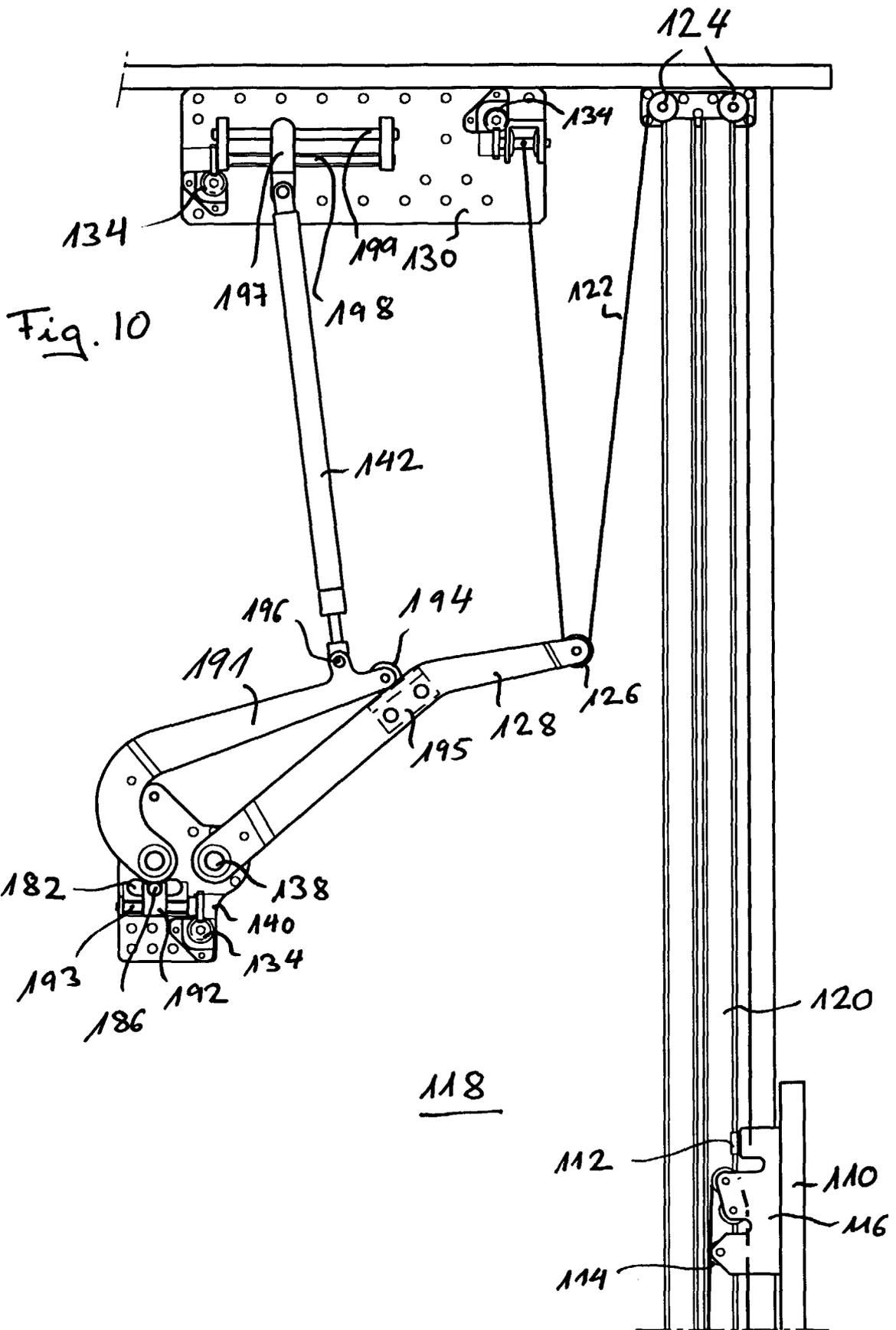


Fig. 2







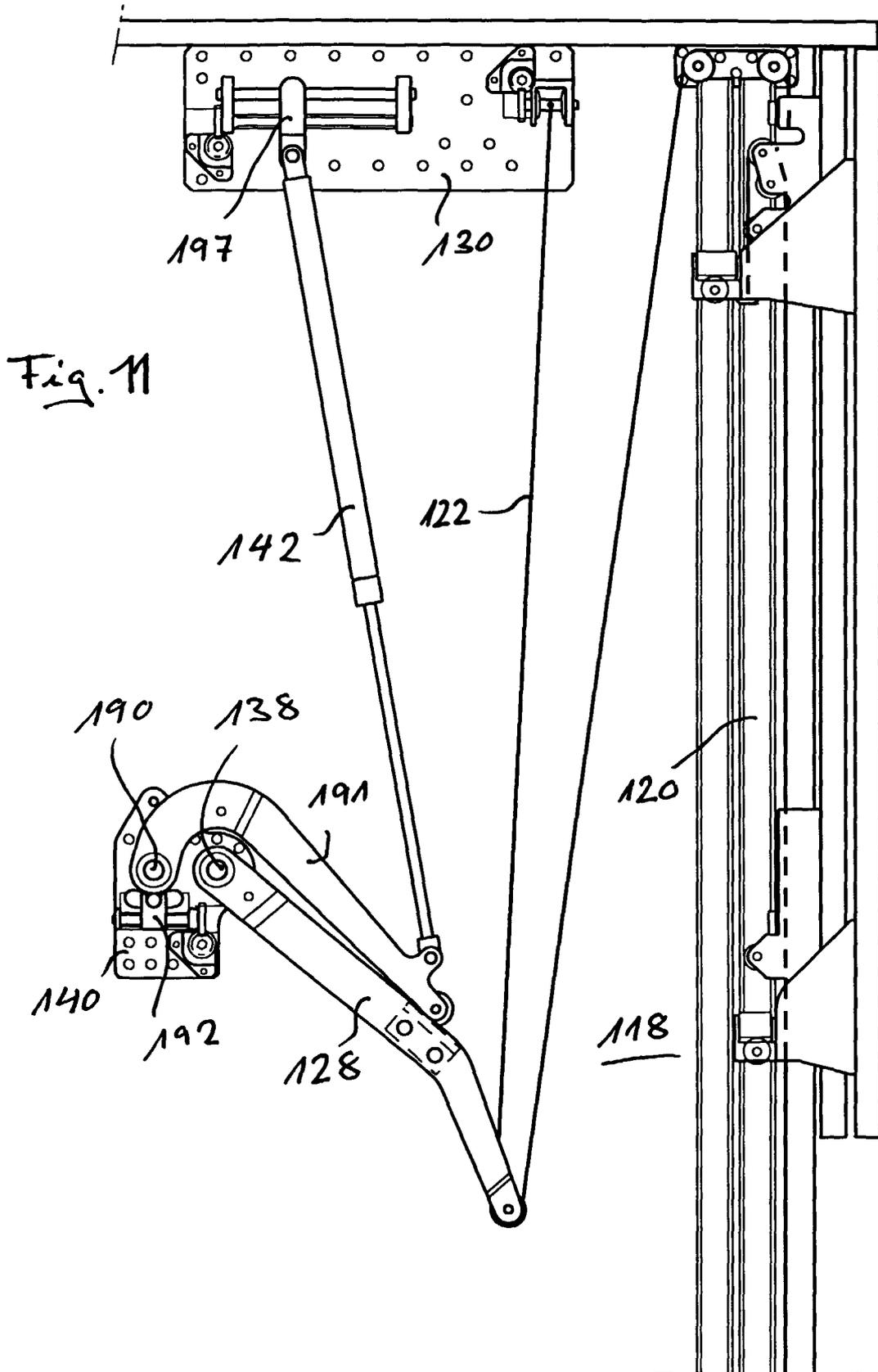


Fig. 12

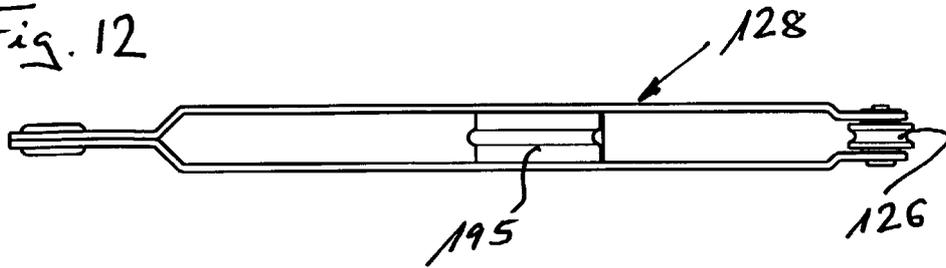


Fig. 13

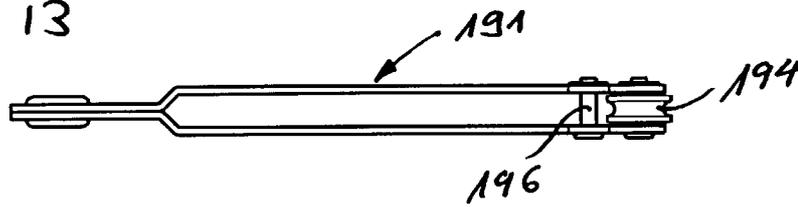


Fig. 14

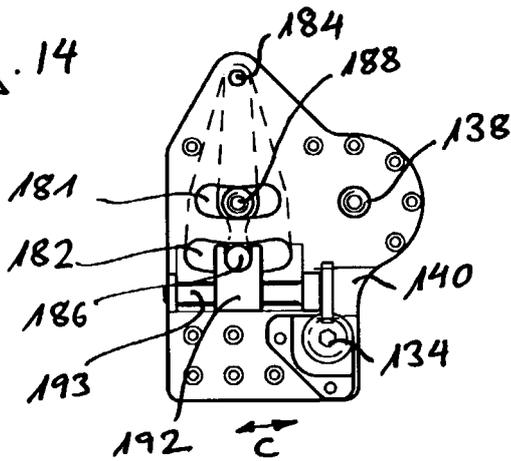


Fig. 15

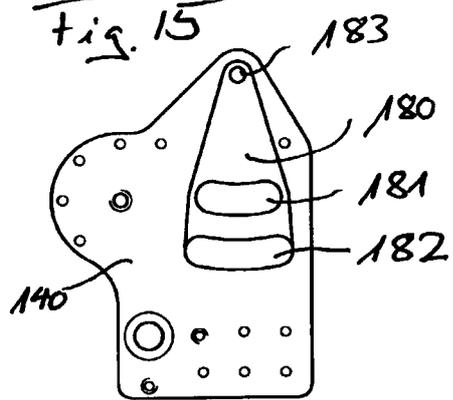


Fig. 16

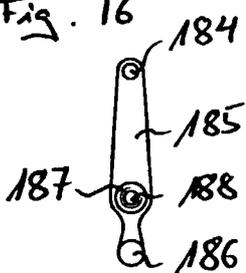


Fig. 17

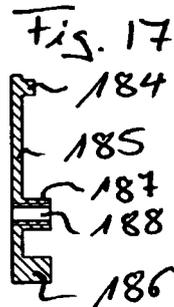


Fig. 18

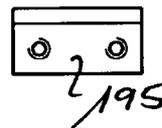


Fig. 19



Fig. 20

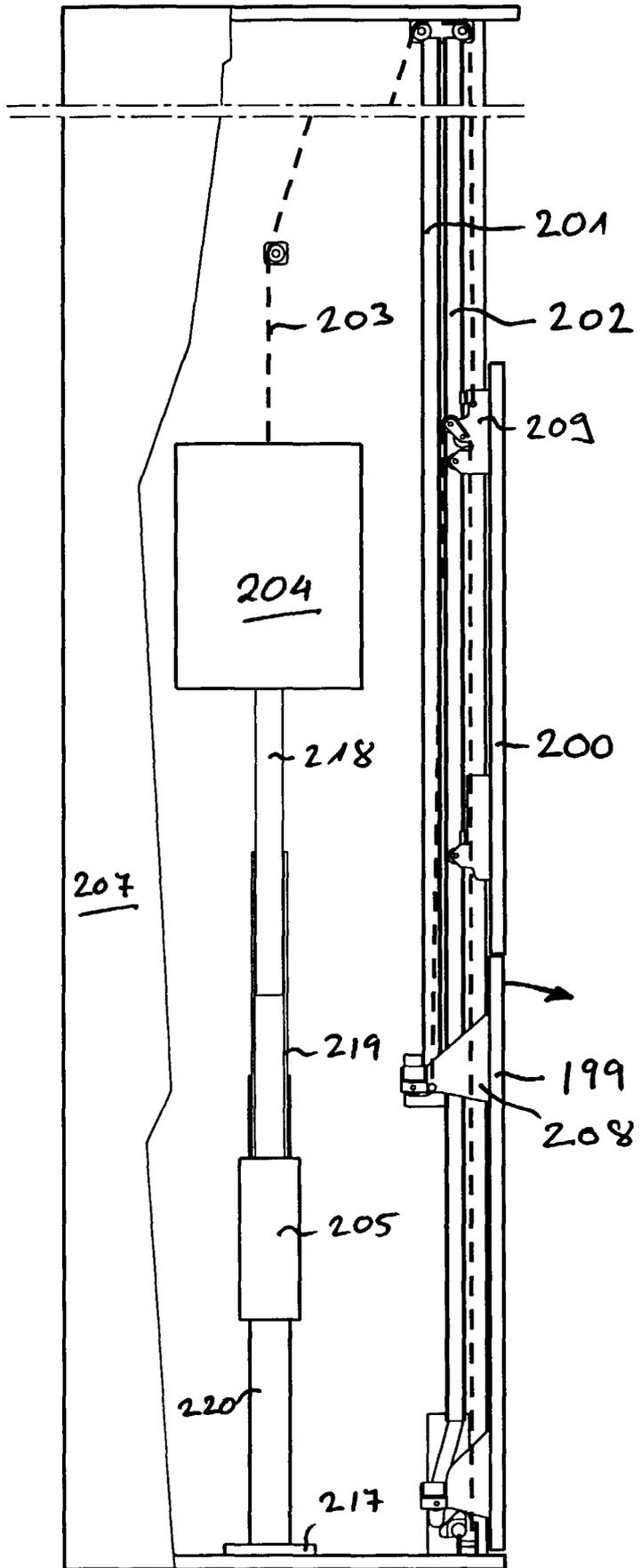


Fig. 21

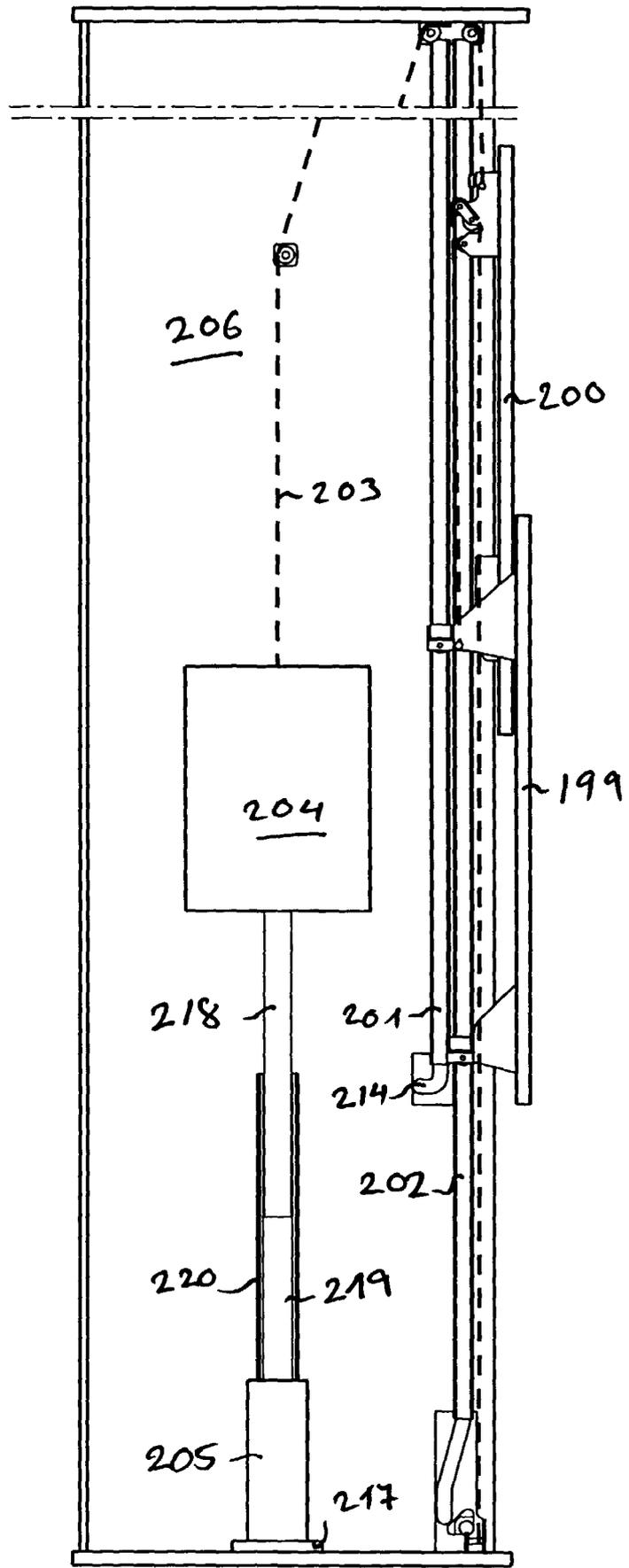


Fig. 22

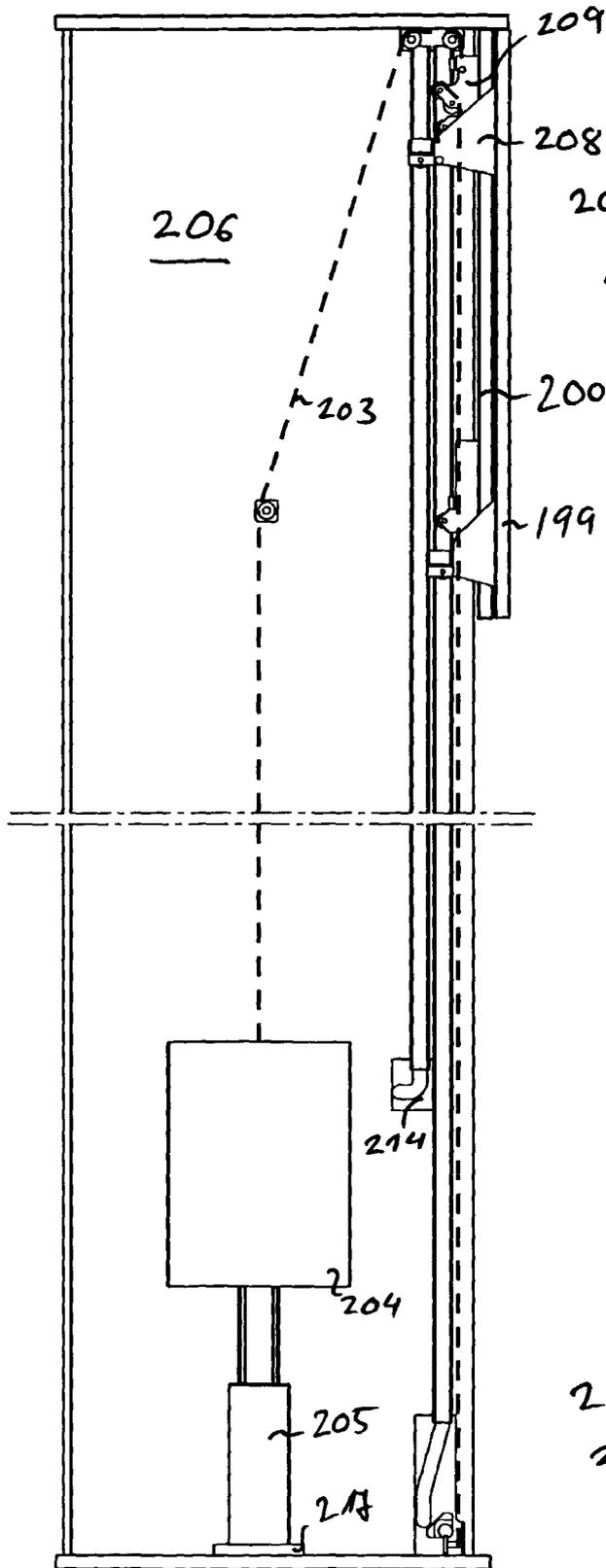


Fig. 23

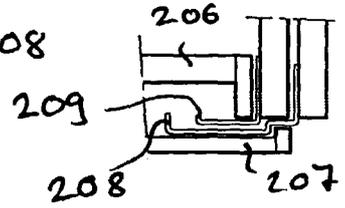


Fig. 24

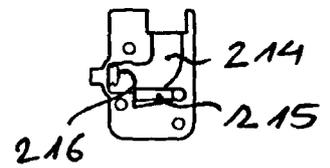


Fig. 25

