



(11)

**EP 2 153 003 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.02.2014 Patentblatt 2014/09**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/12** <sup>(2006.01)</sup> **E05F 1/10** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05F 5/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08735516.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2008/053632**

(22) Anmeldetag: **27.03.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2008/135315 (13.11.2008 Gazette 2008/46)**

(54) **MÖBEL MIT EINER AUSSTOßVORRICHTUNG FÜR EIN BEWEGLICHES MÖBELTEIL**

PIECE OF FURNITURE WITH AN EJECTOR FOR A MOVABLE FURNITURE ELEMENT

MEUBLE AVEC UN DISPOSITIF D'ÉJECTION POUR UNE PARTIE MOBILE DU MEUBLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**

- **GORGES, Alexander**  
**33790 Halle/Westf. (DE)**
- **NIEDICK, Thorsten**  
**32584 Löhne (DE)**

(30) Priorität: **07.05.2007 DE 202007006687 U**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Loesenbeck - Specht - Dantz**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Am Zwinger 2**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.02.2010 Patentblatt 2010/07**

(73) Patentinhaber: **Hettich-ONI GmbH & Co. KG**  
**32602 Vlotho (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 1 598 509 WO-A-2004/101919**  
**WO-A-2006/113961 DE-A1-102004 012 496**  
**DE-U1- 20 308 223 DE-U1-202004 007 168**  
**DE-U1-202004 019 238 DE-U1-202004 019 689**  
**DE-U1-202005 006 945 US-A- 4 249 761**  
**US-A1- 2005 015 927**

(72) Erfinder:

- **SCHAEEL, Oliver**  
**32278 Kirchlengern (DE)**
- **SOBOLEWSKI, Uwe**  
**32257 Bünde (DE)**
- **ANDSCHUS, Stefan**  
**32312 Lübbecke (DE)**

**EP 2 153 003 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 ein Möbel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein Möbel mit einer Ausstoßvorrichtung bekannter Art zeigt die DE 20 2004 007168 U1. Die DE 203 08 218 U1 zeigt eine Schließ- und Dämpfungseinrichtung für bewegbare Möbelteile. Die DE 20 2005 020 872 U1 zeigt ebenfalls einen Dämpfer für bewegbare Möbelteile.

**[0003]** Elektromotorische Ausstoßvorrichtungen für Drehtüren an Möbeln sind damit an sich bekannt. Die bekannten Lösungen sind allerdings für einen praktischen Einsatz wenig geeignet, da sie einen relativ großen Bauraum beanspruchen und die Optik des Möbels, an dem sie montiert sind, stark beeinträchtigen.

**[0004]** Die Lösung dieses Problems ist eine erste Aufgabe der Erfindung.

**[0005]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

**[0006]** Eine Weiterbildung des Gegenstands wird in Anspruch 23 angegeben. Derart wird eine Dämpfungsfunktion, welche die Schließbewegung des beweglichen Möbelteils dämpft, auf einfache Weise in die Ausstoßvorrichtung integriert. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Ausstoßvorrichtung baut so flach, dass sie dazu geeignet ist, In einer Möbelwand montiert zu werden.

**[0008]** Zwar ist es aus der EP 1 598 509 A1 oder der DE 10 2004 012 496 A1 bekannt, eine Ausstoßvorrichtung für Möbel mit einem Federantrieb in eine Möbelwand zu integrieren. Die Integration einer Ausstoßvorrichtung nebst einem elektromechanischen Antrieb wurde dagegen bisher nicht angedacht.

**[0009]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Möbelkorpus ohne Tür und mit einer ohne Flächenelemente dargestellten Bodenwand, die mit einer Ausstoßvorrichtung versehen ist;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Ausstoßvorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer ohne Flächenelemente dargestellten Möbelbodenwand mit der Ausstoßvorrichtung aus Fig. 1 und 2 mit Montageplatine in einem Lichtboden;

Fig. 4 eine Ansicht des Möbelkorpus ohne unteres Flächenelement von unten mit der Ausstoßvorrichtung aus Fig. 1 bis 3 in leicht geöffneter Stellung ohne Montageplatine;

Fig. 5 eine Ausschnittsvergrößerung aus Fig. 4;

Fig. 6 die Anordnung aus Fig. 5 in weiter geöffneter Stellung;

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine zweite Ausstoßvorrichtung ohne die obere Montageplatine; und

Fig. 8 eine Ansicht einer weiteren Ausstoßvorrichtung ohne Montageplatine;

Fig. 9 -11 schematische Darstellungen von Varianten von Aktuatorelementen für die Ausstoßvorrichtungen aus Fig. 1 bis 8;

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausstoßvorrichtung; und

Fig. 13 -17 einen Abschnitt einer Ausstoßvorrichtung mit einer integrierten Dämpfungseinrichtung bzw. -funktion in aufeinander folgenden Schritten beim Öffnen und Schließen eines beweglichen Möbelteils.

**[0010]** Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaft kastenförmigen Möbelkorpus 1 mit mehreren Wänden, die hier beispielhaft eine als Boden dienende Bodenwand 2, eine Ober- bzw. Deckwand 3, zwei Seitenwände, 4, 5 und eine Rückwand 6 umfassen.

**[0011]** Die Wände 2 - 6 sind vorzugsweise rechtwinklig zueinander ausgerichtet, wobei die Bodenwand 2 und die Deckwand 3 üblicherweise horizontal und die Seitenwände 3, 4 sowie die Rückwand 6 vertikal ausgerichtet sind.

**[0012]** Der derart zu einer Seite hin offene Möbelkorpus ist mit einem beweglichen Möbelteil, einer Drehtür 7, die in Fig. 4 dargestellt ist, verschließbar, die an wenigstens einem oder mehreren Ein- oder Mehrachsscharnier(en) 8 (in Fig. 4 teilweise zu erkennen) um eine - üblicherweise vertikal ausgerichtete - feststehende oder sich im Raum bewegende (jedenfalls theoretisch vorhandene) Drehachse D geschwenkt und derart geöffnet und geschlossen werden kann.

**[0013]** Die Scharniere 8 können an sich nahezu beliebig ausgebildet sein. Bevorzugt werden Scharniere verwendet, welche gedämpft ausgelegt sind und vorzugsweise die Bewegung der Tür 7 zur geschlossenen und/oder maximalen Öffnungsstellung hin, insbesondere ab einer Öffnungswinkelstellung von 40° bis 50°, abdämpfen.

**[0014]** Um die Tür 7 aus ihrer Schließstellung (hier nicht dargestellt) in eine geöffnete Stellung zu bewegen, ist am Möbelkorpus 1 eine Ausstoßvorrichtung 9 angeordnet, welche einen Antriebsabschnitt mit einem Gehäuse 10 und ein relativ zum Gehäuse 10 bewegliches Aktuatorelement aufweist. Das Aktuatorelement, hier ein Stößel 11, ist dazu ausgelegt, bei einer Bewegung aus einer ersten in eine zweite Position das bewegliche Möbelteil zu bewegen, d.h. hier die Tür 7 aufzudrücken bzw. -stoßen, wodurch die Tür 7 um die Drehachse D aus der geschlossenen Stellung in eine Öffnungsstellung bzw. -position geschwenkt wird.

**[0015]** Die Ausstoßvorrichtung 1 - siehe in Hinsicht auf ihren beispielhaften Aufbau insbesondere Fig. 2 und 5 - ist

dabei vorzugsweise vorteilhaft derart ausgelegt, dass ihre Dicke bzw. Bauhöhe  $h$  nicht größer ist als die Dicke der sie aufnehmenden Wand, in Fig. 1 als die Dicke  $d$  der Bodenwand 2.

**[0016]** So ist es möglich, in vertikaler Richtung eine Bauhöhe  $h$  von weniger als 20 mm, beispielsweise eine Bauhöhe  $h$  von 19 mm zu realisieren, so dass die Ausstoßvorrichtung 1 direkt in eine entsprechende Ausnehmung einer entsprechend ausgelegten bzw. bemessenen Bodenwand 2 integrierbar ist.

**[0017]** Hierzu ist es vorteilhaft, wenn als Bodenwand 2 ein Wandelement mit einem vorzugsweise umlaufenden Montagerahmen 19 aus mehreren zusammen montierbaren Einzelprofilelementen verwendet wird, der dazu ausgelegt ist, wenigstens eine oder vorzugsweise je eine untere und eine obere transparente oder nicht transparente scheibenförmige Abdeckplatte z.B. aus Holz, Glas, Kunststoff und/oder Metall (hier nicht zu erkennen) aufzunehmen, wobei zwischen diesen Abdeckplatten ein flacher Aufnahmeraum ausgebildet ist, in welchen die Ausstoßvorrichtung 9 einsetzbar und in dem sie montierbar ist. Im/Am Aufnahmeraum zwischen den Abdeckplatten (oft auch Wabenplatte genannt) können auch Leuchtelemente zum Beleuchten des Möbelinnen- und/oder außenraums vorgesehen sein.

**[0018]** Bei einer entsprechenden nicht vollständig transparenten Auslegung der Abdeckplatten ist die Ausstoßvorrichtung von außen nicht oder nicht nennenswert sichtbar. Der Montagerahmen 19 (siehe Fig. 1 und 3) weist an seiner zur Tür weisenden Seite eine Bohrung oder Ausstanzung 12 auf, die das freie Ende des Aktuatorelements, hier des Stößels 11, zumindest in der Öffnungsstellung durchsetzt.

**[0019]** Die Ausstoßvorrichtung 11 kann am inneren Umfang des umlaufenden Montagerahmens 19 auf an sich beliebige Weise montiert werden, so mit Schrauben z.B. an Montageschraubstücken 29 (Ausführungsbeispiel der Fig. 8) oder mittels einer Rastvorrichtung (hier nicht dargestellt).

**[0020]** Derart wird eine Ausstoßvorrichtung 1 realisiert, welche direkt in die Bodenwand integriert ist und damit die Ansicht des Möbels weder im geöffneten noch im geschlossenen Zustand beeinträchtigt, da von ihr im wesentlichen nur ein auf die Tür einwirkender Endabschnitt des Stößels 11 und ggf. ein Abschnitt eines separaten Sensorelementes zu sehen ist.

**[0021]** Vorzugsweise reagiert die Ausstoßvorrichtung auf Zug oder Druck, auf die Möbeltür, so dass es möglich ist, sie durch ein leichtes Ziehen an der Tür 7 oder Antippen der Tür 7 von außen zu aktivieren.

**[0022]** Zur Realisierung dieser Funktionalität wird ein Sensorelement 20 verwendet, welches derart am Möbel montiert wird, dass mit ihm ein leichter Druck auf die Türaußenseite sensierbar ist, wie er beispielsweise durch ein Antippen der Tür erzeugt wird.

**[0023]** Es ist zweckmäßig, das vom Sensorelement 20 bei Druckbeaufschlagung abgegebene Signal als Steuersignal zu verwenden, welches beispielsweise einer in die Ausstoßvorrichtung 1 integrierten Steuerungsvorrichtung zugeleitet wird, welche beim Überschreiten eines gewissen Schwellwertes die Ausstoßvorrichtung aktiviert, so dass der Stößel 11 ausfährt und die Tür öffnet.

**[0024]** Das Sensorelement 20 kann beispielsweise mit einem Endbereich ebenfalls durch eine Bohrung 21 des Montagerahmens 19 in Richtung der Tür 7 vorstehen. An der Tür 7 kann ein entsprechend sensierbares Element angeordnet werden (hier nicht abgebildet).

**[0025]** Zweckmäßig erscheint der Einsatz einer elektrisch/elektronisch, z.B. kapazitiv, ausgelegten Sensorvorrichtung, welche dazu ausgelegt ist, die Bewegung der Tür (oder eine an der Tür befestigten sensierbaren Elementes) relativ zu einem Sensorelement am Möbelkorpus, zu sensieren.

**[0026]** Ein einfaches Antippen der Tür genügt dann dazu, die Ausstoßvorrichtung zu aktivieren, so dass sich die Tür öffnet. Damit ist es möglich, ein griffloses Drehtürmöbel beispielsweise für den Küchenbereich zu schaffen.

**[0027]** Die Fig. 1 bis 6 zeigen eine erste Ausstoßvorrichtung.

**[0028]** Das Gehäuse 10 dieser Ausstoßvorrichtung weist zwei seitliche - hier im Querschnitt T-förmige - Profile 22, 23 auf, deren Grundschenkel beidseits Auflagebereiche für zwei zueinander beabstandete Montageplatten bzw. -platinen 24, 25 bilden, zwischen welche insbesondere die eigentlichen Antriebselemente der Ausstoßvorrichtung montiert sind. Derartige Montageplatinen werden auch bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 7 und 8 eingesetzt, wo anstelle der Profile 22, 23 auch andere Abstandshalter für die Montageplatinen 24, 25 einsetzbar sind.

**[0029]** An den Profilen 22, 23 können Bohrungen 26 zum Anbringen von Befestigungselementen oder zur Montage am Möbelkorpus, insbesondere am Montagerahmen 19 der die Ausstoßvorrichtung aufnehmenden Möbelwand 2 ausgebildet werden.

**[0030]** Das Gehäuse 10 der Antriebvorrichtung liegt vorzugsweise bündig an dem Montagerahmen 19 an.

**[0031]** Die Montageplatinen 24, 25 dienen insbesondere zur Montage der eigentlichen Antriebselemente der Antriebvorrichtung, welche sie nach außen auch vor Beschädigungen schützen.

**[0032]** Die Antriebvorrichtung weist eine elektromechanische Antriebseinheit auf.

**[0033]** Zu den Antriebselementen der Antriebvorrichtung gehören hier ein kompakt bzw. klein bauender Elektromotor 13 (siehe auch die Ausführungsbeispiele der Fig. 7 und 8), der über eine Antriebsschnecke 14 mit einer vorzugsweise nicht selbsthemmenden Steigung auf seiner Abtriebswelle auf ein Getriebe, hier ein mehrstufiges Zahnradgetriebe 15 einwirkt. Dieses weist mehrere Übersetzungsstufen 15a, 15b, 15c auf, welche je aus ineinander greifenden Zahnradanordnungen gebildet werden, von denen das letzte Zahnrad 16 an seinem Außenumfang eine Segmentverzahnung

aufweist und auf einem Radius R zur Drehachse des Segmentzahnrad 16 einen sich axial erstreckenden Stift 17, welcher in eine sich vorzugsweise parallel zur geschlossenen Tür bzw. senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Stößels 11 im geschlossenen Zustand der Tür erstreckende Kulissee 18 eingreift, die mit dem Stößel 11 verbunden ist.

**[0034]** Wird das Segmentzahnrad 16 infolge von Drehungen des Elektromotors 11 gedreht, dreht sich der Stift 17 auf seinem Radius am Segmentzahnrad 16 mit. Dadurch nimmt er die Kulissee 18 mit, wobei sich der Stift 17 auch in der Kulissee 18 verschiebt, so dass mit der Kulissee 18 der an der Tür 7 angreifende oder festgelegte Stößel 11 linear bewegt wird, so dass er in der einen Drehrichtung des Segmentzahnrad 16 die Tür 7 aufstößt.

**[0035]** Derart lässt sich der Stößel 11 ein- und ausfahren, der beim Ausfahren die Tür 7 (vergleiche Fig. 4 und 6) aufstößt. Das Schließen der Tür 7 erfolgt vorzugsweise manuell, d.h., der Stößel wird z.B. nach dem Öffnen der Tür 7 wieder eingezogen. Denkbar ist es aber auch, dass Schließen der Tür 7 über eine entsprechend dimensionierte Antriebsvorrichtung ebenfalls elektromotorisch vorzunehmen und die Tür mit dem Stößel wieder zuzuziehen, der dann aber an der Tür 7 entsprechend festzulegen ist. Unterstützt werden kann der Schließvorgang der Tür 7 durch eine weitere Schließvorrichtung, so von einer zumindest über einen gewissen Drehwinkel wirkende Schließfeder im Scharnier 8 (im Detail hier nicht dargestellt)

**[0036]** Das Ausführungsbeispiel der Fig. 7 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 bis 6 dadurch, dass anstelle eines linear beweglichen Stößels als Aktuatorelement zum Aufstoßen der Tür ein an dem Segmentzahnrad 16 angeordnetes - hier radial vom Segmentzahnrad 16 nach außen vorstehendes Hebelement 27 (hier am freien Ende mit einer Rolle 28 versehen) verwendet wird - das aus einer eingeschwenkten Stellung durch eine entsprechende Öffnung im Montagerahmen 19 (letzterer in dieser Fig. nicht dargestellt) zunächst gegen die Tür 7 schwenkbar ist, woraufhin es beim weiteren Verdrehen des Segmentzahnrad 16 von innen gegen die Tür 7 drückt und diese öffnet. Auch diese Ausstoßvorrichtung 1 baut flach. Sie benötigt aber eine etwas größere Öffnung im Montagerahmen 19, damit das Dreh-Hebelement 17 entsprechend verschwenkt werden kann.

**[0037]** Im geschlossenen Zustand wird das Aktuatorelement jeweils vorzugsweise in eine derart eingeschwenkte bzw. eingefahrene Position bewegt, dass es nicht an der geschlossenen Tür 7 anliegt.

**[0038]** Nicht in den Figuren abgebildet ist die Steuerungsvorrichtung zur Steuerung der Ausstoßvorrichtung 1, die vorzugsweise mit einem Mikroprozessor versehen ist und die ebenfalls zwischen den Montageplatten 24, 25 unterbringbar ist.

**[0039]** Denkbar ist es, die Steuerungsvorrichtung fernsteuerbar auszugestalten. Es ist ferner denkbar, sie in einem gewissen Rahmen "selbstlernend" und "selbstdiagnostizierend" auszulegen, so dass sie am Möbel z.B. selbst die Position des Anschlages des Aktuatorelements, den überfahrbaren Schwenkwinkel an der Tür usw. ermittelt und in gewissem Umfang Störungen erkennt und anzeigt, z.B. optisch an einer LED "Störung" (hier nicht dargestellt).

**[0040]** Fig. 7 zeigt eine Variante, bei welcher eine Sensoreinrichtung 48 mit in das Gehäuse 10 integriert ist, wobei ein ausfahrbares Sensorelement 49 (bzw. eine Sensorspitze), dessen bzw. deren Fahrweg sensierbar ist, aus dem Gehäuse 10 in Richtung der Tür vor- und rückbewegbar ist, was den Vorteil bietet, dass leicht die hin- und die rückfahrende Bewegung unterschieden werden können und dass leicht eine Initialisierung z.B. nach einem Stromausfall möglich ist. Der Sensor kann auch außerhalb des Gehäuses 10 nah zu diesem angeordnet werden oder aber - nach Fig. 1 - nah zum gegenüberliegenden vom Scharnier abgewandten Seite der Tür hin, da hier eine besonders exakte Sensierung des Öffnungswinkels jedenfalls über einen ersten kleineren Winkelbereich realisierbar ist.

**[0041]** Es ist selbstverständlich auch möglich, die Ausstoßvorrichtung in oder an einer der Seitenwände 4, 5 anzuordnen oder in der Deckwand 3. Die vollständige Integrierbarkeit oder die vollständige Integration der Ausstoßvorrichtung in eine entsprechend bemessene Möbelwand hat bei jeder entsprechend dimensionierten Möbelwand den Vorteil, dass die Ausstoßvorrichtung ggf. bis auf kleine Öffnungen für das Aktuatorelement und einen Sensor von außen nicht oder fast nicht sichtbar ist.

**[0042]** Die Energieversorgung erfolgt idealerweise über ein Netzteil am Möbel, welches z.B. ebenfalls in eine der Wände 2 bis 6 des Möbels integrierbar ist.

**[0043]** In Hinsicht auf die Steuerung sind verschiedene Varianten möglich, sinnvoll ist es beispielsweise in Öffnungs- und Schließrichtung das Aktuatorelement, also den Drehhebel oder den Stößel 11, unterschiedlich schnell zu bewegen.

**[0044]** Insbesondere am Segmentzahnrad 16 können zwei den Drehwinkel begrenzende Sensoren oder Schalter 30 angeordnet sein, welche in Öffnungs- und/oder Schließrichtung die Bewegung begrenzen. Es ist vorteilhaft, eine Verstellbarkeit der Sensoren oder Schalter 30 vorzusehen, um den Weg, über welchen das Aktuatorelement ausfahrbar ist bzw. das Segmentzahnrad verdrehbar ist, einstellen zu können (siehe auch Fig. 7, nach welcher die Sensorposition erfassbar ist)..

**[0045]** Werden Scharniere 8 eingesetzt, welche eine Selbsteinzugsvorrichtung mit einer Selbsteinzugsfeder aufweisen, die über einen gewissen Drehwinkel wirken, ist es sinnvoll, wenn die Ausstoßvorrichtung über einen Drehwinkel wirkt, der größer ist als der Drehwinkel, über welchen die Selbsteinzugsfeder wirkt (Selbsteinzugswinkel, typischerweise 35° bis 45°!). Zudem muß der Antrieb natürlich stärker leistungsfähiger dimensioniert sein, als die Feder des Scharniers mit der Selbsteinzugsvorrichtung.

**[0046]** Es ist auch denkbar, den Drehweg auf andere Weise zu überwachen, so über Strom-/Spannungscharakteri-

stiken oder eine Überwachung der Drehzahl, die in Relation zum Öffnungsweg steht.

**[0047]** Der Einsatz eines nicht selbsthemmenden Getriebes 15 (insbesondere auch einer Antriebsschnecke 14 mit nicht selbsthemmender Steigung) hat den Vorteil, dass es auf einfache Weise möglich ist, die Tür manuell gegen die Wirkung der Ausstoßvorrichtung zu schließen, wenn dies gewünscht ist.

**[0048]** Sowohl die Ausstoßvorrichtung der Fig. 1 bis 6 als auch der Fig. 7 sind derart ausgelegt, dass sie sowohl bei links als auch bei rechts anschlagenden Türen 7 einsetzbar sind, d.h., sie sind mittels einer Drehung um 180° derart, dass die obere und die untere Montageplatte von "oben" nach "unten" gedreht wird, in beiden Einbausituationen verwendbar, was die Planung des Möbelbauers vereinfacht. Damit wird eine eigenständige Erfindung realisiert, wonach die Ausstoßvorrichtung 1 bei an sich asymmetrischer Ausgestaltung (hier durch den asymmetrisch am Gehäuse 10 angeordneten Stößel 11 realisiert) mittels einer Drehung um 180° sowohl an links als auch an rechts anschlagenden Türen einsetzbar ist.

**[0049]** Die Ausstoßvorrichtung 1 wird vorzugsweise an der zu dem wenigstens einen Scharnier 8 gewandten Seite der Tür montiert, so dass der Stößel nahe zur Drehachse wirkt, wo mit geringem Weg am Aktuatorelement ein großer Drehwinkel der Türbewegung vom Aktuatorelement überstrichen wird.

**[0050]** Es ist denkbar, die Ausstoßvorrichtung 1 optional mit einer Dämpfvorrichtung zu versehen, was insbesondere im Nachrüstfall an Türen sinnvoll ist, welche mit nicht gedämpften Scharnieren versehen sind.

**[0051]** Sinnvoll ist es ferner, am Gehäuse 10 oder Möbelkorpus ggf. einen Auslösetaster zu installieren, der manuell betätigbar ist und beispielsweise im Bereich der Glasplatten vorgesehen ist.

**[0052]** Die Varianten der Fig. 7 sind derart ausgestaltet, dass sie in eine Möbelwand integrierbar (Maße z.B. Dicke 19 mm \* Breite 70 mm \* Länge 165 mm) sind, was besondere Vorteile bietet, insbesondere hinsichtlich der Optik. Denkbar ist es aber auch, sie auf eine Möbelwand aufzusetzen oder sie nur teilweise in einer Möbelwand zu versenken, wenn ein Einbau nicht gewünscht ist oder eine Nachrüstung eines Möbels erfolgen soll. Hierzu eignen sich die vorstehenden Vorrichtungen, aber insbesondere auch die der Fig. 12, welche einen Aufbau nach Art der Fig. 7 aufweist, wobei aber das Gehäuse 10 aus zwei Halbschalen besteht, welche es im Wesentlichen - bis auf eine Öffnung für das Aktuatorelement und ggf. eine für den Sensor - verschließen.

**[0053]** So kann das Gehäuse auch nach Art der Fig. 12 eine T-Form aufweisen, da der Motor beispielsweise etwas breiter ist als das Getriebe. Dennoch bleibt aber die grundsätzliche Eignung, theoretisch auch in eine Ausnehmung einer Möbelwand ganz (bis auf das Aktuatorelement) oder - weniger bevorzugt - teilweise - eingesetzt zu werden, erhalten.

**[0054]** Fig. 12 zeigt eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausstoßvorrichtung.

**[0055]** Die Fig. 9 bis 11 zeigen Varianten der Ausgestaltung des Aktuatorelementes, dargestellt insbesondere am Beispiel des linear beweglichen Stößels 11.

**[0056]** Danach ist nach einer weiteren Erfindung das Aktuatorelement, insbesondere der Stößel 11 (oder jeweils der Drehhebel), derart ausgestaltet, dass zumindest sein freies Ende der Drehbewegung der Tür auf einer Kurvenbahn folgen kann und/oder es ist eine die Reibung des Aktuatorelementes an der Tür 7 verringernde Maßnahme am Aktuatorelement und/oder an der Tür 7 getroffen.

**[0057]** So ist es sinnvoll, das Aktuatorelement, insbesondere den Stößel 11 derart auszugestalten, dass zumindest sein freies Ende der Drehbewegung der Tür folgen kann.

**[0058]** Hierzu ist es sinnvoll, das Stößelende 32 an den übrigen Stößel über wenigstens ein Gelenk 31 anzubinden.

**[0059]** Dieses kann beispielsweise als Einachsdrehgelenk ausgebildet sein (Fig. 9b), als Zweichachsdrehgelenk mit zwei Drehgelenken 31 (Fig. 9a), als Kugelgelenk (Fig. 9a) oder in anderer Weise.

**[0060]** Damit kann eine ebene Fläche 33 am Stößelende 32 der Bewegung der Tür 7 folgen.

**[0061]** Nach einer anderen Variante wird ein Wälzkörper wie eine Kugel 34 oder ein Rolle 35 am freien Ende des Stößels 11 angeordnet, so dass anstelle von Gleitreibung Rollreibung zwischen dem Stößel 11 und der Innenwand der Möbeltür 7 auftritt.

**[0062]** Das Stößelende 32 kann auch über einen als Drehgelenk wirkenden elastischen Abschnitt 35 (Fig. 10a) mit dem übrigen Stößel verbunden sein. Denkbar ist es ferner, einen Abschnitt 36 oder den gesamten Stößel aus einem elastomeren Material zu fertigen (Fig. 9f).

**[0063]** Das Stößelende 32 kann ferner über eine Feder, insbesondere eine Schraubenfeder, 37 an den Stößel 11 angebunden werden, die um ihren Anlenkbereich am Stößel verschwenkbar ist (Fig. 11c).

**[0064]** Das Stößelende 32 kann auch über eine Gelenkkette 39, 40 an den Stößel 11 angebunden werden, die um ihren Anlenkbereich am Stößel verschwenkbar ist (Fig. 11d, e).

**[0065]** Nach Fig. 10b sind Stangen 46 oder Seile 47 parallelogrammartig am Stößelende an Gelenken 31 angelenkt, um dieses durch Bewegen der Stangen oder Seile zu schwenken.

**[0066]** Es ist auch denkbar, zumindest das freie Ende des Stößels aus einem gleitlagerartigen Material zu fertigen und/oder die Stößelspitze derart auszugestalten (z.B. ganz oder teilweise abgerundet oder durch Anschrägen der Ecken einer Rundung angenähert, siehe Fig. 11g), dass die Reibung zur Türinnenwand hin wiederum verringert wird.

**[0067]** Eine Feder oder mehrere Federn 41 an den Gelenken 31 - z.B. zwischen dem Stößelende 32 und dem übrigen Stößel 11 - kann/können dazu vorgesehen sein, das freie Stößelende beim Schließen der Tür um das Drehgelenk 31

zurückzuschwenken. Ein Anschlag oder mehrere Anschläge 42 können die Drehbewegung des Stößelendes 32 begrenzen (Fig. 11a). Die Maßnahmen Anschlag und Rückstellfeder 41, 42 sind auch kombinierbar (Fig. 11b, 11c). Die Federn 41, können beliebig ausgestaltet sein, so als Schrauben oder Blattfedern (Fig. 10b, 11a - e). Anstelle einer Metallfeder ist auch ein Elastomerelement wie ein Ring 43 zur Realisierung der Federfunktion verwendbar (Fig. 11d).

**[0068]** Denkbar ist es schließlich, den Stößel 11' nicht linear ausfahrbar zu gestalten sondern ihn auf einer Bogenbahn zu bewegen, was zum Beispiel mit einem Zahnrad 44 realisierbar ist, dass an der Innenverzahnung 45 eines bogenförmigen, z.B. in einer Bahn geführten (hier nicht dargestellt) Stößels 11' abrollt.

**[0069]** Fig. 13-17 zeigen einen Abschnitt einer Ausstoßvorrichtung 9 mit einer integrierten Dämpfungseinrichtung bzw. -funktion in aufeinander folgenden Schritten beim Öffnen und Schließen eines beweglichen Möbelteils, das hier wiederum als Tür 7 ausgebildet ist. Die Ausstoßvorrichtung 9 wird wiederum vorzugsweise am Möbelkorpus, insbesondere - aber nicht zwingend - nach Art einer der vorhergehenden Figuren angeordnet.

**[0070]** Um die Tür 7 aus ihrer Schließstellung (hier nicht dargestellt) in eine geöffnete Stellung zu bewegen, ist am Möbelkorpus die Ausstoßvorrichtung 9 angeordnet, welche vorzugsweise wieder einen Antriebsabschnitt mit einem Gehäuse 10 und ein relativ zum Gehäuse 10 bewegliches Aktuatorelement 11 aufweist, das wiederum als beweglicher, insbesondere verschieblicher Stößel ausgebildet ist.

**[0071]** Dabei weist die Ausstoßvorrichtung 9 eine Dämpfungseinrichtung 50 zum Dämpfen der Bewegung des beweglichen Möbelteils auf.

**[0072]** Hier ist die Dämpfungseinrichtung 50 zum Dämpfen einer Schließbewegung des beweglichen Möbelteils ausgelegt.

**[0073]** Das Aktuatorelement ist als mehrteiliger Stößel 11 ausgelegt, wobei die Dämpfungseinrichtung 50 dem Stößel zugeordnet ist. Sie ist hier in den Stößel 50 integriert.

**[0074]** Dazu weist der Stößel 11 einen mehrteiligen Aufbau auf. Der Stößel 11 weist zwei relativ zueinander bewegliche Stößelabschnitte 51, 52 auf, zwischen denen ein Dämpfungsmittel 53 angeordnet ist. Hier ist das Dämpfungsmittel 53 eine Feder, beispielsweise eine als Druckfeder wirkende Schraubenfeder. Das Dämpfungsmittel kann derart aber auch auf andere Weise ausgebildet sein, beispielsweise als fluidgedämpfte Kolbenanordnung (hier nicht dargestellt) und/oder als ein rotatorisch oder linear wirkender Feder-, Luft- oder Hydraulikdämpfer. Rotationsdämpfer sind besonders baumsparend in die Ausstoßvorrichtungen integrierbar.

**[0075]** Die Stößelabschnitte 51 und 52 sind teleskopartig relativ zueinander verschieblich, d.h. der eine Stößelabschnitt 51 umgibt den anderen Stößelabschnitt 52, wobei der eine Stößelabschnitt 51 eine sacklochartige Aussparung bzw. Öffnung 54 aufweist, in welche der weitere Stößelabschnitt 52 eingesetzt ist. Die Feder 53 ist zwischen dem Grund der Öffnung 53 und dem Stößelabschnitt 52 angeordnet.

**[0076]** Der Antrieb der Ausstoßvorrichtung (hier nicht dargestellt), wirkt auf den ersten, hier äußeren Stößelabschnitt 51.

**[0077]** Die Funktion dieser Anordnung ist wie folgt.

**[0078]** Beim Öffnen des beweglichen Möbelteils, hier der Tür 7, wirkt der Stößel 11 auf die Tür 7 ein und stößt diese auf (Fig. 14). Sobald sich die Tür 7 vom Stößel 11 löst, drückt die zuvor im Schließzustand komprimierte Feder 53 des inneren Stößelabschnitt 52 aus dem Stößelabschnitt 51 aus der Öffnung 54 nach außen über das vom Gehäuse abgewandte Ende des Stößelabschnitts 51 vor (Fig. 15), was ergänzend bzw. beschleunigend öffnend wirken kann. In diesem Zustand (Fig. 15) löst sich die Tür 7 vom Stößel 11. Sodann wird der Stößel 51 in seine Ausgangslage in das Gehäuse zurückgezogen (Fig. 11). Es kann ein Endanschlag zum Begrenzen der Ausfahrbewegung des Stößels 52 im Stößel 51 vorgesehen sein (hier nicht dargestellt). Die Auslegung/Kopplung der Stößel 51 und 52 ist hier derart, dass der Stößel 52 nicht vollständig aus der Ausnehmung 52 des Stößels 51 austritt.

**[0079]** Wird die Tür 7 wieder geschlossen (Fig. 16), trifft sie zunächst beim Schließen auf den vorgeschobenen Stößelabschnitt 52 und drückt diesen gegen die Wirkung der Feder 53 in die Ausnehmung 54 zurück. Damit wird die Bewegung der Tür 7 gedämpft. Der Hauptvorteil entsteht bei einem schnellen Schließen, da die Tür nicht beim Anschlagen an den Korpus zurück schwingt und damit eine erneute - schnelle - Auslösung sicher vermieden. Ein zusätzlicher Dämpfer ist damit nicht mehr notwendig. Die Tür wird auch leiser auf den Stößel auftreffen.

**[0080]** Beim weiteren Schließen der Tür 7 wird sodann auch der äußere Stößelabschnitt 51 mit in das Gehäuse 10 eingefahren. Die Feder 53 ist derart ausgelegt, dass die Schließkraft des beweglichen Möbelteils, die z.B. von federnden Türscharnieren bewirkt wird, die Feder 53 in der eingeschobenen Stellung der Fig. 13 hält. Vorteilhaft ist, dass derart die Schließkraft des beweglichen Möbelteils größer ist als eine Öffnungskraft der Feder 53 auf das bewegliche Möbelteil 7.

**[0081]** Derart wird auf einfache Weise eine Dämpfungsfunktion beim Schließen des beweglichen Möbelteils, hier der Tür realisiert, ohne dass die Optik des Möbels und der Ausstoßvorrichtung beeinträchtigt wird.

Bezugszeichen

**[0082]**

Möbelkorpus

1

## EP 2 153 003 B1

	Bodenwand	2
	Deckwand	3
5	Seitenwände	4, 5
	Rückwand	6
	Drehtür	7
10	Scharnier	8
	Drehachse	9
15	Gehäuse	10
	Stößel	11
	Bohrung	12
20	Elektromotor	13
	Abtriebsschnecke	14
25	Zahnradgetriebe	15
	Segmentzahnrad	16
	Stift	17
30	Kulisse	18
	Montagerahmen	19
35	Sensorelement	20
	Bohrung	21
	Profile	22, 23
40	Montageplatten bzw. -platinen	24, 25
	Bohrungen	26
45	Hebelelement	27
	Rolle	28
	Montageschraubstücke	29
50	Schalter	30
	Gelenk	31
55	Stößelende	32
	Fläche	33

	Kugel	34
	Rolle	35
5	Abschnitt	36
	Schraubenfeder	37
	Abschnitt	38
10	Gelenkkette	39,40
	Federn	41
15	Anschläge	42
	Ring	43
	Zahnrad	44
20	Innenverzahnung	45
	Seile/Stangen	46,47
25	Sensoreinrichtung	48
	Sensorelement	49
	Dämpfungseinrichtung	50
30	Stößelabschnitte	51, 52
	Ausnehmung	53
35	Dämpfungsmittel	54

## Patentansprüche

- 40 1. Möbel, das einen Möbelkorpus (1) mit mehreren Wänden (2 bis 6) aufweist und mit einer Ausstoßvorrichtung für ein bewegliches Möbelteil, insbesondere eine drehbare Tür, des Möbels, die eine elektromechanische Antriebseinheit wie einen Elektromotor aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung derart ausgestaltet ist, dass sie mit der Antriebsvorrichtung, die die elektromechanische Antriebseinheit aufweist, in eine der Wände (2 bis 6) des Möbels integriert ist und dass diese Wand ein Sensorelement (20) aufweist, welches derart am Möbel montiert ist, dass mit ihm ein leichter Druck auf die Türaußenseite sensierbar ist.
- 45
- 50 2. Möbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Möbelkorpus eine als Boden dienende Bodenwand (2), eine Ober- bzw. Deckwand (3), zwei Seitenwände, (4, 5) und eine Rückwand (6) aufweist, wobei die Ausstoßvorrichtung in einen Einbauraum in einer der Wände (2 bis 6) des Möbels eingebaut ist.
- 55 3. Möbel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zu wenigstens einer Seite hin offene Möbelkorpus von der Tür (7) verschließbar ist, die an wenigstens einem oder mehreren Ein- oder Mehrachsscharnier(en) (8) um eine Drehachse D beweglich ist, wobei die Scharniere (8) vorzugsweise als gedämpfte Scharniere ausgebildet sind.
4. Möbel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharniere (8) als gedämpfte Scharniere mit einer Dämpfungsfunktion zum minimalen und/oder maximalen Öffnungswinkel der Tür (7) hin ausgestattet sind und/oder dass die Scharniere (8) Schließfedern zum Schließen der Tür über einen vorgegeben Drehwinkel aufweisen.

5. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung als das Aktuatorelement zum Bewegen der Tür einen linear beweglichen Stößel (11) aufweist oder ein Hebelement (27).
- 5 6. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung derart ausgelegt, dass ihre Dicke bzw. Höhe h nicht größer ist als die Dicke d der sie aufnehmenden Wand (2 bis 6), wobei die Ausstoßvorrichtung vorzugsweise eine Dicke h von weniger als 25 mm, weiter bevorzugt eine Dicke h von weniger als 20 mm und besonders bevorzugt eine Dicke h von weniger als 15 mm aufweist.
- 10 7. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (2 bis 6), in welcher die Ausstoßvorrichtung montierbar ist, wenigstens eine oder vorzugsweise zwei zueinander beabstandete Abdeckplatten aufweist, zwischen denen ein Aufnahmeraum ausgebildet ist, in welchen die Ausstoßvorrichtung (9) einsetzbar ist und/oder dass die Wand (2 bis 6) in welcher die Ausstoßvorrichtung montierbar ist, einen vorzugsweise umlaufenden Montagerahmen (19) mit wenigstens einem Profil oder mit mehreren zusammen montierbaren Einzelprofilelementen aufweist.
- 15 8. Möbel nach Anspruch 5 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagerahmen (19) vorzugsweise eine Bohrung (12) aufweist, die das freie Ende des Aktuatorelementes, insbesondere des Stößels (11) oder des Drehhebels zumindest in der Öffnungsstellung durchsetzt und/oder dass der Montagerahmen (19) eine Bohrung (21) zur Aufnahme des Sensorelementes (20) aufweist.
- 20 9. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung ein Gehäuse (10) mit zwei zueinander beabstandeten Montageplatten bzw. -platinen (24, 25) aufweist, zwischen welche Antriebselemente einer Antriebsvorrichtung der Ausstoßvorrichtung montiert sind, wobei das Gehäuse (10) vorzugsweise zwei seitliche - im Querschnitt T-förmige - Profile (22, 23) aufweist, dessen Grundschenkel beidseits Auflagebereiche für die Montageplatten bzw. -platinen (24, 25) bilden.
- 25 10. Möbel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Montageplatinen (24, 25) montierten Antriebselemente den Elektromotor (13) und ein Getriebe (15) umfassen.
- 30 11. Möbel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (15) als ein mehrstufiges Zahnradgetriebe (15) ausgebildet ist, welches mehrere Übersetzungsstufen (15a, ...) aufweist und welches vorzugsweise ein Segmentzahnrad (16) aufweist, dass wiederum vorzugsweise einem parallel zur Drehachse des Segmentzahnrades angeordneten, außermittigen Stift (17) aufweist, welcher in eine Kulissee (18) eingreift, die mit dem Aktuatorelement verbunden ist.
- 35 12. Möbel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kulissee (18) ein linear beweglicher Stößel (11) als das Aktuatorelement angeordnet ist und/oder dass am Segmentzahnrad (16) ein Hebelement (27) als das Aktuatorelement angeordnet ist.
- 40 13. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (15) nicht selbst hemmend ausgelegt ist und/oder dass vorzugsweise am Segmentzahnrad (16) den Drehweg begrenzende, vorzugsweise verstellbare, Schalter oder Sensoren (31) angeordnet sind, welche in Öffnungs- und/oder Schließrichtung die Bewegung begrenzen.
- 45 14. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausgestaltung der Ausstoßvorrichtung derart, dass sie bei an sich asymmetrischer Ausgestaltung mittels einer Drehung um 180° sowohl an Möbeln mit links als auch an rechts anschlagenden Türen (7) einsetzbar ist.
- 50 15. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausgestaltung der Ausstoßvorrichtung derart, dass sie an Türen (7) näher zur Seite des wenigstens einen Scharniers (8) der Tür hin angeordnet ist als zu der den Scharnieren gegenüber liegenden Seite.
- 55 16. Möbel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement, insbesondere der Stößel (11) derart ausgestaltet ist, dass zumindest sein freies Ende der Drehbewegung der Tür auf einer Kurvenbahn folgen kann und/oder dadurch, dass eine die Reibung des Aktuatorelementes an der Tür verringernde Maßnahme am Aktuatorelement und/oder an der Tür (7) getroffen ist.
17. Möbel nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement gelenkig ausgestaltet ist, insbe-

sondere derart, dass es eines oder mehrere Drehgelenk(e) (31) aufweist.

- 5 18. Möbel nach einem der Ansprüche 16 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hebelement (27) oder der Stößel (11) ein Stößelende (32) aufweisen, welches relativ zum übrigen Stößel beweglich ausgestaltet ist, vorzugsweise derart, dass das Stößelende (32) über wenigstens ein Drehgelenk mit dem übrigen Stößel (11) oder dem Hebelement (27) verbunden ist.
- 10 19. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Stangen (46) oder Seile (47) parallelogrammartig am Stößelende (32) an Gelenken (31) angelenkt sind, um dieses durch ein Bewegen der Stangen oder Seile (46, 47) zu schwenken und/oder dass ein Wälzkörper wie eine Kugel (34) oder eine Rolle (35) am freien Ende des Stößels (11) oder des Hebeelementes (27) angeordnet ist.
- 15 20. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen als Drehgelenk wirkenden elastischen Abschnitt (38) oder eine elastische Ausgestaltung des Stößels (11) und/oder eine Feder, insbesondere eine Schraubenfeder, (37) zum Anbinden des Stößelendes (32).
- 20 21. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Gelenkkette (39, 40) am Stößel (11) und/oder **durch** gleitlagerartiges Material am, freien Ende des Stößels (11) und/oder **durch** eine Feder oder mehrere Federn (41) an den Gelenken (31).
- 25 22. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Anschlag oder mehrere Anschläge (42) an den Gelenken (31), und/oder **dadurch**, dass der Stößel (11) dazu ausgestaltet ist, auf eine bogenförmigen Bahn bewegt zu werden.
- 30 23. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Dämpfungseinrichtung (50), welche vorzugsweise dazu ausgelegt ist, beim Schließen des beweglichen Möbelteils (7), insbesondere einer Tür (7), zu wirken und welche vorzugsweise dem Stößel (11) zugeordnet ist.
- 35 24. Möbel nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stößel (11) mehrteilig ist, wobei er wenigstens zwei relativ zueinander bewegliche Stößelabschnitte (51, 52) aufweist, zwischen denen ein Dämpfungsmittel (53) angeordnet ist.
- 40 25. Möbel nach einem der Ansprüche 23 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung als das Dämpfungsmittel (53) eine oder mehrere Federn aufweist und/oder dass die Dämpfungseinrichtung als das Dämpfungsmittel (53) eine fluidgedämpfte Kolbenanordnung und/oder einen linearen oder einen rotatorisch wirkenden Feder-, Luft- oder Hydraulikdämpfer aufweist und/oder dass die Stößelabschnitte (51, 52) teleskopartig ineinander verschieblich sind.
- 45 26. Möbel nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einen Stößelabschnitt (51) eine sacklochartige Aussparung bzw. Öffnung (54) aufweist, in welche der weitere Stößelabschnitt (52) eingesetzt ist, wobei das Dämpfungsmittel, insbesondere die Feder, zwischen dem Grund der Öffnung (53) und dem inneren Stößelabschnitt (52) angeordnet ist.
27. Möbel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließkraft des beweglichen Möbelteils größer ist als eine Öffnungskraft der Feder (53) auf das bewegliche Möbelteil.

## Claims

- 50 1. A piece of furniture, which has a furniture body (1) having multiple walls (2 through 6) and having a pusher device for a movable furniture part, in particular a rotatable door, of the furniture, which has an electromechanical drive unit such as an electric motor, **characterized in that** the pusher device is implemented so that, with the drive device, which has the electromechanical drive unit, it is integrated in one of the walls (2 through 6) of the furniture, and this wall has a sensor element (20), which is installed on the furniture so that a light pressure on the door outer side can be sensed using it.
- 55 2. The piece of furniture according to Claim 1, **characterized in that** the furniture body has a base wall (2), which is used as a base, an upper or cover wall (3), two side walls (4, 5), and a rear wall (6), the pusher device being installed

in an installation space in one of the walls (2 through 6) of the furniture.

3. The piece of furniture according to Claim 2, **characterized in that** the furniture body, which is open toward at least one side, is closable by the door (7), which is movable around a rotational axis D on at least one or multiple single-axis or multi-axis hinge(s) (8), the hinges (8) preferably being implemented as damped hinges.
4. The piece of furniture according to Claim 3, **characterized in that** the hinges (8), as damped hinges, are equipped with a damping function toward the minimal and/or maximal opening angles of the door (7) and/or the hinges (8) have closing springs for closing the door over a predetermined rotational angle.
5. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pusher device has a linearly movable tappet (11) or a lever element (27) as the actuator element for moving the door.
6. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pusher device is implemented so that its thickness and/or height h is not greater than the thickness d of the wall (2 through 6) which receives it, the pusher device preferably having a thickness h of less than 25 mm, more preferably a thickness h of less than 20 mm, and particularly preferably a thickness h of less than 15 mm.
7. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the wall (2 through 6), in which the pusher device is installable, has at least one or preferably two cover plates, which are spaced apart from one another, and between which a receptacle space is implemented, in which the pusher device (9) is insertable, and/or the wall (2 through 6), in which the pusher device is installable, has a preferably peripheral installation frame (19) having at least one profile or having multiple individual profile elements which can be installed together.
8. The piece of furniture according to one of Claims 5 and 7, **characterized in that** the installation frame (19) preferably has a hole (12), which penetrates the free end of the actuator element, in particular the tappet (11) or the rotating lever, at least in the open position, and/or the installation frame (19) has a hole (21) for receiving a sensor element (20).
9. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the pusher device has a housing (10), having two installation plates or panels (24, 25) spaced apart from one another, between which drive elements of a drive device of the pusher device are installed, the housing (10) preferably having two lateral profiles (22, 23), which are T-shaped in cross-section, and whose base legs form support areas on both sides for the installation plates or panels (24, 25).
10. The piece of furniture according to Claim 9, **characterized in that** the drive elements installed between the installation cards (24, 25) comprise the electric motor (13) and a transmission (15).
11. The piece of furniture according to Claim 10, **characterized in that** the transmission (15) is implemented as a multistep gearwheel transmission (15), which has multiple transmission steps (15a,...), and which preferably has a segmented gearwheel (16), which in turn has an off-center pin (17), which is situated parallel to the rotational axis of the segmented gearwheel, and which engages in a link (18) which is connected to the actuator element.
12. The piece of furniture according to Claim 11, **characterized in that** a linearly movable tappet (11) is situated on the link (18) as the actuator element, and/or a lever element (27) is situated on the segmented gearwheel (16) as the actuator element.
13. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the transmission (15) is designed as non-self-locking, and/or preferably adjustable switches or sensors (31), which delimit the rotational path, are preferably situated on the segmented gearwheel (16), and delimit the movement in the opening and/or closing direction.
14. The piece of furniture according one of the preceding claims, **characterized by** an embodiment of the pusher device such that with an embodiment which is asymmetrical per se, via a rotation by 180°, it is usable on furniture having doors (7) stopping on the left and also on the right.
15. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized by** an embodiment of the pusher device such that it is situated on doors (7) closer to the side of the at least one hinge (8) of the door than to the side opposite to the hinges.

16. The piece of furniture according to Claim 5, **characterized in that** the actuator element, in particular the tappet (11), is implemented so that at least its free end can follow the rotational movement of the door on a curved path and/or **in that** a measure which reduces the friction of the actuator element on the door is taken on the actuator element and/or on the door (7).
17. The piece of furniture according to Claim 16, **characterized in that** the actuator element is implemented as articulated, in particular so that it has one or more pivot joint(s) (31).
18. The piece of furniture according to one of Claims 16 through 17, **characterized in that** the lever element (27) or the tappet (11) has a tappet end (32), which is implemented as movable relative to the remaining tappet, preferably so that the tappet end (32) is connected via at least one pivot joint to the remaining tappet (11) or the lever element (27).
19. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** rods (46) or cables (47) are linked in a parallelogram on the tappet end (32) on joints (31), in order to pivot it by moving the rods or cables (46, 47) and/or a roller body such as a ball (34) or a roll (35) is situated on the free end of the tappet (11) or the lever element (27).
20. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized by** an elastic section (38), which acts as a pivot joint, or an elastic implementation of the tappet (11) and/or a spring, in particular a coiled spring (37), for attaching the tappet end (32).
21. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized by** a joint chain (39, 40) on the tappet (11) and/or by a material like a friction bearing on the free end of the tappet (11) and/or by one spring or multiple springs (41) on the joints (31).
22. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized by** one stop or multiple stops (42) on the joints (31), and/or in that the tappet (11) is implemented for the purpose of being moved on a curved path.
23. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized by** a damping unit (50), which is preferably implemented for the purpose of acting upon closing of the movable furniture part (7), in particular a door (7) and which is preferably associated with the tappet (11).
24. The piece of furniture according to Claim 23, **characterized in that** the tappet (11) is multipart, it having at least two tappet sections (51, 52) movable relative to one another, between which damping means (53) are situated.
25. The piece of furniture according to one of Claims 23 through 24, **characterized in that** the damping unit has one or more springs as the damping means (53) and/or the damping unit has a fluid-damped piston configuration and/or a linearly or a rotationally acting spring, pneumatic, or hydraulic damper as the damping means (53) and/or the tappet sections (51, 52) are displaceable in one another telescopically.
26. The piece of furniture according to Claim 25, **characterized in that** one tappet section (51) has a recess or opening (54) like a pocket hole, in which the further tappet section (52) is inserted, the damping means, in particular the spring, being situated between the base of the opening (53) and the inner tappet section (52).
27. The piece of furniture according to one of the preceding claims, **characterized in that** the closing force of the movable furniture part is greater than an opening force of the spring (53) on the movable furniture part.

## Revendications

1. Meuble qui présente un corps de meuble (1) avec plusieurs parois (2 à 6) et avec un dispositif d'éjection pour une partie de meuble mobile, en particulier une porte rotative du meuble qui présente une unité d'entraînement électromécanique telle qu'un moteur électrique, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection est configuré de manière à être intégré avec le dispositif d'entraînement qui présente l'unité d'entraînement électromécanique, dans l'une des parois (2 à 6) du meuble et **en ce que** cette paroi présente un élément capteur (20) qui est monté sur le meuble de telle manière que celui-ci puisse détecter une légère pression sur le côté extérieur de la porte.
2. Meuble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de meuble présente une paroi de fond (2) servant

de fond, une paroi supérieure ou de recouvrement (3), deux parois latérales (4, 5) et une paroi arrière (6), le dispositif d'éjection étant intégré dans un espace de montage dans l'une des parois (2 à 6) du meuble.

- 5 3. Meuble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le corps de meuble ouvert vers au moins un côté peut être refermé par la porte (7) qui est mobile sur au moins une ou plusieurs charnières (8) à un axe ou plusieurs axes autour d'un axe de rotation (D), les charnières (8) étant réalisées de préférence comme des charnières amorties.
- 10 4. Meuble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les charnières (8) en tant que charnières amorties sont équipées d'une fonction d'amortissement vers l'angle d'ouverture minimal et/ou maximal de la porte (7) et/ou **en ce que** les charnières (8) présentent des ressorts de fermeture pour la fermeture de la porte sur un angle de rotation prescrit.
- 15 5. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection présente en tant qu'élément d'actionnement pour le déplacement de la porte un coulisseau mobile linéairement (11) ou un élément de levier (27).
- 20 6. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection est conçu de telle manière que son épaisseur ou sa hauteur h ne soit pas plus grande que l'épaisseur d de la paroi (2 à 6) le recevant, le dispositif d'éjection présentant de préférence une épaisseur h inférieure à 25 mm, de manière davantage préférée une épaisseur h inférieure à 20 mm et de manière particulièrement préférée une épaisseur h inférieure à 15 mm.
- 25 7. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi (2 à 6), dans laquelle peut être monté le dispositif d'éjection, présente au moins une ou de préférence deux plaques de recouvrement espacées l'une par rapport à l'autre, entre lesquelles un espace de réception est réalisé, dans lequel le dispositif d'éjection (9) peut être inséré et/ou **en ce que** la paroi (2 à 6), dans laquelle le dispositif d'éjection peut être monté, présente un cadre de montage (19) de préférence périphérique avec au moins un profilé ou avec plusieurs éléments de profilé individuel pouvant être montés ensemble.
- 30 8. Meuble selon les revendications 5 et 7, **caractérisé en ce que** le cadre de montage (19) présente de préférence un perçage (12) qui traverse l'extrémité libre de l'élément d'actionnement, en particulier du coulisseau (11) ou du levier de rotation au moins dans la position d'ouverture et/ou **en ce que** le cadre de montage (19) présente un perçage (21) pour la réception de l'élément capteur (20).
- 35 9. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'éjection présente un boîtier (10) avec deux plaques ou platines de montage (24, 25) espacées l'une de l'autre, entre lesquelles des éléments d'entraînement d'un dispositif d'entraînement du dispositif d'éjection sont montés, le boîtier (10) présentant de préférence deux profilés latéraux (22, 23) dont la section est en T, et dont les branches de base forment de part et d'autre des zones d'appui pour les plaques ou platines de montage (24, 25).
- 40 10. Meuble selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les éléments d'entraînement montés entre les platines de montage (24, 25) comportent le moteur électrique (13) et un engrenage (15).
- 45 11. Meuble selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'engrenage (15) est réalisé comme un engrenage à roue dentée (15) à plusieurs étages qui présente plusieurs étages de transmission (15a,...) et qui présente de préférence une roue dentée de segment (16) qui présente de nouveau de préférence une tige (17) excentrée, disposée parallèlement à l'axe de rotation de la roue dentée de segment et qui s'engage dans une coulisse (18) reliée à l'élément d'actionnement.
- 50 12. Meuble selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**un coulisseau (11) mobile linéairement est disposé en tant qu'élément d'actionnement sur la coulisse (18) et/ou **en ce qu'**un élément de levier (27) est disposé en tant qu'élément d'actionnement sur la roue dentée de segment (16).
- 55 13. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'engrenage (15) est configuré comme étant non autobloquant et/ou **en ce que** de préférence, des commutateurs ou capteurs (31), de préférence réglables, limitant la course de rotation sont disposés sur la roue dentée de segment (16), lesquels limitent le déplacement dans le sens d'ouverture et/ou de fermeture.

14. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une configuration du dispositif d'éjection de telle manière qu'il puisse être inséré en cas de configuration asymétrique en soi par une rotation de 180° non seulement sur des meubles avec des portes placées à gauche mais aussi à droite (7).
- 5 15. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une configuration du dispositif d'éjection de telle manière qu'il soit disposé sur des portes (7) plus près du côté de l'au moins une charnière (8) de la porte que du côté se trouvant en face des charnières.
- 10 16. Meuble selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement, en particulier le coulisseau (11) est configuré de telle manière qu'au moins son extrémité libre puisse suivre le mouvement de rotation de la porte sur une voie incurvée et/ou **en ce qu'**une mesure diminuant la friction de l'élément d'actionnement sur la porte est mise en oeuvre sur l'élément d'actionnement et/ou sur la porte (7).
- 15 17. Meuble selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement est configuré de manière articulée, en particulier de telle manière qu'il présente une ou plusieurs articulations rotatives (31).
- 20 18. Meuble selon l'une quelconque des revendications 16 à 17, **caractérisé en ce que** l'élément de levier (27) ou le coulisseau (11) présente une extrémité de coulisseau (32) qui est configurée de manière mobile par rapport au coulisseau restant, de préférence de telle manière que l'extrémité de coulisseau (32) soit reliée par au moins une articulation rotative au coulisseau restant (11) ou à l'élément de levier (27).
- 25 19. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des barres (46) ou des câbles (47) sont articulés comme un parallélogramme sur l'extrémité de coulisseau (32) à des articulations (31) afin de faire pivoter celle-ci par un mouvement des barres ou câbles (46, 47) et/ou **en ce qu'**un corps de roulement tel qu'une bille (34) ou un rouleau (35) est disposé sur l'extrémité libre du coulisseau (11) ou de l'élément de levier (27).
- 30 20. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une section (38) élastique agissant comme une articulation rotative ou une configuration élastique du coulisseau (11) et/ou un ressort, en particulier un ressort cylindrique (37) pour la liaison de l'extrémité de coulisseau (32).
- 35 21. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une chaîne à articulation (39, 40) sur le coulisseau (11) et/ou par du matériau de type palier lisse sur l'extrémité libre du coulisseau (11) et/ou par un ressort ou plusieurs ressorts (41) sur les articulations (31).
- 40 22. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une butée ou plusieurs butées (42) sur les articulations (31) et/ou en ce que le coulisseau (11) est configuré afin d'être déplacé sur une bande en arc.
- 45 23. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un dispositif d'amortissement (50) qui est configuré de préférence afin d'agir lors de la fermeture de la partie de meuble mobile (7), en particulier d'une porte (7) et qui est associé de préférence au coulisseau (11).
- 50 24. Meuble selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** le coulisseau (11) est en plusieurs parties, celui-ci présentant au moins deux sections de coulisseau (51, 52) mobiles l'une par rapport à l'autre, entre lesquelles un moyen d'amortissement (53) est disposé.
- 55 25. Meuble selon l'une quelconque des revendications 23 à 24, **caractérisé en ce que** le dispositif d'amortissement présente en tant que moyen d'amortissement (53) un ou plusieurs ressorts et/ou **en ce que** le dispositif d'amortissement présente en tant que moyen d'amortissement (53) un ensemble de piston à amortissement fluide et/ou un amortisseur à ressort, à air ou hydraulique linéaire ou agissant par rotation et/ou **en ce que** les sections de coulisseau (51, 52) peuvent coulisser de manière télescopique l'une dans l'autre.
26. Meuble selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** l'une section de coulisseau (51) présente un évidement ou une ouverture de type trou oblong (54), dans laquelle l'autre section de coulisseau (52) est insérée, le moyen d'amortissement, en particulier le ressort, étant disposé entre la base de l'ouverture (53) et la section de coulisseau (52) intérieure.
27. Meuble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la force de fermeture de la partie de meuble mobile est supérieure à une force d'ouverture du ressort (53) sur la partie de meuble mobile.

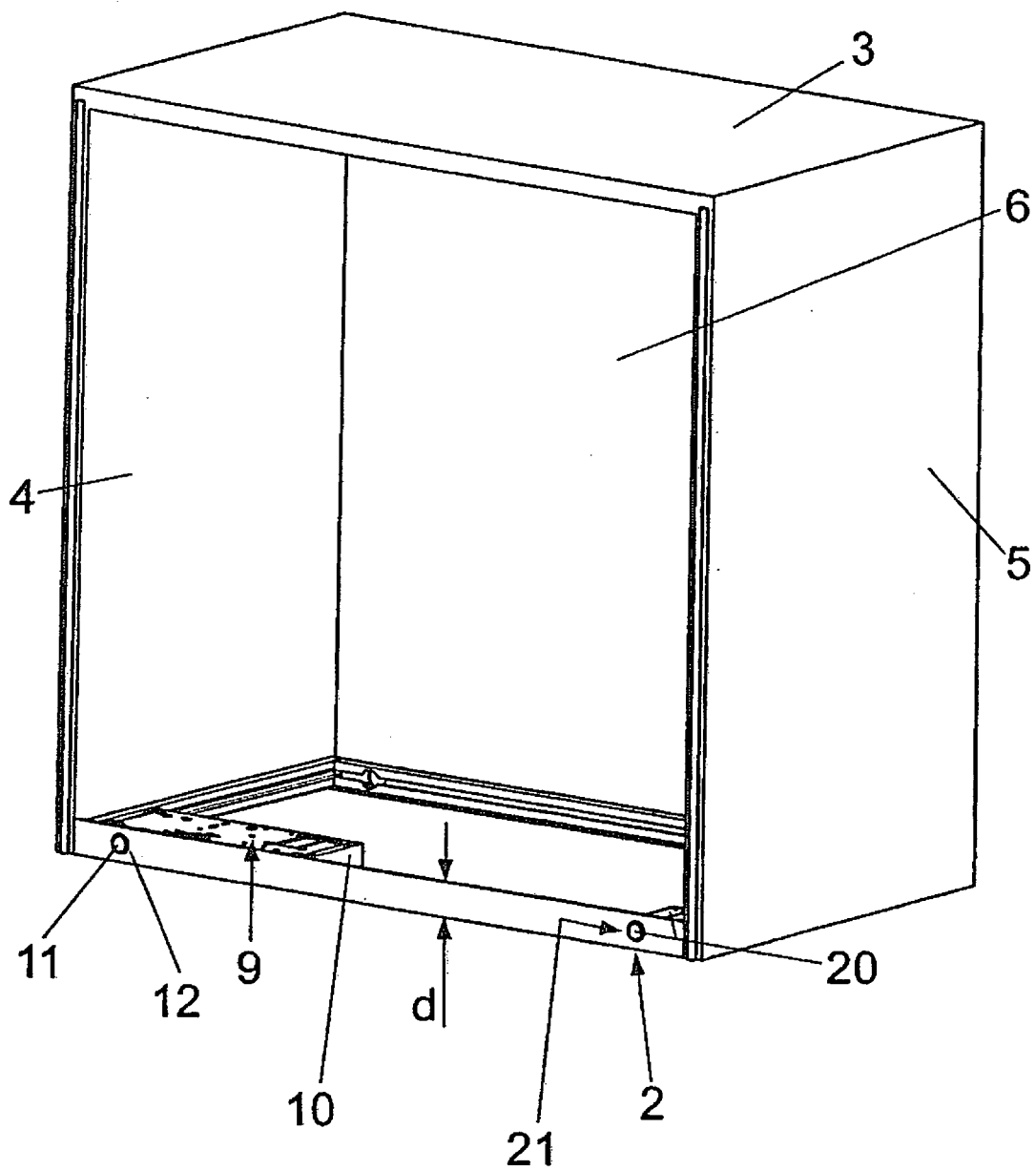


Fig. 1

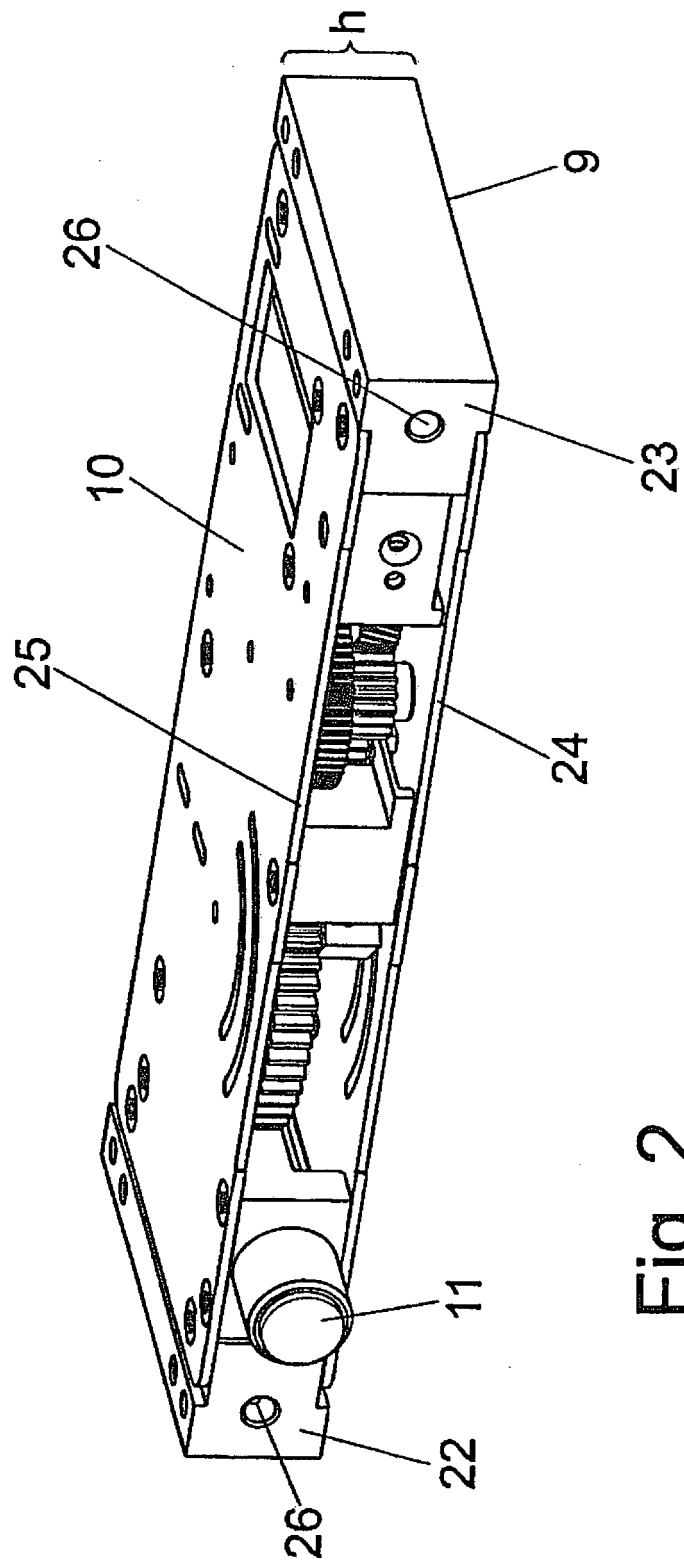


Fig. 2

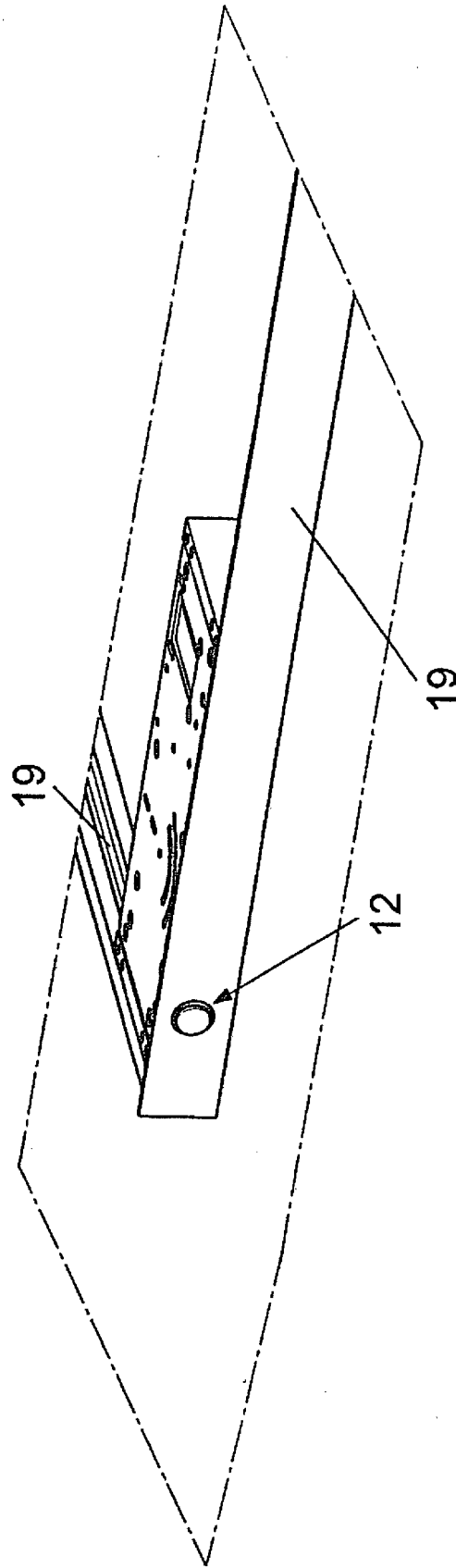


Fig. 3

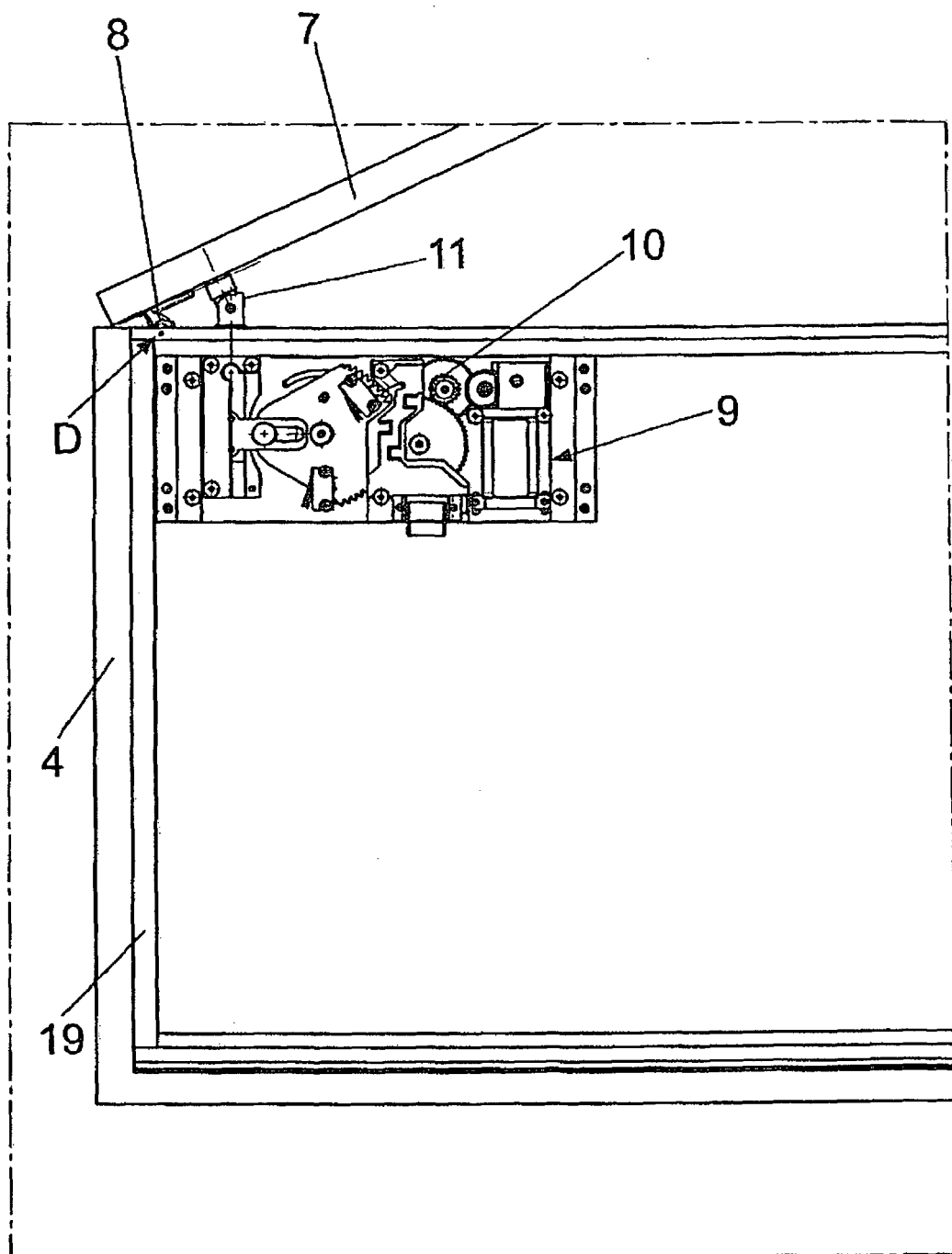
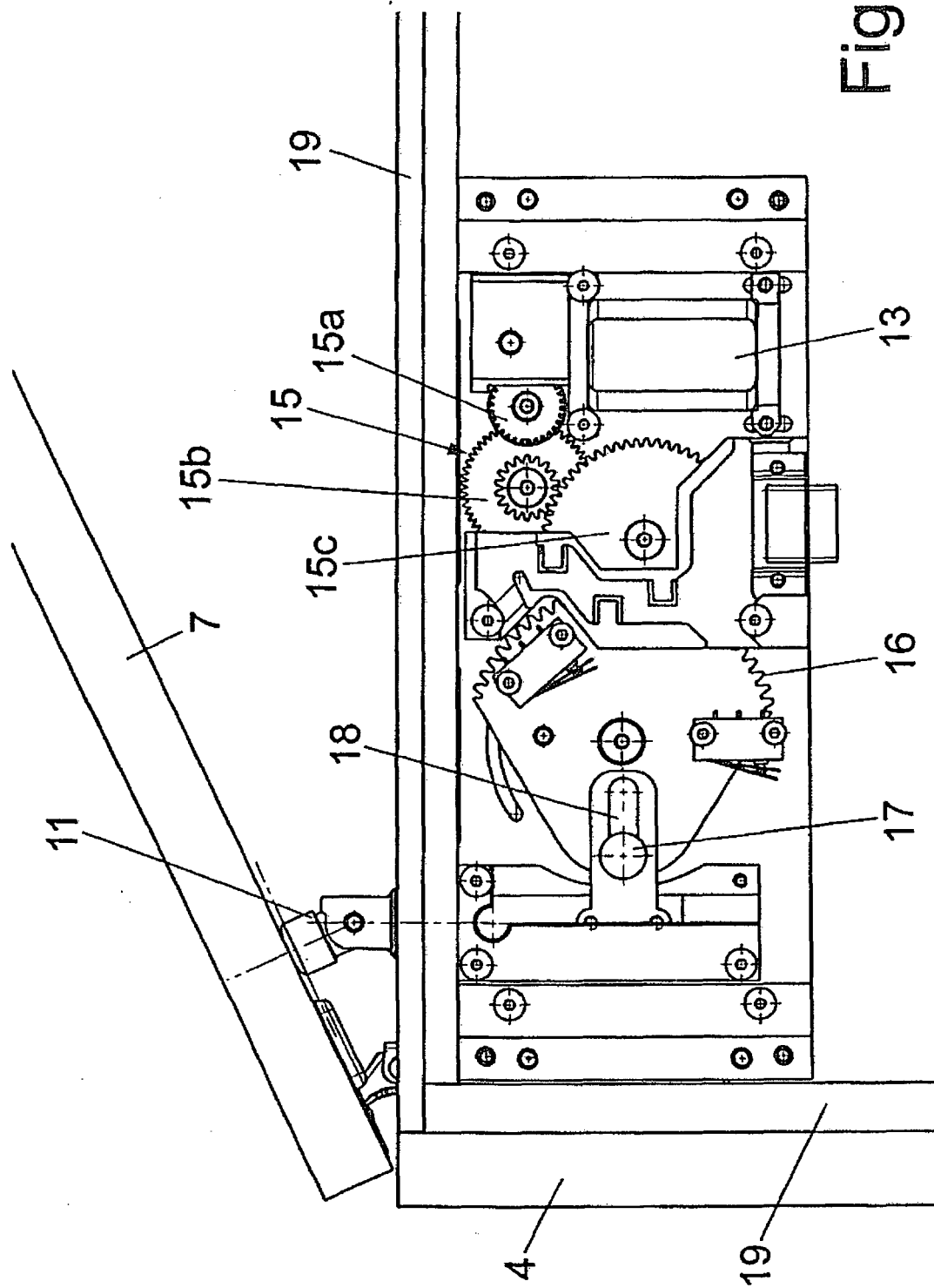


Fig. 4



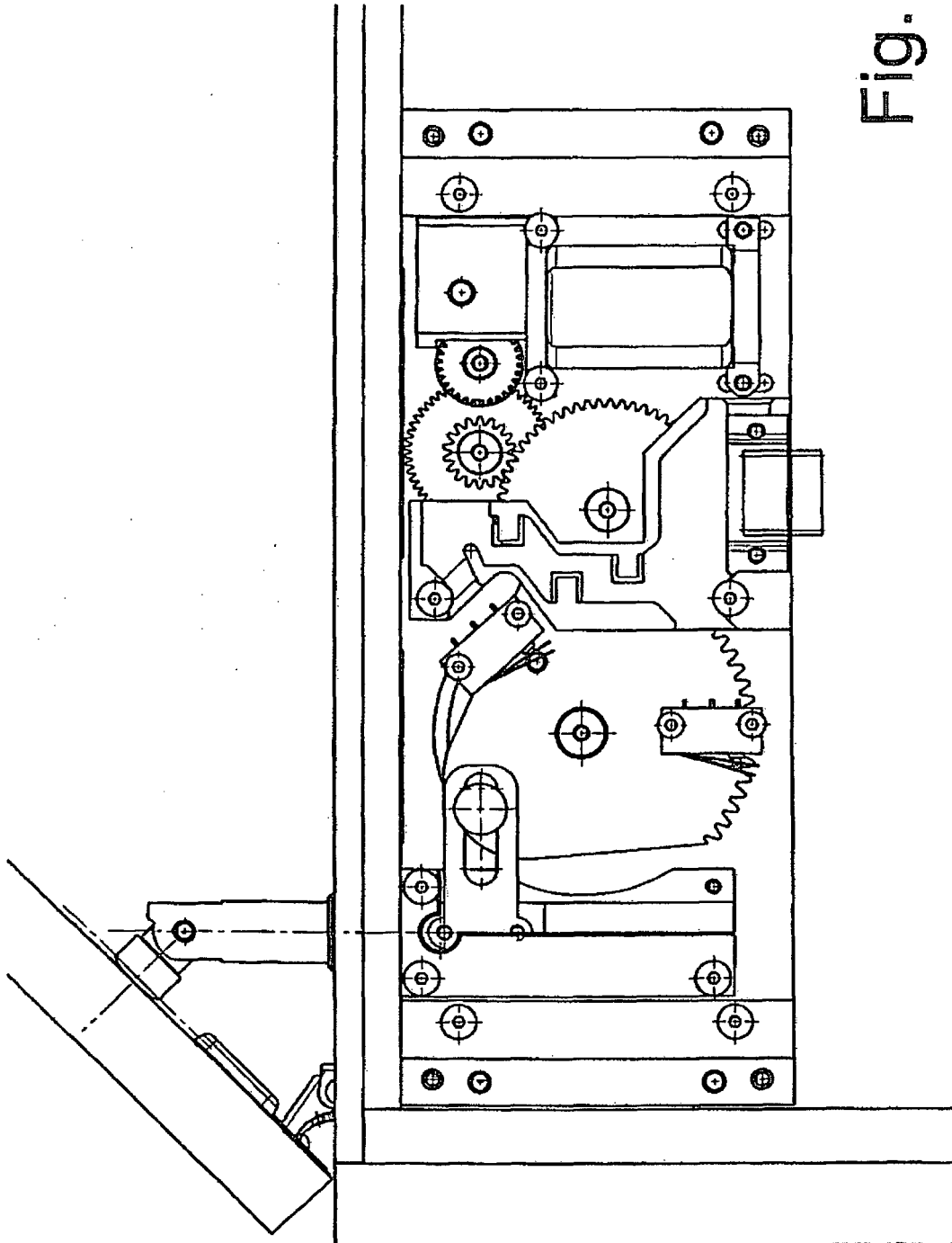


Fig. 6

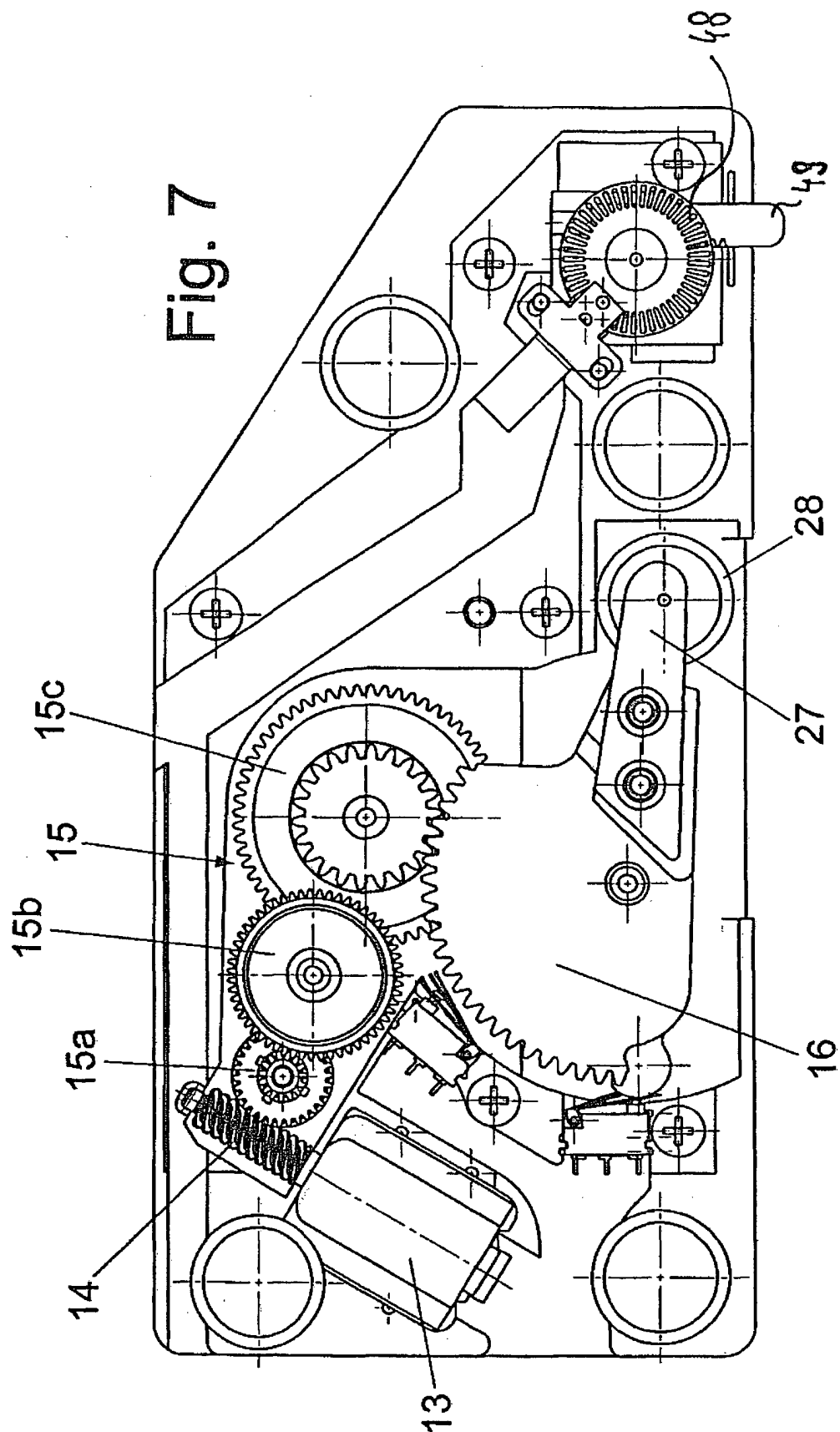


Fig. 8

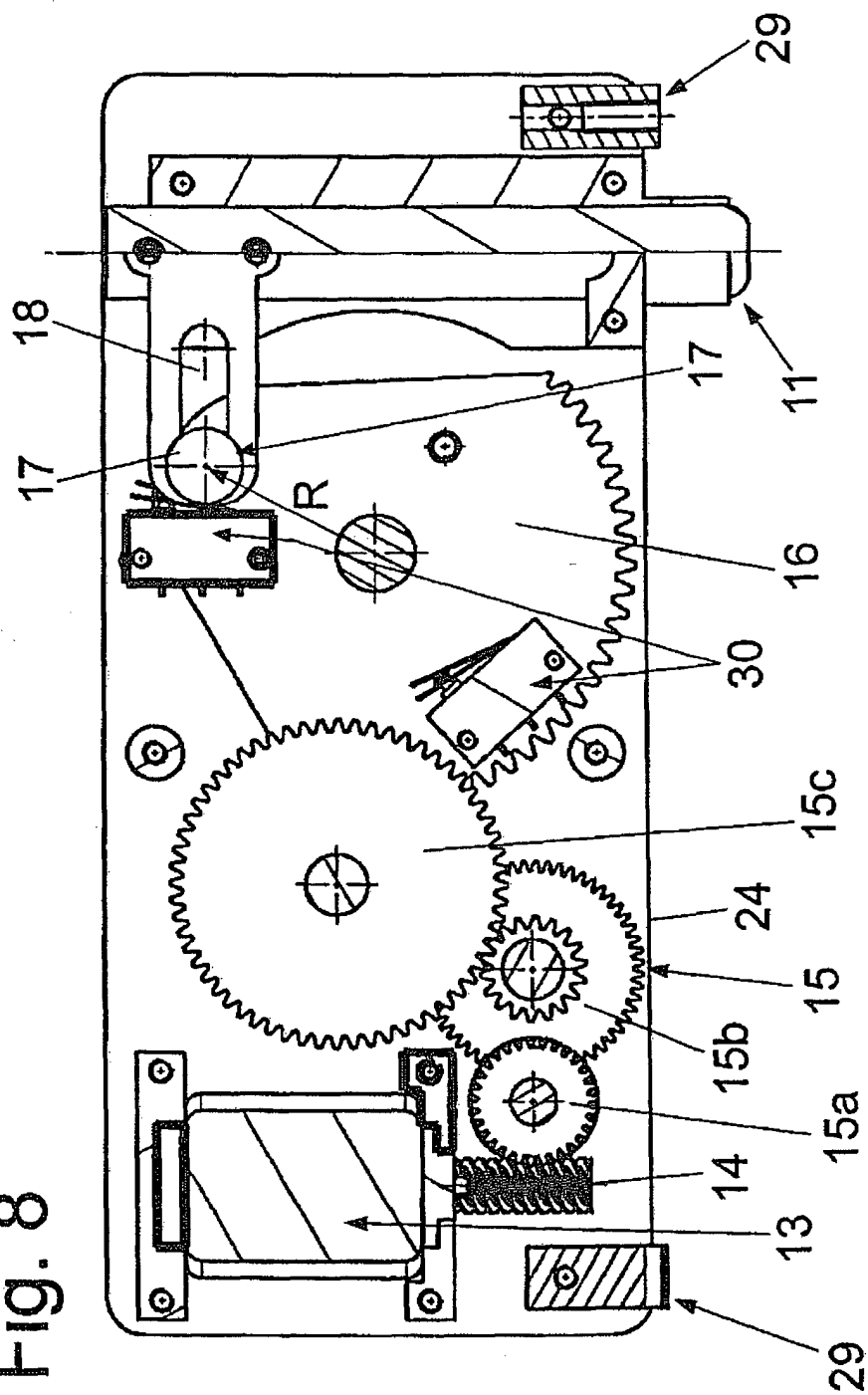


Fig. 9

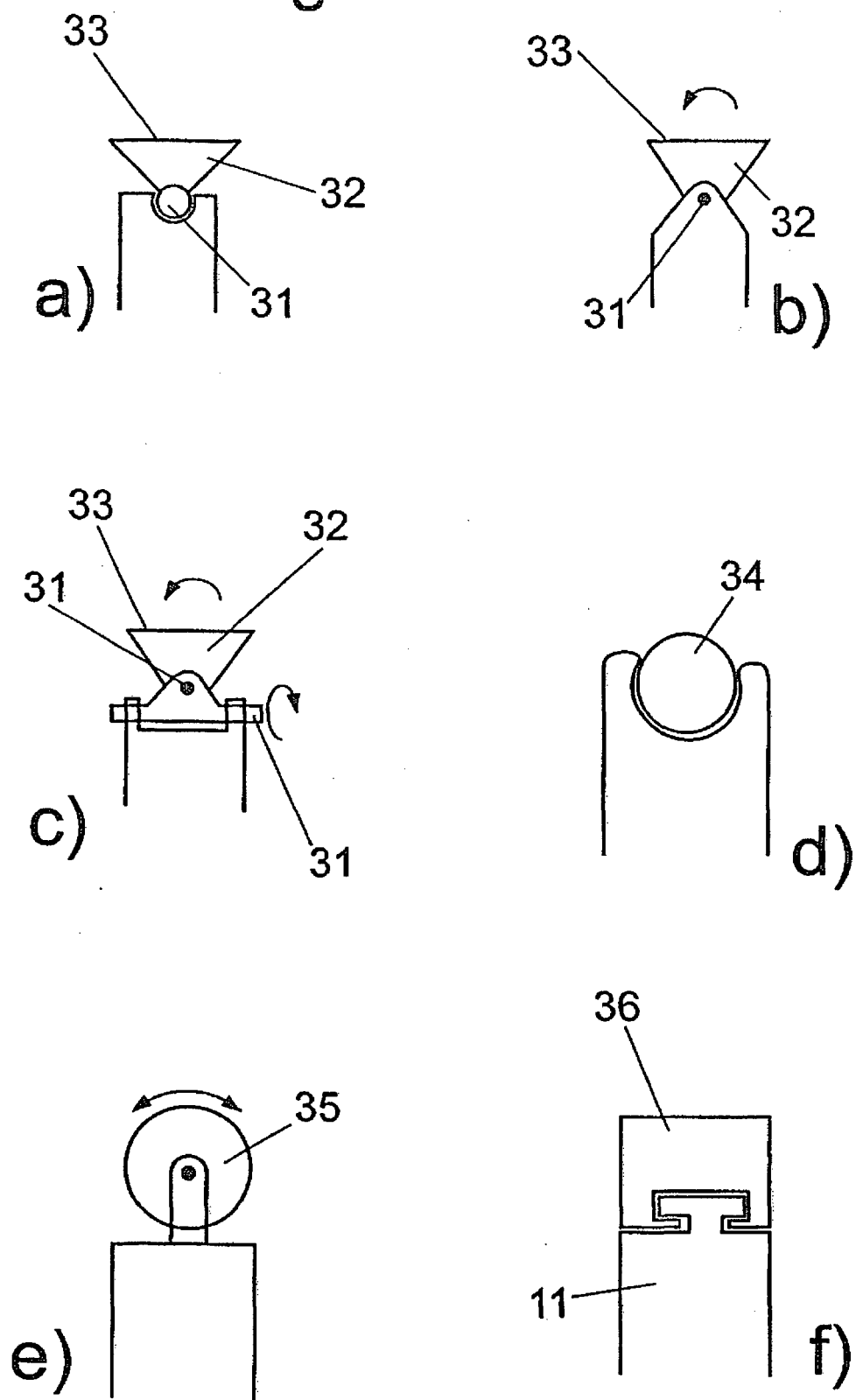


Fig. 10

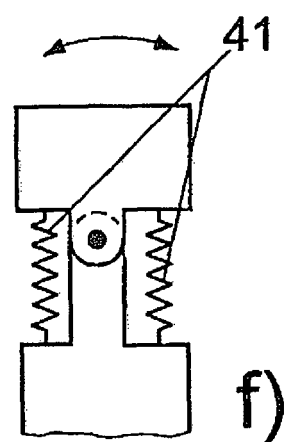
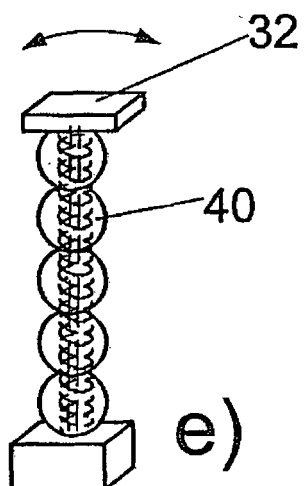
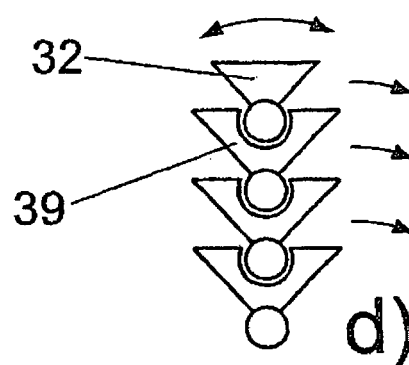
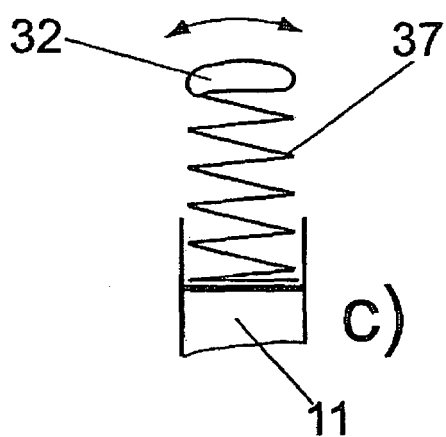
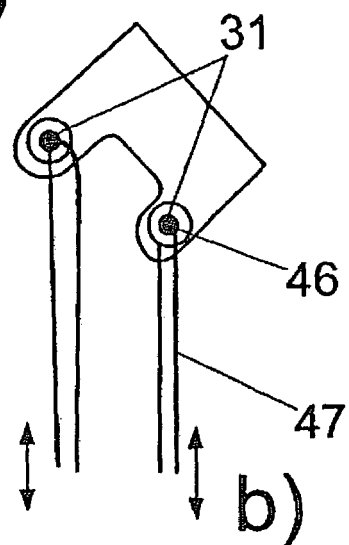
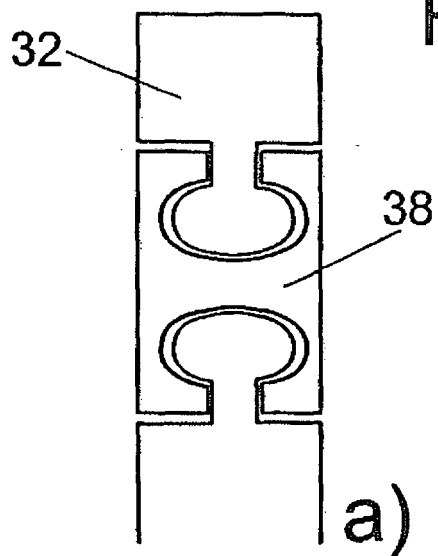
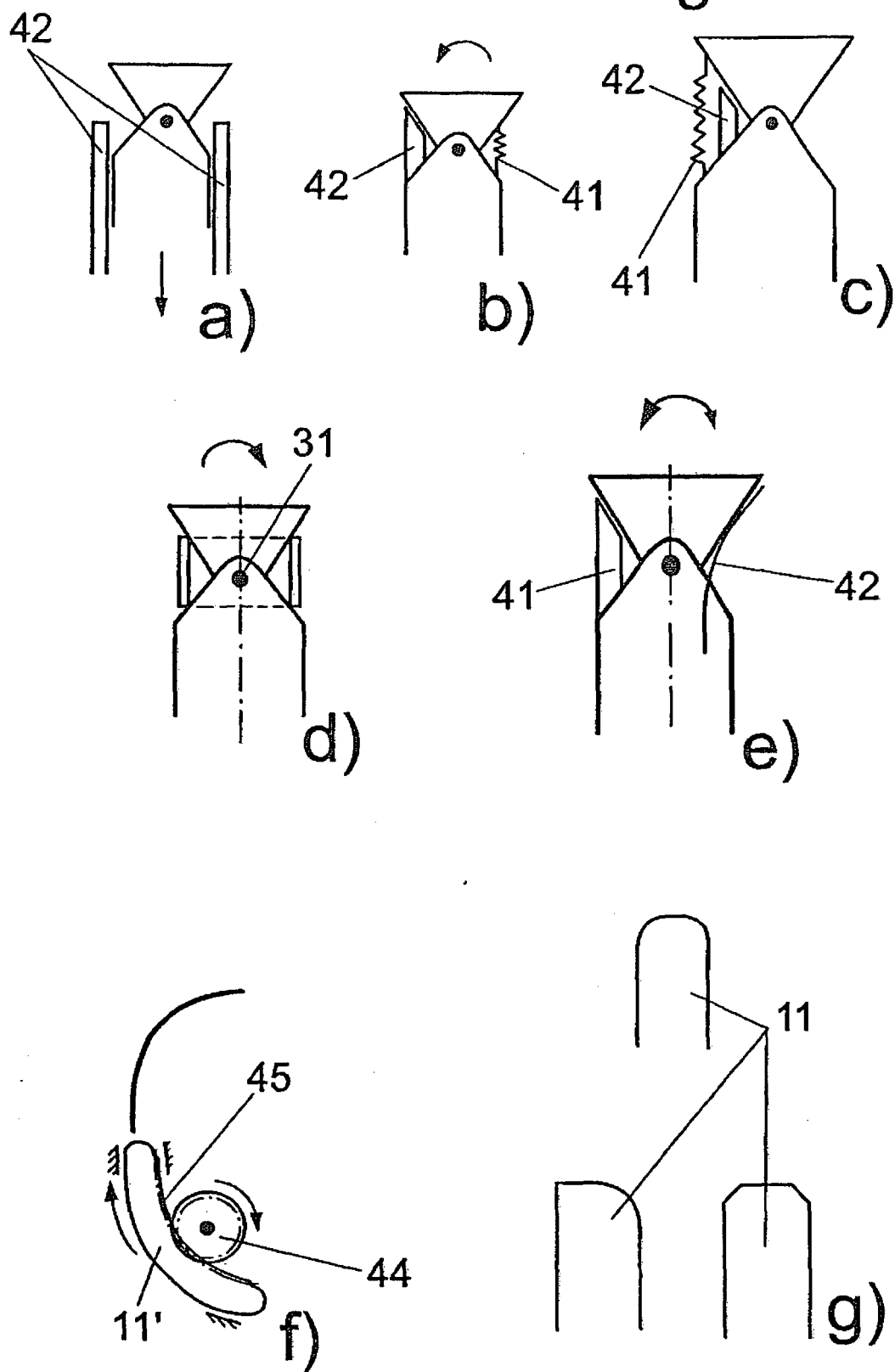
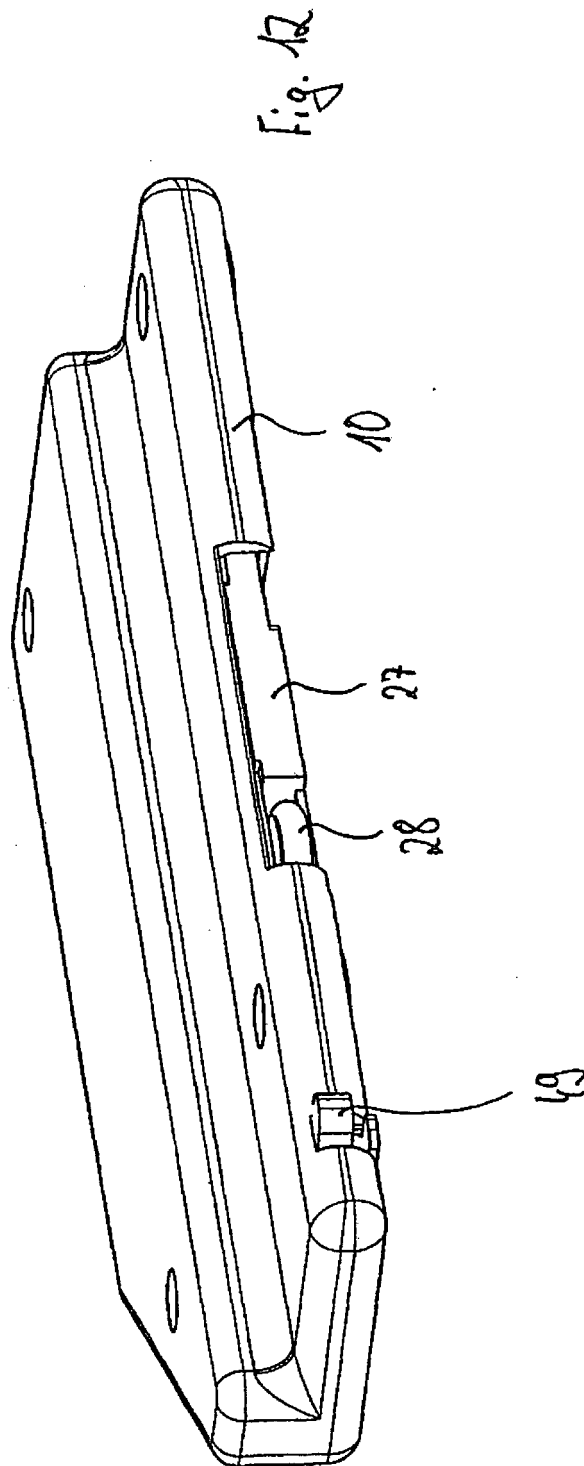


Fig. 11





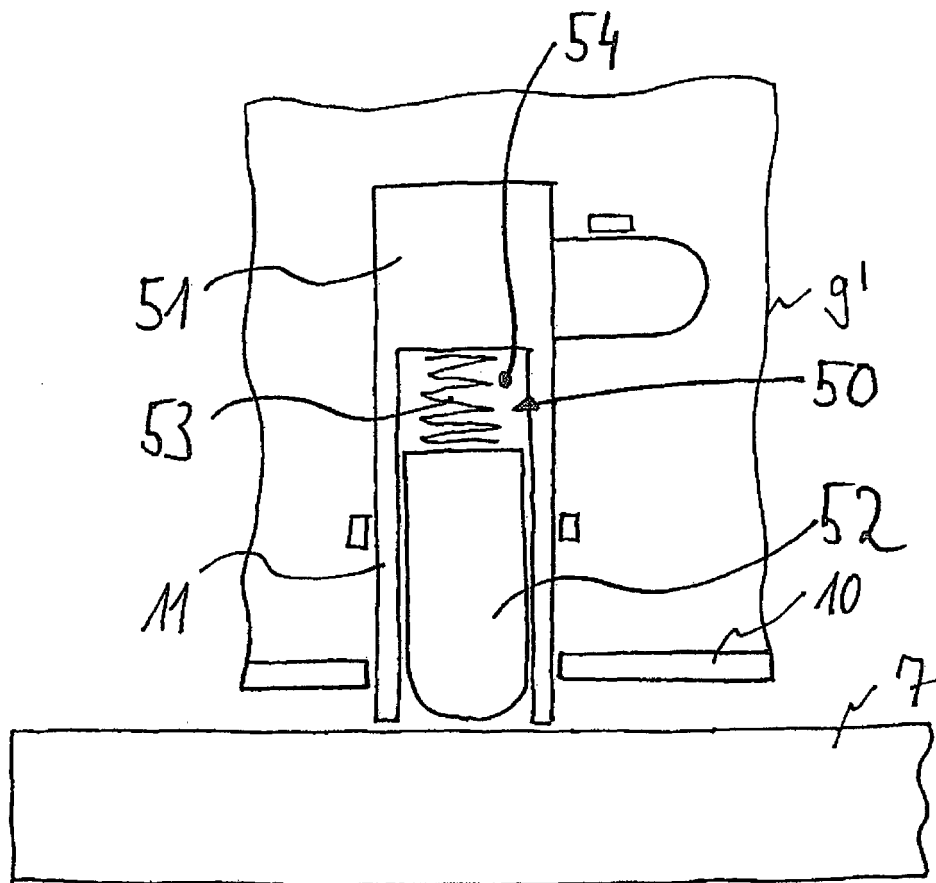


Fig. 13

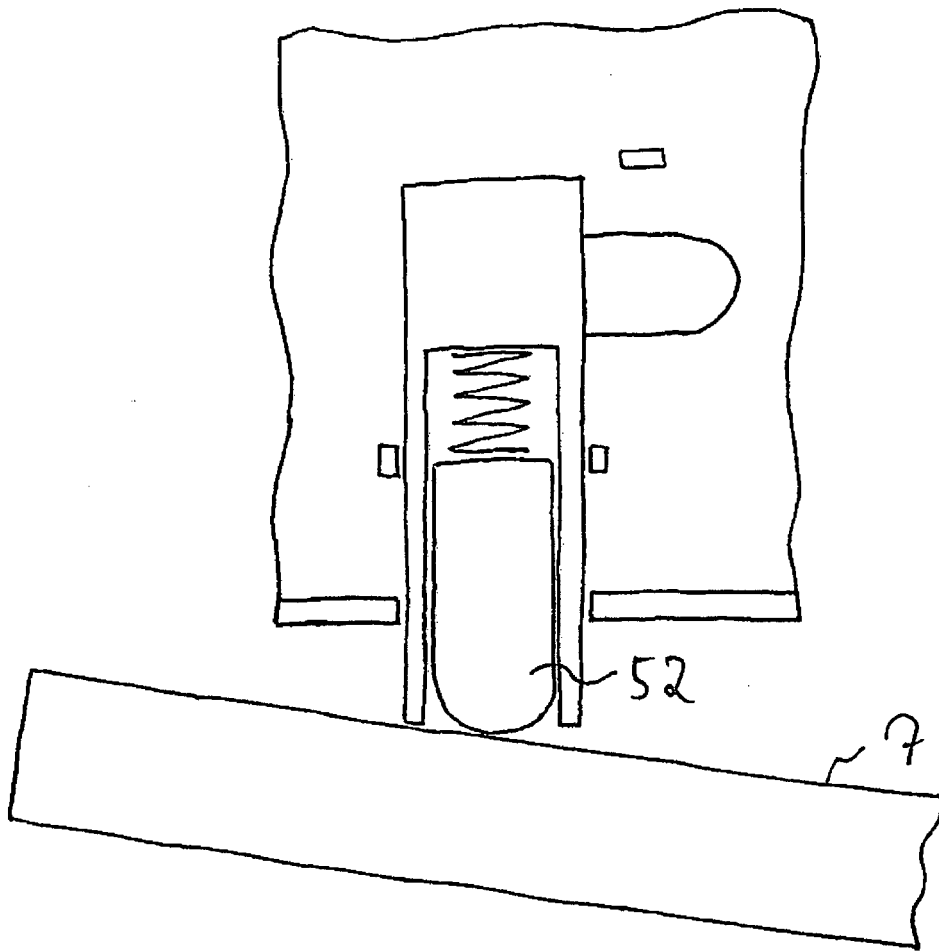


Fig. 14

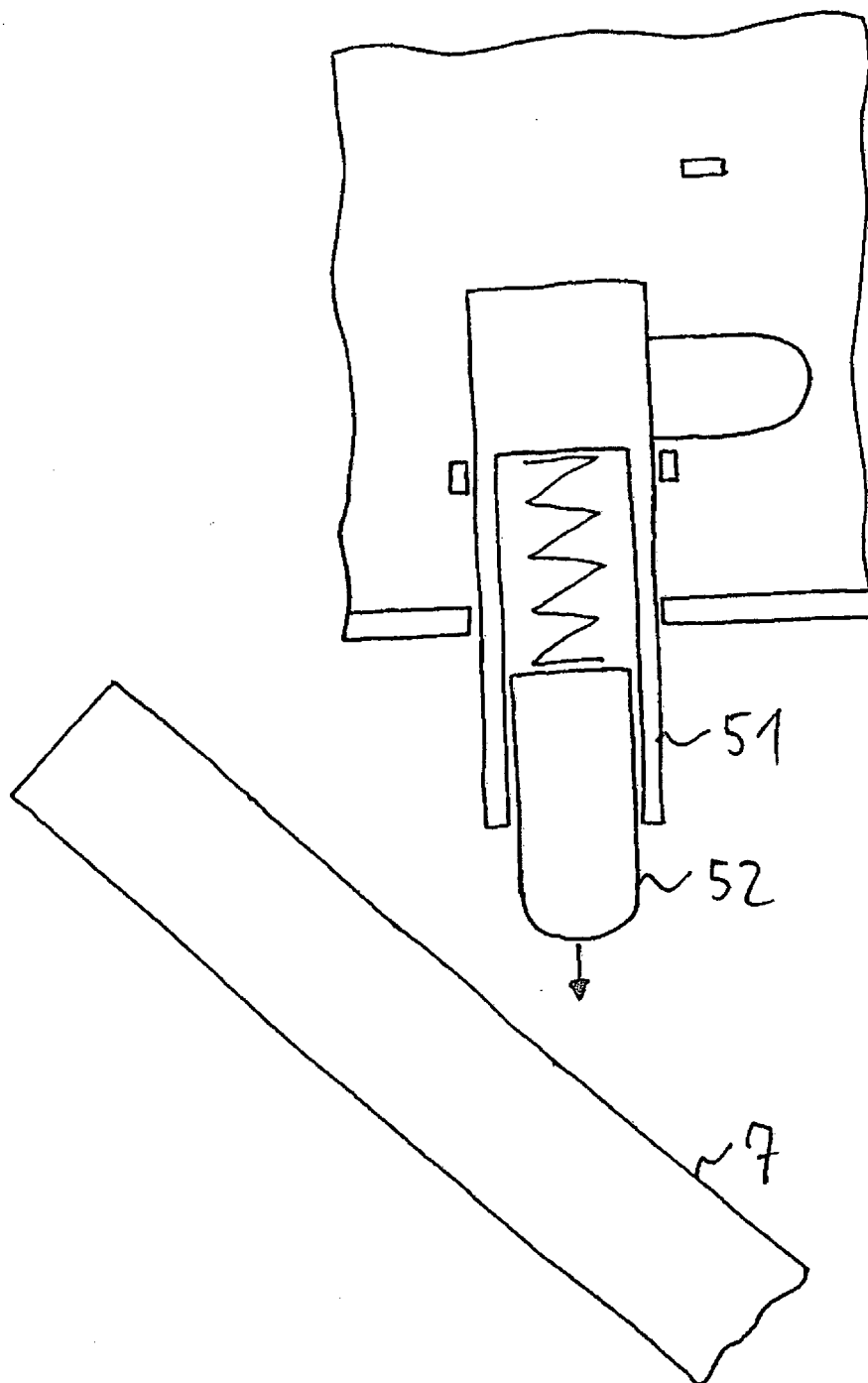


Fig. 15

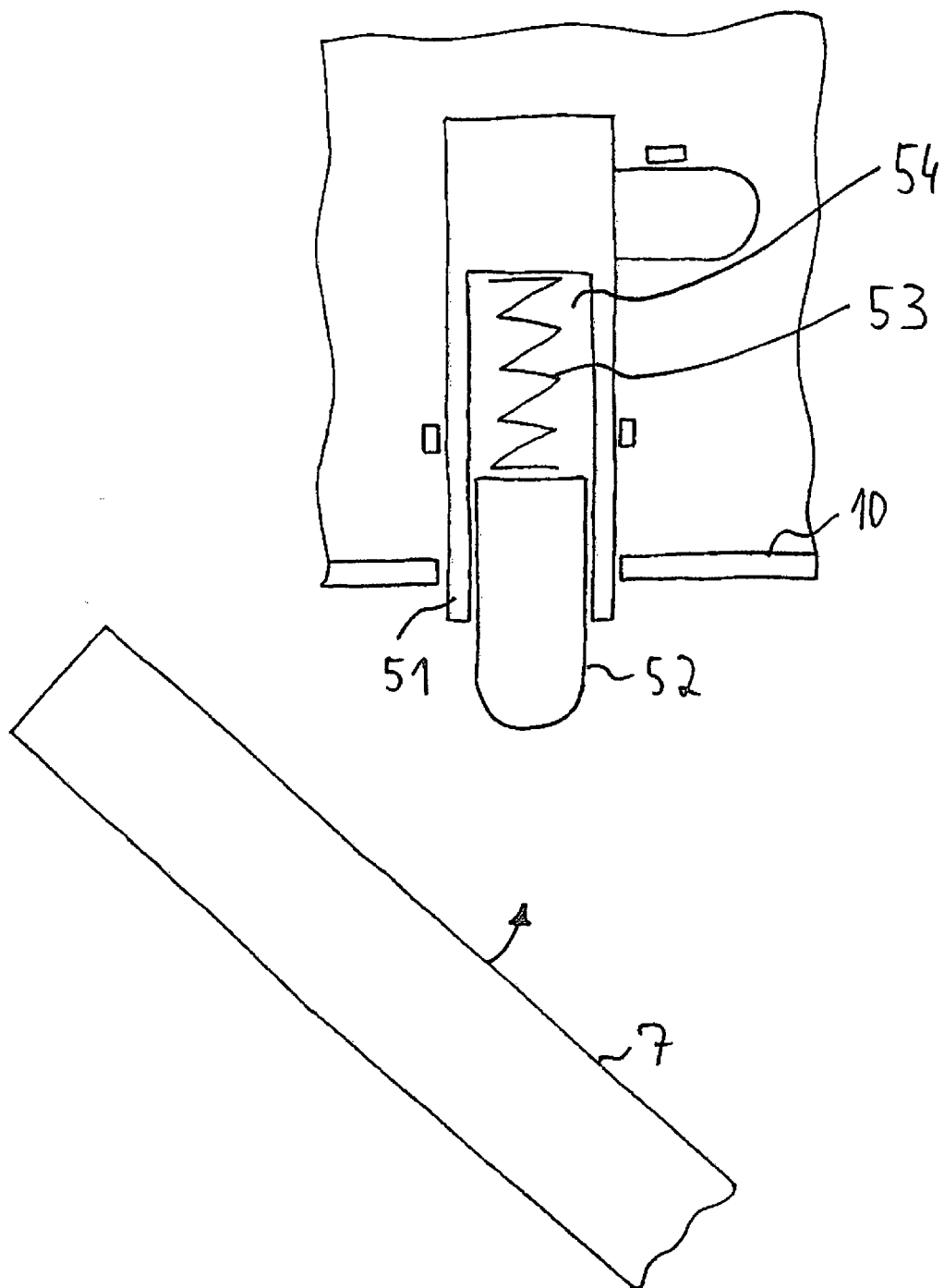


Fig. 16

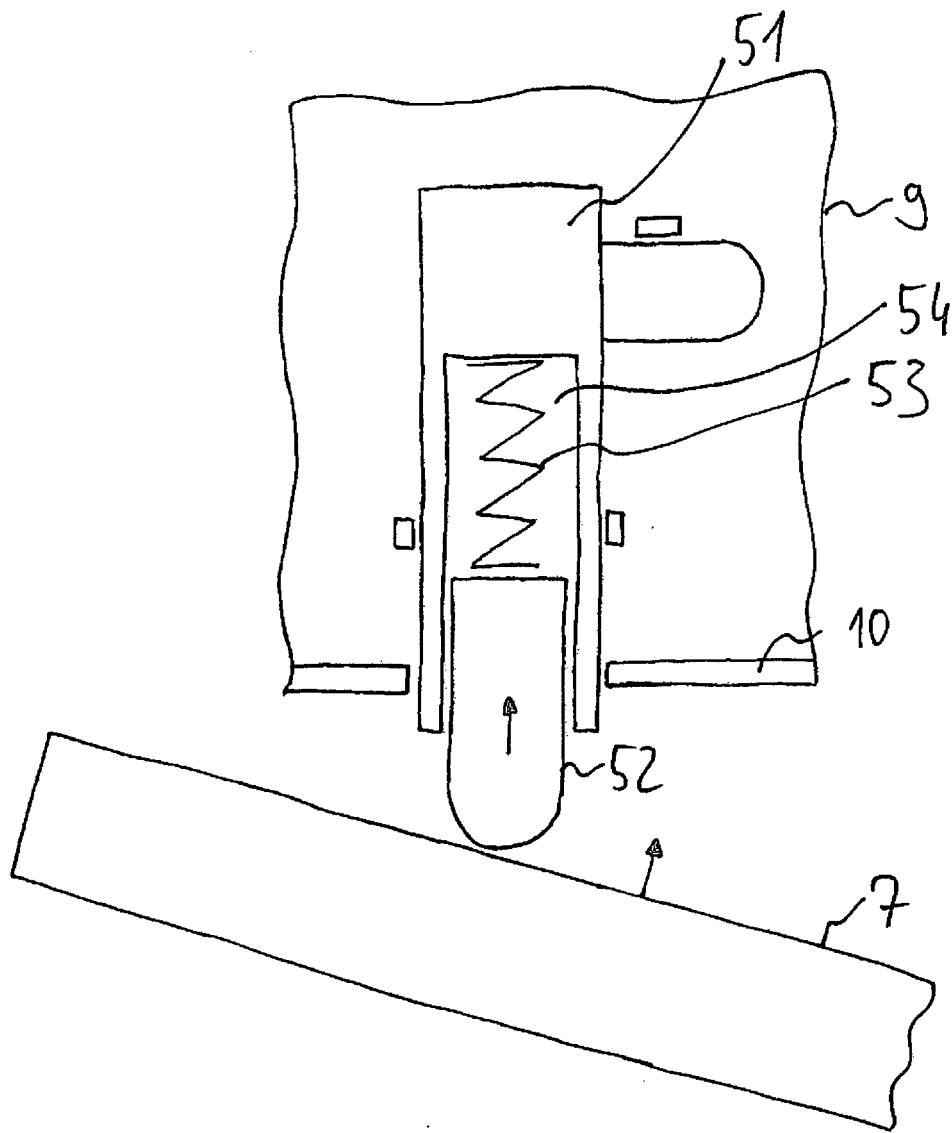


Fig. 17

**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 202004007168 U1 **[0002]**
- DE 20308218 U1 **[0002]**
- DE 202005020872 U1 **[0002]**
- EP 1598509 A1 **[0008]**
- DE 102004012496 A1 **[0008]**