

(19)



(11)

EP 3 132 713 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.07.2022 Patentblatt 2022/27

(21) Anmeldenummer: **16181470.2**

(22) Anmeldetag: **27.07.2016**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47B 88/463^(2017.01) E05F 1/08^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 1/16; A47B 88/463; A47B 2210/0056; E05F 5/003; E05Y 2201/426; E05Y 2201/624; E05Y 2600/12; E05Y 2900/20

(54) **VORRICHTUNG ZUM BEWEGEN EINES BEWEGBAREN MÖBELTEILS UND MÖBEL**
DEVICE FOR MOVING A MOVABLE PIECE OF FURNITURE AND PIECE OF FURNITURE
DISPOSITIF DESTINE A DEPLACER UN ELEMENT DE MEUBLE MOBILE

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

(30) Priorität: **21.08.2015 DE 202015104438 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.2017 Patentblatt 2017/08

(73) Patentinhaber: **Grass GmbH**
6973 Höchst (AT)

(72) Erfinder:
• **Rihtarec, Filip**
6972 Fußach (AT)
• **Albrecht, Markus**
6890 Lustenau (AT)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2007/087656 AT-A4- 508 139
DE-A1-102010 031 940 DE-A1-102010 036 903

EP 3 132 713 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).

BeschreibungStand der Technik

5 **[0001]** Bei Möbelteilen wie zum Beispiel Schubladen, Möbeltüren oder Möbelklappen, die an einem Möbelkorpus eines Möbels über Führungsmittel bewegbar aufgenommen sind, kommen Vorrichtungen zur Bewegungsbeeinflussung des Möbelteils zum Einsatz.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind z.B. durch eine Einheit gebildet, die an dem Möbelteil, dem Möbelkorpus oder den Führungsmitteln an geeigneter Stelle anbringbar ist.

10 **[0003]** Die Führungsmittel umfassen insbesondere eine Schiebeführung wie einen Voll- oder Teilauszug oder eine Schwenkführung wie ein Möbelscharnier.

[0004] Bei modernen und bedienerfreundlichen Möbeln sind beispielsweise Vorrichtungen für die Bewegung des Möbelteils bekannt, die zur Bereitstellung einer Zusatzfunktion wahlweise vorgesehen werden können, insbesondere um einem Nutzer das Öffnen des Möbelteils zu erleichtern. Die Zusatzfunktion ist insbesondere auf die Art und Größe des Möbelteils abstimmbare. Die Vorrichtung zur Bewegungsbeeinflussung des Möbelteils betrifft z. B. Systeme zur Bereitstellung einer kraftunterstützten Öffnungsfunktion für das Möbelteil. Die Art der Anbindung der Vorrichtung muss hierbei jeweils berücksichtigt werden.

[0005] Die DE 10 2010 036 903 A1 betrifft eine Ausstoßvorrichtung und Auszugssystem. Die AT 508 139 A4 schlägt einen Möbelantrieb mit Touch-Latch-Vorrichtung vor. Die DE 10 2010 031 940 A1 und die WO 2007/087656 A1 sind ebenfalls zum Stand der Technik zu zählen. Aufgabe und Vorteile der Erfindung

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Zusatzfunktion für eine Möbelteilbewegung bzw. ein entsprechendes Möbel mittels einer Schiebeführung, wie einen Voll- oder Teilauszug oder einer Schwenkführung, vorteilhaft bzw. flexibel anordenbar bereitzustellen. Diese Aufgabe wird durch den unabhängigen Anspruch gelöst.

[0007] Die abhängigen Ansprüche thematisieren vorteilhafte Varianten der Erfindung.

25 **[0008]** Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Bewegung eines bewegbaren Möbelteils in eine Öffnungsrichtung des Möbelteils in Bezug zu einem Möbelkorpus eines Möbels, wobei das bewegbare Möbelteil über Führungsmittel in die Öffnungsrichtung und in eine der Öffnungsrichtung entgegengesetzte Schließrichtung bringbar ist, wobei die Vorrichtung ein Basisbauteil umfasst, an dem ein Kraftspeicher vorhanden ist, so dass mit der montierten Vorrichtung das bewegbare Möbelteil unter der Wirkung des Kraftspeichers in die Öffnungsrichtung des bewegbaren Möbelteils bringbar ist.

[0009] Weiter ist ein zum Basisbauteil passend ausgebildetes separates Abdeckbauteil der Vorrichtung vorhanden, welches das Basisbauteil abdeckt, wobei Verbindungsmittel am Abdeckbauteil derart ausgebildet sind, dass eine Anbindung der Vorrichtung an einem Gegenabschnitt am Möbel und/oder den Führungsmitteln mit den am Abdeckbauteil vorhandenen Verbindungsmitteln einrichtbar ist. Damit lässt sich eine vorteilhafte, platzsparende und montagefreundliche

35 **[0010]** Anbindung der Vorrichtung realisieren. Insbesondere ist das Abdeckbauteil als separates Element mit dem Basisbauteil verbindbar. Das Abdeckbauteil ist lösbar oder unlösbar mit dem Basisbauteil verbunden, insbesondere unlösbar am Basisbauteil angesteckt.

[0011] Ausgehend von einem universell verwendbaren Basisbauteil können daran unterschiedliche Varianten eines Abdeckbauteils für die Anbindung an unterschiedlichen Gegenabschnitten wie z. B. jeweils unterschiedliche Führungsmittel bereitgestellt werden. Mit dem z. B. jeweils zu den verwendeten Führungsmitteln passenden Abdeckbauteil ist daher genau eine Ausbildungsform des Basisbauteils ausreichend, um die Vorrichtung an verschiedenen Varianten von Führungsmitteln anbinden zu können. Bei der Fertigstellung der Vorrichtung muss ausgehend von dem Basisbauteil dann lediglich die jeweilige Variante des Abdeckbauteils ausgewählt und mit dem Basisbauteil verbunden werden.

45 **[0012]** Jede Variante des Abdeckbauteils passt zu dem Basisbauteil, so dass der Zusammenbau des Basisbauteils und des dazu ausgewählten Abdeckbauteils vorteilhaft gleichartig erfolgt. Die am jeweiligen Abdeckbauteil individuellen Verbindungsabschnitte unterscheiden sich bei den einzelnen Varianten der Abdeckbauteile. Die Unterschiede sind vorzugsweise allein in den Verbindungsmitteln am Abdeckbauteil vorhanden.

[0013] Am Basisbauteil sind die grundlegenden Funktionen der Vorrichtung realisiert. Zudem deckt das Abdeckbauteil das Basisbauteil zumindest einseitig ab, womit ein Schutz gegen Verschmutzung und/oder Beschädigung der Vorrichtung mit dem Abdeckbauteil realisiert ist.

[0014] Mit dem Abdeckbauteil erfolgt z. B. eine einseitig flächige und zumindest teilweise randseitige Abdeckung insbesondere eines Innenbereichs der Vorrichtung. Die andere flächige Seite der Vorrichtung ist mit einer Wand des Basisbauteils bzw. einer flächigen Seite des Basisbauteils nach außen abgeschlossen.

55 **[0015]** Über eine vergleichsweise schmale Höhe der Vorrichtung können Abschnitte des Abdeckbauteils und/oder Abschnitte des Basisbauteils die Außenseite der Vorrichtung bilden auch ggf. überlappend. Diese Abschnitte sind insbesondere rechtwinklig zu einer Hauptflächenseite des Basisbauteils bzw. des Abdeckbauteils gebildet.

[0016] Das Abdeckbauteil ist insbesondere aus einem flachen Blechbauteil durch Ausnehmungen und Umbiegungen gebildet. Alternativ ist das Abdeckbauteil aus einem Kunststoffmaterial.

[0017] Die Vorrichtung ist vorzugsweise als Auswerfereinheit ausgebildet mit einem bei einer Schließbewegung des Möbelteils ladbaren Kraftspeicher. Der geladene bzw. gespannte Kraftspeicher wird mit einem Auslösevorgang aus einer verriegelten Position gelöst, so dass unter der Wirkung der vom Kraftspeicher bereitgestellten Kraft das Möbelteil aus der geschlossenen Anordnung am Möbelkorpus etwas in Öffnungsrichtung herausbewegt wird. An der Vorrichtung bzw. dem Basisbauteil sind vorzugsweise eine Auslöseeinheit mit Touch-Latch-Funktion, eine Auswerfanordnung, eine Verriegelung des gespannten Kraftspeichers und ein Lademechanismus für den Kraftspeicher vorhanden.

[0018] Weiter ist es erfindungsgemäß, dass das Abdeckbauteil einen flächigen Abschnitt aufweist, der sich über eine wesentliche Erstreckung des Abdeckbauteils erstreckt. Der flächige Abschnitt dehnt sich auf einer Fläche aus, welche insbesondere eben ausgestaltet ist. Der flächige Abschnitt bildet insbesondere eine Außenseite der Vorrichtung, welche gegenüberliegend zu einer Außenseite ist, die vom Basisbauteil gebildet ist. Das Abdeckbauteil ist insbesondere einstückig aus einem Material gebildet, insbesondere aus einem Blech gebildet.

[0019] Das Abdeckbauteil ist vergleichsweise dünn, mit vorzugsweise gleichbleibender Wandstärke, beispielsweise von ein bis zwei Millimetern. Am Abdeckbauteil, z. B. innerhalb einer Umrandung und/oder am Randverlauf, sind an vorgegebenen Stellen Ausschnitte, Öffnungen, Schlitze, Stege und/oder Umbiegungen vorhanden.

[0020] Auch ist es von Vorteil, dass das Abdeckbauteil eine Anlageseite aufweist, welche für eine flächige Anlage an einer Anbringfläche des Möbels ausgebildet ist, wenn die Vorrichtung am Möbel montiert ist. Die Anbringfläche des Möbels ist insbesondere flach und eben. Die Anlageseite ist vorzugsweise dem Flächenabschnitt des Abdeckbauteils zugehörig. Die aus dem Basisbauteil und dem Abdeckbauteil zusammengesetzte Vorrichtung kann am Möbel bzw. einer flächigen Gegenseite am Möbel bzw. des Möbelteils vorteilhaft angeordnet werden. Die Vorrichtung kann zum Beispiel mit der Anlageseite an einer ebenen, flachen Unterseite eines Schubladenbodens anliegend angebracht werden. Gemäß einer vorteilhaften Erfindungsvariante ist das Abdeckbauteil ausgestaltet, eine Hauptseite des Basisbauteils zumindest annähernd komplett abzudecken. Damit wird eine offene Seite bzw. das Innere des Basisbauteils nach außen abgeschlossen bzw. geschützt.

[0021] Überdies ist es erfindungsgemäß, dass das Abdeckbauteil einen Randabschnitt aufweist, welcher sich über eine Umbiegung an einen flächigen Abschnitt des Abdeckbauteils anschließt. Insbesondere ist die Umbiegung am Abdeckbauteil rechtwinklig zum benachbarten Flächenabschnitt vorhanden. Vorzugsweise sind mehrere unterschiedlich gestaltete Randabschnitte, die sich am Flächenabschnitt anschließen, möglich. Auch zweifach oder mehrfach umgebogene Randabschnitte, insbesondere jeweils rechtwinklig umgebogene Randabschnitte, sind denkbar. Sämtliche Umbiegungen stehen an der Anlageseite vorzugsweise in die gleiche Richtung ab, so dass die Anlageseite des Abdeckbauteils ohne Erhöhungen bzw. Überstände gebildet ist.

[0022] Das Basisbauteil bzw. dessen Randabschnitt ist auf den Randabschnitt des Abdeckbauteils derart abgestimmt, dass im zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung die Randabschnitte sich so ergänzen, dass die Vorrichtung einen vorgegeben Randverlauf aufweist, insbesondere überwiegend oder komplett innerhalb des Randverlaufs des Basisbauteils aufgenommen bzw. nach außen abgeschlossen ist.

[0023] Der Randabschnitt des Abdeckbauteils und/oder des Basisbauteils weist einen Randverlauf auf, der auf unterschiedliche Weise ausbildbar ist, z. B. ohne oder mit Umbiegung, geradlinig oder konturiert, konvex oder konkav gebogen und dergleichen. Erfindungsgemäß ist eine Schmalseite des Basisbauteils von einem umgebogenen Randabschnitt des Abdeckbauteils abgedeckt sind. So können schmale Seiten des von dem Abdeckbauteil abgedeckten Basisbauteils, zum Beispiel über eine Höhenabmessung des Basisbauteils gegen Schmutz bzw. Feuchtigkeit geschützt werden.

[0024] Erfindungsgemäß weist das Abdeckbauteil einen Randabschnitt mit einer zu benachbarten Randabschnitten nach außen vorstehenden Kontur auf. Vorzugsweise umfassen die Verbindungsmittel den Randabschnitt mit der vorstehenden Kontur. Der vorstehende Randabschnitt dient zur Verbindung der Vorrichtung an Gegenabschnitten insbesondere von Führungsmitteln. Die betreffenden Randabschnitte sind abgestimmt ausgestaltet auf passend vorhandene Gegenabschnitte. Die Form bzw. Kontur des vorstehenden Randabschnitts ist z.B. laschen, streifen und/oder zungenartig. Der Randabschnitt mit der nach außen vorstehenden Kontur weist vorzugsweise winklige zueinander ausgerichtete Außenseiten auf. Im Verbindungszustand sind die Randabschnitte mit der nach außen vorstehenden Kontur verklemt, verrastet und/oder eingeclipst an dem dazugehörigen Gegenabschnitt an den Führungsmitteln und/oder dem Möbel. Vorzugsweise weisen die Verbindungsmittel Krallen- oder Hakenmittel auf zum Verkrallung bzw. Einhaken in einem nachgiebigen Material wie einem Holzmaterial des Möbels oder des Möbelkorpus.

[0025] Eine vorteilhafte Modifikation der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsmittel am Abdeckbauteil derart ausgebildet sind, dass eine Anbindung der Vorrichtung an einem Gegenabschnitt am Möbel und/oder den Führungsmitteln werkzeuglos einrichtbar ist. Dies ist für die Montage der Vorrichtung vorteilhaft.

[0026] Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist dadurch gebildet, dass das Abdeckbauteil und das Basisbauteil derart aufeinander abgestimmt sind, dass im verbundenen Zustand des Abdeckbauteils und des Basisbauteils ein Abschnitt des Basisbauteils auf einer Schmalseite der Vorrichtung nach außen heraussteht. Insbesondere sind das Basisbauteil und das Abdeckbauteil mit einer korrelierenden Ausnehmung an einem gemeinsamen Randabschnitt ausgebildet. Vorzugsweise kann im Bereich der gebildeten Lücke aus der Schmalseite der Vorrichtung ein Bedienabschnitt

einer Einstellanordnung der Vorrichtung herausstehen. Damit ist der Bedienabschnitt von außen von einer Person erreichbar, um manuell auf die Vorrichtung einzuwirken. Beispielsweise kann auf diese Weise eine Vorspannung des Kraftspeichers fest eingestellt werden, was abhängig von der zu bewegenden Masse des Möbelteils erfolgt.

[0027] Zudem ist es von Vorteil, dass die Verbindungsmittel für eine lösbare Verbindung mit den Führungsmitteln des bewegbaren Möbelteils ausgebildet sind. Hier kommt insbesondere eine Verbindung mit einer Festschiene bzw. einer Korpussschiene eines Vollauszugs, z.B. eine Steckverbindung mit der Korpussschiene in Frage. Die Verbindungsmittel sind vorzugsweise so gestaltet, dass eine hohe Abstützwirkung der Vorrichtung an den Führungsmitteln möglich ist.

[0028] Darüber hinaus ist es auch von Vorteil, dass das Abdeckbauteil für eine Anbringung der Vorrichtung an einer Unterseite einer Schublade ausgebildet ist. Vorzugsweise erfolgt zusätzlich zur Anbringung an der Schubladenunterseite die Anbringung der Vorrichtung an einer Schubladenseitenwand, zum Beispiel an einem Dekor einer Hohlkammerzarge der Schublade.

[0029] Auch ist es von Vorteil, dass das Abdeckbauteil für eine Anbindung der Vorrichtung im Bereich eines vertieft ausgebildeten Bereichs an dem Möbel ausgebildet ist. Dies ermöglicht eine besonders platzsparende Anbringung an einem Möbelteil oder dem Möbelkorpus. Das Abdeckbauteil liegt im montierten Zustand vorzugsweise mit einer Außenseite auf dem Boden der vertieften Ausnehmung auf. Vorzugsweise reicht am Rand der Ausnehmung ein entsprechender Teil mit einem Absatz des Abdeckbauteils aus der Vertiefung heraus zur Anbringung der Vorrichtung an den Führungsmitteln, wie einer Festschiene der Führungsmittel, und/oder an Teilen des Möbelteils, beispielsweise an einer Seitenwand der Schublade.

[0030] In der Regel ist eine Wandstärke des Möbelteils größer als eine Höhe der Vorrichtung, so dass eine Reststärke der Wand verbleibt und einen Boden der Vertiefung bildet. Der vertieft ausgebildete Bereich ist vorzugsweise an die Höhe der Vorrichtung angepasst, so dass die Vorrichtung insbesondere komplett bzw. bündig versenkt im vertieften Bereich einbringbar bzw. versenkbar ist, zum Beispiel an einer Unterseite eines Schubladenbodens. Die Vorrichtung kann alternativ mit einem geringen Überstand zur Möbelteilwandung in der Vertiefung untergebracht sein. Die Vertiefung ist beispielsweise streifenförmig und nut- oder kanalartig bzw. insbesondere auf die Größe und/oder Form der Vorrichtung abgestimmt.

[0031] Bei einer vertieften Ausnehmung in einer Unterseite eines Schubladenbodens ist die Vertiefung vorzugsweise zu einem rückwärtigen Rand des Schubladenbodens offen über die Breite der Ausnehmung, jedoch zu einem seitlichen Längsrand des Schubladenbodens geschlossen.

[0032] Die Erfindung erstreckt sich außerdem auf ein Möbel mit einem Möbelkorpus und einem bewegbaren Möbelteil, das über Führungsmittel in eine Öffnungsrichtung des Möbelteils und in eine der Öffnungsrichtung entgegengesetzte Schließrichtung relativ zu dem Möbelkorpus bringbar ist, wobei eine Vorrichtung nach einem der oben erläuterten Ausbildungen vorgesehen ist. Damit lassen sich die erläuterten Vorteile an dem Möbel realisieren. Insbesondere ist das Möbel mit einer Führung bzw. mit Führungsmitteln gemäß eines Vollauszuges oder Teilauszuges ausgebildet, wobei im Vollauszug oder Teilauszug eine Einzugsautomatik zum Einziehen des Möbelteils in eine vollständig geschlossene Position kraftunterstützt möglich ist. Auch ist vorteilhaft eine Synchronisation der sogenannten Touch-Latch-Funktionalität bei zwei seitlichen Führungseinheiten vorgesehen. Das Möbelteil ist z.B. eine Schublade, welche über zwei seitlich vorhandene Vollauszüge verschieblich an den gegenüberliegenden Korpuswänden des Möbelkorpus aufgenommen ist.

[0033] Wenn eine Vertiefung in einem Schubladenboden unterseitig zur Einsetzung der Vorrichtung vorhanden ist, ist vorzugsweise der Teil der Vertiefung, welcher nicht von der Vorrichtung belegt ist, durch ein entsprechendes Abdeckelement auf der Höhe der Unterseite des Schubladenbodens abgedeckt. Alternativ kann eine Verlängerung am Abdeckbauteil den Rest der Vertiefung abdecken.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0034] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind anhand von in den Figuren schematisiert dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0035] Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Möbel perspektivisch von schräg oben mit einer Schublade im vollständig geöffneten Zustand an einem Möbelkorpus,

Figur 2 eine erfindungsgemäße Vorrichtung ohne ein Abdeckbauteil in Explosionsdarstellung,

Figuren 3 bis 8 die Vorrichtung gemäß Figur 2 im zusammengesetzten Zustand in einer Aufsicht einer ersten Hauptseite in unterschiedlichen Betriebszuständen,

Figur 9 die Vorrichtung gemäß Figur 5 mit einem Abdeckbauteil perspektivisch schräg von unten mit Blick auf eine zweite Hauptseite der Vorrichtung,

Figur 10 das Abdeckbauteil gemäß Figur 9 in Unteransicht und

Figur 11 und 12 eine jeweils perspektivische Unteransicht von alternativen Abdeckbauteilen.

5 **[0036]** Ein erfindungsgemäßes Möbel 50 mit einem kastenförmigen Möbelkorpus 51 und einer über Führungsmittel 52 beweglich geführten Schublade 53 ist in Figur 1 dargestellt. Die Schublade 53 umfasst einen Schubladenboden 54, eine Schubladenfront 55, zwei gegenüberliegende Seitenwände 56 und eine Schubladenrückwand 57. Für die Führung der Schublade 53 sind zwei gleichwirkende Führungsmittel 52 jeweils zwischen jeder Seitenwand 56 der Schublade 53 und einer dazugehörigen Korpusseitenwand 59 vorhanden. An einer Unterseite des Schubladenbodens 54 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 58 (gestrichelt dargestellt) zum Bewegen bzw. Auswerfen des als Schublade 53 ausgebildeten Möbelteils in Öffnungsrichtung M1 angeordnet.

10 **[0037]** Figur 2 zeigt die Explosionsdarstellung der Vorrichtung 58, welche als Auswerfereinheit 1 für die Schublade 53 ausgebildet ist.

15 **[0038]** Die Auswerfereinheit 1 dient zum kraftunterstützten Auswerfen der Schublade 53 über eine erste Teilstrecke der Öffnungsbewegung der Schublade 53 aus einer geschlossenen Stellung relativ zum Möbelkorpus 51 in die Öffnungsrichtung M1 der Schublade 53.

[0039] Die Schublade 53 ist über die Führungsmittel 52, beispielsweise zwei gleichartige Teil- oder Vollauszüge, am Möbelkorpus 51 in Richtung M1 und M2 verschiebbar gelagert. Die Auswerfereinheit 1 kann alternativ am Möbelkorpus 51 oder an den Führungsmitteln 52 des Möbels 50 angeordnet sein.

20 **[0040]** Die Auswerfereinheit 1 umfasst unter anderem eine Grundplatte 2, einen Kraftspeicher 3, eine Kopplungseinrichtung 4, einen Auswerfer 5, ein als Auslöser 6 ausgebildetes Auslöseelement und ein Verriegelungsorgan 7.

[0041] Ein Gehäuse der Auswerfereinheit 1 umfasst die Grundplatte 2 und ein Abdeckbauteil 9, welches aus Figur 9 ersichtlich ist. Die Auswerfereinheit 1 kann über das Gehäuse bzw. über das Abdeckbauteil 9 und/oder die Grundplatte 2 an der Unterseite des Schubladenbodens 54 und/oder an den Führungsmitteln 52 angeordnet sein.

25 **[0042]** An der Grundplatte 2 sind Halteabschnitte, Führungskonturen, Anschlagsorgane und/oder Aufnahmeabschnitte zur Anbindung der einzelnen Komponenten der Auswerfereinheit 1 ausgebildet. Die Grundplatte 2 ist im Wesentlichen als rechteckiges, längliches bzw. streifenförmiges Bauteil mit einer vergleichsweise geringen Höhe h von zum Beispiel zirka 5 bis 15 Millimeter ausgestaltet. Die Grundplatte 2 weist des Weiteren eine Breite b von zirka 4 bis 10 Zentimeter und eine Länge g auf.

30 **[0043]** Der Kraftspeicher 3 umfasst gemäß des gezeigten Ausführungsbeispiels zwei parallel angeordnete gleichartige Spiralfedern 10, 11, die ein Federpaket ausbilden. An einem ersten Ende 12 des Kraftspeichers 3 sind die Spiralfedern 10, 11 an einem einstellbaren Festlager 13 angeordnet. Das Festlager 13 umfasst ein bewegbares Lagerteil 14, an welchem die Spiralfedern 10, 11 lösbar aber fest aufgenommen sind und ein Stellteil 15 mit einem Bedienabschnitt 16, über welchen ein Nutzer von außen eine Position des Endes 12 des Kraftspeichers 3 veränderlich positionsfest einstellen kann. Hierdurch kann vorteilhaft eine Kraftwirkung des Kraftspeichers 3 auf die Schublade 53 beim Öffnungsvorgang der Schublade 53 voreingestellt werden.

35 **[0044]** An einem zweiten Ende 17 des Kraftspeichers 3 sind die dazugehörigen Enden der Spiralfedern 10, 11 an einem schliittenartigen Bewegungselement 18 befestigt. Das schliittenartige Bewegungselement 18 ist über eine dazugehörige Führungskontur 19 an der Grundplatte 2 beweglich in eine Bewegungsrichtung P1 und eine entgegengesetzte Bewegungsrichtung P2 linear geführt.

40 **[0045]** Die Bewegungsrichtungen P1 und P2 des Bewegungselements 18 (s. Figuren 2, 3) verlaufen parallel zu der Öffnungsrichtung M1 der Schublade 53 und einer dazu entgegengesetzten Schließrichtung M2.

[0046] Ist die Auswerfereinheit 1 positionsfest am Möbelkorpus 51 und/oder an einem stationären Teil der Führungsmittel 52 angeordnet, entspricht die Öffnungsrichtung der Schublade 53 der Richtung P1 und die Schließrichtung der Schublade 53 der Richtung P2.

45 **[0047]** Im Weiteren wird von einem Montagezustand der Auswerfereinheit 1 am Schubladenboden 54 ausgegangen.

[0048] Die Figuren 3, 7, 8 zeigen die Auswerfereinheit 1 in einem Spannzustand des Kraftspeichers 3, in welchem die Spiralfedern 10, 11 gelängt bzw. auf Zug beansprucht gespannt sind, hierbei ist das Bewegungselement 18 gegenüber einer in Richtung P2 zurückgezogenen Stellung an der Grundplatte 2 in Richtung P1 versetzt und in einer Spannposition festgehalten.

Die Figuren 5, 6 zeigen die Auswerfereinheit 1 in einem entladenen Grundzustand des Kraftspeichers 3, in welchem die Spiralfedern 10, 11 weiterhin auf Zug, jedoch mit einem geringeren Betrag, vorgespannt sind und eine Länge L1 aufweisen.

50 **[0049]** Im Spannzustand des Kraftspeichers 3 weisen die Spiralfedern 10, 11 eine Länge L2 auf, welche größer als L1 ist.

[0050] Am Bewegungselement 18 ist ein Halteorgan 32 mit dem Anschlagselement 26 vorhanden.

[0051] Über die Kopplungseinrichtung 4 steht der Kraftspeicher 3 bzw. das Bewegungselement 18 vorzugsweise ausschließlich beim Schließvorgang der Schublade 53 in Wirkverbindung mit dem Auswerfer 5. Der Auswerfer 5 ist

insbesondere ausschließlich linear bewegbar bzw. parallel zur Bewegungsrichtung des Bewegungselements 18 in die Richtungen P1 und P2 hin- und her bewegbar. Hierfür ist eine Linearführung 20 an der Grundplatte 2 ausgebildet, welche auf Führungsabschnitte z. B. auf einer Seite des Auswerfers 5 abgestimmt ist.

[0052] Ein von der Auswerfereinheit 1 bewirkter Öffnungsvorgang der Schublade 53 findet ausschließlich über eine direkte Wirkverbindung des Kraftspeichers 3 über das sich in Richtung P2 bewegendes Bewegungselement 18 auf den Auswerfer 5 statt. Hierfür ist am Bewegungselement 18 ein Anschlagselement 26 ausgebildet, welches vorteilhaft elastisch ausgestaltet ist und damit ein für einen Nutzer störendes Geräusch beim Auftreffen des Bewegungselements 18 auf den Auswerfer 5 im Öffnungsvorgang der Schublade 53 verhindert oder zumindest dämpft (Figur 3, 4, 5).

[0053] Eine Frontspalt-Einstellanordnung 8, welche am Auswerfer 5 ausgebildet ist, umfasst ein Gehäuse 45 und eine Stellschraube 22 mit einem Kontaktabschnitt 21. Die Stellschraube 22 weist ein Außengewinde auf, welches mit einem Innengewinde am Gehäuse 45 zusammenwirkt. Durch manuelles Drehen eines Bedienabschnitts 46 der Stellschraube 22 durch einen Nutzer ist abhängig von der Drehrichtung eine Position des Kontaktabschnitts 21 der Stellschraube 22 in Richtung P1 oder P2 verstellbar. Die Stellschraube 22 ist insbesondere selbsthemmend relativ zum Gehäuse 45 ausgebildet. Durch die Positionsvorgabe der Stellschraube 22 ist ein Maß eines Frontspalts zwischen der Schubladenfront 55 der am Möbelkorpus 51 geschlossenen Schublade 53 und Stirnseiten des Möbelkorpus 51 vorgebar.

[0054] Der Kontaktabschnitt 21 der Stellschraube 22 steht im gespannten bzw. geladenen Zustand des Kraftspeichers 3 an einem Mitnehmer 23 an, welcher in entsprechenden Betriebszuständen einen Anschlag für den Kontaktabschnitt 21 bildet. Der in den Figuren 3 bis 8 lediglich gestrichelt angedeutete Mitnehmer 23 kann zum Beispiel an einer Festschiene der Führungsmittel 52 vorhanden sein oder am Möbelkorpus 51 angebracht sein, wenn die Auswerfereinheit 1 an der Schublade 53 angeordnet ist.

[0055] Ist die Auswerfereinheit 1 hingegen am Möbelkorpus 51 oder an einem positionsfesten Teil der Führungsmittel 52 des Möbels 50 angeordnet, so kann der Mitnehmer 23 an der Schublade 53 und damit beweglich zum Möbelkorpus 51 vorhanden sein.

[0056] Wird ausgehend von der Grundstellung der Auswerfereinheit 1 gemäß Figur 3 eine Arretierung an der Auswerfereinheit 1 aufgehoben, was Figur 4 zeigt und weiter unten noch näher erklärt ist, zieht der gespannte bzw. geladene Kraftspeicher 3 das Bewegungselement 18 in Richtung P2, das über das Anschlagselement 26 den Auswerfer 5 in Richtung P2 relativ zur Grundplatte 2 drückt bzw. schiebt.

[0057] Sobald sich der Auswerfer 5 an der Grundplatte 2 in Richtung P2 bewegt, wird ein schwenkbar am Auswerfer 5 gelagertes Klinkenbauteil 24 der Auswerfereinheit 1 aus einer zu einem Außenrand der Grundplatte 2 vollständig versenkten Einschwenkstellung gemäß Figur 4 in eine mit einer Nase teilweise über den Außenrand der Grundplatte 2 vorstehende Ausschwenkstellung gebracht (Figur 5), was über eine schleifenförmig geschlossenen Führungsbahn 25 in der Grundplatte 2 und einen darin eingreifenden Führungszapfen 24a am Klinkenbauteil 24 realisiert ist.

[0058] Zur Darstellung des Klinkenbauteils 24 ist dessen durch andere Bauteile, insbesondere durch den Auswerfer 5 verdeckter Umriss in den Figuren 3 bis 8 gestrichelt angedeutet.

[0059] In dem in Figur 5 dargestellten Grundzustand befindet sich der Kraftspeicher 3 in einer Endstellung des Entladezustands, wobei der Kraftspeicher 3 den Auswerfers 5 nicht weiter in Richtung P2 bewegen kann.

[0060] Der Auswerfer 5 wird anschließend aufgrund der Bewegungsenergie der Schublade 53, was bedingt durch die vorausgegangene Auswerfbewegung ist, und/oder durch ein manuelles Weiterbewegen der Schublade 53 in Öffnungsrichtung M1 durch einen Nutzer, in Richtung P2 relativ zur Grundplatte 2 verschoben. Dies ist deshalb möglich, weil das am Auswerfer 5 vorstehend herausgeschwenkte Klinkenbauteil 24 am Mitnehmer 23 anstößt, womit im weiteren Schubladen-Bewegungsverlauf der Auswerfer 5 seine maximal weit in Richtung P2 an der Grundplatte 2 verschobene Endstellung erreicht. Das Klinkenbauteil 24 wird mit Erreichen der Endstellung am Auswerfer 5 wieder vollkommen eingeschwenkt, was durch das Zusammenspiel der Führungsbahn 25 mit dem darin eingreifenden Führungszapfen 24a am Klinkenbauteil 24 vorgegeben ist.

[0061] Wird die Schublade 53 nach einem Entladevorgang des Kraftspeichers 3 weiter in Öffnungsrichtung M1 bewegt, trennt sich die Auswerfereinheit 1 vom Mitnehmer 23 und der Kontakt zwischen dem Mitnehmer 23 und dem Kontaktabschnitt 21 der Stellschraube 22 wird aufgehoben (Figur 6).

[0062] Aus der oben beschriebenen Endstellung, die der Auswerfer nur kurzzeitig einnimmt, wird der Auswerfer 5 durch Federelemente 33 an der Grundplatte 2 zum Beispiel um wenige Millimeter in Richtung P1 gedrängt. Die Federelemente 33 besitzen gegenüber den Spiralfedern 10, 11 des Kraftspeichers 3 eine vergleichsweise geringe Kraft. Mit der Bewegung des Auswerfers 5 in Richtung P1 durch die Kraft der Federelemente 33 wird ein Anlageabschnitt 29 des Klinkenbauteils 24 in einer Warteposition des Auswerfers 5 in direkten, spielfreien Kontakt mit einem Lagerzapfen 31 eines Spannhebels 30 der Kopplungseinrichtung 4 gebracht (Figur 6). Der Lagerzapfen 31 ist an einem ersten Ende des Spannhebels 30 angeordnet und kann sich entlang einer zum Beispiel linearen Führungsbahn 27 und/oder einer Linearführung 63, welche am Auswerfer 5 ausgebildet ist, so lange frei bewegen, insbesondere innerhalb eines Öffnungsvorgangs der Schublade 53, bis das Klinkenbauteil 24 den Lagerzapfen 31 und/oder den Spannhebel 30 in direkten, spielfreien Kontakt mit dem Auswerfer 5 hält.

[0063] Die Warteposition des Auswerfers 5, welche in Figur 6 gezeigt ist, ist auch gleichzeitig eine Startposition des

EP 3 132 713 B1

Auswerfers 5 für einen Ladevorgang des Kraftspeichers 3 über die Kopplungseinrichtung 4.

[0064] Die Kopplungseinrichtung 4 umfasst neben dem Spannhebel 30, einen Führungshebel 34 und ein Verbindungselement 35. Der Spannhebel 30 ist an einem zweiten Ende über einen Lagerzapfen 36 am Führungshebel 34 angelenkt. Das Verbindungselement 35 ist an einem zweiten Ende über einen zum Lagerzapfen 36 beabstandeten Lagerzapfen 37 ebenfalls am Führungshebel 34 und an seinem ersten Ende über einen weiteren Lagerzapfen 38 am Bewegungselement 18 angelenkt. Der Führungshebel 34 ist an einem ersten Ende über einen Lagerzapfen 39 bewegbar, insbesondere schwenkbar an der Grundplatte 2 angeordnet. Der Lagerzapfen 39 ist vorzugsweise sowohl an der Grundplatte 2 als auch am Abdeckbauteil 9 aufgenommen.

[0065] Eine Längsachse A1 des Spannhebels 30, welche durch die Lagerzapfen 31, 36 des Spannhebels 30 verläuft, weist zu einer ersten Längsachse A2 des Führungshebels 34, welche durch die Lagerzapfen 36, 39 verläuft, einen Winkel α auf.

[0066] Eine Längsachse A3 des Verbindungselements 35, welche durch die Lagerzapfen 37, 38 des Verbindungselements 35 verläuft, weist zu einer zweiten Längsachse A4 des Führungshebels 34, welche durch die Lagerzapfen 37, 39 verläuft, einen Winkel β auf.

[0067] Der Führungshebel 34 der Kopplungseinrichtung 4 umfasst an einem zweiten Ende einen Hebelaufsatz 40. Am Hebelaufsatz 40 sind ein Verriegelungselement 41 und ein Anschlagselement 42 ausgebildet.

[0068] Die Endstellung des Entladezustands des Kraftspeichers 3 (Figur 5) wird durch einen Anschlag des Anschlagselements 42 des Führungshebels 34 an einem Wandabschnitt 47 an einer stegartigen Wand 48 der Grundplatte 2 vorgegeben. Der Wandabschnitt 47 wird beispielsweise aus einem ringförmigen Abschnitt eines Dämpfungselements gebildet. Steht das Anschlagselement 42 des Führungshebels 34 nach einem Entladevorgang des Kraftspeichers 3 am Wandabschnitt 47 an, wird aufgrund einer verbleibenden Vorspannung der Spiralfedern 10, 11 eine Zugkraft in Richtung P2 vom Bewegungselement 18 über das Verbindungselement 35 auf den Führungshebel 34 übertragen. Aufgrund der steifen Ausführung der Kopplungseinrichtung 4 bzw. dem Anschlagen des Anschlagselements 42 am Wandabschnitt 47 wird das Bewegungselement 18 an einer weiteren Bewegung in Richtung P2 gehindert, wobei der Kraftspeicher 3 mit dem Bewegungselement 18 spielfrei in der Endstellung des Entladezustands gehalten ist.

[0069] Insbesondere das Anschlagselement 42 und/oder der Wandabschnitt 47 können elastisch bzw. dämpfend ausgestaltet sein, womit Anschlaggeräusch verringert oder verhindert werden.

[0070] Der Führungshebel 34 kann beim Spannen des Kraftspeichers 3 aufgrund seiner Ausgestaltung eine Kraft mit einer Übersetzung vom Spannhebel 30 auf das Verbindungselement 35 übertragen.

[0071] Das Übersetzungsverhältnis wird zum einen durch das Verhältnis des Abstands der Lagerzapfen 39 und 36 zum Abstand der Lagerzapfen 39 und 37 am Führungshebel 34 gebildet, zum anderen durch die kombinierte kreisförmige und lineare Bewegung des Spannhebels 30 und/oder des Verbindungselements 35 zueinander während des Ladevorgangs des Kraftspeichers 4.

[0072] Die Elemente der Kopplungseinrichtung 4 können sich aufgrund ihrer Anordnung an der Auswerfereinheit 1 wie folgt bewegen:

Der Lagerzapfen 31 und somit das erste Ende des Spannhebels 30 kann sich aufgrund seiner Lagerung in der Führungsbahn 27 ausschließlich parallel zu einer Bewegungsrichtung des Auswerfers 5 insbesondere parallel zu einer Bewegungsrichtung des bewegbaren Möbelteils 53 bewegen.

[0073] Der Lagerzapfen 38 und somit das erste Ende des Verbindungselements 35 kann sich aufgrund seiner Lagerung am schlittenartigen Bewegungselement 18 und damit vorteilhaft in der Führungskontur 19 ausschließlich parallel zu einer Bewegungsrichtung des Bewegungselements 18 bzw. des Auswerfers 5, insbesondere parallel zur Bewegungsrichtung des bewegbaren Möbelteils 53 bewegen.

[0074] Der Lagerzapfen 36 und somit das zweite Ende des Spannhebels 30 kann sich aufgrund seiner Lagerung am zweiten Ende des Führungshebels 34 ausschließlich in einer Kreisbahn um ein Drehzentrum des Lagerzapfens 39 des Führungshebels 34 bewegen.

[0075] Der Lagerzapfen 37 des Verbindungselements 35 und somit das zweite Ende des Verbindungselements 35 kann sich aufgrund seiner Lagerung in einem mittleren Bereich des Führungshebels 34 ausschließlich in einer Kreisbahn um ein Drehzentrum des Lagerzapfens 39 des Führungshebels 34 bewegen.

[0076] Die Kopplungseinrichtung 4 kann aufgrund der oben genannten Ausgestaltung eine Kraft zum Spannen des Kraftspeichers 3 vom Auswerfer 5 über den Spannhebel 30 und den Führungshebel 34 auf das Verbindungselement 35 und damit den Kraftspeicher 3 übersetzt übertragen, insbesondere untersetzt die Kopplungseinrichtung 4 die vom Auswerfer 5 ausgeübte Kraft auf den Kraftspeicher 3. Dies bedeutet, dass beim Laden des Kraftspeichers 3 ein Nutzer am Auswerfer 5 eine geringere Kraft aufzubringen hat, als er aufbringen müsste, wenn er den Kraftspeicher 3 ohne eine Untersetzung laden wollte bzw. direkt das Ende 17 des Kraftspeichers 3 in Richtung P1 ziehen würde.

[0077] Der Beginn und das Ende des Ladevorgangs des Kraftspeichers 3 bzw. der Spiralfedern 10 und 11 sind in den Figuren 6 und 7 veranschaulicht.

[0078] Das Spannen des Kraftspeichers 3 erfolgt mit einer Bewegung der Schublade 53 beim Schließen bzw. auf einer Teilstrecke der Schließbewegung der Schublade 53. Die Startstellung der Auswerfereinheit 1, in welcher diese

zum Spannen des Kraftspeichers 3 vorbereitet ist und auf einen Schließvorgang der Schublade wartet, zeigt Figur 6.

[0079] Wird die Schublade 53, beispielsweise durch einen Nutzer von außen geschlossen, bewegt sich die Auswerfereinheit 1 in Richtung M2 auf den Mitnehmer 23 zu. Mit dem Anschlagen des Kontaktabschnitts 21 der Stellschraube 22 des Auswerfers 5 am Mitnehmer 23 beginnt der Ladevorgang des Kraftspeichers 3. Beispielsweise aufgrund der Masseträgheit der Schublade 53 relativ zur Grundplatte 2 wird der Auswerfer 5 durch Anschlagen am Mitnehmer 23 in Richtung P1 bewegt.

[0080] Durch die Kopplung des Auswerfers 5 über die Kopplungseinrichtung 4 mit dem Kraftspeicher 3 wird dabei das Bewegungselement 18 des Kraftspeichers 3 ebenfalls in Richtung P1 relativ zur Grundplatte 2 verschoben und das zweite Ende 17 der Spiralfedern 10, 11 in Richtung P1 verschoben und damit die Spiralfedern 10, 11 in die Länge gezogen.

[0081] Am Ende des Spannvorgangs des Kraftspeichers 3 befindet sich der Auswerfer 5 in einer Lade-Endstellung, dies ist in Figur 7 gezeigt. Im Spannzustand des Kraftspeichers 3 befindet sich die Auswerfereinheit 1 in einem verriegelten Zustand.

[0082] Im verriegelten Zustand bestimmen das Verriegelungselement 41 der Kopplungseinrichtung 4 und das Verriegelungsorgan 7, welches als Klappe ausgestaltet ist, einen Verriegelungszustand, wobei eine Entladebewegung der Kopplungseinrichtung 4 vom Verriegelungsorgan 7 blockiert ist.

[0083] Das Spannen des Kraftspeichers 3 ist vollständig abgeschlossen, bevor beispielsweise eine Einzugsautomatik zum kraftunterstützten Einziehen der Schublade 53 in die vollständig geschlossene Schließstellung am Möbelkorpus 51 wirksam wird. Die Einzugsautomatik ist nicht Teil der Auswerfereinheit 1 und beispielsweise in den Führungsmitteln 52 bzw. den Teil- oder Vollauszügen integriert.

[0084] Nach dem Spannen des Kraftspeichers 3 wird durch die weitere Schließbewegung der Schublade 53 der Auswerfer 5 aufgrund der Anlage am Mitnehmer 23 in Richtung P1 relativ zur Grundplatte 2 bewegt. Hierbei wird die Wirkverbindung zwischen dem Klinkenbauteil 24 des Auswerfers 5 und dem Lagerzapfen 31 des Spannhebels 30 aufgehoben. Dies erfolgt durch ein Zusammenwirken der Führungsbahn 25 mit dem Führungszapfen 24a am Klinkenbauteil 24, wobei das Klinkenbauteil 24 durch die Führung des Führungszapfens 24a in der Führungsbahn 25 vom Lagerzapfen 31 weg geschwenkt wird (Figur 8). In diesem Zustand ist der Auswerfer 5 von der Kopplungseinrichtung 4 entkoppelt und soweit in Richtung P1 verfahrbar, insbesondere durch eine Einzugsautomatik, bis die Schublade 53 vollständig am Möbelkorpus 51 geschlossen ist und der Auswerfer 5 am Auslöser 6 in der Grundstellung gemäß Figur 3 ansteht.

[0085] In der Grundstellung der Auswerfereinheit 1 gemäß Figur 3 ist es einem Nutzer möglich die Schublade 53 ohne eine Auswerferfunktion bzw. ohne vorhergehendes Aufheben des Verriegelungszustands manuell in Öffnungsrichtung M1 zu ziehen. Hierbei bleibt der Kraftspeicher 3 der Auswerfereinheit 1 unbetätigt bzw. geladen.

[0086] Um die Schublade 53 mit der Auswerfereinheit 1 aus der am Möbelkorpus 51 vollständig eingeschobenen bzw. geschlossenen Stellung auszustoßen, muss ein Nutzer von außen drückend in Richtung M2 auf die Schublade einwirken. Hierfür weist die Auswerfereinheit 1 eine sogenannte Touch-Latch-Funktionalität auf, welche einen verriegelten Zustand kennt, der entriegelbar ist, indem die am Möbelkorpus 51 geschlossene eingeschobene Schublade 53 in Schließrichtung M2 bewegt wird. Diese Schließbewegung bzw. das Einwärtsdrücken der Schublade 53 in Richtung M2 erfolgt bis zum Erreichen einer Anschlagstellung entsprechend eines Frontspalts, der im geschlossenen Zustand der Schublade 53 insbesondere durch einen Abstand zwischen einer Innenseite der Schubladenfront 55 und einer vorderen Stirnseite bzw. den Seitenwänden 56 des Möbelkorpus 51 vorgegeben ist. Der Frontspalt beträgt in der Regel wenige Millimeter zum Beispiel ca. 1 bis 10 Millimeter.

[0087] Demgemäß ist die Entriegelung der Auswerfereinheit 1 derart abgestimmt, dass eine Schließbewegung der Schublade 53 in Richtung M2 von wenigen Millimetern bzw. maximal um den Betrag des Frontspalts ausreicht, die Entriegelung und damit das kraftunterstützte Auswerfen der Schublade 53 sicher vorzugeben.

[0088] Ausgehend von der Grundstellung gemäß Figur 3 wird die Auswerfereinheit 1 mit der Schublade 53 in Richtung M2 bewegt. Da die Stellschraube 22 am Mitnehmer 23 ansteht, wird der Auswerfer 5 relativ zur Grundplatte 2 in Richtung P1 bewegt, womit ein Kontaktabschnitt 44 am Auswerfer 5 gegen den Auslöser 6 drückt und diesen entsprechend in Richtung P1 schiebt. Der Auslöser 6 ist begrenzt linear in Richtung P1 und P2 verschiebbar an der Grundplatte 2 vorhanden, in der Regel um wenige Millimeter bzw. weniger als das Maß des Frontspalts.

[0089] Der Auslöser 6 ist vorzugsweise direkt mit dem Verriegelungsorgan 7, welches als Klappe 43 ausgestaltet ist, derart gekoppelt, dass die lineare Auslösebewegung des Auslösers 6 in Richtung P1 die Klappe 43 in einer Drehbewegung um eine Schwenkachse D versetzt. Durch die Drehbewegung wird die Klappe 43 aus einer Arretierstellung gelöst, in welche die Klappe 43 durch ein als Blattfeder 49 ausgebildetes Federorgan gedrängt wird. Im verriegelten Zustand der Auswerfereinheit 1 blockiert die Klappe 43, die sich in der Arretierstellung befindet, den Führungshebel 34 bzw. den Hebelaufsatz 40 derart, dass der Kraftspeicher 3 in seinem geladenen Zustand verbleibt.

[0090] Mit der Drehbewegung der Klappe 43 wird die Blockade des Führungshebels 34 aufgehoben. Vorzugsweise schwenkt dabei das mit einer Schenkelfeder 60 vorgespannte Verriegelungselement 41 am Hebelaufsatz 40 aus.

[0091] Das am Hebelaufsatz 40 vorstehende Verriegelungselement 41 bewegt sich mit dem Schwenkvorgang des Führungshebels 34 unterhalb der Klappe 43 an dieser vorbei und führt die vom Auslöser 6 initiierte Drehbewegung der

Klappe 43 um die Schwenkachse D ohne Unterbrechung weiter. Dadurch wird ein Drehwinkel der Klappe 43 aus der verriegelnden Stellung vorteilhaft vergrößert. Durch die Bewegung des Hebelaufsatzes 40 unter der Klappe 43 vorbei und weitergeführt durch das ausschwenkende Verriegelungselement 41, ist die Auswerfereinheit 1 sicher entriegelt. Hierzu ist vorteilhaft eine vergleichsweise sehr geringe lineare Auslösebewegung des Auslösers 6 in Richtung P1 nötig.

Durch die Blattfeder 49 wird die Kappe 43 anschließend wieder in ihre Arretierstellung zurückgedrängt.

[0092] Beim Spannen des Kraftspeichers 3 kommt das, ausgeschwenkt am Hebelaufsatz 40, vorhandene Verriegelungselement 41 wiederum in Anlage mit einer Vorderkante der Klappe 43. Dabei weicht das Verriegelungselement 41 entgegen der Federkraft der Schenkelfeder 60 zurück, so dass es so weit an einem Rand des Hebelaufsatzes 40 versenkt ist, dass der Führungshebel 34 mit dem Hebelaufsatz 40 an der Klappe 43 vorbeischnellen kann.

[0093] Hinter der Klappe 43 wird das Verriegelungselement 41 durch die Federkraft der Schenkelfeder 60 wieder herausgeschwenkt. Nach dem Spannvorgang wird der Führungshebel 34 mit dem vorstehenden Verriegelungselement 41 gegen die von der Blattfeder 49 verriegelnd gehaltene Klappe 43 gedrückt, womit der Kraftspeicher 3 im verriegelten Zustand ist.

[0094] Die Drehbewegung der Klappe 43 der Auswerfereinheit 1 bzw. der Vorrichtung 58 wird über eine Synchronstange 61, welche an der Klappe 43 drehfest angeordnet ist, auf eine zweite vorteilhaft gleichwirkende Vorrichtung 62, welche an der Schublade 53 angeordnet ist, übertragen.

[0095] Vorteilhaft verbindet die Synchronstange 61 das Verriegelungsorgan 7 mit einem an der zweiten Vorrichtung 62 vorhandenem zweitem Verriegelungsorgan. Die beiden Verriegelungsorgane sind damit direkt und/oder synchron bewegungsgekoppelt. Dies stellt ein konträres Synchronisierungsprinzip zu einer Verbindung zwischen Auslöseelementen von zwei Auswerfereinrichtungen an einem Möbelteil dar.

[0096] Figur 10 zeigt perspektivisch in Unteransicht das Abdeckbauteil 9 aus Figur 9, das mit der Grundplatte 2 durch Aufstecken verbindbar ist. Das Abdeckbauteil 9 ist als Befestigungsblech 64 mit einem Flächen-Blechabschnitt 70 und definiert vorgegeben ausgebildeten Randformgebungen ausgestaltet.

[0097] Weitere für die identische Grundplatte 2 der Auswerfereinheit 1 passende andere Abdeckbauteile 9, die zum Befestigungsblech 64 alternativ als Befestigungsblech 65 und Befestigungsblech 66 gestaltet sind, zeigen die Figuren 11 und 12.

[0098] Das Befestigungsblech 64 dient als Teilgehäuse bzw. zur Abdeckung der Auswerfereinheit 1 auf einer Hauptseite der Auswerfereinheit 1. Mit Hilfe des Befestigungsblechs 64 wird die Auswerfereinheit 1 an den Führungsmitteln 52 und/oder der Schublade 53. Abhängig von der Anbringstelle der Auswerfereinheit 1 am Möbel 50 und insbesondere je nach vorhandenen Führungsmitteln 52 wird eines der jeweils passend abgestimmten ausgebildeten Befestigungsbleche 64, 65 oder 66 verwendet.

[0099] Jedes der Befestigungsbleche 64, 65 und 66 weist Verbindungsmittel auf, welche vorbereitet ausgestaltete Abschnitte zum An- bzw. Aufstecken an der Grundplatte 2 umfassen, die sich von Befestigungsblech zu Befestigungsblech unterscheiden bzw. jeweils unterschiedlich sind. Die Abschnitte sind vorzugsweise in Randbereichen des jeweiligen Befestigungsblechs 64, 65 oder 66 ausgestaltet. Entsprechend sind an der Grundplatte 2 mehrere vorbereitete Abschnitte wie zum Beispiel sechs Federlaschen 67 zur Verbindung mit einem Abdeckbauteil 9 bzw. für das Zusammenwirken mit dazugehörigen passenden Verbindungsmitteln an dem Abdeckbauteil 9 ausgestaltet. Die hier beispielsweise hakenförmig umgebogenen Federlaschen 67 können etwas elastisch einfedern, wenn das Abdeckbauteil 9 an der Grundplatte 2 aufgesteckt wird. Bei der fertig zusammengebauten Auswerfereinheit 1 ist jede Federlasche 67 an einer dazugehörigen fensterartigen Ausnehmung 68 an dem Abdeckbauteil 9 eingeschnappt, wobei die Grundplatte 2 und das Abdeckbauteil 9 entsprechend der Anzahl der Federlaschen 67 an mehreren bzw. hier sechs Stellen miteinander verrastbar sind.

[0100] Die Befestigungsbleche 64, 65 und 66 weisen jeweils an den übereinstimmenden Stellen die Ausnehmungen 68 auf. Somit ist jedes der Befestigungsbleche 64, 65 und 66 gleichartig mit der Grundplatte 2 verbindbar.

[0101] Die Anbringung der wie oben erläutert aus der Grundplatte 2 und einem der Befestigungsbleche 64, 65 und 66 zusammengesteckten Auswerfereinheit 1 an einem Möbelteil und/oder den Führungsmitteln 52 ist über Steck-, Schraub-, Rast-, Kleb- und/oder andere Verbindungsarten einrichtbar.

[0102] Den Befestigungsblechen 64, 65 und 66 gemeinsam sind Schraublöcher 69 zum Durchgreifen von nicht dargestellten Schraubmitteln zum Anschrauben zum Beispiel unterseitig an dem Schubladenboden 54.

[0103] Die Schraublöcher 69 sind auf einer ersten Längsseite der Befestigungsbleche 64, 65 und 66 an einer Lasche 71 vorhanden, die über zwei rechtwinklige Umbiegungen an dem Flächen-Blechabschnitt 70 parallel versetzt zum Flächen-Blechabschnitt 70 seitlich absteht.

[0104] An dem Befestigungsblech 66 ist auf der Ebene des Flächen-Blechabschnitts 70 eine weitere Lasche 72 mit einem Schraubloch 73 ausgebildet.

[0105] Für die weitere Anbindung der Auswerfereinheit 1, die unterseitig an dem Schubladenboden 54 angeordnet ist, an den Führungsmitteln 52 oder einer Seitenzarge der nächstgelegenen Seitenwand 65 umfassen die Verbindungsmittel an dem Abdeckbauteil 9 hier bei den Befestigungsblechen 65 und 66 einen Steg 74. Der Steg 74 ist über die wesentliche Länge der Befestigungsbleche 65 und 66 mit zwei beabstandeten seitlich vorstehenden Zungen 75 ausgestaltet. Der Steg 74 ist auf der zur Lasche 71 gegenüberliegenden Längsseite der Befestigungsbleche 65 und 66 durch

EP 3 132 713 B1

Umbiegungen parallel versetzt zum Flächen-Blechabschnitt 70 vorhanden. Die Zungen 75 können zum Beispiel klemmend in entsprechend passende Ausnehmungen an den Führungsmitteln zum Beispiel einer Korpussschiene und/oder der Seitenwand der Schublade 53 eingreifen.

5 **[0106]** Am Befestigungsblech 66 sind am dazugehörigen Längsrand des Flächen-Blechabschnitts 70 außerdem zwei beabstandete vorstehende Zungen 76 ausgebildet.

[0107] Des Weiteren sind Schraublöcher 77 im Steg 74 vorgesehen.

[0108] Am Befestigungsblech 64, das keinen Steg 74 aufweist, weisen die Verbindungsmittel vergleichsweise schmale hakenartige Laschen 78 und 79 auf.

10 **[0109]** Das Befestigungsblech 65 ist ausgebildet, in eine vertiefte Ausfräsung unterseitig am Schubladenboden 54 versenkt eingesetzt zu werden. Daher ist der Steg 74 entsprechend der Tiefe der Ausfräsung zum Flächen-Blechabschnitt 70 weiter abgesetzt. Dadurch sind die Zungen 75 auf der Ebene der Schubladenbodenunterseite zum Eingriff in dazugehörige Bereiche ausgebildet.

[0110] Bis auf den Steg 74 ist die Auswerfereinheit 1 dann zum Beispiel komplett versenkbar an dem Schubladenboden 54.

15 **[0111]** Die Anbindung der Auswerfereinheit 1 mittels der Zungen 75, 76 und der Laschen 78, 79 erfolgt vorzugsweise werkzeuglos.

Bezugszeichenliste:

| | | | | |
|----|-----|------------------------------|--------|------------------------|
| | 1 | Auswerfereinheit | 36-39 | Lagerzapfen |
| 20 | 2 | Grundplatte | 40 | Hebelaufsatz |
| | 3 | Kraftspeicher | 41 | Verriegelungselement |
| | 4 | Kopplungseinrichtung | 42 | Anschlagselement |
| | 5 | Auswerfer | 43 | Klappe |
| 25 | 6 | Auslöser | 44 | Kontaktabschnitt |
| | 7 | Verriegelungsorgan | 45 | Gehäuse |
| | 8 | Frontspalt-Einstellanordnung | 46 | Bedienabschnitt |
| | 9 | Abdeckbauteil | 47 | Wandabschnitt |
| | 10 | Spiralfeder | 48 | Wand |
| 30 | 11 | Spiralfeder | 49 | Blattfeder |
| | 12 | Ende | 50 | Möbel |
| | 13 | Festlager | 51 | Möbelkorpus |
| | 14 | Lagerteil | 52 | Führungsmittel |
| 35 | 15 | Stellteil | 53 | Schublade |
| | 16 | Bedienabschnitt | 54 | Schubladenboden |
| | 17 | Ende | 55 | Schubladenfront |
| | 18 | Bewegungselement | 56 | Seitenwand |
| | 19 | Führungskontur | 57 | Schubladenrückwand |
| 40 | 20 | Linearführung | 58 | Vorrichtung |
| | 21 | Kontaktabschnitt | 59 | Korpusseitenwand |
| | 22 | Stellschraube | 60 | Schenkelfeder |
| | 23 | Mitnehmer | 61 | Synchronstange |
| 45 | 24 | Klinkenbauteil | 62 | Vorrichtung |
| | 24a | Führungszapfen | 63 | Linearführung |
| | 25 | Führungsbahn | 64-66 | Befestigungsblech |
| | 26 | Anschlagselement | 67 | Federlasche |
| | 27 | Führungsbahn | 68 | Ausnehmung |
| 50 | 28 | | 69 | Schraubloch |
| | 29 | Anlageabschnitt | 70 | Flächen-Blechabschnitt |
| | 30 | Spannhebel | 71, 72 | Lasche |
| | 31 | Lagerzapfen | 73 | Schraubloch |
| 55 | 32 | Halteorgan | 74 | Steg |
| | 33 | Federelement | 75, 76 | Zunge |
| | 34 | Führungshebel | 77 | Schraubloch |
| | 35 | Verbindungselement | 78, 79 | Lasche |

Patentansprüche

- 5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
1. Vorrichtung (1) zum Bewegen eines bewegbaren Möbelteils (53) in eine Öffnungsrichtung des Möbelteils (53) in Bezug zu einem Möbelkorpus (51) eines Möbels (50), wobei das bewegbare Möbelteil (53) über Führungsmittel (52) in die Öffnungsrichtung und in eine der Öffnungsrichtung entgegengesetzte Schließrichtung bringbar ist, wobei die Vorrichtung (1) ein Basisbauteil (2) umfasst, an dem ein Kraftspeicher (3) vorhanden ist, so dass mit der montierten Vorrichtung (1) das bewegbare Möbelteil (53) unter der Wirkung des Kraftspeichers (3) in die Öffnungsrichtung des bewegbaren Möbelteils (53) bringbar ist, wobei ein zum Basisbauteil (2) passend ausgebildetes separates Abdeckbauteil (9) der Vorrichtung (1) vorhanden ist, welches das Basisbauteil (2) abdeckt, wobei Verbindungsmittel am Abdeckbauteil (9) derart ausgebildet sind, dass eine Anbindung der Vorrichtung (1) an einem Gegenabschnitt am Möbel (50) und/oder den Führungsmitteln (52) mit den am Abdeckbauteil (9) vorhandenen Verbindungsmitteln einrichtbar ist, wobei das Abdeckbauteil (9) einen flächigen Abschnitt (70) aufweist, der sich über eine wesentliche Erstreckung des Abdeckbauteils (9) erstreckt, dass das Abdeckbauteil (9) einen Randabschnitt mit einer zu benachbarten Randabschnitten nach außen vorstehenden Kontur aufweist, wobei der vorstehende Randabschnitt zur Verbindung der Vorrichtung an dem Gegenabschnitt dient und wobei der Randabschnitt sich über eine Umbiegung an den flächigen Abschnitt (70) des Abdeckbauteils (9) anschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randabschnitt mit der nach außen vorstehenden Kontur über zwei rechtwinklige Umbiegungen und somit parallel versetzt zum flächigen Abschnitt (70) an den flächigen Abschnitt (70) anschließt und wobei der umgebogene Randabschnitt des Abdeckbauteils eine Schmalseite des Basisbauteils abdeckt.
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckbauteil (9) eine Anlagenseite aufweist, welche für eine flächige Anlage an einer Anbringfläche des Möbels (50) ausgebildet ist, wenn die Vorrichtung (1) am Möbel (50) montiert ist.
 3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckbauteil (9) ausgestaltet ist, eine Hauptseite des Basisbauteils (2) zumindest annähernd komplett abzudecken.
 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schmalseiten des Basisbauteils (2) von einem umgebogenen Randabschnitt des Abdeckbauteils (9) abgedeckt sind.
 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel am Abdeckbauteil (9) derart ausgebildet sind, dass eine Anbindung der Vorrichtung (1) an einem Gegenabschnitt am Möbel (50) und/oder den Führungsmitteln (52) werkzeuglos einrichtbar ist.
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckbauteil (9) und das Basisbauteil (2) derart aufeinander abgestimmt sind, dass im verbundenen Zustand des Abdeckbauteils (9) und des Basisbauteils (2) ein Abschnitt (16, 8, 24) des Basisbauteils (2) auf einer Schmalseite der Vorrichtung (1) nach außen heraussteht.
 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel für eine lösbare Verbindung mit den Führungsmitteln (52) des bewegbaren Möbelteils (53) ausgebildet sind.
 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckbauteil (9) für eine Anbringung der Vorrichtung (1) an einer Unterseite einer Schublade (53) ausgebildet ist.
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckbauteil (9) für eine Anbindung der Vorrichtung (1) im Bereich eines vertieft ausgebildeten Bereichs an dem Möbel (50) ausgebildet ist.
 10. Möbel (50) mit einem Möbelkorpus (51) und einem bewegbaren Möbelteil (53), das über Führungsmittel (52) in eine Öffnungsrichtung des Möbelteils (53) und in eine der Öffnungsrichtung entgegengesetzte Schließrichtung relativ zu dem Möbelkorpus (51) bringbar ist, wobei eine Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche vorgesehen ist.

Claims

1. Apparatus (1) for moving a movable furniture part (53) in an opening direction of the furniture part (53) in relation

to a basic furniture structure (51) of a piece of furniture (50), wherein the movable furniture part (53), via guide means (52), can be brought into the opening direction and into a closing direction, which is opposite the opening direction, wherein the apparatus (1) comprises a base component (2) on which provision is made of a force store (3) such that, by way of the fitted apparatus (1), the movable furniture part (53) can be brought into the opening direction of the movable furniture part (53) under the action of the force store (3), wherein provision is made of a separate covering component (9) of the apparatus (1), which covering component is formed in a manner matching the base component (2) and covers the base component (2), wherein connecting means on the covering component (9) are formed in such a way that a connection of the apparatus (1) to a counterpart section on the piece of furniture (50), and/or the guide means (52), by way of the connecting means provided on the covering component (9) can be set up, wherein the covering component (9) has an areal section (70) which extends over a substantial extent of the covering component (9), wherein the covering component (9) has an edge section with a contour which projects outwards in relation to adjacent edge sections, wherein the projecting edge section serves for connection of the apparatus to the counterpart section, and wherein the edge section adjoins the areal section (70) of the covering component (9) via a bent feature, **characterized in that** the edge section with the outwardly projecting contour adjoins the areal section (70) via two right-angled bends and thus offset in a parallel manner from the areal section (70), and wherein the bent edge section of the covering component covers a narrow side of the base component.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the covering component (9) has an abutment side which is configured for areal abutment against an attachment side of the piece of furniture (50) when the apparatus (1) has been fitted on the piece of furniture (50).

3. Apparatus according to either of the preceding claims, **characterized in that** the covering component (9) is configured to at least almost completely cover a main side of the base component (2).

4. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** narrow sides of the base component (2) are covered by a bent edge section of the covering component (9).

5. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting means on the covering component (9) are formed in such a way that connection of the apparatus (1) to a counterpart section on the piece of furniture (50), and/or the guide means (52), can be set up without a tool.

6. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering component (9) and the base component (2) are adapted to one another in such a way that, in the connected state of the covering component (9) and the base component (2), a section (16, 8, 24) of the base component (2) projects outwards on a narrow side of the apparatus (1).

7. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting means are configured for detachable connection to the guide means (52) of the movable furniture part (53).

8. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering part (9) is configured for attachment of the apparatus (1) to a bottom side of a drawer (53).

9. Apparatus according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering part (9) is configured for connection of the apparatus (1) in the region of a recessed region on the piece of furniture (50).

10. Piece of furniture (50) having a basic furniture structure (51), and having a movable furniture part (53) which, via guide means (52), can be brought into an opening direction of the furniture part (53), and into a closing direction, which is opposite the opening direction, relative to the basic furniture structure (51), wherein an apparatus (1) according to one of the preceding claims is provided.

Revendications

1. Dispositif (1) pour déplacer une partie de meuble mobile (53) dans une direction d'ouverture de la partie de meuble (53) par rapport à un corps de meuble (51) d'un meuble (50), la partie de meuble mobile (53) pouvant être amenée par l'intermédiaire de moyens de guidage (52) dans la direction d'ouverture et dans une direction de fermeture opposée à la direction d'ouverture, le dispositif (1) comprenant un composant de base (2) sur lequel un accumulateur

EP 3 132 713 B1

de force (3) est présent, de telle sorte qu'avec le dispositif (1) monté, la partie de meuble mobile (53) peut être amenée dans la direction d'ouverture de la partie de meuble mobile (53) sous l'effet de l'accumulateur de force (3), un composant de recouvrement séparé (9) du dispositif (1), réalisé de manière à s'adapter au composant de base (2), étant présent, qui recouvre le composant de base (2), des moyens de liaison étant réalisés sur le composant de recouvrement (9) de telle sorte qu'une liaison du dispositif (1) à une section opposée sur le meuble (50) et/ou les moyens de guidage (52) peut être mise en place avec les moyens de liaison présents sur le composant de recouvrement (9), le composant de recouvrement (9) présentant une section plate (70) qui s'étend sur une étendue essentielle du composant de recouvrement (9), le composant de recouvrement (9) présentant une section de bord ayant un contour faisant saillie vers l'extérieur par rapport à des sections de bord voisines, la section de bord en saillie servant à relier le dispositif à la section opposée et la section de bord se raccordant par un repliement à la section plate (70) du composant de recouvrement (9), **caractérisé en ce que** la section de bord ayant le contour faisant saillie vers l'extérieur se raccorde à la section plate (70) par l'intermédiaire de deux repliements à angle droit et donc en décalage parallèlement à la section plate (70), et la section de bord repliée du composant de recouvrement recouvrant un petit côté du composant de base.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le composant de recouvrement (9) présente un côté d'appui, qui est réalisé pour un appui plat sur une surface de fixation du meuble (50) lorsque le dispositif (1) est monté sur le meuble (50).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le composant de recouvrement (9) est conçu pour recouvrir au moins presque complètement un côté principal du composant de base (2).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les petits côtés du composant de base (2) sont recouverts par une section de bord repliée du composant de recouvrement (9) .
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison sur le composant de recouvrement (9) sont réalisés de telle sorte qu'une liaison du dispositif (1) à une section opposée sur le meuble (50) et/ou les moyens de guidage (52) peut être mise en place sans outil.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le composant de recouvrement (9) et le composant de base (2) sont adaptés l'un à l'autre de telle sorte qu'à l'état relié du composant de recouvrement (9) et du composant de base (2), une section (16, 8, 24) du composant de base (2) dépasse vers l'extérieur sur un petit côté du dispositif (1).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison sont réalisés pour une liaison amovible aux moyens de guidage (52) de la partie de meuble mobile (53) .
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le composant de recouvrement (9) est réalisé pour une fixation du dispositif (1) sur un côté inférieur d'un tiroir (53).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le composant de recouvrement (9) est réalisé pour une fixation du dispositif (1) dans la zone d'une zone réalisée en creux sur le meuble (50).
10. Meuble (50) comprenant un corps de meuble (51) et une partie de meuble mobile (53), qui peut être amenée par l'intermédiaire de moyens de guidage (52) dans une direction d'ouverture de la partie de meuble (53) et dans une direction de fermeture opposée à la direction d'ouverture par rapport au corps de meuble (51), un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes étant prévu.

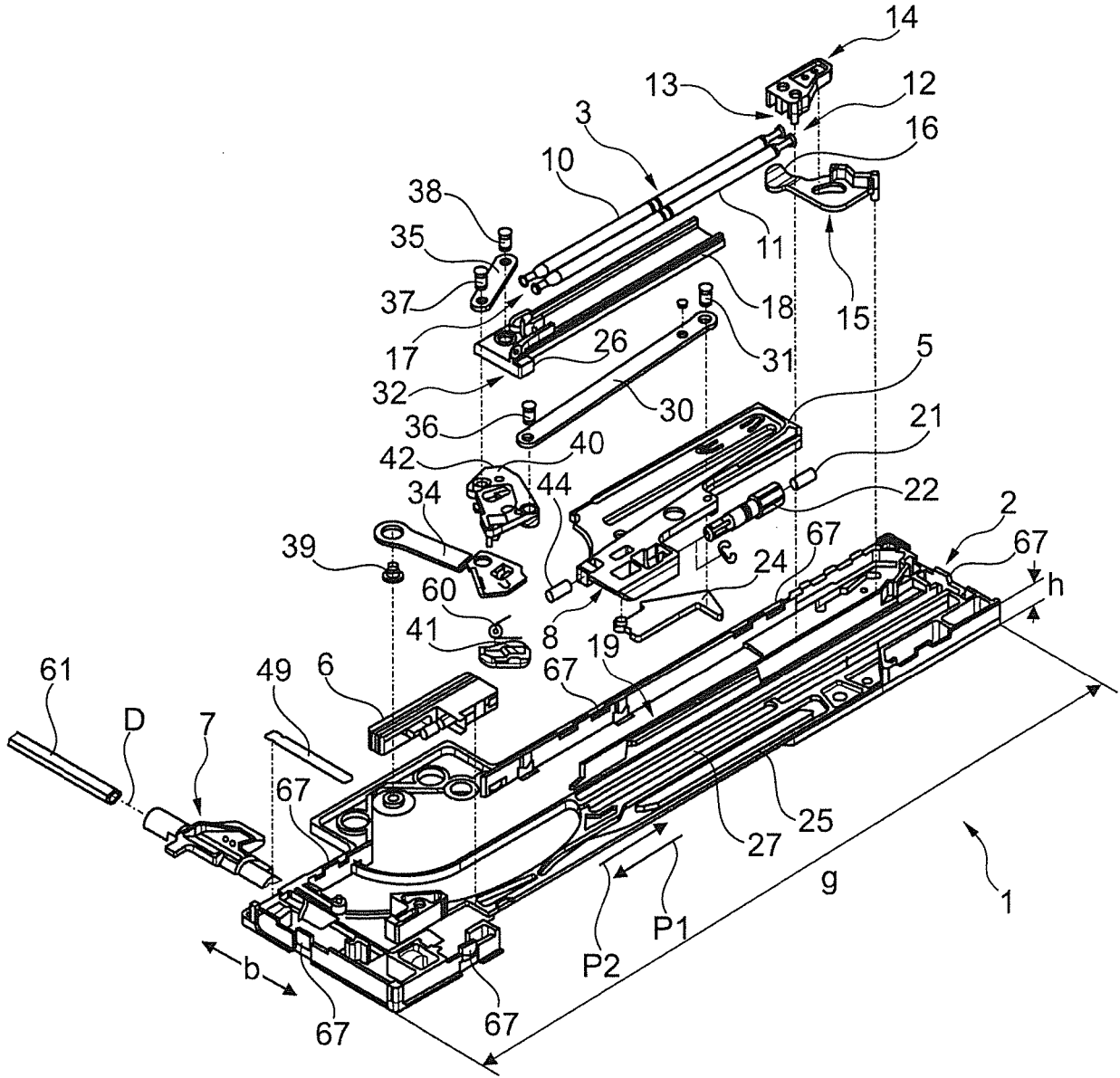


Fig. 2

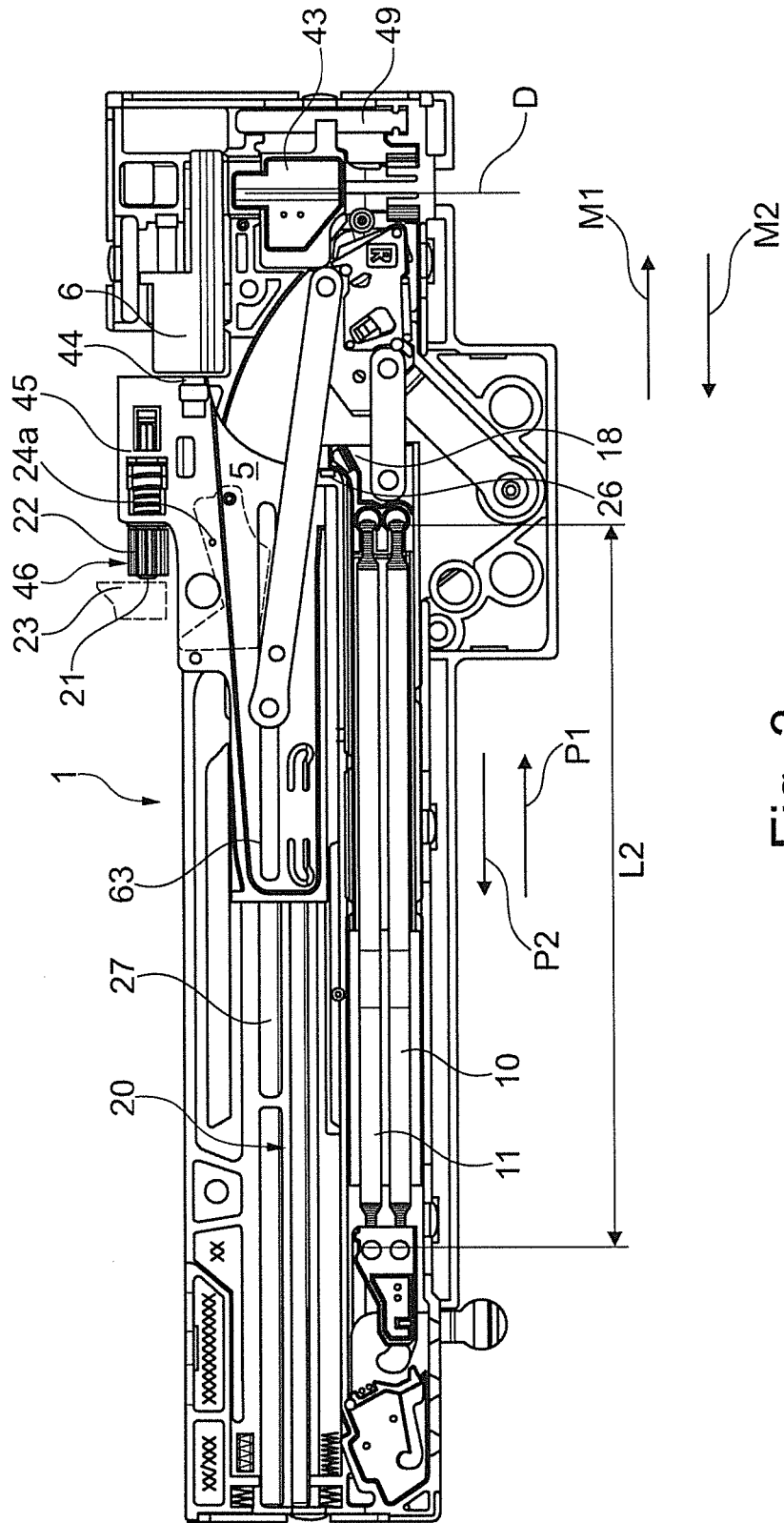


Fig. 3

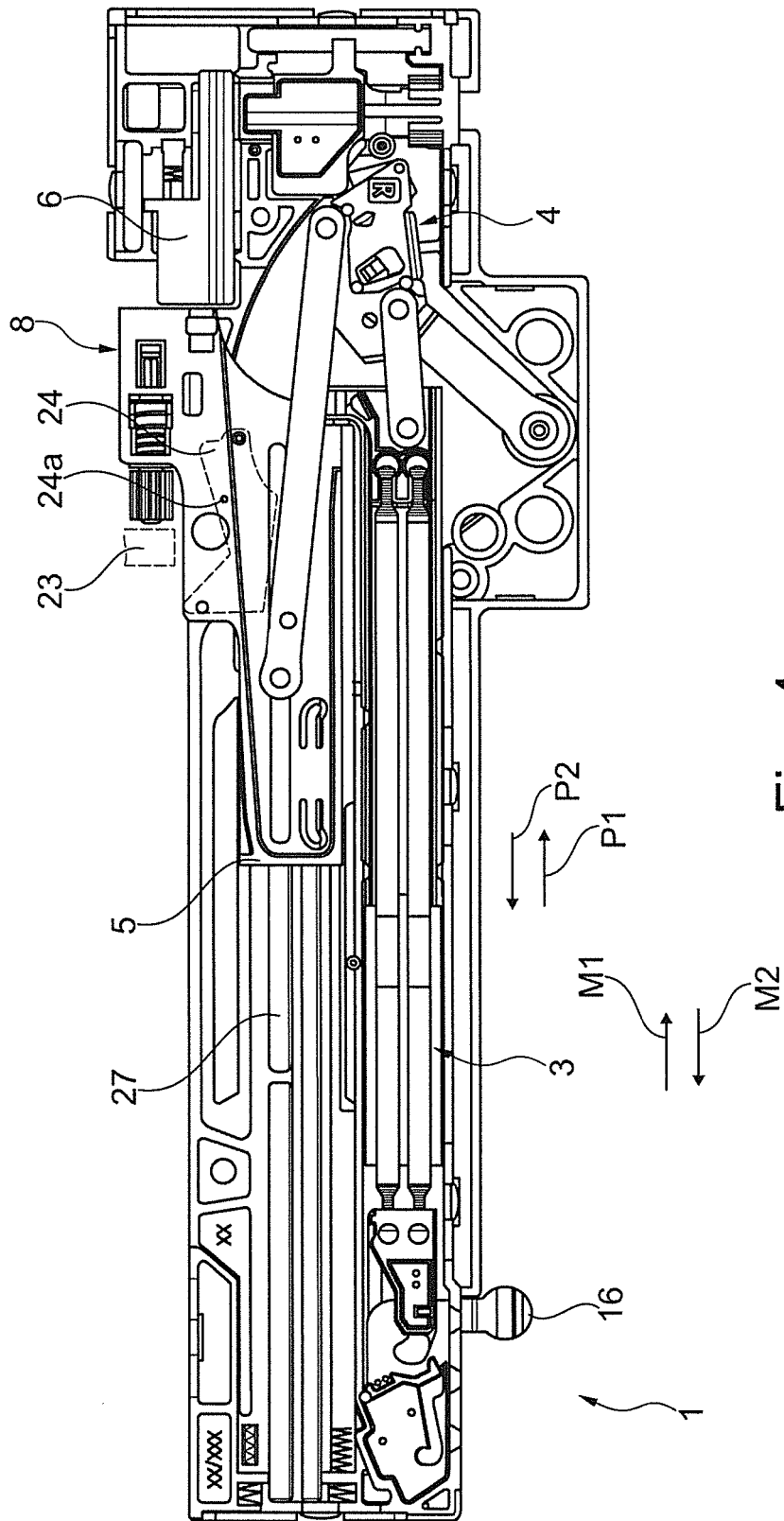


Fig. 4

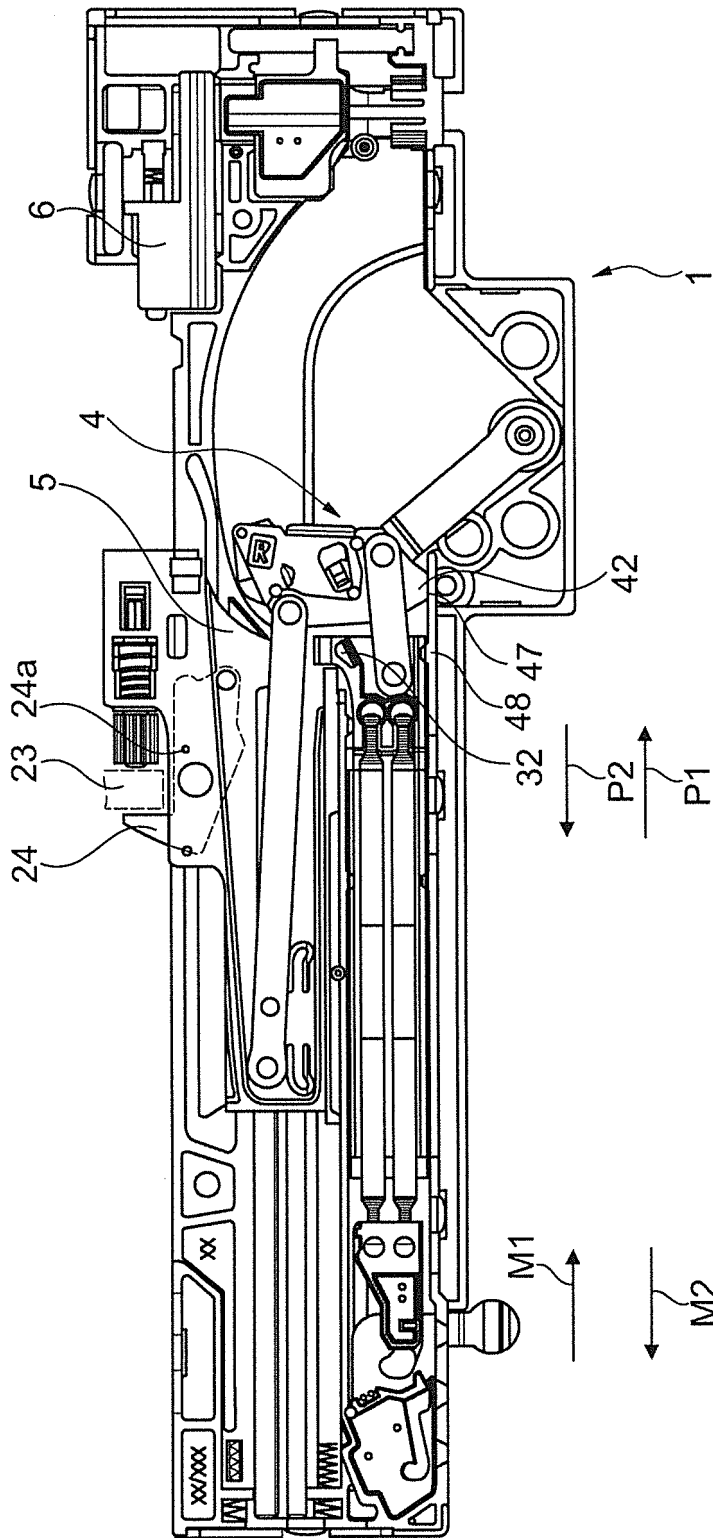


Fig. 5

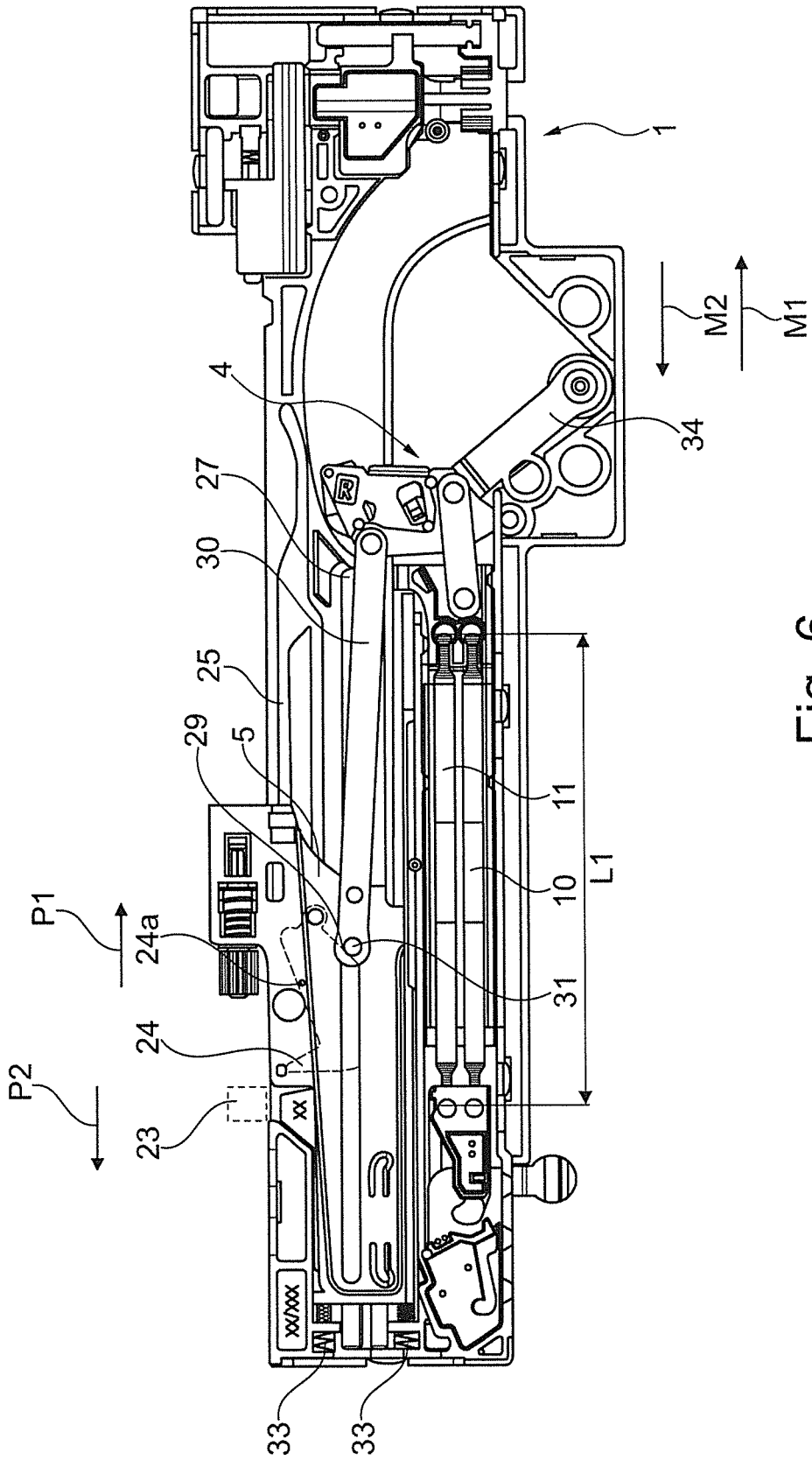


Fig. 6

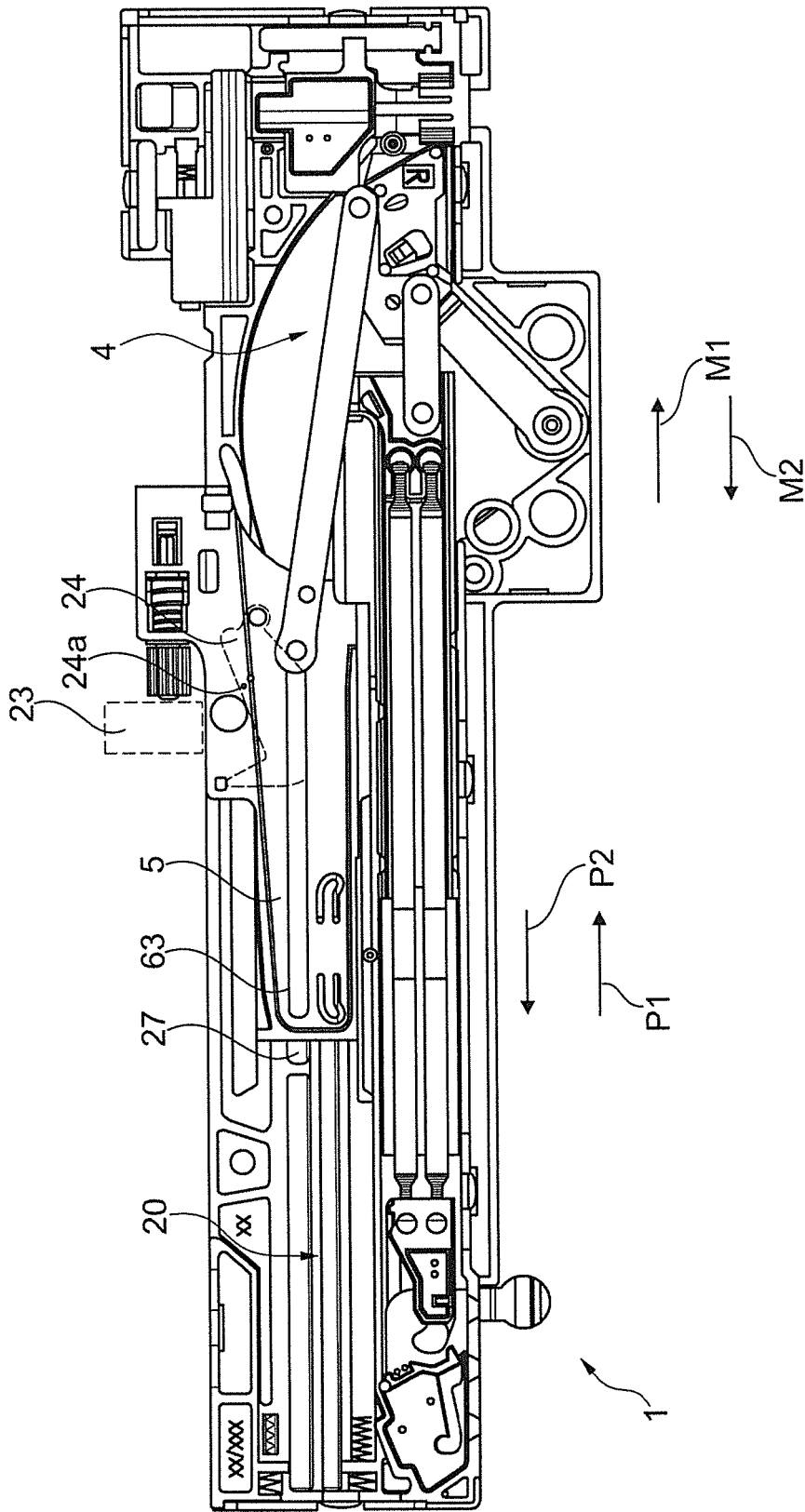


Fig. 7

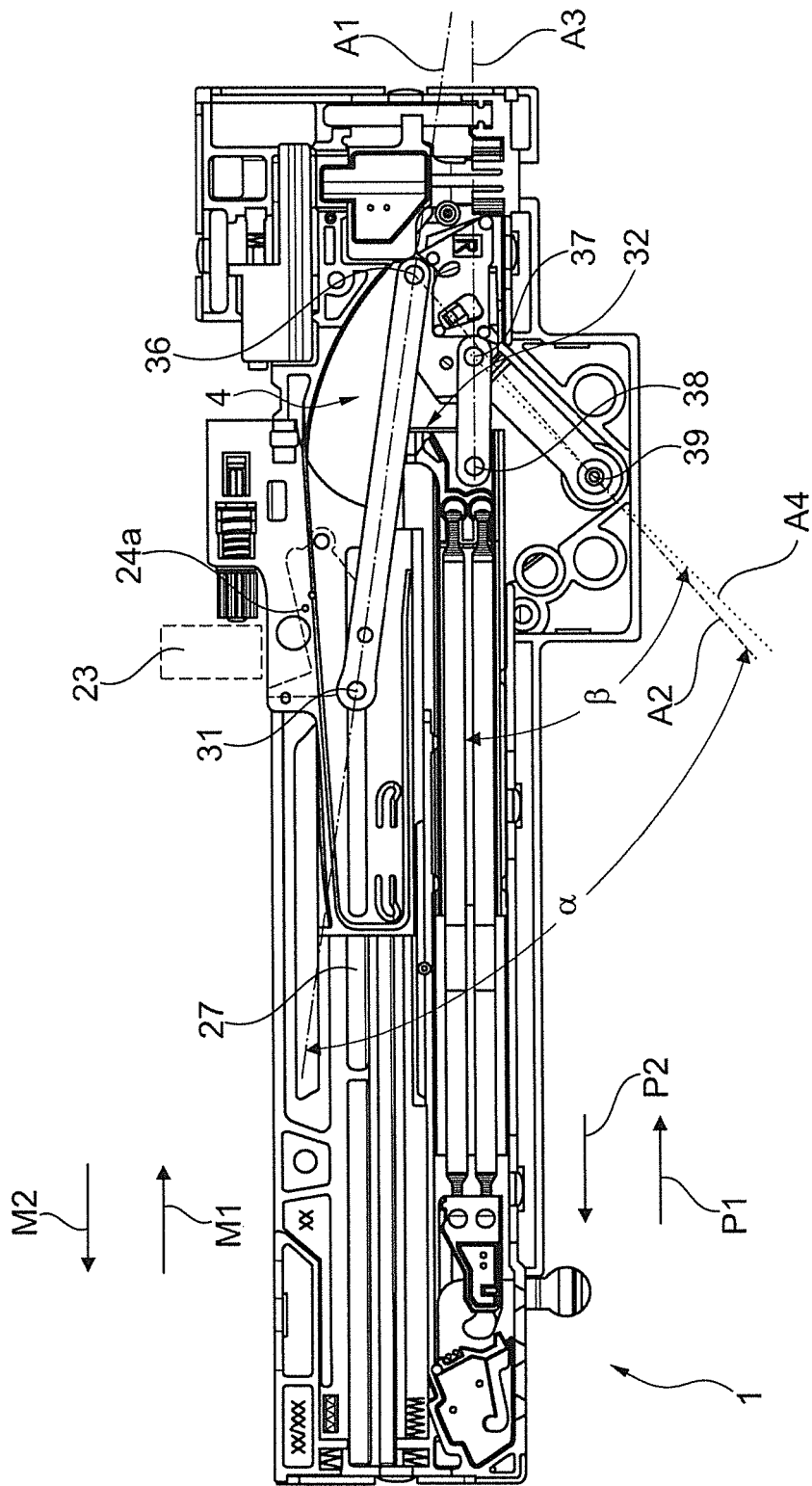


Fig. 8

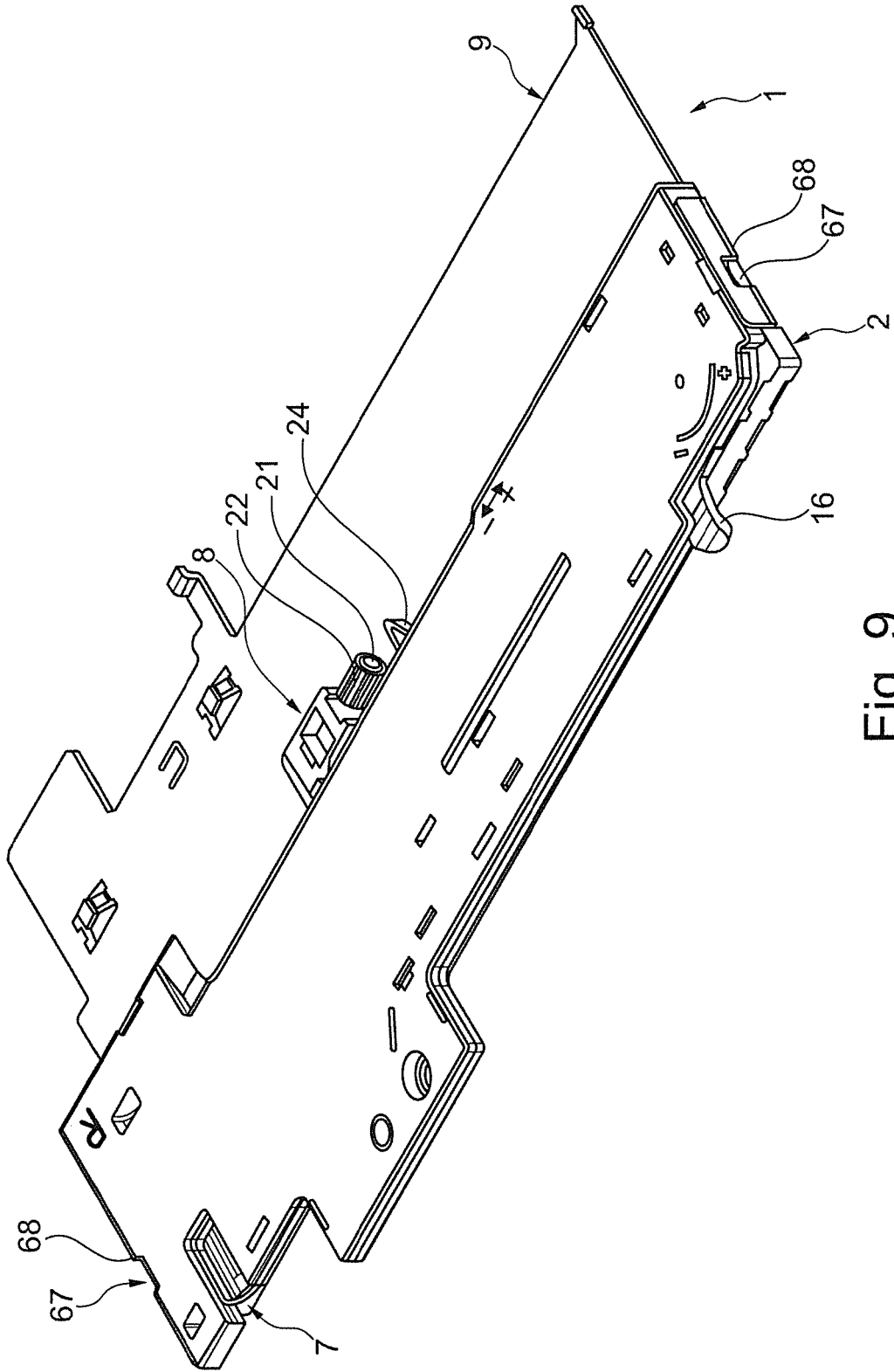


Fig. 9

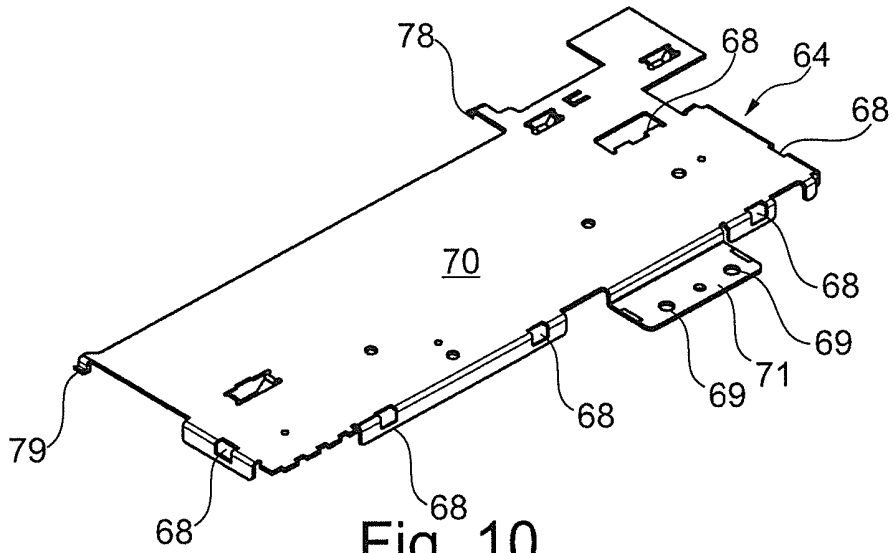


Fig. 10

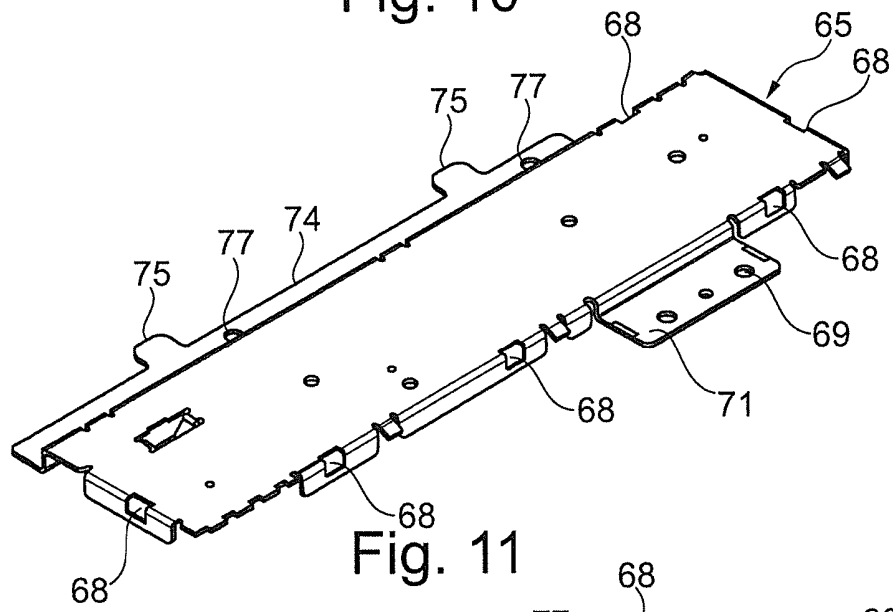


Fig. 11

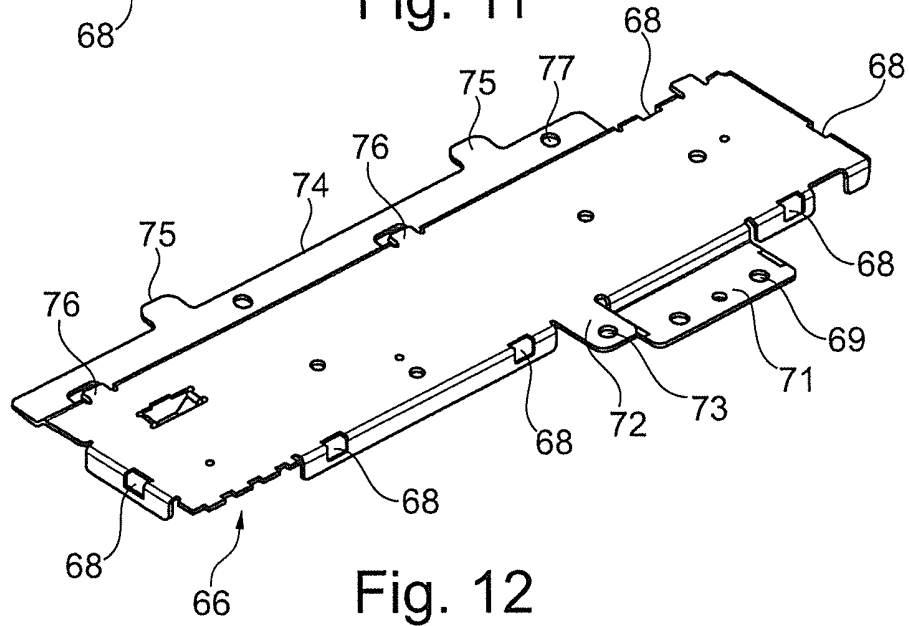


Fig. 12

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 102010036903 A1 **[0005]**
- AT 508139 A4 **[0005]**
- DE 102010031940 A1 **[0005]**
- WO 2007087656 A1 **[0005]**