

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Januar 2018 (18.01.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/011379 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47B 88/463 (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/067788

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juli 2017 (13.07.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 113 045.1
15. Juli 2016 (15.07.2016) DE
10 2016 123 481.8
05. Dezember 2016 (05.12.2016) DE

(71) Anmelder: PAUL HETTICH GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Vahrenkampstraße 12-16, 32278 Kirchlingern
(DE).

(72) Erfinder: FREIHEIT, Patrick; Meisenweg 2, 32257 Bünde
(DE). KLAUS, Stefan; Hengsthorst 16, 32257 Bünde
(DE).

(74) Anwalt: DANTZ, Jan et al.; Loesenbeck . Specht . Dantz,
Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (DE).

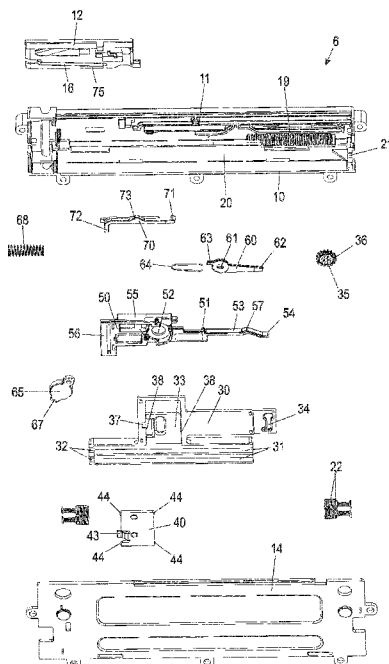
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR A MOVEABLE FURNITURE PART, AND METHOD FOR OPENING A MOVEABLE FURNITURE PART

(54) Bezeichnung: ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EIN BEWEGBARES MÖBELTEIL UND VERFAHREN ZUM ÖFFNEN EINES BEWEGBAREN MÖBELTEILS

Fig. 4A



(57) Abstract: The invention relates to a drive device for a movable furniture part (3), in particular a drawer, which drive device comprises an ejection device (6), which has a slide (30), which is preloaded by a force accumulator (22) and which can be coupled to a movable furniture part (3) by means of a driver element (12), wherein, when the ejection device (6) is unlocked, the movable furniture part (3) is accelerated from an overpressing position or closed position over a first travel distance in an opening direction by means of the slide (30) and the driver element (12) and the movable furniture part (3) can be moved over a second travel distance after the first travel distance, at which second travel distance the driver element (12) can be moved relative to the slide (30), wherein braking forces act on the driver element (12) and the movable furniture part (3) during the second travel distance and the driver element (12) can be uncoupled from the movable furniture part (3) at the end of the second travel distance. The invention further relates to a method for opening a movable furniture part (3).

(57) Zusammenfassung: Eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil (3), insbesondere einen Schubkasten, umfasst eine Ausstoßvorrichtung (6), die einen durch einen Kraftspeicher (22) vorgespannten Schlitten (30) aufweist, der über einen Mitnehmer (12) mit einem bewegbaren Möbelteil (3) koppelbar ist, wobei bei einer Entriegelung der Ausstoßvorrichtung (6) das bewegbare Möbelteil (3) aus einer Überdrück- oder Schließstellung eine erste Wegstrecke über den Schlitten (30) und den Mitnehmer (12) in eine Öffnungsrichtung beschleunigt wird und nach der ersten Wegstrecke das bewegbare Möbelteil (3) eine zweite Wegstrecke bewegbar ist, an der der Mitnehmer (12) relativ zu dem Schlitten (30) bewegbar ist, wobei Bremskräfte auf den Mitnehmer (12) und das bewegbare Möbelteil (3) während der zweiten Wegstrecke wirken und am Ende der zweiten Wegstrecke der Mitnehmer (12) von dem bewegbaren Möbelteil (3) entkoppelbar ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils (3).

WO 2018/011379 A1

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil und Verfahren zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils

5

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil, insbesondere einen Schubkasten, mit einer Ausstoßvorrichtung, die einen durch einen Kraftspeicher vorgespannten Schlitten aufweist, der über einen Mitnehmer mit einem bewegbaren Möbelteil koppelbar ist, wobei bei einer

10 Entriegelung der Ausstoßvorrichtung das bewegbare Möbelteil aus einer Überdrück- oder Schließstellung eine erste Wegstrecke über den Schlitten und den Mitnehmer in eine Öffnungsrichtung beschleunigt wird und nach der ersten Wegstrecke das bewegbare Möbelteil eine zweite Wegstrecke bewegbar ist, an der der Mitnehmer relativ zu dem Schlitten bewegbar ist, und ein Verfahren

15 zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils.

Die DE 20 2013 011 558 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils, bei dem über einen Kraftspeicher ein bewegbares Möbelteil über ein Auszugselement in Öffnungsrichtung bewegbar ist, wobei zusätzlich zur Dämpfung der Öffnungsbewegung des bewegbaren Möbelteils eine

20 Dämpfungseinrichtung vorgesehen ist. Über die Dämpfungseinrichtung soll das bewegbare Möbelteil abgebremst werden, damit dieses nicht mit zu hoher Geschwindigkeit ausgeworfen wird und ein harter Anschlag des bewegbaren Möbelteils beim Ausfahren in die Offenstellung verhindert wird. Die Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils hängt vom Beladungszustand ab, und gerade bei Schubkästen kann der Unterschied zwischen einer Leerfahrt und einer Be-

25 ladung bis zu 80 kg betragen. Die Federn des Kraftspeichers müssen für den Beladungszustand ausgelegt sein, so dass teilweise hohe Kräfte beim Auswerfen wirken. Bei der gezeigten Lösung ist allerdings nachteilig, dass der Dämpfer schon während des Ausstoßvorganges wirkt und somit dem Federspeicher die Energie entzieht. Das führt dazu, dass die Federn des Kraftspeichers noch mehr Energie in das System einbringen müssen, was für den Benutzer nachteilig

30 ist, da er diese Energie beim Schließen des Schubkastens wieder aufwenden muss, um den Kraftspeicher zu spannen.

35

In der EP 2 488 062 B1 ist eine Schiebeanordnung offenbart, bei der eine Auschiebeanordnung ein Schiebestück aufweist, das zwischen einer Einschubstellung und einer Ausschubstellung mittels eines Federelementes verstellbar ist. Das Schiebestück wird dabei auf einem ersten Verstellweg federbeauf-

schlägt verstellt und in einem anschließenden zweiten Verstellweg ohne Federbeaufschlagung in einem Freilauf der Ausschiebeanordnung verstellt. Dies führt zu dem Problem, dass beim Auswerfen des Schiebbestückes in Öffnungsrichtung die Federn eine große Beschleunigung bewirken, gerade wenn die
5 Ausschubvorrichtung mit einer Schublade im Leerzustand bewegt wird, da die Federn für einen Beladungszustand ausgelegt sind. In einem Leerzustand erfolgt eine große Beschleunigung, die für ein hartes Anschlagen in der maximalen Öffnungsposition sorgen kann.

10 Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil und ein Verfahren zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils zu schaffen, die für den Bediener des bewegbaren Möbelteils optimierte Bedienkräfte ermöglichen und die Handhabung vereinfachen.

15 Diese Aufgabe wird mit einer Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 11 gelöst.

20 Bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung wird ein bewegbares Möbelteil über eine Ausstoßvorrichtung eine erste Wegstrecke über einen Schlitten und einen Mitnehmer in Öffnungsrichtung beschleunigt, und nach der ersten Wegstrecke wird das bewegbare Möbelteil eine zweite Wegstrecke bewegt, an der der Mitnehmer relativ zu dem Schlitten bewegbar ist, wobei Bremskräfte auf den Mitnehmer und das bewegbare Möbelteil während der zweiten Wegstrecke
25 wirken. Dadurch kann das bewegbare Möbelteil über die Ausstoßvorrichtung eine erste Wegstrecke in Öffnungsrichtung beschleunigt werden, um dann nach dieser ersten Wegstrecke über eine zweite Wegstrecke abgebremst zu werden, wobei die Bremskräfte deutlich geringer sind als die Kräfte in Ausstoßrichtung, da am Ende der zweiten Wegstrecke eine Bewegung des bewegbaren Möbelteils in Öffnungsrichtung zugelassen werden soll. Die Dämpf- oder Bremsrichtung wird somit erst nach der ersten Wegstrecke wirksam, weshalb der Kraftspeicher für die Ausstoßvorrichtung nicht gegen die Brems- oder Dämpfvorrichtung arbeiten muss, sondern im Bereich der ersten Wegstrecke nur die Trägheitskräfte des bewegbaren Möbelteils überwunden werden müssen.

35 Vorzugsweise werden Bremskräfte mittels Gleitreibung erzeugt. Dabei können zwischen dem Mitnehmer und einem Steuerelement Bremskräfte wirken, die bei Bedarf durch Federn unterstützt werden können. Auch andere Brems- oder Dämpfelemente oder Dämpfer können zum Abbremsen eingesetzt werden.

Die Ausstoßvorrichtung weist vorzugsweise ein Gehäuse auf, an dem der Schlitten und der Mitnehmer geführt sind. Dies führt zu einer besonders kompakten Bauweise der Ausstoßvorrichtung. Der Schlitten und der Mitnehmer können dabei über ein Steuerelement gekoppelt sein, das bewegbar an dem Schlitten gelagert ist. Das Steuerelement kann dabei einen ersten Stift aufweisen, der in einer Führungsbahn an dem Gehäuse der Ausstoßvorrichtung geführt ist, und einen zweiten Stift aufweisen, der in eine Bahn an dem Mitnehmer eingreift. Dadurch kann bei entsprechender Gestaltung der Bahn an dem Mitnehmer eine Kopplung des Mitnehmers mit dem Schlitten in Einzugsrichtung versetzt zu einer Kopplung des Mitnehmers mit dem Schlitten in Auszugsrichtung erfolgen. Dies führt dazu, dass ein Spannbereich für den Kraftspeicher bei einer Schließbewegung in Öffnungs- oder Schließrichtung versetzt zu einem Auswerfbereich der Ausstoßvorrichtung angeordnet ist. Das Spannen des Kraftspeichers erfolgt beispielsweise in einem Bereich zwischen 80 bis 40 mm vor der Schließposition, während das Auswerfen des bewegbaren Möbelteils aus der Schließposition oder einer Überdrückstellung bis 40 oder 60 mm in Öffnungsrichtung erfolgt.

Vorzugsweise sind die Bremskräfte geschwindigkeitsabhängig, und bei einer höheren Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils werden höhere Bremskräfte als bei einer niedrigen Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils erzeugt. Dadurch werden die hohen Geschwindigkeiten des Möbelteils stärker abgebremst als geringere Geschwindigkeiten, was harte Anschlaggeräusche beim Bewegen des bewegbaren Möbelteils in Öffnungsrichtung vermeidet. Bei niedrigen Geschwindigkeiten ist sichergestellt, dass der Mitnehmer der Ausstoßvorrichtung ihre Endposition erreicht, damit ein neuer Spannvorgang der Ausstoßvorrichtung vorgenommen werden kann.

Die Antriebsvorrichtung weist vorzugsweise auch eine Einzugsvorrichtung auf, mittels der das bewegbare Möbelteil in einem Einzugsbereich in die Schließposition bewegbar ist. Die Einzugsvorrichtung kann dabei beabstandet von der Ausstoßvorrichtung positioniert werden, beispielsweise an einer Auszugsführung.

An dem Mitnehmer ist vorzugsweise eine Bahn zur Kopplung mit dem Steuerelement ausgebildet, die zwei abgewinkelte Endabschnitte und einen Mittelabschnitt aufweist. Der Mittelabschnitt ist zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, geneigt zur Öffnungs- und Schließrichtung ausgerichtet, so dass

beim Verschieben des Mitnehmers relativ zu einem in der Bahn geführten Steuerelement Reibkräfte aufgebracht werden. Der Neigungswinkel zur Öffnungs- und Schließrichtung der Bahn kann beispielsweise in einem Bereich zwischen 1° und 25° , insbesondere 5° bis 17° , liegen. Durch den Neigungswinkel wird erreicht, dass das Steuerelement eine Kraftkomponente entgegengesetzt der Bewegungsrichtung des Mitnehmers erzeugt. In der ersten Wegstrecke erzeugt das Steuerelement eine Kraftkomponente in Bewegungsrichtung des Mitnehmers.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils wird zunächst das bewegbare Möbelteil nach dem Entriegeln einer Ausstoßvorrichtung entlang einer ersten Wegstrecke bis zu einer ersten Öffnungsposition beschleunigt. Nach der ersten Wegstrecke wird das bewegbare Möbelteil entlang einer zweiten Wegstrecke zwischen der ersten Öffnungsposition und einer zweiten, weiter in Öffnungsrichtung liegenden Öffnungsposition abgebremst, um danach das bewegbare Möbelteil von einem Mitnehmer der Ausstoßvorrichtung zu entkoppeln und das bewegbare Möbelteil in Öffnungsrichtung im Freilauf zu bewegen. Der Begriff "Freilauf" bezieht sich dabei auf die Kräfte durch die Ausstoßvorrichtung und nicht die anderen im System befindlichen Kräfte durch Reibung, die beispielsweise durch eine Auszugsführung auf das bewegbare Möbelteil wirken.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren können die Kräfte zur Betätigung des bewegbaren Möbelteils für den Benutzer optimiert werden. insbesondere kann die Federkraft des Kraftspeichers vergleichsweise gering gehalten werden, da dieser nicht gegen eine Dämpfvorrichtung arbeiten muss. Sollte wegen einer Leerfahrt des bewegbaren Möbelteils die Auswurfgeschwindigkeit zu hoch sein, wird diese zumindest etwas entlang der zweiten Wegstrecke abgebremst. Dadurch muss der Benutzer geringere Bremskräfte aufbringen, als wenn das bewegbare Möbelteil nach der ersten Wegstrecke im Freilauf in Öffnungsrichtung bewegt wird. Zudem wird ein harter und lauter Anschlag des leeren bewegbaren Möbelteils am Ende des Auszugweges vermieden, der auftritt, wenn das bewegbare Möbelteil nach der ersten Wegstrecke im Freilauf in Öffnungsrichtung bewegt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert: Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Möbels mit einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung;
- 5 Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Schubkastens mit zwei Antriebsvorrichtungen;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung;
- 10 Figuren 4A und 4B zwei Explosionsdarstellungen der Antriebsvorrichtung der Figur 3;
- Figur 5 eine Ansicht des Gehäuses der Antriebsvorrichtung der Figur 3;
- 15 Figuren 6A und 6B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 in einer Schließposition;
- Figuren 7A und 7B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 in einer Überdrückstellung;
- 20 Figuren 8A und 8B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 zu Beginn eines Öffnungsvorganges;
- 25 Figuren 9A und 9B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 beim Entriegeln des Stellelements;
- Figuren 10A und 10B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 in einer Öffnungsposition;
- 30 Figuren 11A und 11B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 während des Spannvorganges bei einer Bewegung in Schließrichtung,
- 35 Figuren 12A und 12B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 in einer Überdrückstellung;
- Figuren 13A und 13B zwei Ansichten der Antriebsvorrichtung der Figur 3 mit blockiertem Schaltelement;

- Figur 14 ein Weg-Zeit-Diagramm einer normalen Schließbewegung;
- 5 Figur 15 ein Weg-Zeit-Diagramm einer Schließbewegung mit Überdrücken des bewegbaren Möbelteils;
- Figur 16 eine Detailansicht der Antriebsvorrichtung der Figur 3 bei der Öffnungsbewegung;
- 10 Figur 17 eine Detailansicht der Antriebsvorrichtung der Figur 3 bei einer Öffnungsbewegung;
- Figur 18 eine Detailansicht der Antriebsvorrichtung der Figur 3 in einer Öffnungsposition;
- 15 Figur 19 ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm eines schweren bewegbaren Möbelteils, und
- 20 Figur 20 ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm eines leichten bewegbaren Möbelteils.

Ein Möbel 1 umfasst einen in Figur 1 schematisch dargestellten Korpus 2, an dem ein oder mehrere Schubkästen als bewegbare Möbelteile 3 verfahrbar gelagert werden können. Jeder Schubkasten 3 ist an gegenüberliegenden Seiten über eine Auszugsführung 5 geführt, wobei die Auszugsführung 5 über einen Haltewinkel 9 an einer Seitenwand des Korpus 2 fixiert ist und der Schubkasten 3 an einer verfahrbaren Laufschiene der Auszugsführung 5 fixiert ist. In einer Schließposition befindet sich eine Frontblende 4 des Schubkastens in geringem Abstand von dem Korpus 2, beispielsweise zwischen 1 mm und 6 mm, um aus dieser Schließposition geringfügig weiter in den Korpus 2 in eine Überdrückstellung eingedrückt zu werden, um eine Ausstoßvorrichtung 6 zu entriegeln.

Wie in Figur 2 gezeigt ist, befinden sich an einem Boden des Schubkastens an der Unterseite zwei Ausstoßvorrichtungen 6, die zumindest in einem Schließbereich mit einem Aktivator 7 koppelbar sind, der feststehend mittelbar oder unmittelbar mit dem Korpus 2 verbunden ist. Jede Ausstoßvorrichtung 6 kann sich somit an dem Aktivator 7 abstützen, um den Schubkasten als das bewegbare Möbelteil 3 auszuwerfen. Jede Auszugsführung 5 ist in einer Seitenzarge 8 des

Schubkastens angeordnet. Es ist natürlich auch möglich, die Ausstoßvorrichtung 6 stationär an dem Korpus 2 anzuordnen und den Aktivator 7 an dem Schubkasten 3. Zudem kann die Anzahl und Anordnung der Ausstoßvorrichtungen 6 an dem bewegbaren Möbelteil 3 variiert werden. Es ist auch möglich, dass die Ausstoßvorrichtung 6 an der Korpuschiene oder einem Korpuschienenthalter einer Auszugsführung 5 angeordnet ist und der Aktivator an der Schubkastenschiene angeordnet ist. Hier sind unterschiedlichste Anordnungskombinationen von Ausstossvorrichtung und Aktivator im Stand der Technik bekannt, wobei der Aktivator auch direkt von einem beweglichen Möbelteil oder einem unbeweglichem Teil gebildet werden kann, so dass die Funktion des Aktivators kein separates Bauteil bedingt.

Jede Auszugsführung 5 kann mit einem Selbsteinzug gekoppelt sein, der eine verfahrbare Laufschiene der Auszugsführung 5 in einem Einzugsbereich in Schließrichtung zieht und optional durch einen Dämpfer abbremst. Eine Auszugsführung 5 mit einem Selbsteinzug ist beispielsweise in den Dokumenten DE 10 2011 053 840 A1 oder DE 10 2011 054 441 A1 offenbart, auf die Bezug genommen wird.

In Figur 3 ist die Ausstoßvorrichtung 6 gezeigt, die in einem Gehäuse 10 angeordnet ist. An einer Längskante des Gehäuses 10 ist eine Führung 11 in Form eines Steges vorgesehen, an dem ein Mitnehmer 12 verfahrbar gelagert ist. Der Mitnehmer 12 ist mit einem Kopppelement 13 verbunden, das eine Anlagefläche für den Aktivator 7 ausbildet. Da das Kopppelement 13 einen Magneten aufweist, können zwischen dem Mitnehmer 12 und dem Aktivator 7 sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen werden. Zur Positionierung des bewegbaren Möbelteils 3 in Tiefenrichtung ist ein Verstellmechanismus 15 vorgesehen, mittels dem die Position des Kopppelementes 13 relativ zu dem Mitnehmer 12 einstellbar ist. Das Kopppelement 13 kann alternativ auch als in einer Führung gesteuerter Greifer oder einer anderen mechanisch lösbaren Kopplung ausgeführt sein.

Wie in den Figuren 4A und 4B gezeigt ist, befindet sich innerhalb des Gehäuses 10 ein Schlitten 30, der in Längsrichtung des Gehäuses 10 in einer Aufnahme 20 verschiebbar gelagert ist. An der Aufnahme 20 des Gehäuses 10 befindet sich an einer Stirnseite eine Halterung 21, um ein Ende eines Kraftspeichers in Form mindestens einer Feder 22, insbesondere einer Zugfeder, festzulegen. Dabei sind zwei Federn 22 vorgesehen, die jeweils in einer Federaufnahme 31 an dem Schlitten 30 angeordnet sind. Ein gegenüberliegendes Ende

der Feder 22 ist an einer Federhalterung 32 an dem Schlitten 30 fixiert, so dass der Schlitten 30 in Öffnungsrichtung an dem Gehäuse 10 vorgespannt ist. Die Anzahl der Federn 22 kann dabei abhängig vom Einsatzzweck der Antriebsvorrichtung gewählt werden. Das Gehäuse 10 ist über einen Deckel 14 ver-

5 schließbar.

An dem Schlitten 30 ist ferner eine Aufnahme 33 zur Führung eines Steuerelementes 40 vorgesehen. An der Aufnahme 33 sind Seitenwände 38 angeordnet, die eine Führung des Steuerelementes 40 im Wesentlichen senkrecht zur Öff-

10 nungsrichtung bewirken. An der Aufnahme 33 ist ferner eine Aufnahme 37 an einer Seitenwand 38 vorgesehen, an der ein hervorstehender Steg 43 des Steuerelementes 40 durchführbar ist, um das Steuerelement 40 in die Aufnahme 33 einfügen zu können. Das Steuerelement 40 ist plattenförmig ausgebildet und weist hervorstehende Gleitelemente 44 auf, die an den Seitenwänden 38

15 der Aufnahme 33 anliegen.

Das Steuerelement 40 umfasst einen ersten Stift 41, der in einer Führungsbahn 17 an dem Gehäuse 10 geführt ist. An dem Steuerelement 40 ist ferner ein zweiter Stift 42 vorgesehen, der an dem Mitnehmer 12 geführt ist. Hierfür ist an

20 dem Mitnehmer 12 eine Führungsbahn 16 ausgebildet.

An dem Schlitten 30 ist ferner eine Kurvenführung 34 vorgesehen, mittels der ein Zahnrad 36 geführt ist. Das Zahnrad 36 greift mit einem Rastvorsprung 35 in die Kurvenführung 34 ein und ist Bestandteil einer Rücklaufsperre. An dem

25 Gehäuse 10 ist eine Zahnstange 19 ausgebildet, wie dies in der Detailansicht der Figur 5 erkennbar ist. Das Zahnrad 36 ist mit einem Stift in einer schlaufenförmigen Führungsbahn 18 des Gehäuses 10 geführt, wobei ein Abschnitt der Führungsbahn 18 in Spannrichtung an der Zahnstange 19 vorbei läuft, während ein Abschnitt für eine Öffnungsbewegung das Zahnrad 36 beabstandet von der

30 Zahnstange 19 führt. Wird ein Spannvorgang der Ausstoßvorrichtung 6 abgebrochen, greift das Zahnrad 36 in die Zahnstange 19 ein und verhindert somit ein Auswerfen des bewegbaren Möbelteils. Eine solche Rücklaufsperre ist beispielsweise in der DE 10 2016 107 918 beschrieben. Für die vorliegende Aus-

35 stoßvorrichtung ist eine solche Rücklaufsperre vorteilhaft, kann allerdings optional auch weggelassen werden.

An dem Gehäuse 10 ist ferner ein Stellelement 50 vorgesehen, der in einer Stellelementaufnahme 26 (Figur 5) an dem Gehäuse 10 verschiebbar gehalten ist. Hierfür greift ein kastenförmiger Abschnitt 55 in die Stellelementaufnahme

26 ein, während ein Steg 56 an einem Endabschnitt 27 des Gehäuses 10 aufgenommen ist. An dem Stellelement 50 ist ein Lager 52 für ein drehbares Schaltelement 60 ausgebildet, das einen Hebelarm aufweist, an dem endseitig ein Druckstück 62 vorgesehen ist. An der Drehachse des Schaltelementes 60 ist eine längliche Aussparung 61 vorgesehen, in die ein Steg 66 eines Rotationsdämpfers 65 eingreift, der drehfest mit dem Schaltelement 60 gekoppelt ist. Der Rotationsdämpfer 65 ist über einen Ausleger 67 am dem Stellelement 50 gehalten, so dass bei einer Drehung des Schaltelementes 60 der Rotationsdämpfer 65 betätigt wird und eine Bremswirkung erzeugt. Das drehbare Schaltelement 60 weist ferner einen hervorstehenden Arm 63 auf, der mit Anschlägen an dem Stellelement 50 zusammenwirkt, um die Drehbewegung des Schaltelementes 60 zu begrenzen.

Das Stellelement 50 ist über eine Feder 68 in eine Ausgangsposition vorgespannt. Die Feder 68 ist dabei in einer Federaufnahme 69 an dem Stellelement 50 abgelegt (Figur 4B), wobei die Feder 68 an einer Stirnseite an dem Stellelement 50 anliegt und an der gegenüberliegenden Seite an einer Wand des Gehäuses 10. Die Feder 68 ist als Druckfeder ausgebildet und spannt das Stellelement 50 somit in Öffnungsrichtung vor.

An dem Stellelement 50 ist ferner eine Bügelfeder 64 montiert, die das Schaltelement 60 in eine erste Position vorspannt. Die Bügelfeder 64 liegt mit einem Ende an dem Arm 63 an und ist an dem gegenüberliegenden Ende an dem Stellelement 50 abgestützt.

An dem Stellelement 50 ist ferner ein Steg 53 ausgebildet, an dem ein Teil 51 einer Rastaufnahme für den Stift 41 des Steuerelementes 40 vorgesehen ist. Das Teil 51 der Rastaufnahme ist als Vorsprung ausgebildet. An dem Steg 53 ist ferner eine Rastnase 54 vorgesehen, die für eine Verrastung des Stellelements 50 an dem Gehäuse 10 sorgen kann.

In den Figuren 4A und 4B ist zudem eine Steuerwippe 70 gezeigt, die zur Betätigung des Schaltelementes 60 dient. Die Steuerwippe 70 ist um eine Drehachse 71 drehbar gelagert, die in eine Lageraufnahme 74 an dem Gehäuse 10 eingesteckt ist. Die Steuerwippe 70 weist einen Ausleger 72 auf, der auf das Schaltelement 60 wirkt, um dieses zu verschwenken. Ferner ist an der Steuerwippe 70 ein Führungsnocken 73 vorgesehen, der mit dem Mitnehmer 12 zusammenwirkt. Wenn der Mitnehmer 12 entlang des Gehäuses 10 verfahren wird, kann der Mitnehmer 12 die Steuerwippe 70 um die Drehachse 71

verschwenken und damit das Schaltelement 60 betätigen. An dem Mitnehmer 12 ist dabei eine Nockenführung 75 für den Führungsnocken 73 ausgebildet, um eine Betätigung des Schaltelementes 60 nur über einen definierten Weg des Mitnehmers 12 vorzunehmen.

5

In Figur 5 ist das Gehäuse 10 ohne den Deckel 14 und die anderen Bauteile gezeigt. An dem Gehäuse 10 ist eine Führungsbahn 17 für den ersten Stift 41 des Steuerelementes 40 ausgebildet. Die Führungsbahn 17 ist dabei schlaufenförmig ausgebildet. An der Führungsbahn 17 ist ein erster Teil 23 einer Rastaufnahme vorgesehen, an der der Stift 41 zum Verrasten der Ausstoßvorrichtung 6 ablegbar ist. Der zweite Teil 51 der Rastaufnahme ist an dem Stellelement 50 ausgebildet. Wenn der zweite Teil 51 der Rastaufnahme benachbart zu dem ersten Teil 23 der Rastaufnahme angeordnet ist, befindet sich die Rastaufnahme in einer geschlossenen Position, und der Stift 41 kann dort abgelegt werden, um die Ausstoßvorrichtung 6 in einer Schließposition zu verriegeln. Wird das Stellelement 50 relativ zu dem Gehäuse 10 bewegt, entfernt sich der zweite Teil 51 der Rastaufnahme von dem ersten Teil 23, so dass die Rastaufnahme in die Entriegelungs- oder Freigabeposition bewegt wird und der Stift 41 nicht mehr in der Rastaufnahme ablegbar ist.

10

15

20

An dem Gehäuse 10 ist ferner ein Rastvorsprung 25 im Bereich der Führungsbahn 17 ausgebildet, der mit der Rastnase 54 an dem Stellelement 50 zusammenwirkt, um das Stellelement 50 in einer Entriegelungs- oder Freigabeposition für das Steuerelement 40 verrasten zu können.

25

30

Die Funktionsweise der Ausstoßvorrichtung 6 wird nachfolgend mit Bezug auf die Figuren 6 bis 13 näher erläutert, wobei diese Figuren jeweils zwei Schnittansichten durch die Ausstoßvorrichtung 6 zeigen, die teilweise in unterschiedlichen Ebenen angeordnet sind, um die Position der Stifte 41 und 42 im Bereich des Mitnehmers 12 und der Führungsbahn 17 besser verfolgen zu können.

35

In den Figuren 6A und 6B befindet sich die Ausstoßvorrichtung 6 in einer Schließposition. In der Schließposition befindet sich der Stift 41 des Steuerelementes 40 in der Rastaufnahme, die durch den ersten Teil 23 an dem Gehäuse 10 und den zweiten Teil 51 an dem Schlitten 50 gebildet ist. Die Rastaufnahme befindet sich in der geschlossenen Position, und die Ausstoßvorrichtung 6 ist über den Stift 41 und die Rastaufnahme gegen die Kraft der Federn 22 verrastet. Der zweite Stift 42 des Steuerelementes befindet sich an einem abgewinkelten Ende der Führungsbahn 16 an dem Mitnehmer 12.

Soll die Ausstoßvorrichtung 6 entriegelt werden, wird das bewegbare Möbelteil 3 bzw. der Schubkasten aus der Schließposition in eine Überdrückstellung bewegt, wie dies in den Figuren 7A und 7B gezeigt ist. Das Steuerelement 40 wird dabei gegen die Kraft der Federn 22, die an dem Schlitten 30 gehalten sind, eingedrückt, wobei das bewegbare Möbelteil über den Mitnehmer 12 und den Stift 42 auf das Steuerelement 40 wirkt. Durch das Eindrücken des bewegbaren Möbelteils 3 drückt der erste Stift 41 gegen das Druckstück 62 an dem Schaltelement 60, das das Stellelement 50 gegen die Kraft der Feder 68 relativ zu dem Gehäuse 10 bewegt. Durch die Bewegung des Stellelements 50 verschiebt sich auch der zweite Teil 51 der Rastaufnahme relativ zu dem ersten Teil 23.

Für eine Öffnungsbewegung kann der Stift 41 nun durch den Spalt zwischen dem ersten Teil 23 der Rastaufnahme und dem zweiten Teil 51 gelangen, wie dies in den Figuren 8A und 8B gezeigt ist. Der Mitnehmer 12 ist über den zweiten Stift 42 mit dem Steuerelement 40 in Auszugsrichtung gekoppelt, so dass das bewegbare Möbelteil durch den Mitnehmer 12 ausgeworfen wird. Das Stellelement 50 wird durch die Feder 68 in Öffnungsrichtung gedrückt, bis die Rastnase 54 an dem Rastvorsprung 25 des Gehäuses 10 anliegt. Durch die Verrastung des Stellelements 50 bleibt die Rastaufnahme in einer Freigabestellung. Der Abstand zwischen den beiden Teilen 23 und 51 der Rastaufnahme ist so groß, dass der Stift 41 dazwischen passieren kann.

Aufgrund der Federn 22 wird der Schlitten 30 mit dem Steuerelement 40, und dadurch auch der Mitnehmer 12 mit dem bewegbaren Möbelteil, weiter in Öffnungsrichtung bewegt, bis die in Figur 9 gezeigte Position erreicht ist. Der erste Stift 41 an dem Steuerelement 40 läuft gegen eine Anlaufschräge 57 an dem Steg 53 an und löst somit die Rastnase 54 von dem Rastvorsprung 25. Dadurch kann das Stellelement 50 durch die Kraft der Feder 68 weiter in Öffnungsrichtung bewegt werden, um die Rastaufnahme zu verschließen.

Das bewegbare Möbelteil 3 wird nun weiter in Öffnungsrichtung bewegt, bis der erste Stift 41 an einer Anlaufschräge 45 der Führungsbahn 17 auftrifft, um das Steuerelement 40 an dem Schlitten 30 zu verfahren. Dadurch bewegt sich der zweite Stift 42 aus dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16 heraus und kann somit entlang dem Mittelabschnitt der Führungsbahn 16 verfahren werden, der geringfügig geneigt zu der Schließ- und Öffnungsrichtung aus-

gerichtet ist, um den Mitnehmer 12 weiter entlang der Führung 11 an dem Gehäuse zu bewegen.

5 In den Figuren 10A und 10B ist eine Position der Ausstoßvorrichtung 6 gezeigt, in der das bewegbare Möbelteil 3 sich von dem Mitnehmer 12 entfernen kann. In diesem Fall wird die Kopplung zwischen Mitnehmer 12 und Aktivator 7 durch Überwindung der Magnetkraft, des am Mitnehmer 12 angeordneten magnetischen Koppелеlementes 13 gelöst. Es sind auch andere Entkopplungsprinzipien möglich. Der zweite Stift 42 ist an den abgewinkelten Endabschnitt der
10 Führungsbahn 16 verfahren worden, und der erste Stift 41 befindet sich an einem spitzen Ende der Führungsbahn 17.

Um das bewegbare Möbelteil wieder in eine Schließposition zu bringen, wird der Aktivator 7 gegen den Mitnehmer 12 bewegt, der über den zweiten Stift 42
15 mit dem Steuerelement 40 gekoppelt ist. Das Steuerelement 40 bewegt sich somit zusammen mit dem Schlitten 30 in Schließrichtung und spannt dabei die Federn 22. Der Stift 41 bewegt sich dabei in den Figuren 10 und 11 auf der linken Seite der schlaufenförmigen Führungsbahn 17. Beim Spannen der Feder
20 22 wird auch die Rücklaufsperr mit dem Zahnrad 36 aktiviert, das entlang der Zahnstange 19 an dem Gehäuse verfahren wird. Sollte der Spannvorgang abgebrochen werden, sichert das Zahnrad 36 der Rücklaufsperr die bislang gespannte Position des Schlittens 30.

Wird der Schlitten 12 weiter in Schließrichtung verfahren, werden einerseits die
25 Federn 22 über den Schlitten 30 gespannt, und andererseits gelangt eine Kante des Mitnehmers 12 mit der Nockenführung 75 gegen den Führungsnocken 73 an der Steuerwippe 70. Wenn der Mitnehmer 12 gegen den Führungsnocken 73 drückt, wird die Steuerwippe 70 um die Drehachse 71 verschwenkt und drückt mit dem Ausleger 72 gegen das Schaltelement 60, das von der ersten
30 Position, in der ein Entriegeln der Ausstoßvorrichtung möglich ist, in eine zweite Position verschwenkt wird, in der ein Entriegeln der Ausstoßvorrichtung 6 nicht zugelassen wird. Obwohl der Stift 41 schon an der Rastaufnahme abgelegt ist, kann ein Auslösen der Ausstoßvorrichtung 6 nicht erfolgen, da das Schaltelement 60, das eine Verbindung zwischen dem Stift 41 und dem Stell-
35 element 50 herstellen kann, in der verschwenkten Position angeordnet ist. Durch die Bewegung des Stiftes 41 in die Rastaufnahme gelangt auch der zweite Stift 42 aus dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16 und kann entlang dem Mitnehmer 12 verschoben werden. In diesem Bereich, beispielsweise in einem Bereich zwischen der Schließposition und 40 mm vor der

Schließposition, kann nun ein Selbsteinzug wirksam werden, der beispielsweise an der Auszugsführung angeordnet ist. Ein solcher Selbsteinzug zieht das bewegbare Möbelteil in eine Schließposition, wobei vorzugsweise ein Dämpfer vorgesehen ist, der die Schließbewegung des bewegbaren Möbelteils ab-

5 bremst. Dadurch braucht der Benutzer keine Betätigungskraft mehr aufwenden, sondern kann die Steuerung des bewegbaren Möbelteils dem Selbsteinzug überlassen. Wird nun der Mitnehmer 12 über den Selbsteinzug langsam in die Schließstellung bewegt, gelangt die Nockenführung 75 mit einer Aussparung in den Bereich des Führungsnockens 73, so dass die Steuerwippe 70 durch die

10 Kraft der Bügelfeder 64 verschwenkt werden kann, da das Schaltelement 60 über die Kraft der Bügelfeder 64 wieder in die erste Position verschwenkt, in der eine Entriegelung der Ausstoßvorrichtung 6 ermöglicht wird. Der zweite Stift 42 befindet sich dann an dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16, und es wird die in Figur 6A und 6B gezeigte Schließposition erreicht. Bei

15 dieser Art von Schließvorgang erfolgt kein Eindringen des Schubkastens über die Schließposition hinaus in die Überdrückstellung, und der Benutzer kann unmittelbar nach Erreichen der Schließposition erneut eine Entriegelung der Ausstoßvorrichtung 6 bewirken, da mit Erreichen der Schließposition über das Verschwenken des Schaltelementes 60 in die erste Position ein Entriegeln er-

20 möglicht wird.

Es kann allerdings passieren, dass das bewegbare Möbelteil manuell über die Schließposition hinaus in die Überdrückstellung bewegt wird oder aufgrund von zu hoher Schließgeschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils 3 über die

25 Schließstellung hinaus bewegt wird. Dann wird die in den Figuren 13A und 13B gezeigte Überdrückstellung erreicht. In der Überdrückstellung hat die Steuerwippe 70 aufgrund der Nockenführung 75 an dem Mitnehmer 12 und dem Führungsnocken 73 ein Verschwenken des Schaltelementes 60 von der ersten Position in die zweite Position bewirkt, wie dies in den Figuren 13A und 13B ge-

30 zeigt ist. Die Rastaufnahme befindet sich in der geschlossenen Position, aber der Stift 41 ist beabstandet von der Rastaufnahme angeordnet. Der Stift 41 liegt allerdings nicht an einer Stirnseite des Druckstückes 62 an, sondern seitlich an dem Druckstück 62, so dass keine Kräfte in Schließrichtung auf das Schaltelement 60 durch den Stift 41 aufgebracht werden können. Wird das be-

35 wegbare Möbelteil in der Überdrückstellung losgelassen, sorgen die Federn 22 dafür, dass der Mitnehmer 12 und das Steuerelement 40 relativ zu dem Gehäuse 10 in Öffnungsrichtung bewegt werden, bis der erste Stift 41 an der Rastaufnahme abgelegt wird, die durch den ersten Teil 23 an dem Gehäuse 10 und den zweiten Teil 51 an dem Stellelement 50 gebildet ist, und die in den Fi-

guren 6A und 6B gezeigte Position erreicht ist. Beim Ablegen des Stiftes 41 an der Rastaufnahme erfolgt gleichzeitig eine Bewegung des Mitnehmers 12 entlang dem Gehäuse 10, so dass über die Nockenführung 75 der Führungsnocke 73 so weit freigegeben wird, dass das Schaltelement 60 durch die Kraft der Bügelfeder 64 von der zweiten Position in die erste Position verschwenkt werden kann. Unmittelbar nach Erreichen der Schließstellung kann somit erneut ein Öffnungsvorgang erfolgen. Falls gewünscht wird, dass eine erneute Öffnung erst nach einer gewissen Zeitdauer durchgeführt werden kann, lässt sich die Rückschwenkbewegung des Schaltelementes 60 durch den Rotationsdämpfer 65 verlangsamen, je nachdem, welche Zeitdauer abgewartet werden soll. Eine solche Zeitverzögerung ist allerdings nur optional, da auch nach einem Überdrücken des bewegbaren Möbelteils in die Überdrückstellung ein sofortiges Öffnen möglich ist, sobald das bewegbare Möbelteil die Schließstellung erreicht hat. Für die verzögerte Rückschwenk- oder Rückschubbewegung kann auch ein Lineardämpfer oder ein anderes mechanisches Zeitglied vorgesehen sein. Einfache mechanische Zeitglieder sind z.B. Saugnäpfe mit einem kleinen Loch, die den Kontakt mit einer Fläche auf Grund der Einströmenden Luft lösen oder ein Elastomer mit einer verlangsamtten Rückstellbewegung. Bei einem Einsatz eines Elastomers kann die Feder 64 für die Rückstellbewegung entfallen, da der Elastomer selbst eine federnde Wirkung aufweisen kann.

In Figur 14 ist ein Weg-Zeit-Diagramm gezeigt, bei dem ein Schließvorgang dargestellt wird, bei dem keine Überdrückstellung erreicht wird. Das bewegbare Möbelteil 3 wird in Schließrichtung bewegt, und dabei wird in einem ersten Abschnitt der Kraftspeicher an dem Schlitten 30 gespannt. Nachdem der Kraftspeicher mit den Federn 22 gespannt ist und die Ausstoßvorrichtung 6 über den Stift 41 an der Rastaufnahme verrastet ist, kann der Selbsteinzug übernehmen, und die Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 in Schließrichtung wird abgebremst, wie dies der kurvenförmige Verlauf im Bereich des Einzuges andeutet. Das bewegbare Möbelteil 3 erreicht dann die Schließposition, und es findet keine Bewegung mehr statt, bis der Benutzer das bewegbare Möbelteil 3 in die Überdrückstellung bewegt und damit die Ausstoßvorrichtung 6 entriegelt.

In Figur 15 ist gezeigt, dass der Schließvorgang auch in eine Überdrückstellung erfolgen kann, wobei das bewegbare Möbelteil 3 sowohl im Spannbereich als auch im Einzugsbereich in Schließrichtung bewegt wird, und zwar über die Schließstellung hinaus in die Überdrückstellung. In der Überdrückstellung kann das bewegbare Möbelteil beliebig lange gehalten werden, bis es vom Benutzer losgelassen wird, um dann in die Schließstellung bewegt zu werden. Sobald

das bewegbare Möbelteil 3 in der Schließposition angeordnet ist, kann es erneut geöffnet werden.

5 In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Schaltelement 60 drehbar gelagert. Es ist auch möglich, ein verschiebbar gelagertes Schaltelement 60 bei einer Mechanik für den Überdruckschutz vorzusehen.

10 In Figur 16 ist die Ausstoßvorrichtung 6 in einer Position während der Öffnungsbewegung gezeigt, bei der der Mitnehmer 12 schon über einen Teil der Wegstrecke an dem Gehäuse 10 in Öffnungsrichtung verfahren ist und der Schlitten 30 kurz vor Erreichen seiner Endposition an dem Gehäuse 10 angeordnet ist. Der erste Stift 41 fährt gerade gegen die Anlaufschräge 45 an der Führungsbahn 17, so dass das Steuerelement 40 nicht nur mit dem Schlitten 30 in Öffnungsrichtung, sondern auch in Figur 16 leicht nach rechts bewegt
15 wird, so dass der zweite Stift 42 aus dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16 heraus bewegt wird und damit eine Kopplung zwischen dem Steuerelement 40 und dem Mitnehmer 12 entriegelt wird.

20 Wird nun der Mitnehmer 12 weiter in Öffnungsrichtung verfahren, wie dies in Figur 17 gezeigt ist, bewegt sich der zweite Stift 42 relativ zu und entlang der Führungsbahn 16, die leicht geneigt zu der Öffnungs- und Schließrichtung ausgerichtet ist, beispielsweise in einem Winkel zwischen 1° und 20° , insbesondere 5° bis 15° , so dass das Steuerelement 40 bei der weiteren Öffnungsbewegung in Figur 17 auch nach rechts verfahren wird. Dabei wirken über das Steuerelement 40 und die Stifte 41 und 42 Reibkräfte, die die Bewegung des Mitnehmers 12 leicht abbremsen. Der Schlitten 30 wird in diesem Bereich nur noch geringfügig in Öffnungsrichtung bewegt, kann aber auch stillstehend angeordnet werden. Der Mitnehmer 12 bewegt sich zusammen mit dem bewegbaren Möbelteil 3 weiter in Öffnungsrichtung.
25

30 In Figur 18 ist der zweite Stift 42 an dem zweiten abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16 angelangt, so dass nun eine Entkopplung des bewegbaren Möbelteils 3 von dem Mitnehmer 12 erfolgen kann, ähnlich wie dies mit Bezug auf Figur 10 beschrieben wurde. Optional kann der Mitnehmer 12 auch
35 noch weiter entlang des Gehäuses 10 in Öffnungsrichtung bis zu einem Anschlag bewegt werden. Bei einer nachfolgenden Schließbewegung wird dann der Stift 42 an dem in Figur 18 oberen abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 16 gehalten, um den Mitnehmer 12 zusammen mit dem Schlitten 30 in Schließrichtung zu bewegen und die Federn 22 zu spannen.

In Figur 19 ist ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm für ein schweres bewegbares Möbelteil 3 gezeigt. Das bewegbare Möbelteil 3 wird aus der Schließposition in eine Überdrückstellung gebracht, damit die Ausstoßvorrichtung 6 das bewegbare Möbelteil auswerfen kann. Das bewegbare Möbelteil 3 wird über die Ausstoßvorrichtung 6 von der Überdrückstellung eine erste Wegstrecke bis zu dem Punkt S_1 beschleunigt. In Figur 19 ist das bewegbare Möbelteil schwer, so dass die Beschleunigung gering ausfällt. Nach Erreichen der in Figur 16 gezeigten Position erfolgt keine Beschleunigung durch den Kraftspeicher der Ausstoßvorrichtung am bewegbaren Möbelteils mehr, sondern nur noch ein leichtes Abbremsen durch die Reibkräfte beim Bewegen des bewegbaren Möbelteils und des Mitnehmers 12 in Öffnungsrichtung, bis die in Figur 18 gezeigte Position erreicht ist, die dem Punkt S_2 in Figur 19 entspricht. Die gestrichelte Linie entlang der zweiten Wegstrecke zwischen S_1 und S_2 zeigt dabei den Unterschied, wenn keine Bremskräfte über den Mitnehmer 12 auf das bewegbare Möbelteil 3 wirken. Das bewegbare Möbelteil wäre nur geringfügig schneller am Ende der Wegstrecke S_2 , wobei eine Geschwindigkeitsabnahme auch durch die übrigen Reibkräfte an der Auszugsführung 5 oder an anderen Bauteilen erfolgt, die auf das bewegbare Möbelteil 3 einwirken.

In Figur 20 ist ein Geschwindigkeits-Weg-Diagramm für ein leichtes bewegbares Möbelteil 3 gezeigt, bei dem die gleiche Ausstoßvorrichtung 6 mit den gleichen Federn 22 zum Einsatz kommt. Das bewegbare Möbelteil 3 wird aus der Überdrückstellung oder bei einer alternativen Entriegelung aus der Schließstellung zunächst in Öffnungsrichtung beschleunigt, bis die Geschwindigkeit V_{\max} der ersten Wegstrecke erreicht und die in Figur 16 dargestellte Position erreicht wird. Nach Erreichen der ersten Wegstrecke wird über die Ausstoßvorrichtung eine gewisse Bremswirkung auf den Mitnehmer 12 über Reibkräfte erzeugt, wobei der Unterschied der Endgeschwindigkeit am Ende der zweiten Wegstrecke (S_2) größer ist als in Figur 19, da das bewegbare Möbelteil 3 leichter ist. Mit der gestrichelten Linie ist in Figur 20 ein nicht gebremstes bewegbares Möbelteil 3 dargestellt, während die durchgängige Linie zwischen S_1 und S_2 die Bremswirkung des Mitnehmers 12 darstellt. Durch das Abbremsen des bewegbaren Möbelteils 3 kann gerade bei leichten Möbelteilen verhindert werden, dass diese mit zu hoher Geschwindigkeit in Öffnungsrichtung ausgeworfen werden und somit in der maximalen Öffnungsposition hart anschlagen könnten.

Um die Geschwindigkeit nach Erreichen der maximalen Geschwindigkeit V_{\max} am Beginn der zweiten Wegstrecke abzubremsen, können alternativ oder zu-

sätzlich auch weitere Dämpfer vorgesehen sein, beispielsweise Luftdämpfer, Fluiddämpfer, Lineardämpfer oder Rotationsdämpfer. Vorzugsweise ist die Dämpfungskraft geschwindigkeitsabhängig, also je höher die Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils am Ende der ersten Wegstrecke ist, desto höher werden die Dämpfungskräfte, um die Auswerfgeschwindigkeit bei höheren Geschwindigkeiten stärker abzubremesen. Der Dämpfer ist vorzugsweise so ausgelegt, dass der Dämpfer während der Öffnungsbewegung eine Dämpfung erzeugt, während der Dämpfer während der Schließbewegung nahezu keine Dämpfung erzeugt.

In den Figuren 16 bis 18 ist erkennbar, dass sich der Schlitten 30 während der Bewegung des Mitnehmers 12 in Öffnungsrichtung ebenfalls minimal in Öffnungsrichtung bewegt. Dies hat zu Folge, dass während der Bewegung des Mitnehmers 12 während der Bewegung im Bereich der zweiten Wegstrecke die Federenergie der Federn 22 abgebaut wird. Durch die Neigung der Führungsbahn 16 ändert sich die auf den Mitnehmer 12 wirkende Kraftkomponente durch den Stift 42 entgegengesetzt der Bewegungsrichtung des Mitnehmers 12.

Anstatt eines zweiten abgewinkelten Endabschnittes kann die Führungsbahn 16 auch eine allmähliche Querschnittsverengung aufweisen, wobei vorzugsweise der Stift 42 im Endbereich klemmend in der Führungsbahn 16 gehalten ist. Alternativ oder zusätzlich könnte die Führungsbahn eine Beschichtung mit einem Kunststoff, vorzugsweise mit einem Elastomer, aufweisen, um ein stärkeres Abbremsen und eine sanfte Anlage des Stiftes 42 an den Endbereich der Führungsbahn 16 zu realisieren.

Bezugszeichenliste

	1	Möbel
	2	Korpus
5	3	Möbelteil
	4	Frontblende
	5	Auszugsführung
	6	Ausstoßvorrichtung
	7	Aktivator
10	8	Seitenzarge
	9	Haltewinkel
	10	Gehäuse
	11	Führung
	12	Mitnehmer
15	13	Koppelement
	14	Deckel
	15	Verstellmechanismus
	16	Führungsbahn
	17	Führungsbahn
20	18	Führungsbahn
	19	Zahnstange
	20	Aufnahme
	21	Halterung
	22	Feder
25	23	Teil
	25	Rastvorsprung
	26	Stellelementaufnahme
	27	Endabschnitt
	30	Schlitten
30	31	Federaufnahme
	32	Federhalterung
	33	Aufnahme
	34	Kurvenführung
	35	Rastvorsprung
35	36	Zahnrad
	37	Aufnahme
	38	Seitenwand
	40	Steuerelement
	41	Stift

	42	Stift
	43	Steg
	44	Gleitelement
	45	Anlaufschräge
5	50	Stellelement
	51	Teil
	52	Lager
	53	Steg
	54	Rastnase
10	55	Abschnitt
	56	Steg
	57	Anlaufschräge
	60	Schaltelement
	61	Aussparung
15	62	Druckstück
	63	Arm
	64	Bügelfeder
	65	Rotationsdämpfer
	66	Steg
20	67	Ausleger
	68	Feder
	69	Federaufnahme
	70	Steuerwippe
	71	Drehachse
25	72	Ausleger
	73	Führungsnocken
	74	Lageraufnahme
	75	Nockenführung
	S ₁	Punkt
30	S ₂	Punkt
	V _{max}	Geschwindigkeit

Ansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil (3), insbesondere einen Schubkasten, mit einer Ausstoßvorrichtung (6), die einen durch einen Kraftspeicher (22) vorgespannten Schlitten (30) aufweist, der über einen Mitnehmer (12) mit einem bewegbaren Möbelteil (3) koppelbar ist, wobei bei einer Entriegelung der Ausstoßvorrichtung (6) das bewegbare Möbelteil (3) aus einer Überdrück- oder Schließstellung eine erste Wegstrecke über den Schlitten (30) und den Mitnehmer (12) in eine Öffnungsrichtung beschleunigt wird und nach der ersten Wegstrecke das bewegbare Möbelteil (3) eine zweite Wegstrecke bewegbar ist, an der der Mitnehmer (12) relativ zu dem Schlitten (30) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bremskräfte auf den Mitnehmer (12) und das bewegbare Möbelteil (3) während der zweiten Wegstrecke wirken und am Ende der zweiten Wegstrecke der Mitnehmer (12) von dem bewegbaren Möbelteil (3) entkoppelbar ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremskräfte mittels Gleitreibung erzeugbar sind.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung (6) ein Gehäuse (10) aufweist, an dem der Schlitten (30) und der Mitnehmer (12) geführt sind.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (30) mit dem Mitnehmer (12) über ein Steuerelement (40) gekoppelt ist, das bewegbar an dem Schlitten (30) gelagert ist.
5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (40) einen ersten Stift (41), der in einer Führungsbahn (17) an dem Gehäuse (10) geführt ist, und einen zweiten Stift (42) aufweist, der in eine Bahn (16) an dem Mitnehmer (12) eingreift.
6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremskräfte geschwindigkeitsabhängig sind und bei höherer Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteil (3) höhere Bremskräfte als bei niedriger Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils (3) erzeugt werden.

- 5 7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einzugsvorrichtung vorgesehen ist, mittels der das bewegbare Möbelteil (3) entlang eines Einzugsbereiches in die Schließposition bewegbar ist.
- 10 8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (22) bei einer Schließbewegung des bewegbaren Möbelteils (3) spannbar ist, wobei der Spannungsbereich in Öffnungs- oder Schließrichtung gesehen versetzt zu dem Entladebereich des Kraftspeichers (22) ist und der Spannungsbereich beabstandet von der Schließposition des bewegbaren Möbelteils endet.
- 15 9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (40) an dem Schlitten (30) derart angeordnet ist, dass das Steuerelement (40) im Wesentlichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schlittens (30) an dem Schlitten (30) geführt ist.
- 20 10. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Mitnehmer (12) eine Bahn (16) für einen Stift (42) des Steuerelementes (40) ausgebildet ist, wobei die Bahn (16) zwei abgewinkelte Endabschnitte und einen Mittelabschnitt aufweist, der zumindest teilweise geneigt zur Öffnungs- und Schließrichtung ausgerichtet ist.
- 25 11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stift (42) im Bereich der ersten Wegstrecke eine Kraftkomponente in Bewegungsrichtung des Mitnehmers (12) überträgt und im Bereich der zweiten Wegstrecke eine Kraftkomponente entgegengesetzt der der Bewegungsrichtung des Mitnehmers (12) auf den Mitnehmer (12) überträgt.
- 30 12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremskräfte mittels eines Dämpfers erzeugbar sind.
- 35 13. Verfahren zum Öffnen eines bewegbaren Möbelteils (3), insbesondere eines Schubkastens, mit einer Ausstoßvorrichtung (6), mit den folgenden Schritten:
- Entriegeln der Ausstoßvorrichtung (6);

- Beschleunigen des bewegbaren Möbelteils (3) durch einen Kraftspeicher (22) entlang einer ersten Wegstrecke von einer Überdrück- oder Schließposition bis zu einer ersten Öffnungsposition;
 - Abbremsen des bewegbaren Möbelteils (3) entlang einer zweiten Wegstrecke von der ersten Öffnungsposition zu einer zweiten, weiter in Öffnungsrichtung liegenden Öffnungsposition;
 - Entkoppeln des bewegbaren Möbelteils (3) von einem Mitnehmer (12) der Ausstoßvorrichtung (6) und Bewegen des bewegbaren Möbelteils (3) in Öffnungsrichtung im Freilauf.
- 5
- 10
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Bremskraft durch Gleitreibung erzeugt wird, die durch Bewegen eines Steuerelementes (40) relativ zu dem Mitnehmer (12) während der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) entlang der zweiten Wegstrecke wirksam ist.
- 15
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Bremskraft durch einen Dämpfer erzeugt wird.
- 20
16. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Bremskraft durch eine Reibbremse erzeugt wird.

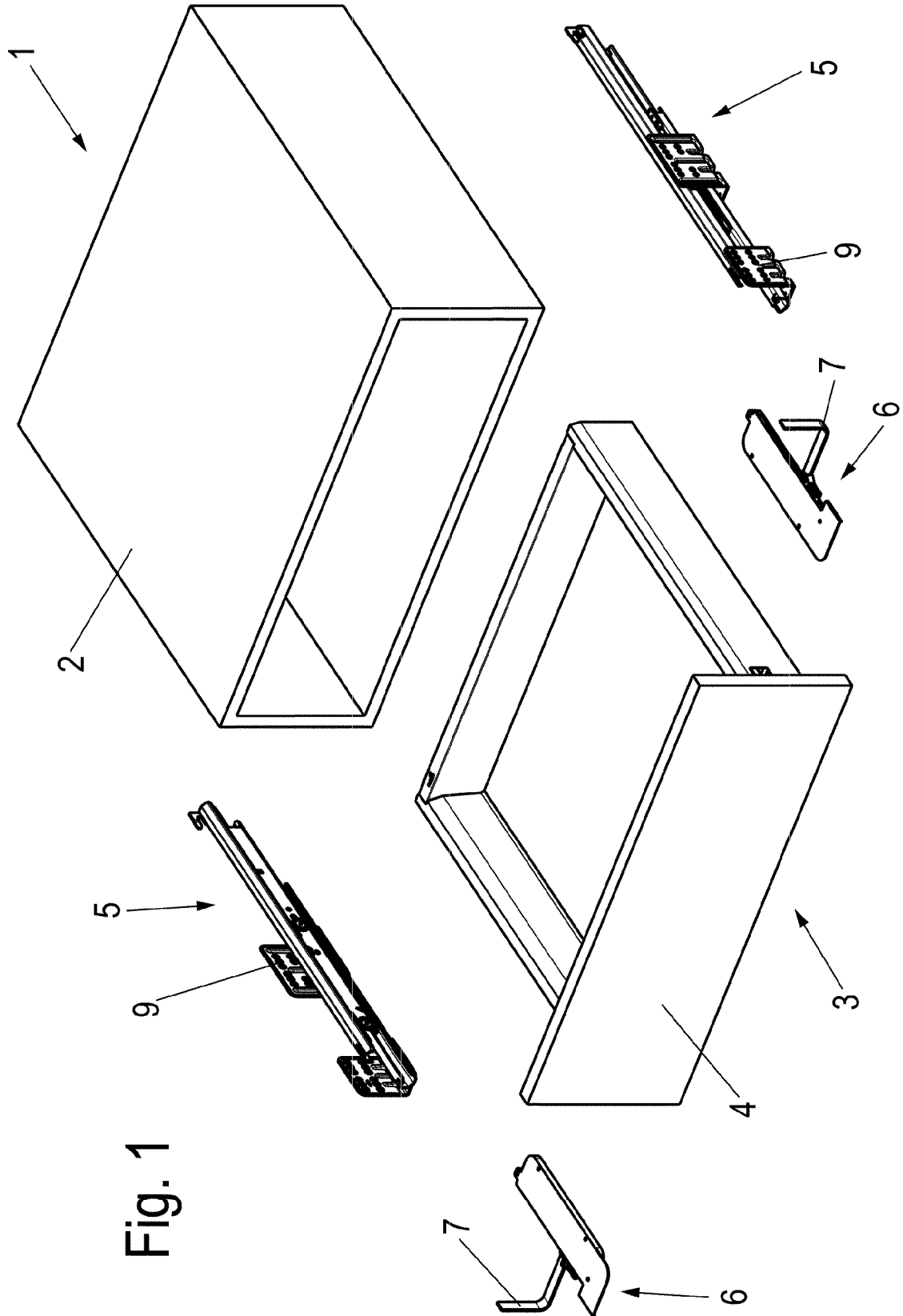


Fig. 1

Fig. 2

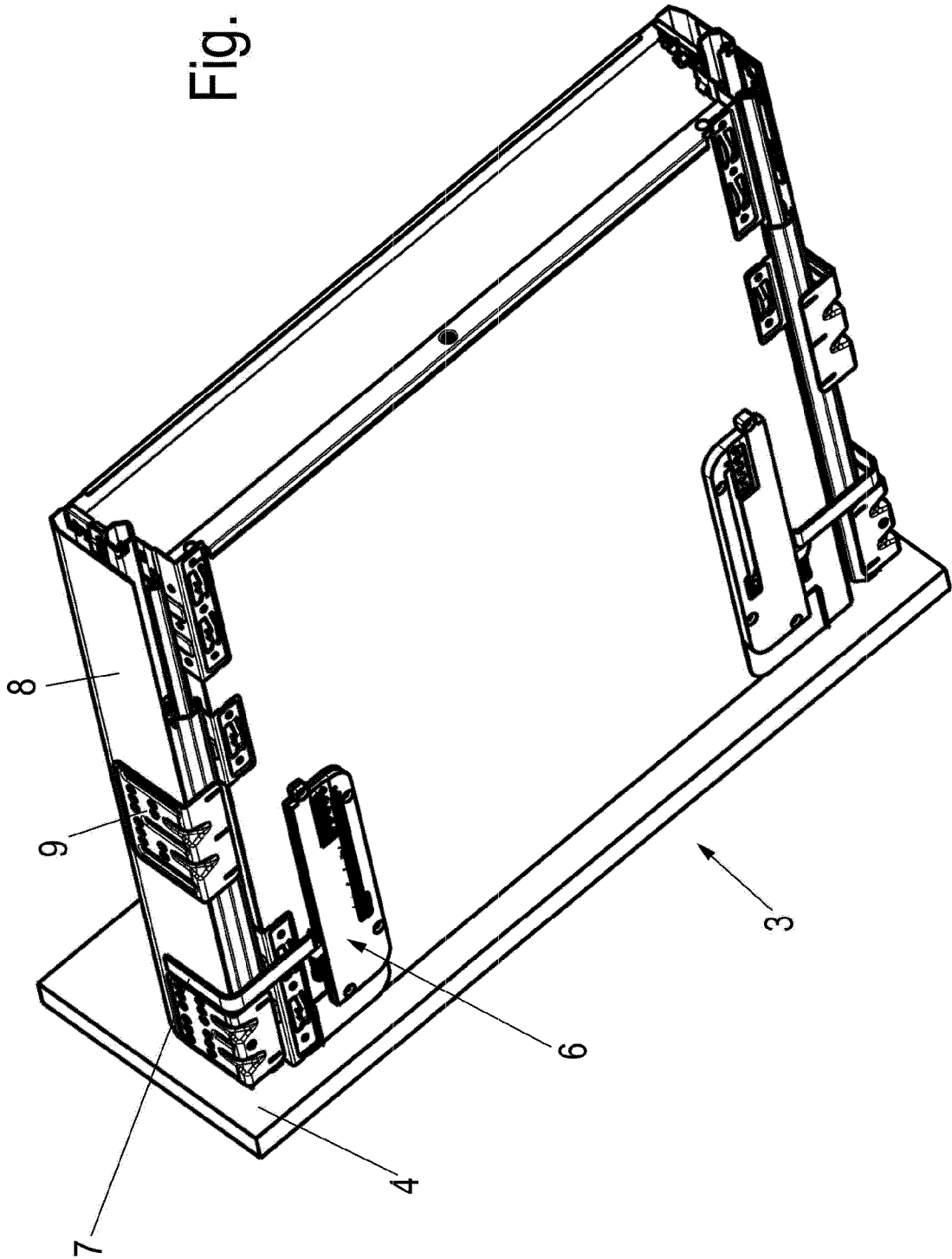


Fig. 3

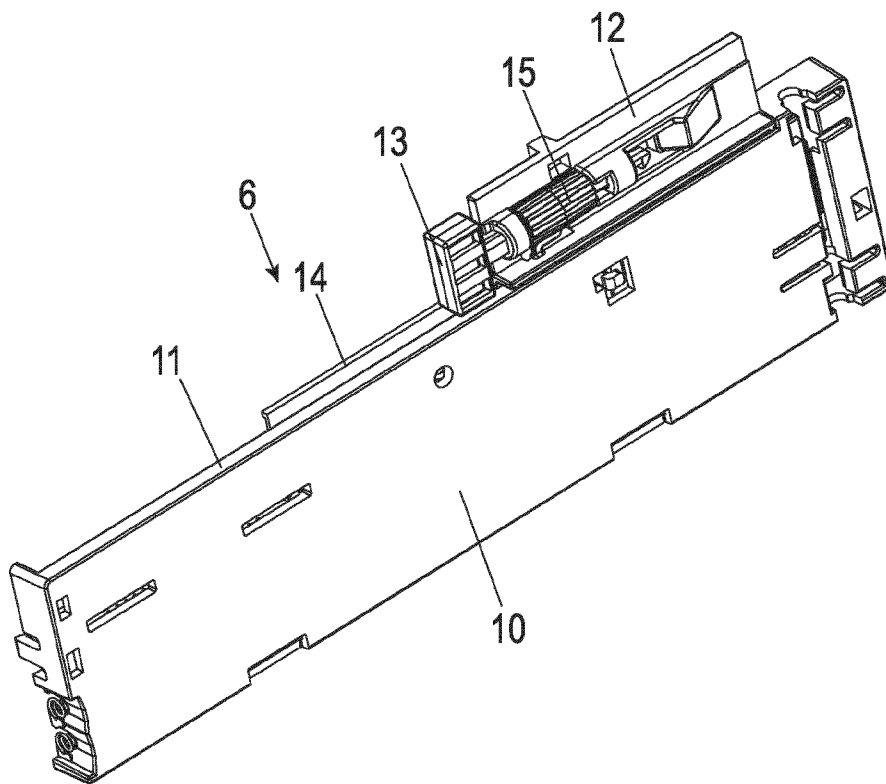


Fig. 4A

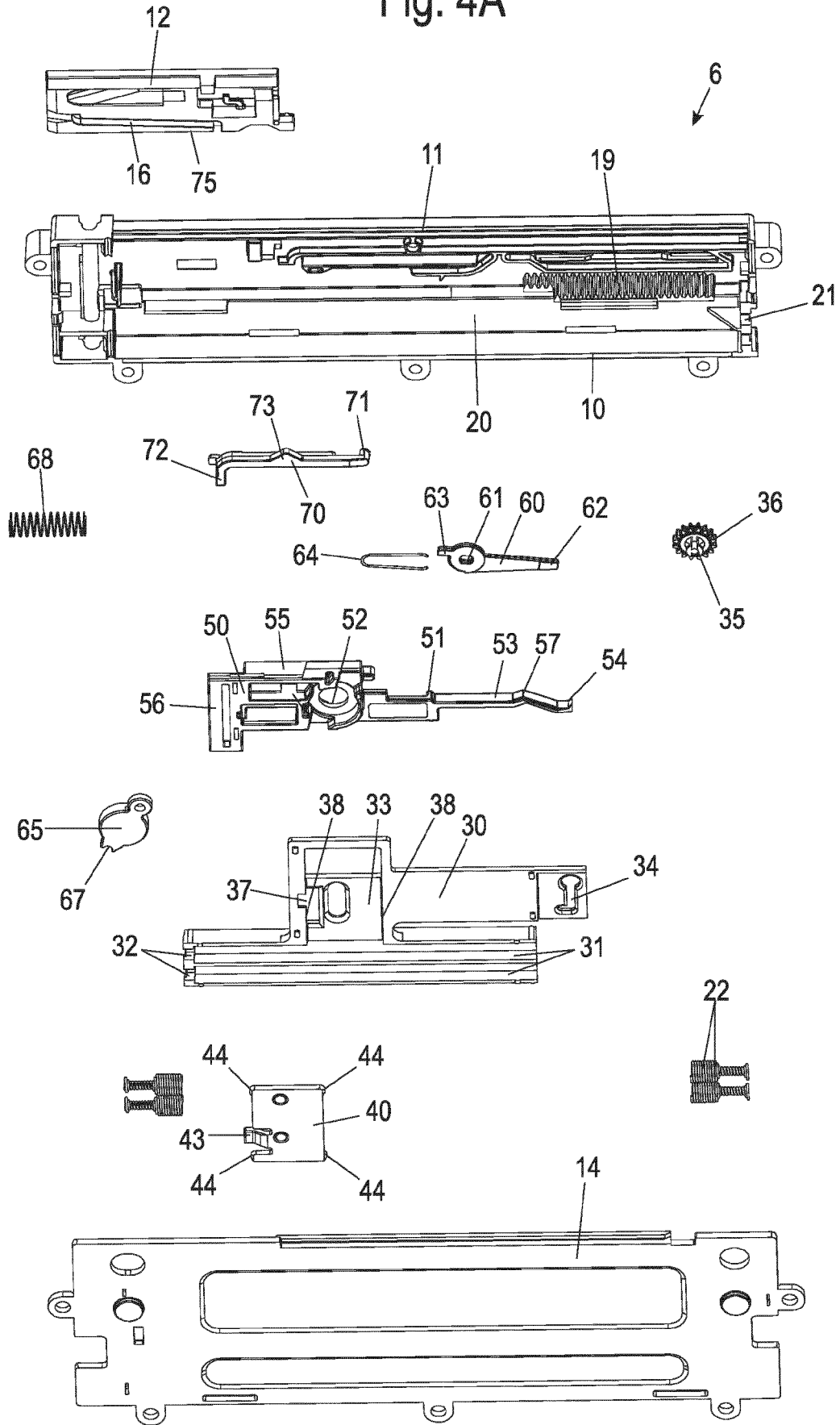


Fig. 4B

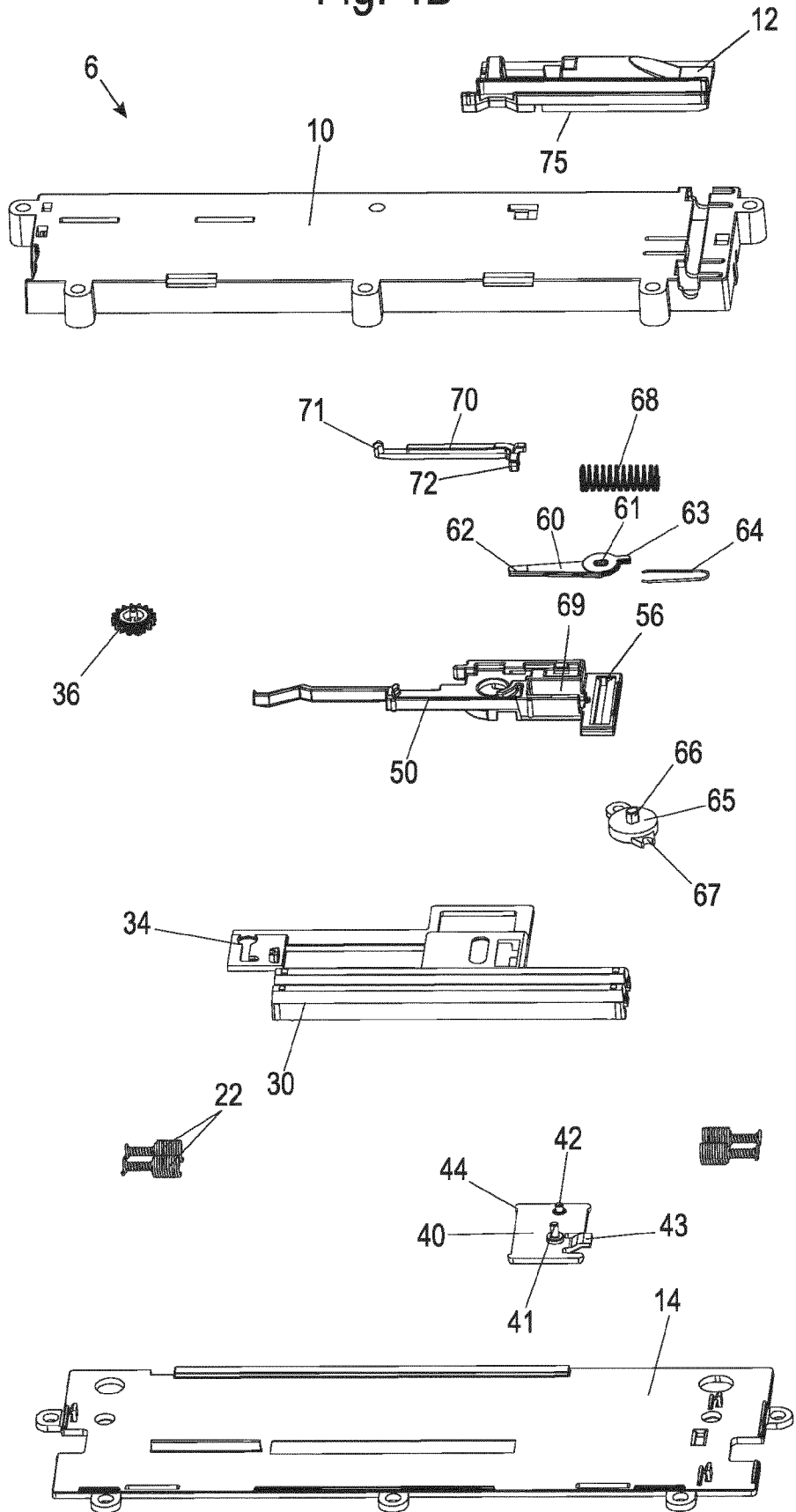


Fig. 5

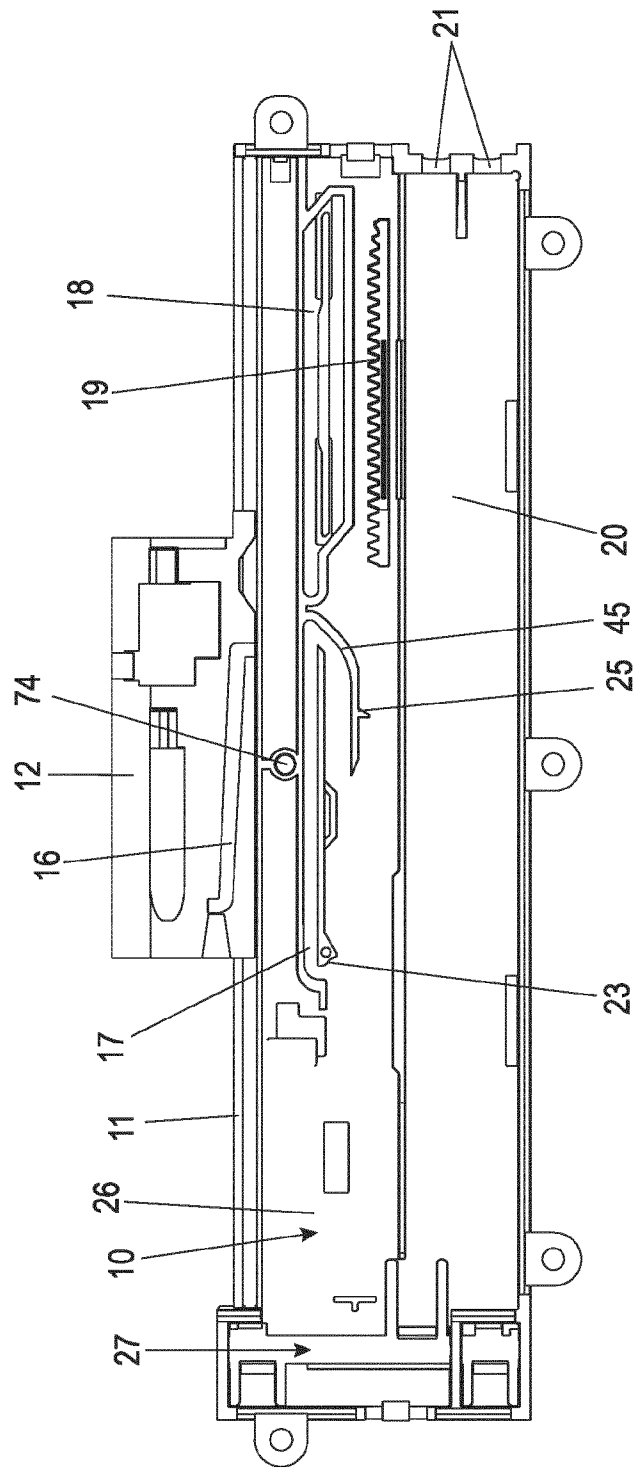


Fig. 6B

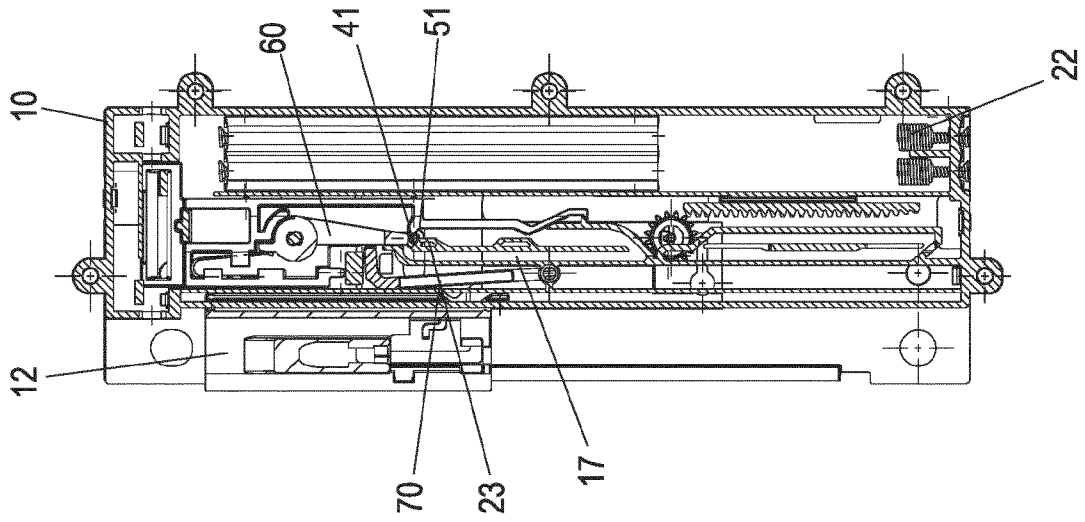


Fig. 6A

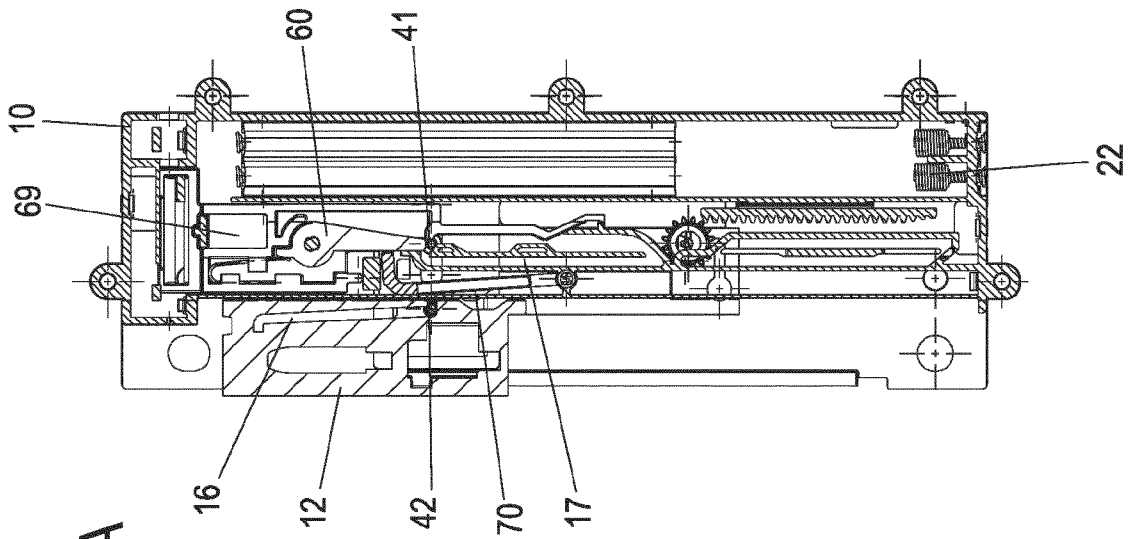


Fig. 7B

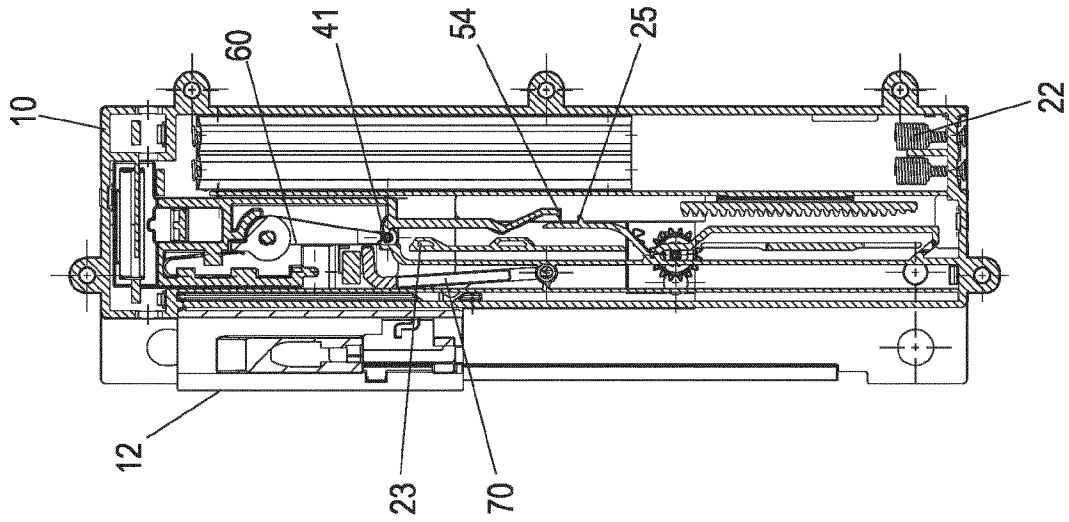


Fig. 7A

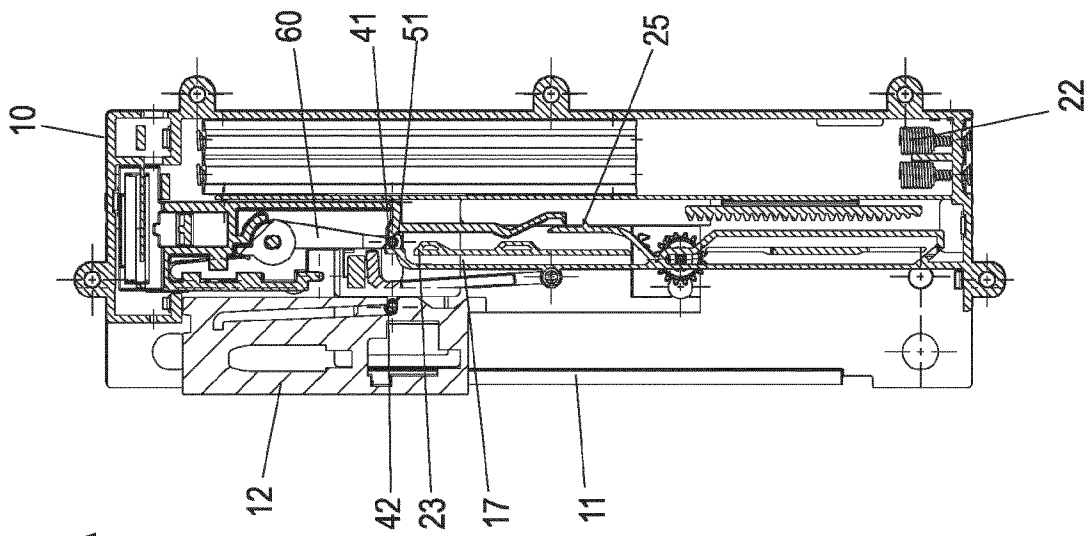


Fig. 8B

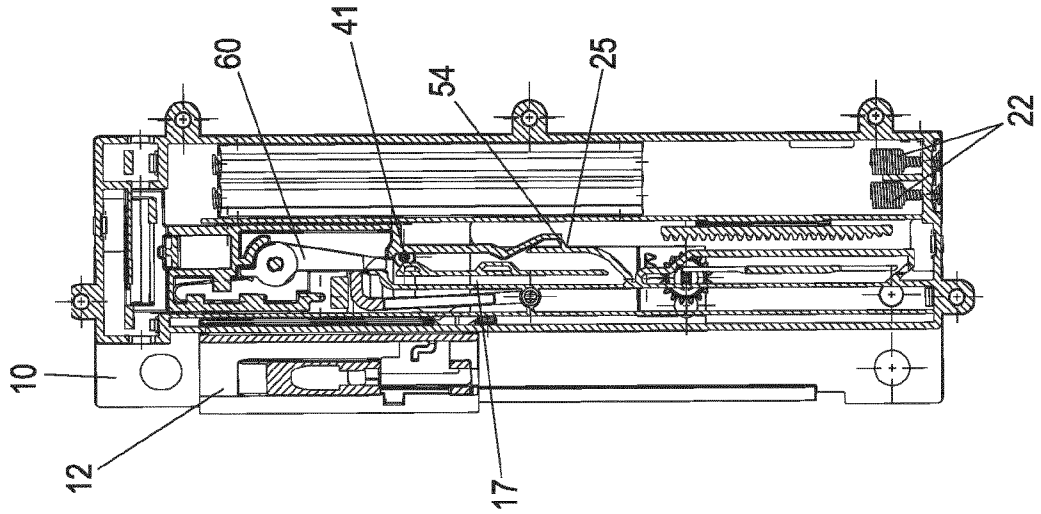


Fig. 8A

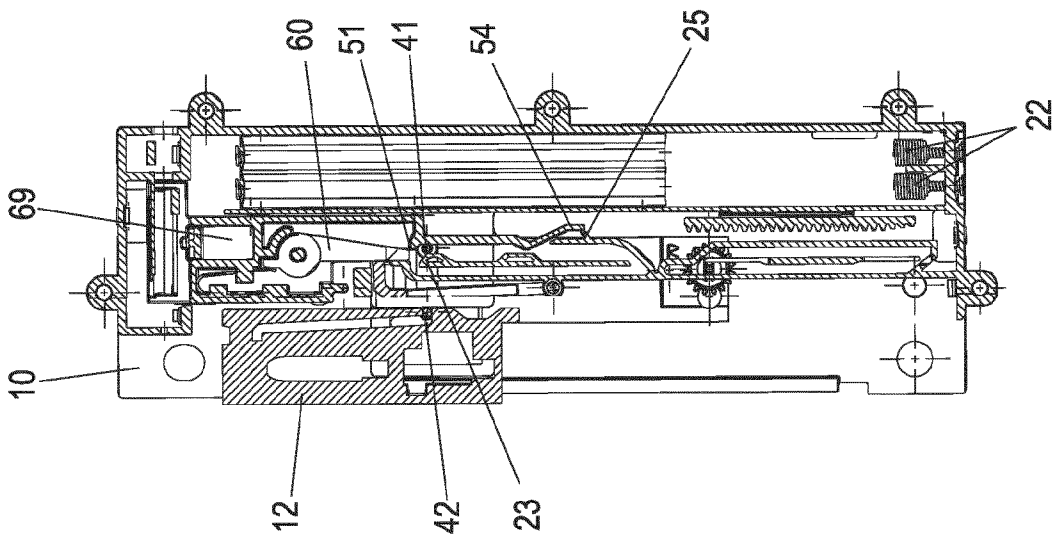


Fig. 9B

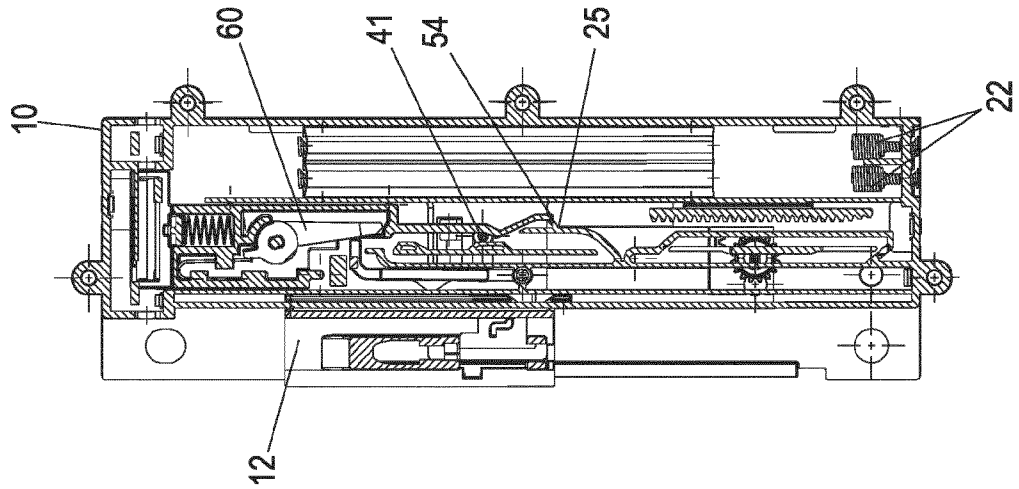


Fig. 9A

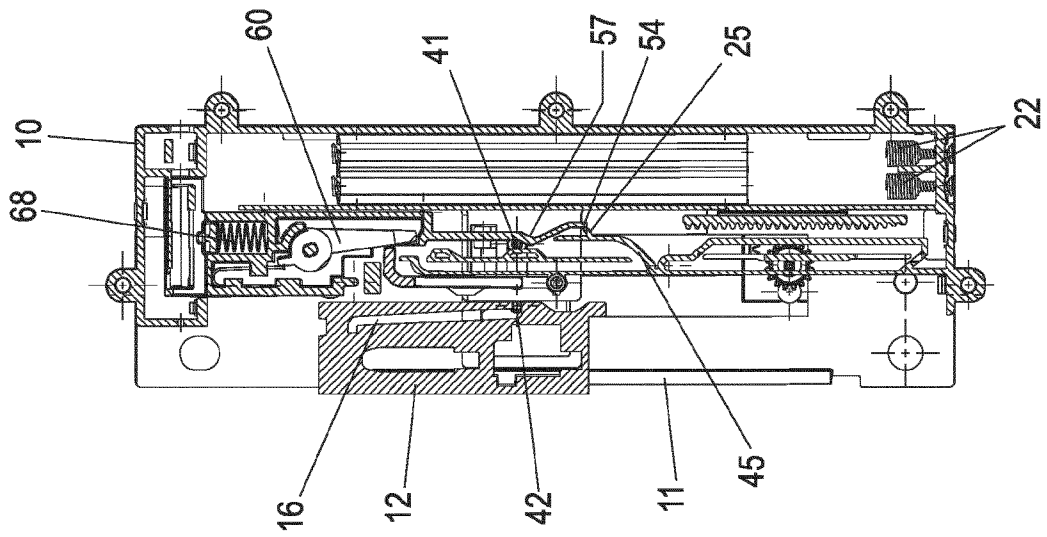


Fig. 10B

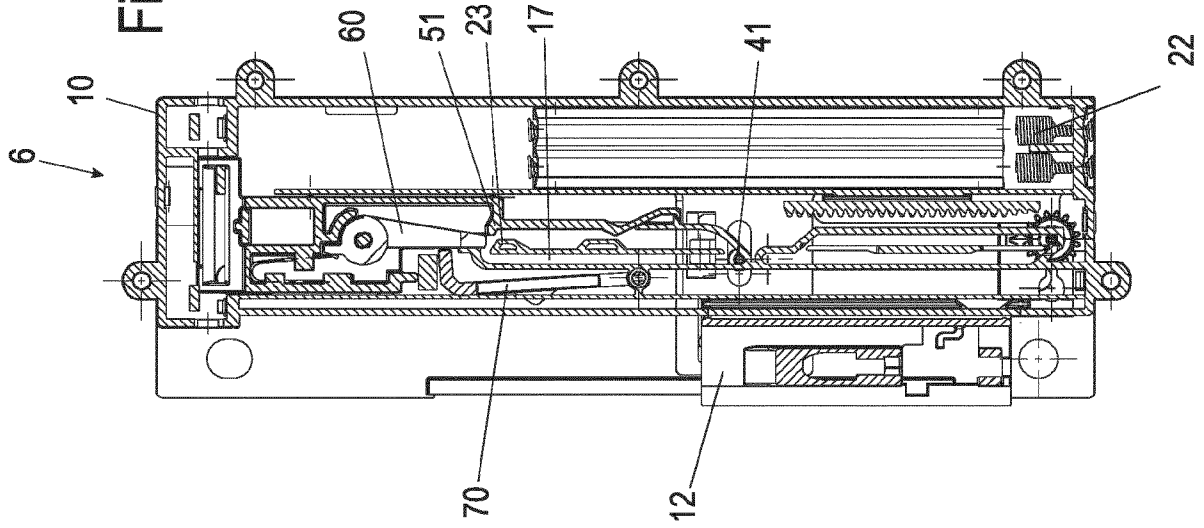


Fig. 10A

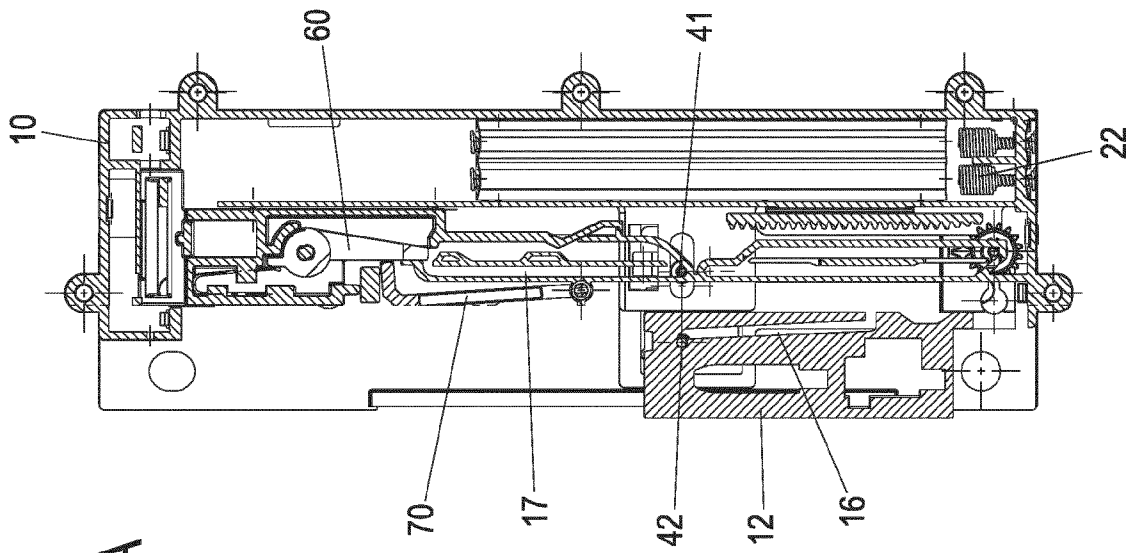


Fig. 11B

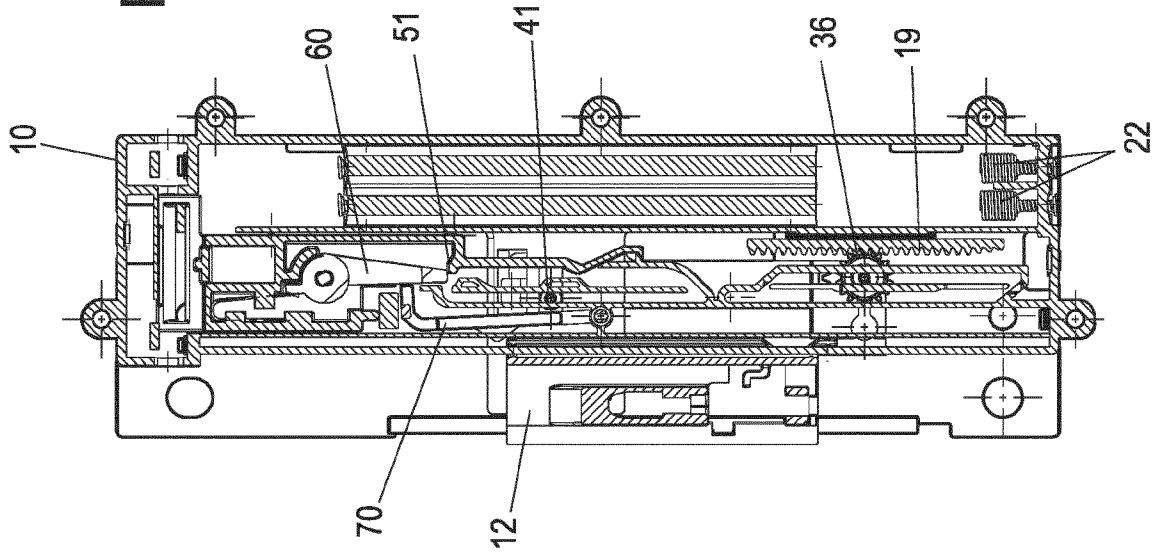


Fig. 11A

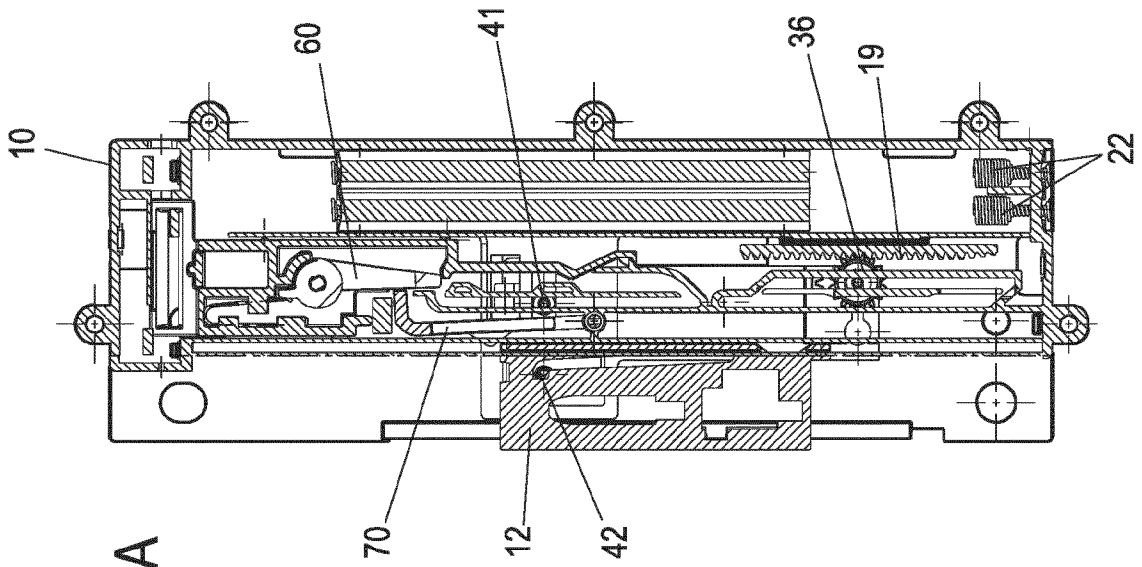


Fig. 12B

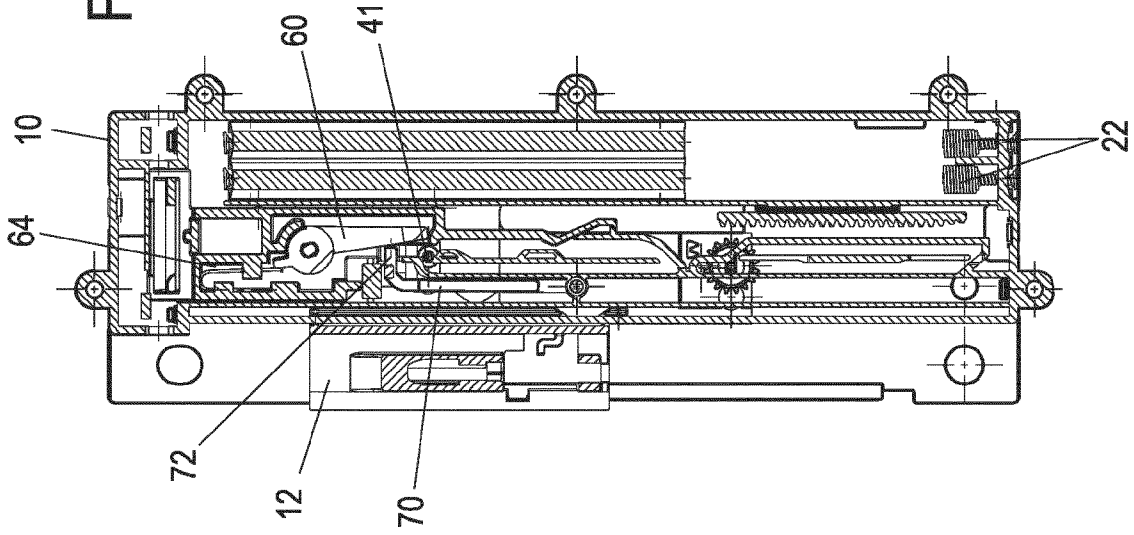


Fig. 12A

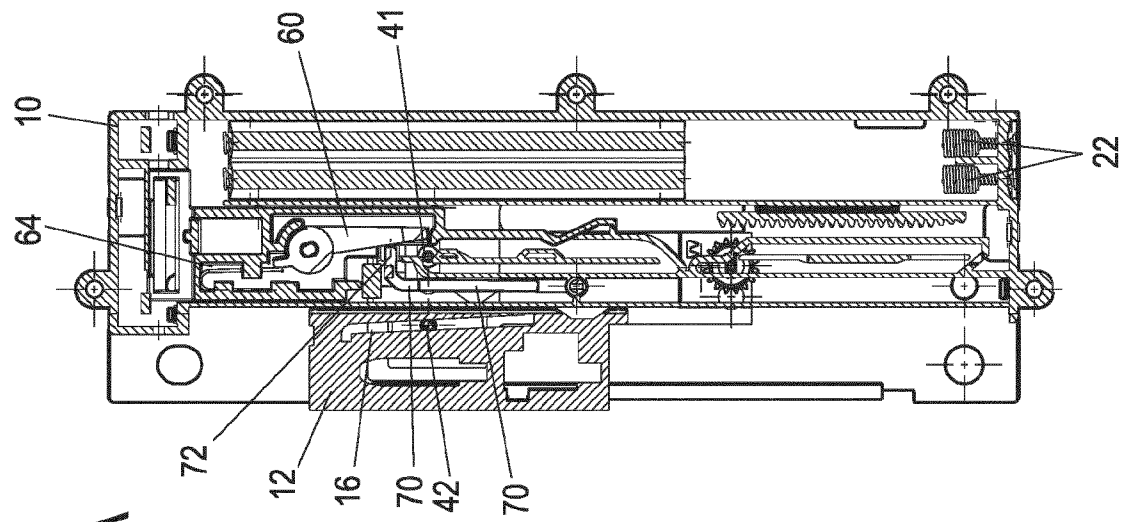


Fig. 13B

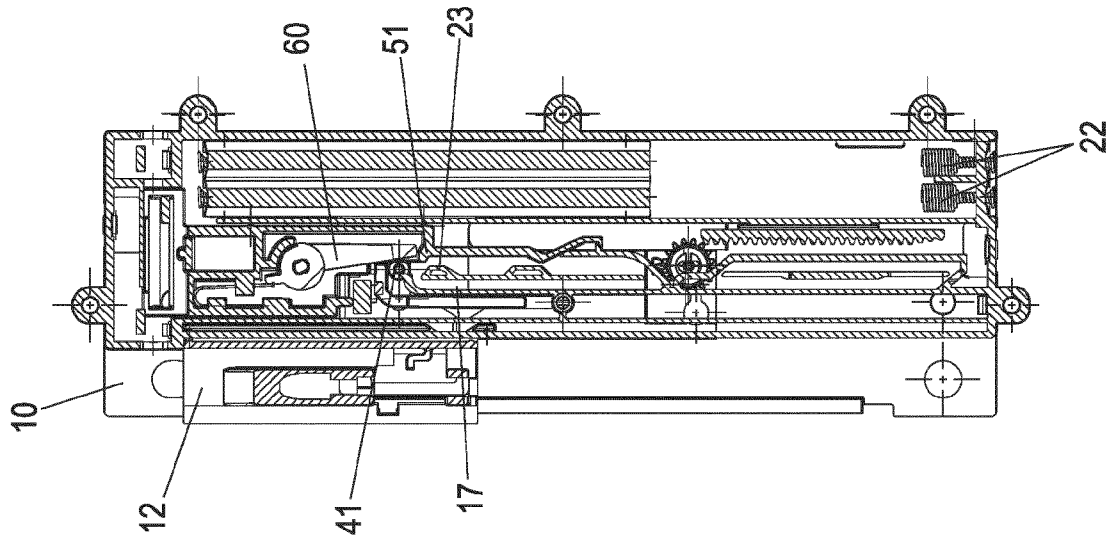


Fig. 13A

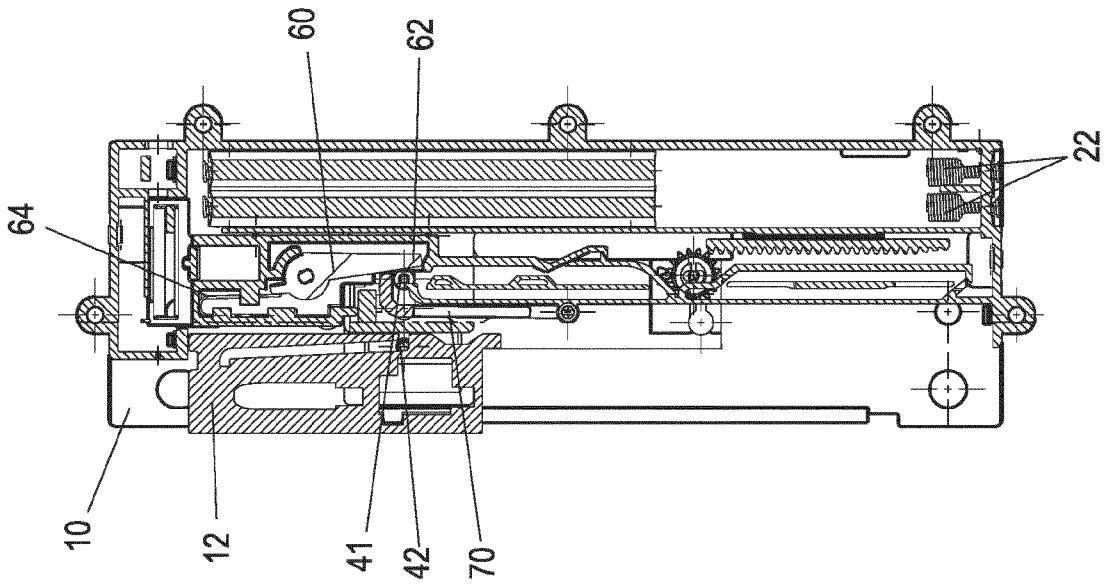


Fig.14

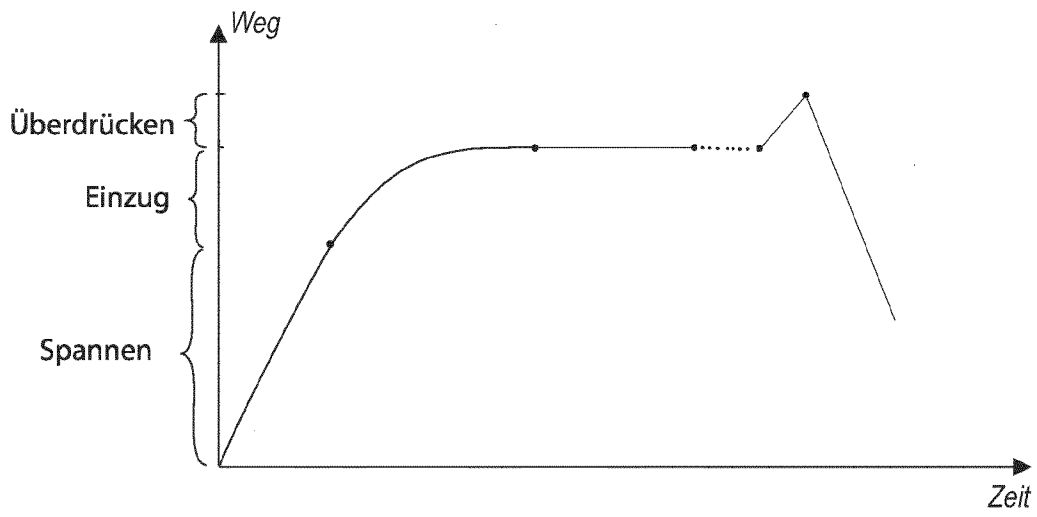


Fig. 15

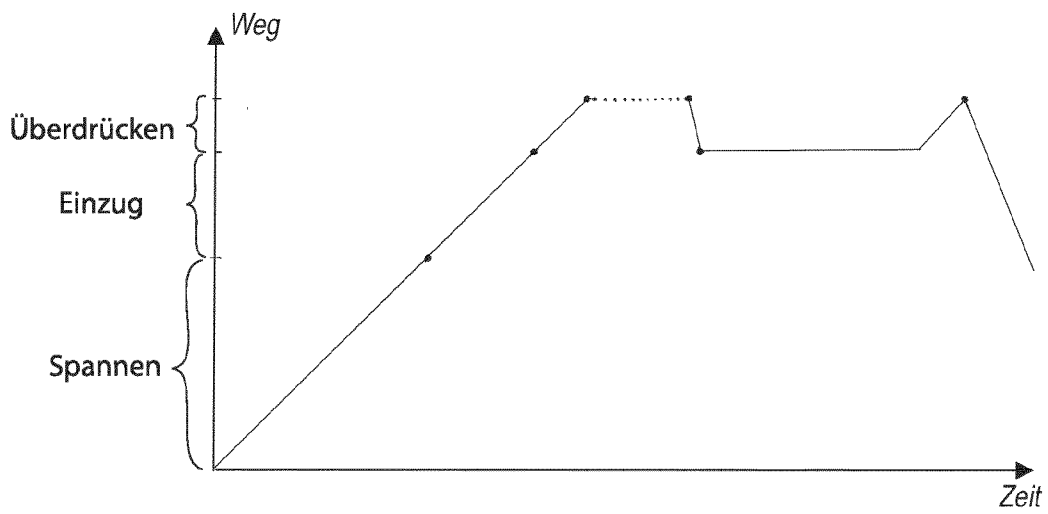


Fig. 16

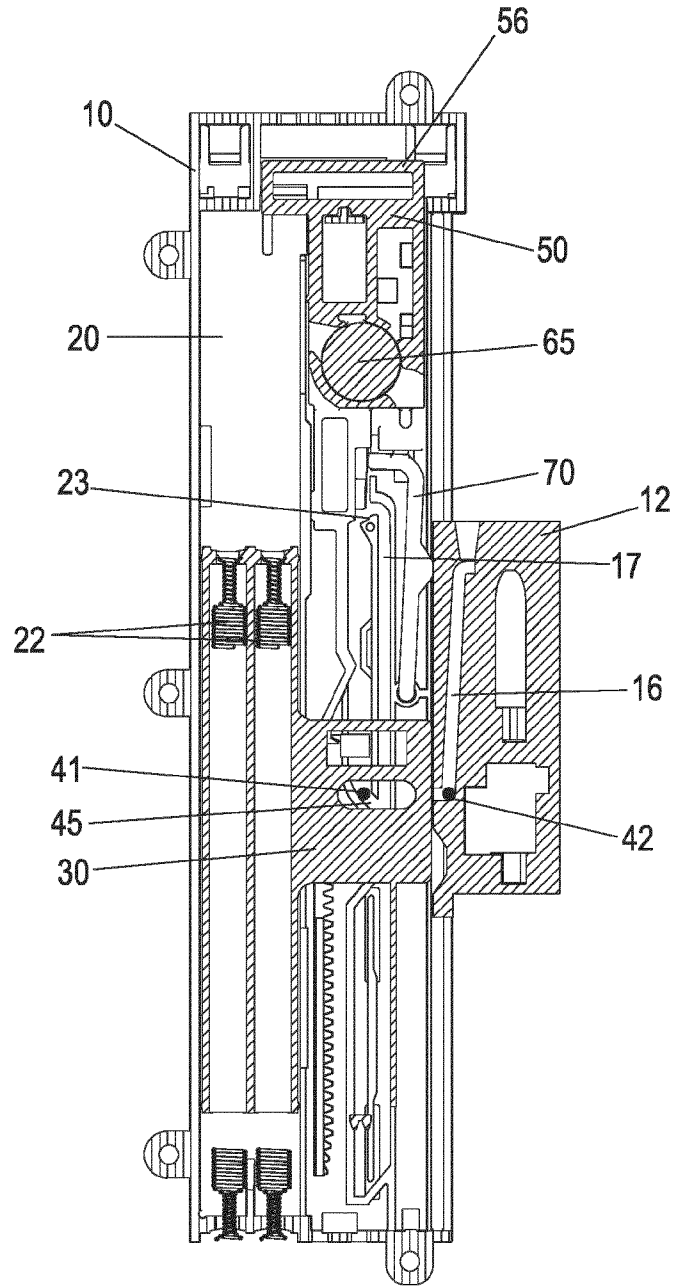


Fig. 17

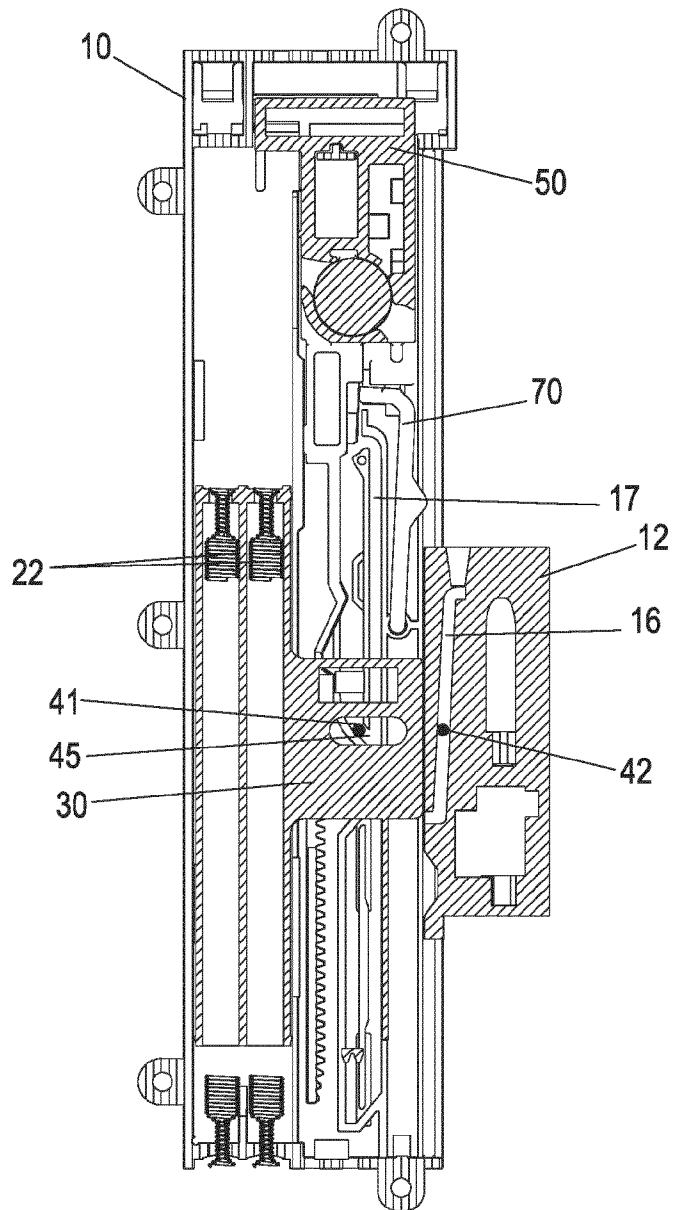
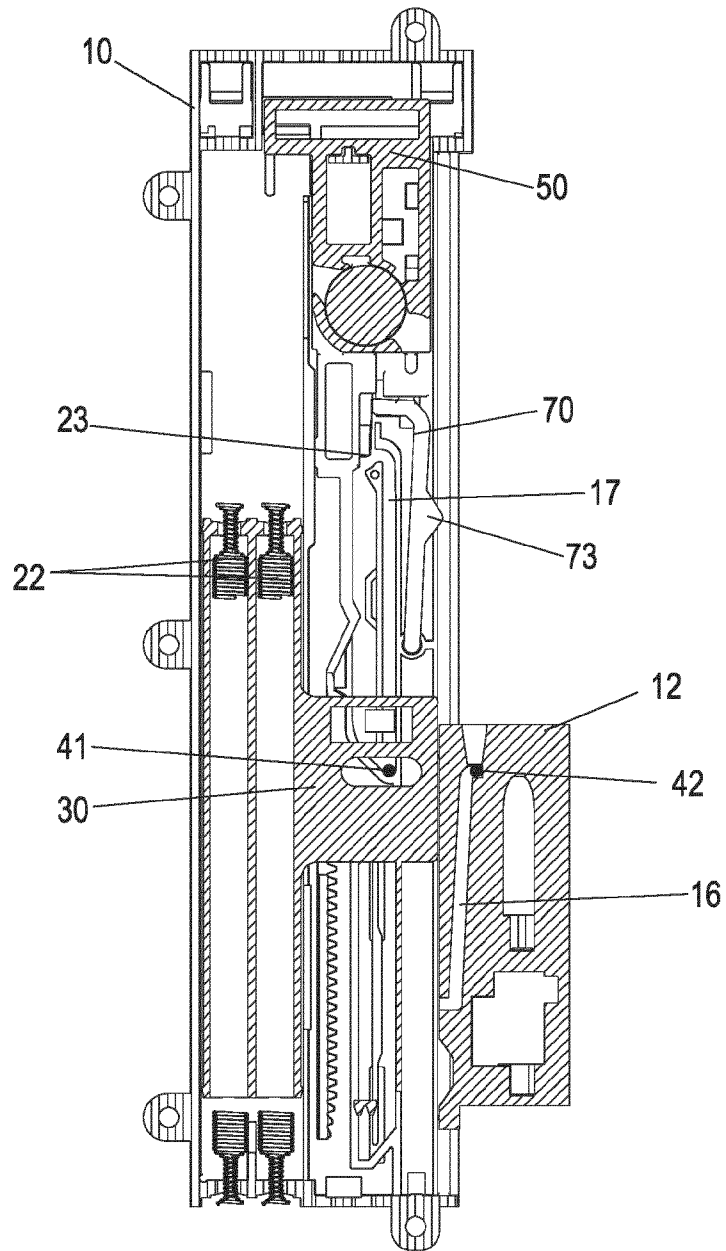


Fig. 18



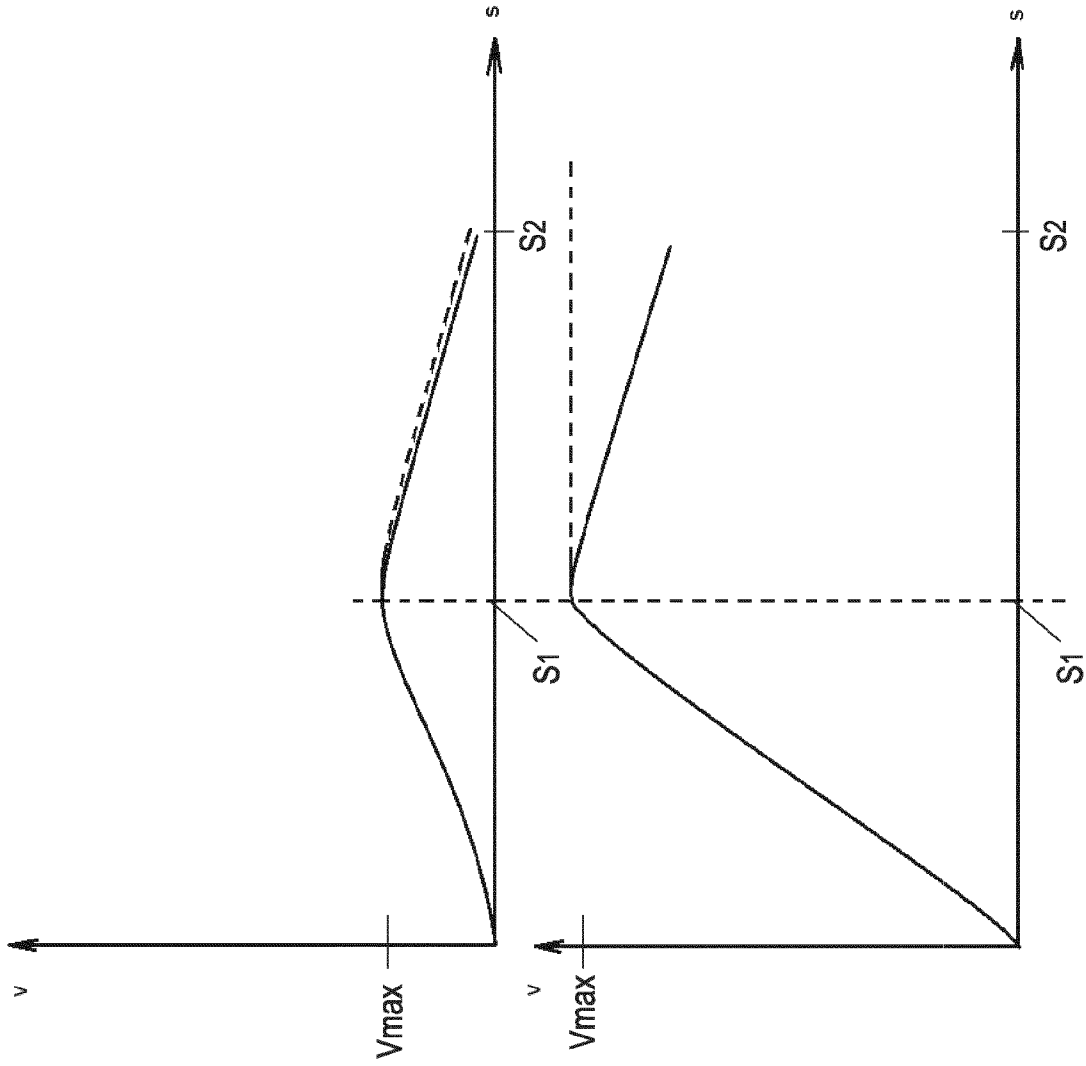


Fig. 19

Fig. 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/067788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B88/463
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47B E05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2010 036902 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]) 10 February 2011 (2011-02-10) figures 33-48 -----	1-4,6-9, 12-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 August 2017

Date of mailing of the international search report

06/09/2017

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Linden, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/067788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102010036902 A1	10-02-2011	AU 2010280717 A1	29-03-2012
		CN 102469880 A	23-05-2012
		DE 102010036902 A1	10-02-2011
		EP 2461720 A2	13-06-2012
		EP 2465381 A1	20-06-2012
		EP 2471412 A1	04-07-2012
		ES 2537632 T3	10-06-2015
		ES 2627699 T3	31-07-2017
		JP 5678329 B2	04-03-2015
		JP 2013500806 A	10-01-2013
		KR 20120059539 A	08-06-2012
		RU 2012107646 A	20-09-2013
		TW 201110911 A	01-04-2011
		WO 2011015663 A2	10-02-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47B88/463
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47B E05C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2010 036902 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]) 10. Februar 2011 (2011-02-10) Abbildungen 33-48 -----	1-4,6-9, 12-16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. August 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Linden, Stefan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/067788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010036902 A1	10-02-2011	AU 2010280717 A1	29-03-2012
		CN 102469880 A	23-05-2012
		DE 102010036902 A1	10-02-2011
		EP 2461720 A2	13-06-2012
		EP 2465381 A1	20-06-2012
		EP 2471412 A1	04-07-2012
		ES 2537632 T3	10-06-2015
		ES 2627699 T3	31-07-2017
		JP 5678329 B2	04-03-2015
		JP 2013500806 A	10-01-2013
		KR 20120059539 A	08-06-2012
		RU 2012107646 A	20-09-2013
		TW 201110911 A	01-04-2011
		WO 2011015663 A2	10-02-2011
