

(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
28. Juni 2012 (28.06.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/084595 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47B 88/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/072536

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2011 (13.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2010 013 186.3
22. Dezember 2010 (22.12.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PAUL HETTICH GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Vahrenkampstraße 12-16, 32278 Kirchlingern (DE). **GORGES, Alexander** [DE/DE]; Ahornweg 19a, 33790 Halle/Westf. (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SOBOLEWSKI, Uwe** [DE/DE]; Heinrich-Lübke-Str. 10, 32257 Bünde (DE). **WEICHEL, Rainer** [DE/DE]; Nachtigallenweg 9, 32278 Kirchlingern (DE). **HOFFMANN, Andreas** [DE/DE]; Oststraße 30, 32278 Kirchlingern (DE). **SCHAEL, Oliver** [DE/DE]; Mindener Str. 92, 32278

Kirchlingern (DE). **ANDSCHUS, Stefan** [DE/DE]; Albert-Schweizer-Str. 14b, 32312 Lübbecke (DE). **SCHRUBKE, Lars** [DE/DE]; Drosselweg 13, 32278 Kirchlingern (DE). **KROKE, Karsten** [DE/DE]; Alfred-Delp-Str. 103, 49080 Osnabrück (DE). **MERTENS, Janine** [DE/DE]; Eschstraße 41, 32257 Bünde (DE). **FREIHEIT, Patrick** [DE/DE]; Inselweg 12, 32257 Bünde (DE). **PRIOR, Thomas** [DE/DE]; Oeynhausener Str. 3, 32584 Löhne (DE).

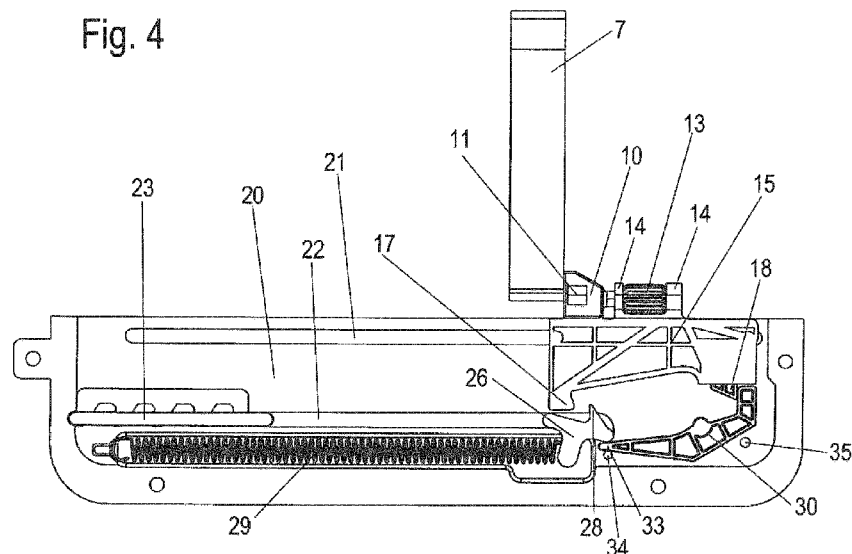
(74) Anwälte: **DANTZ, Jan** et al.; Am Zwinger 2, 33602 Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPENING AND CLOSING DEVICE FOR MOVABLE FURNITURE PARTS

(54) Bezeichnung : ÖFFNUNGS- UND SCHLIEßVORRICHTUNG FÜR BEWEGBARE MÖBELTEILE



(57) Abstract: The invention relates to an opening and closing device for movable furniture parts, in particular drawers (3), comprising a draw-in device (40) and an ejection device (6), wherein the ejection device (6) comprises a driver (26), which is preloaded by an energy accumulator (29) and can be locked in an end position of a guide track (22) and coupled to a slide (15), wherein a pivotable lever (30) is provided, which forms a stop for the slide (15) and by means of which the driver (26) can be unlocked from the end position.

(57) Zusammenfassung: Eine Öffnungs- und Schließvorrichtung für bewegbare Möbelteile, insbesondere Schubkästen (3),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/084595 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

mit einer Einzugsvorrichtung (40) und einer Ausstoßvorrichtung (6), wobei die Ausstoßvorrichtung (6) einen durch einen Kraftspeicher (29) vorgespannten Mitnehmer (26) aufweist, der in einer Endposition einer Führungsbahn (22) verriegelbar und mit einem Schlitten (15) koppelbar ist, wobei ein verschwenkbarer Hebel (30) vorgesehen ist, der einen Anschlag für den Schlitten (15) ausbildet und mittels dem der Mitnehmer (26) aus der Endposition entriegelbar ist.

Öffnungs- und Schließvorrichtung für bewegbare Möbelteile

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Öffnungs- und Schließvorrichtung für bewegbare Möbelteile, insbesondere Schubkästen, mit einer Einzugsvorrichtung und einer Ausstoßvorrichtung, wobei die Ausstoßvorrichtung einen durch einen Kraftspeicher vorgespannten Mitnehmer aufweist, der in einer Endposition einer Führungsbahn entriegelbar und mit einem Schlitten koppelbar ist und eine Ausstoßvorrichtung.

Es sind Öffnungsvorrichtungen für bewegbare Möbelteile bekannt, die über einen Ausstoßmechanismus ein bewegbares Möbelteil in Öffnungsrichtung bewegen (EP 766 939). Solche Öffnungsvorrichtungen halten das bewegbare Möbelteil in einer vorbestimmten Schließposition, damit durch ein Ziehen oder Eindrücken des bewegbaren Möbelteils die Öffnungsvorrichtung entriegelt und das bewegbare Möbelteil ausgeworfen wird. Bei solchen Öffnungsvorrichtungen besteht der Nachteil, dass die Montage der Öffnungsvorrichtung sehr exakt erfolgen muss, damit die Schließposition der bewegbaren Möbelteile zur Erreichung eines ansprechenden Blendenbildes vorgegeben ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Öffnungs- und Schließvorrichtung für bewegbare Möbelteile zu schaffen, die einfach zu montieren ist und zudem eine komfortable Handhabung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird mit einer Öffnungs- und Schließvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß umfasst die Öffnungs- und Schließvorrichtung sowohl eine Einzugsvorrichtung als auch eine Ausstoßvorrichtung, wobei die Ausstoßvorrichtung einen durch einen Kraftspeicher vorgespannten Mitnehmer aufweist, der in einer Endposition an der Führungsbahn verriegelbar und mit einem Schlitten koppelbar ist. Ein verschwenkbarer Hebel bildet dabei einen Anschlag für den Schlitten aus, wobei mittels des Hebels der Mitnehmer aus der Endposition entriegelbar ist, um die Ausstoßvorrichtung zu aktivieren. Dadurch wird die Schließposition durch den verschwenkbaren Hebel vorgegeben, der einen Anschlag ausbildet. Dabei gewährleistet die Einzugsvorrichtung, dass die Schließposition erreicht wird und der Schlitten an dem Hebel anliegt. Der Benutzer muss somit nicht mehr das bewegbare Möbelteil exakt in die Schließpo-

sition bewegen, sondern lediglich bis zu einem Punkt, an dem die Ausstoßvorrichtung gespannt ist und die Einzugsvorrichtung wirksam wird.

5 Vorzugsweise ist in einer Schließposition der Schlitten durch die Einzugsvorrichtung in Schließrichtung gespannt und die Haltekräfte des Mitnehmers in der verriegelten Position sind größer als die Auslösekräfte durch den Hebel, an dem der Schlitten anliegt. Dadurch wird eine Verriegelung bzw. Verrastung des bewegbaren Möbelteils in der Schließposition erhalten, so dass das System stabil ist, wenn lediglich die Einzugsvorrichtung in der Schließposition wirksam ist und den Schlitten in Schließrichtung spannt.

10 Vorzugsweise ist der Hebel drehbar an einem Gehäuse gelagert, an dem auch eine Führungsbahn für den Mitnehmer und/oder den Schlitten ausgebildet ist. Dadurch kann die Ausstoßvorrichtung besonders kompakt ausgebildet sein. Der Hebel weist vorzugsweise zwei Arme auf, die von einer Drehachse des Hebels hervorstehen, so dass auch ein gewünschtes Übersetzungsverhältnis durch die Wahl der Länge der Arme eingestellt werden kann. Weiterhin sind zwei Zapfen als Anschläge bzw. Drehwegbegrenzer für den Hebel vorgesehen.

15 Für eine Einstellung des Blendenspaltes weist die Ausstoßvorrichtung vorzugsweise mindestens einen in Schließrichtung verstellbaren Ausstoßanschlag auf. Der Ausstoßanschlag kann dabei stufenlos über eine Mutter verstellbar sein, aber auch andere Verstellmechanismen können eingesetzt werden.

25 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind an dem Schlitten zwei voneinander beabstandete Anschläge vorgesehen, wobei ein erster Anschlag mit dem Mitnehmer in Ausstoßrichtung und ein zweiter Anschlag in Einzugsrichtung mit dem Mitnehmer koppelbar ist. Dadurch wird gewährleistet, dass die Ausstoßvorrichtung schon vor Erreichen der Schließposition durch den ersten Anschlag gespannt wird. Der in Einzugsrichtung wirksame Anschlag kann dabei federnd ausgebildet sein und in Öffnungsrichtung an dem Mitnehmer rastend vorbeibewegt werden. Der in Schließrichtung wirksame Anschlag gelangt außer Eingriff mit dem Mitnehmer, wenn dieser in einer gespannten und verriegelten Position ist, beispielsweise durch Verschwenken während des Bewegens entlang einer Führungsbahn mit einem abgewinkelten Endabschnitt.

35 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist an dem Ausstoßanschlag ein Magnet angeordnet, der mit einem metallisch feststehenden Aktivator koppelbar ist. Dadurch kann der Ausstoßanschlag nicht nur Druck- sondern auch Zugkräfte

übertragen, insbesondere kann über eine Kopplung des Ausstoßanschlages an dem feststehenden Aktivator der Schlitten entlang einer Führungsbahn gezogen werden. Dies ermöglicht auf einfache Weise ein Entkoppeln des ersten Anschlages von dem Mitnehmer und ein Ineingriffbringen des zweiten Anschlages an dem Schlitten mit dem Mitnehmer.

Um die Öffnungs- und Schließvorrichtung für unterschiedlich breite und schwere bewegbare Möbelteile anpassen zu können, ist die Kraft auf den Mitnehmer oder alternativ die abrufbare Energie des Kraftspeichers einstellbar. Hierfür kann der Kraftspeicher als Feder ausgebildet sein, wobei ein Ende der Feder an einer Seite an unterschiedlichen Positionen an einem Gehäuse festlegbar ist. Auch andere Verstellmechanismen können eingesetzt werden, um die Federkraft der Ausstoßvorrichtung an den gewünschten Einsatzzweck anzupassen. Alternativ kann über eine Wegbegrenzung für den Mitnehmer die Energie im System variiert werden. Zwischen einem Kamm der Stellnasen beabstandet zueinander aufweist und der Führungsbahn für den Mitnehmer kann ein Begrenzungselement zur Energieeinstellung eingesetzt werden.

Vorzugsweise wird der Kraftspeicher der Ausstoßvorrichtung beim Schließen des bewegbaren Möbelteils gespannt, wobei der Weg zum Spannen des Kraftspeichers beabstandet von einer Schließposition angeordnet ist, beispielsweise in einem Abstand zwischen 2 bis 5 cm. Dadurch wird die Handhabung besonders vereinfacht, da der Benutzer das Möbelteil nicht mehr exakt am Möbelkorpus verriegeln muss. Dabei kann die Einzugsvorrichtung bei einem Schließvorgang am Ende des Spannweges des Kraftspeichers der Ausstoßvorrichtung aktiviert werden, damit die Wegstrecke zwischen dem Spannen der Ausstoßvorrichtung und der tatsächlichen Schließposition automatisch über die Einzugsvorrichtung zurückgelegt werden kann. Um harte Anschlaggeräusche zu vermeiden, kann die Einzugsvorrichtung auch gedämpft ausgebildet sein.

Vorzugsweise weist die Ausstoßvorrichtung zwei Führungsbahnen auf. Eine dient zur Führung des Mitnehmers und ist üblicherweise als Krückstockkurve, also eine lineare Führungsbahn mit abgewinkelttem Endabschnitt, ausgeführt. Die weitere Führungsbahn dient zur Führung des Schlittens bzw. Mitnehmerschlittens und ist bevorzugt mit ohne abgewinkelten Abschnitt ausgeführt.

Die Einzugsvorrichtung und Ausstoßvorrichtung sind vorzugsweise beabstandet voneinander am bewegbaren Möbelteil und/oder Möbelkorpus

montiert. Dadurch können Bauräume besonders gut genutzt werden, beispielsweise kann das Gehäuse der Ausstoßvorrichtung an der Unterseite eines Schubkastens montiert sein, während die Einzugsvorrichtung in einer Seitenzarge eines Schubkastens aufgenommen ist.

5

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

- 10 Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Möbels mit einer erfindungsgemäßen Öffnungs- und Schließvorrichtung;
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Schubelementes der Figur 1;
- 15 Figur 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Ausstoßvorrichtung;
- Figur 4 eine Ansicht der Ausstoßvorrichtung im zusammengebauten Zustand;
- 20 Figuren 5 bis 12 mehrere Ansichten des Möbels, der Ausstoßvorrichtung und der Einzugsvorrichtung in unterschiedlichen Positionen;
- 25 Figur 13 eine Detailansicht des Blendenspaltes;
- Figuren 14A bis 14C mehrere Ansichten beim Einstellen des Blendenspaltes;
- 30 Figur 15 eine Ansicht der Öffnungs- und Schließvorrichtung beim Einstellen des Blendenspaltes;
- Figur 16 ein Kraft-Weg-Diagramm der Öffnungs- und Schließvorrichtung ,
- 35 Figur 17 ein modifiziertes Kraft-Weg-Diagramm mit unterschiedlichen Federkräften, und
- Figur 18 eine Ansicht der Ausstoßvorrichtung mit den Einstellmöglichkeiten für die Feder.

Ein Möbel 1 umfasst einen schematisch dargestellten Möbelkorpus 2, an dem ein Schubelement in Form eines Schubkastens 3 verschiebbar gelagert ist. Hierfür sind an gegenüberliegenden Seiten des Schubkastens 3 Auszugsführungen 5 vorgesehen, die über Winkel 9 am Möbelkorpus 2 festgelegt sind. Der Schubkasten 3 mit der Frontblende 4 kann über eine Ausstoßvorrichtung 6 in Öffnungsrichtung ausgeworfen werden, wobei die Ausstoßvorrichtung 6 an einem winkelförmigen Aktivator 7 abgestützt ist, der am Möbelkorpus 2 montiert ist. Der winkelförmige Aktivator 7 wird an einem feststehenden Möbelteil wie z.B. der Korpuswand, dem Korpuswinkel der Auszugsführung oder der Führungsschiene der Auszugsführung festgelegt. Eine integrale Ausbildung des winkelförmigen Aktivators 7 mit beispielsweise dem Korpuswinkel der Auszugsführung oder der Führungsschiene der Auszugsführung ist ebenfalls möglich. Die erfindungsgemäße Öffnungs- und Schließvorrichtung wird beispielhaft in Verbindung mit einem Schubkasten eingesetzt, es ist allerdings auch möglich, die Öffnungs- und Schließvorrichtung für andere bewegbare Möbelteile, wie Schiebetüren, Schubelemente und Klappen, einzusetzen.

Wie in Figur 2 gezeigt ist, ist die Ausstoßvorrichtung 6 an der Unterseite des Schubkastens 3 montiert, während die Auszugsführung 5 innerhalb von Seitenzargen 8 des Schubkastens 3 aufgenommen ist. An der Auszugsführung 5 befindet sich eine Einzugsvorrichtung 40, mittels der der Schubkasten 3 in Schließrichtung gezogen wird.

Die Ausstoßvorrichtung 6 ist in den Figuren 3 und 4 im Detail dargestellt. Ein aus zwei Teilen gebildetes Gehäuse 20 bildet eine erste Führungsbahn 21 für einen Schlitten 15 aus. Der Schlitten 15 umfasst zwei Zapfen 16, die in der linearen Führungsbahn 21 verfahrbar sind. An dem Schlitten 15 ist ein Ausstoßanschlag 10 angeordnet, in dem ein Magnet 11 aufgenommen ist. Der Magnet 11 kann an dem winkelförmigen Aktivator 7 ankoppeln und hält dann den Ausstoßanschlag 10 an dem am Möbelkorpus festgelegten Aktivator 7.

Der Ausstoßanschlag 10 ist in Schließ- bzw. Öffnungsrichtung verstellbar, wobei der Ausstoßanschlag 10 hierfür einen Gewindebolzen 12 aufweist, der durch zwei Ösen 14 am Schlitten 15 geführt ist. Zwischen den beiden Ösen 14 ist eine Mutter 13 drehbar gehalten, so dass durch Drehen der Mutter 13 der Ausstoßanschlag 10 bewegt werden kann.

An dem Schlitten 15 ist ein erster Anschlag 17 ausgebildet, der mit einem Mitnehmer 26 in Ausstoßrichtung in Eingriff gebracht werden kann. Beabstandet von dem ersten Anschlag 17 ist ein zweiter Anschlag 18 an dem Schlitten 15 vorgesehen, der in Schließrichtung mit dem Mitnehmer 26 koppelbar ist. Der zweite Anschlag 18 ist dabei federnd ausgebildet und umfasst einen Federsteg 19, der am Boden einer Aufnahme 25 für den Anschlag 18 abgestützt ist. Dadurch kann der Anschlag 18 gegen die Kraft des Federsteges 19 in den Schlitten 15 eingedrückt werden. Der Anschlag 18 weist ferner an dem aus dem Schlitten 15 hervorragenden Abschnitt eine Anlaufschräge auf.

An dem Gehäuse 20 ist eine zweite Führungsbahn 22 ausgebildet, an der ein Mitnehmer 26 der Ausstoßvorrichtung 6 verfahrbar ist. Der Mitnehmer 26 umfasst zwei Zapfen 27, die in die Führungsbahn 22 eingreifen und eine hervorstehende Spitze 28, die mit dem ersten Anschlag 17 oder zweiten Anschlag 18 in Eingriff gebracht werden kann. Die Führungsbahn 22 umfasst dabei einen abgewinkelten Endabschnitt, an dem der Mitnehmer 26 durch die Kraft einer Feder 29 verriegelbar ist. Die Feder 29 kann dabei auf dem vom Mitnehmer 26 abgewandten Ende an unterschiedlichen Positionen am Gehäuse 20 oder am Gehäuse 20 angeordneten Bauteilen festgelegt werden, um die Kraft der Feder 29 einstellen zu können.

An dem Gehäuse 20 ist ein Hebel 30 drehbar gelagert, der mit einer Achse 31 in einer Aufnahme an dem Gehäuse 20 eingreift. Zu beiden Seiten der Achse 31 weist der Hebel 30 Arme 32 und 33 auf. Der Arm 32 liegt in der Schließposition an dem zweiten Anschlag 18 an, während der Arm 33 des Hebels 30 an dem Mitnehmer 26 anliegt. Die als Zapfen ausgeführten Anschläge 34 und 35 dienen als Drehwegbegrenzer für den Hebel 30. Der Anschlag 35 bewirkt, dass der Hebel 30 nicht aus dem Einflussbereich des Mitnehmers 26 gelangen kann. Wiederum der Anschlag 34 bewirkt, dass der Hebel 30 nicht aus dem Einflussbereich des Anschlags 18 am Schlitten 15 gelangen kann. Die Anschläge 34 und 35 erhöhen somit die Funktionssicherheit der Ausstoßvorrichtung.

In Figur 5 ist die Öffnungs- und Schließvorrichtung in der Schließposition gezeigt, bei der die Frontblende 4 mit einem geringen Spalt y (siehe Fig. 13) zum Möbelkorpus 2 angeordnet ist. Eine Einzugsvorrichtung 40 an der Auszugsführung 5 ist dabei über einen Mitnehmer 42 in Eingriff mit einem Aktivator 41, der an der Laufschiene der Auszugsführung 5 fixiert ist. Der Mitnehmer 42 ist entlang einer Kurvenführung an einem Gehäuse 43 verfahrbar gelagert und durch

die Kraft einer Feder in Schließrichtung gespannt. Die Feder ist dabei in einer Patrone 44 aufgenommen, in der auch ein Dämpfer angeordnet sein kann.

5 Die Einzugsvorrichtung 40 drückt das Schubelement 3 in Schließrichtung, so dass auch das Gehäuse 20 in Schließrichtung gedrückt wird.

10 Durch die Kraft der Feder der Einzugsvorrichtung wirkt der Schlitten 15, der über den Ausstoßanschlag 10 an dem Aktivator 7 abgestützt ist und daher nicht weiter entlang der Führungsbahn 21 verfahren kann, auf den Arm 32 des Hebels 30. Der Hebel 30 wird daher durch die Kraft der Feder der Einzugsvorrichtung 40 in Figur 5 in Uhrzeigerrichtung gespannt und drückt mit dem Arm 33 gegen den Mitnehmer 26, damit dieser aus dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 22 heraus bewegt und entriegelt wird. Den

15 Entriegelungskräften durch die Einzugsvorrichtung 40 wirkt die Kraft der Feder 29 entgegen, die den Mitnehmer 26 in der verriegelten Position hält. Da die Kraft der Feder 29 deutlich größer ist als die Kraft der Einzugsvorrichtung 40, wird der Mitnehmer 26 in der verriegelten Position gehalten, wenn neben der Einzugsvorrichtung 40 keine weitere Kraft auf das Schubelement ausgeübt wird.

20 In Figur 6 ist die Position beim Entriegeln der Öffnungs- und Schließvorrichtung gezeigt. Die Frontblende 4 wurde geringfügig, maximal um das Maß des Spalts y , in den Möbelkorpus 2 eingedrückt. Dabei ist der an dem Aktivator 7 anliegende Ausstoßanschlag 10 und somit der Schlitten 15 der Ausstoßvorrichtung etwas in Schließrichtung bewegt worden. Weiterhin ist der Aktivator 41 der Einzugsvorrichtung etwas in Schließrichtung bewegt worden.

25

Durch das Eindrücken der Frontblende 4 wurde der Hebel 30 durch den Anschlag 18 am Schlitten 15 im Uhrzeigersinn gedreht, so dass der Arm 33 des Hebels 30 den Mitnehmer 26 aus der verriegelten Endposition heraus bewegt. Dadurch kann der Mitnehmer 26 nun durch die Kraft der Feder 29 entlang der Führungsbahn 22 bewegt werden. Der Mitnehmer 26 steht in Eingriff mit dem ersten Anschlag 17 am Schlitten 15.

30

35 In Figur 7 ist die Öffnungs- und Schließvorrichtung in einer Auswurfposition gezeigt. Die Frontblende 4 befindet sich beabstandet von dem Möbelkorpus 2. Die Einzugsvorrichtung 40 wurde durch Bewegen des Schubelementes in Öffnungsrichtung gespannt, wobei der Aktivator 41 den Mitnehmer 42 entlang der Führungsbahn bis zu einem abgewinkelten Endabschnitt bewegt hat, an dem

der Mitnehmer 42 verschwenkt und außer Eingriff mit dem Aktivator 41 gebracht wurde. Die Ausstoßvorrichtung 6 ist nach wie vor wirksam und der Schlitten 15 wird durch den Mitnehmer 26 in Öffnungsrichtung bewegt.

5 In Figur 8 ist die Position gezeigt, bei der der Mitnehmer 26 der Ausstoßvorrichtung an einem Begrenzungselement 23 anschlägt, das in das Gehäuse 20 eingesteckt ist. Das Gehäuse 20 weist hierzu einen Kamm 37 auf, der über Stellnasen 38 verfügt in die das Begrenzungselement 23 zur Schaffung der Distanzen 51 bis 55 für den Mitnehmer 26 eingefügt werden kann. Der Mitnehmer 26
10 ist nun in der Endposition angekommen, während der Schlitten 15 entlang der Führungsbahn 21 weiter bewegt werden kann. Damit der Schlitten 15 nicht in dieser Position stehen bleibt, wirkt nun die Zugkraft des Magneten 11, der mit dem metallischen Aktivator 7 am Möbelkorpus gekoppelt ist. Dadurch wird der Schlitten 15 weiter entlang der Führungsbahn 21 gezogen.

15 In Figur 9 ist die Position gezeigt, bei der nun auch der Schlitten 15 seine Endposition an der Führungsbahn 21 erreicht hat. Während der weiteren Öffnungsbewegung wurde der Schlitten 15 entlang der Führungsbahn 21 gezogen, wobei der zweite Anschlag 18 über die Spitze 28 des Mitnehmers 26 hinweg bewegt wurde. Dabei wurde der Anschlag 18 gegen die Kraft des Federsteges 29 kurzzeitig in den Schlitten 15 eingedrückt und der Anschlag 18 mit der Anlaufschräge über die Spitze 28 des Mitnehmers hinweg bewegt. Anschließend ist der Anschlag 18 durch die Kraft des Federsteges hinter der Spitze 28 des Mitnehmers 26 verrastet.

25 In dieser Position kann nun das Schubelement 4 frei in Öffnungsrichtung bewegt werden, wobei sowohl die Ausstoßvorrichtung 6 als auch die Einzugsvorrichtung 40 außer Eingriff stehen und nur noch die Zugkraft des Magneten 11 am Aktivator 7 überwunden werden muss, wobei dazu üblicherweise die Trägheitskraft des Schubkastens 3 genügt.
30

In Figur 10 wird das Schubelement wieder in Schließrichtung bewegt, wobei zunächst die Feder 29 der Ausstoßvorrichtung 6 gespannt wird. Hierfür greift der zweite Anschlag 18 an dem Mitnehmer 26 an und bewegt diesen bis zu
35 dem abgewinkelten Endabschnitt der Führungsbahn 22. Wenn der Mitnehmer 26 an dem abgewinkelten Endabschnitt angekommen ist, drückt er den Hebel 30 gegen den Uhrzeigersinn. Zudem gelangt die Spitze 28 des Mitnehmers 26 außer Eingriff mit dem zweiten Anschlag 18, der nun über den Mitnehmer 26 hinweg bewegt werden kann.

Die Einzugsvorrichtung 40 befindet sich noch außer Eingriff, da der Aktivator 41 kurz vor dem Mitnehmer 42 angeordnet ist.

5 In Figur 11 ist eine Position gezeigt, in der die Einzugsvorrichtung 40 aktiviert wurde und der Aktivator 41 in Eingriff mit dem Mitnehmer 42 steht, der nun durch die Kraft einer Einzugsfeder in Schließrichtung bewegt wird. Die Ausstoßvorrichtung 6 befindet sich im gespannten Zustand, wobei der Schlitten 15 entlang der Führungsbahn 21 bewegt wird.

10

In Figur 12 ist die Schließposition erreicht, die auch in Figur 5 dargestellt ist. Der zweite Anschlag 18 liegt nun an dem Arm 32 des Hebels 30 an, während der gegenüberliegende Arm 33 an dem Mitnehmer 26 anliegt. Da die Haltekräfte durch die Feder 29 größer sind als die Auslösekräfte durch die Einzugsvorrichtung 40, bleibt das Schubelement stabil in der Schließposition.

15

Um den Spalt y zwischen der Frontblende 4 und dem Möbelkorpus 2 einstellen zu können (Figur 13), ist an dem Schlitten 15 ein Verstellmechanismus für den Ausstoßanschlag 10 vorgesehen, der über einen Verstellweg V verfügt.

20

Entsprechend den Figuren 14A bis 14C kann durch Drehen der Mutter 13 der Ausstoßanschlag 10 in Schließ- oder Öffnungsrichtung bewegt werden. Dadurch wird der Blendenspalt ausgebildete Spalt y um die gezeigten Wegstrecken s oder t verstellt ($s + t = V$). Die Verstellung des Blendenspalt es kann dabei wahlweise bei geöffnetem oder geschlossenem Schubelement durchgeführt werden, wobei die Zugänglichkeit zu der Mutter 13 an der Unterseite des Schubkastens bei geöffnetem Schubelement besser gegeben ist.

25

In Figur 16 ist ein Kraft-Weg-Diagramm der erfindungsgemäßen Öffnungs- und Schließvorrichtung für den Schließvorgang gezeigt. Auf der linken Seite ist die Schließposition angeordnet, bei der die Einzugsvorrichtung 40 eine Zugkraft auf das Schubelement ausübt. Beabstandet von der Einzugsvorrichtung 40 ist die Ausstoßvorrichtung 6 wirksam, die während einer Schließbewegung gespannt wird, so dass eine Schließkraft aufgewendet werden muss.

35

In Figur 17 ist das Kraft-Weg-Diagramm für den Öffnungsvorgang dargestellt. Das Dreieck zum Spannen der Ausstoßvorrichtung ist nun versetzt angeordnet, da die Ausstoßvorrichtung nach der Entriegelung unmittelbar in der Schließposition wirksam ist. Da die Öffnungskraft der Ausstoßvorrichtung deutlich größer

ist als die Schließkraft der Einzugsvorrichtung, wird das Schubelement 3 ausgestoßen.

5 In Figur 17 ist gezeigt, dass das Dreieck der Federkraft der Ausstoßvorrichtung in unterschiedliche Abschnitte zerlegt werden kann. Sowohl die maximale Federkraft als auch der Federweg können eingestellt werden. Zur Veränderung der abrufbaren Energie bzw. des Federweges der Feder 29 kann entsprechend Figur 18 das Begrenzungselement 23 an fünf unterschiedlichen Positionen, den Distanzen 51 bis 55, festgelegt werden. Zudem kann über die Wahl der Länge
10 des Begrenzungselements 23 der Wirksamkeitsbereich der Ausstoßvorrichtung 6 eingestellt werden.

Dadurch kann die Öffnungs- und Schließvorrichtung an unterschiedliche Einsatzzwecke optimiert angepasst werden, denn es wird von den Benutzern als
15 unangenehm empfunden, wenn zu hohe Auswerfkräfte und Spannkräfte erforderlich sind. Vielmehr soll ein leichtgängiges Öffnen und Schließen erreicht werden. Für schwere Schubelemente, beispielsweise Schiebetüren und breite Schubkästen, sind höhere Auswerfkräfte notwendig als für leichte Möbelteile. Insofern kann durch geeignete Wahl der wirksamen Federkraft der Ausstoßvorrichtung sowie des wirksamen Auswerfweges eine optimierte Anpassung für
20 den jeweiligen Einsatzzweck vorgenommen werden.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|-----|--------------------|
| | 1. | Möbel |
| | 2. | Möbelkorpus |
| 5 | 3. | Schubkasten |
| | 4. | Frontblende |
| | 5. | Auszugsführung |
| | 6. | Ausstoßvorrichtung |
| | 7. | Aktivator |
| 10 | 8. | Seitenzarge |
| | 9. | Winkel |
| | 10. | Ausstoßanschlag |
| | 11. | Magnet |
| | 12. | Gewindebolzen |
| 15 | 13. | Mutter |
| | 14. | Öse |
| | 15. | Schlitten |
| | 16. | Zapfen |
| | 17. | Anschlag |
| 20 | 18. | Anschlag |
| | 19. | Federsteg |
| | 20. | Gehäuse |
| | 21. | Führungsbahn |
| | 22. | Führungsbahn |
| 25 | 23. | Begrenzungselement |
| | 25. | Aufnahme |
| | 26. | Mitnehmer |
| | 27. | Zapfen |
| | 28. | Spitze |
| 30 | 29. | Feder |
| | 30. | Hebel |
| | 31. | Achse |
| | 32. | Arm |
| | 33. | Arm |
| 35 | 34. | Anschlag |
| | 35. | Anschlag |
| | 37. | Kamm |
| | 38. | Stellnase |
| | 40. | Einzugsvorrichtung |

| | | |
|----|-----|-------------|
| | 41. | Aktivator |
| | 42. | Mitnehmer |
| | 43. | Gehäuse |
| | 44. | Patrone |
| 5 | 51. | Distanz |
| | 52. | Distanz |
| | 53. | Distanz |
| | 54. | Distanz |
| | 55. | Distanz |
| 10 | | |
| | y | Spalt |
| | s | Wegstrecke |
| | t | Wegstrecke |
| 15 | V | Verstellweg |

Ansprüche

1. Öffnungs- und Schließvorrichtung für bewegbare Möbelteile, insbesondere Schubkästen (3), mit einer Einzugsvorrichtung (40) und einer Ausstoßvorrichtung (6), wobei die Ausstoßvorrichtung (6) einen durch einen Kraftspeicher (29) vorgespannten Mitnehmer (26) aufweist, der in einer Endposition einer Führungsbahn (22) verriegelbar und mit einem Schlitten (15) koppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verschwenkbarer Hebel (30) vorgesehen ist, der einen Anschlag für den Schlitten (15) ausbildet und mittels dem der Mitnehmer (26) aus der Endposition entriegelbar ist.
2. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schließposition der Schlitten (15) durch die Einzugsvorrichtung (40) in Schließrichtung gespannt ist und die Haltekräfte des Mitnehmers (26) in der verriegelten Position größer sind als die Auslösekräfte durch den Hebel (30), an dem der Schlitten (15) anliegt.
3. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (30) drehbar an einem Gehäuse (20) gelagert ist, an dem auch eine Führungsbahn für den Mitnehmer (22) und/oder den Schlitten (15) ausgebildet ist.
4. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (30) zwei Arme (32, 33) aufweist, die von einer Drehachse (31) des Hebels (30) hervorstehen.
5. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung (6) mindestens einen in Schließrichtung verstellbaren Ausstoßanschlag (10) aufweist.
6. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausstoßanschlag (10) stufenlos über eine Mutter (13) verstellbar ist.
7. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schlitten (15) zwei voneinander beabstandete Anschläge (17, 18) vorgesehen sind, wobei ein erster Anschlag (17) mit dem Mitnehmer (26) in Ausstoßrichtung und ein

zweiter Anschlag (18) in Einzugsrichtung mit dem Mitnehmer (26) koppelbar ist.

- 5 8. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in Einzugsrichtung wirksame Anschlag (18) federnd ausgebildet ist und in Öffnungsrichtung an dem Mitnehmer (26) rastend vorbeibewegbar ist.
- 10 9. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Ausstoßanschlag (10) ein Magnet (11) angeordnet ist, der mit einem feststehenden metallischen Aktivator (7) koppelbar ist.
- 15 10. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausstoßvorrichtung (6) einen Kraftspeicher (29) aufweist, dessen Kraft auf einen Mitnehmer (26) einstellbar ist.
- 20 11. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (29) als Feder ausgebildet ist, deren Ende an einer Seite an unterschiedlichen Positionen an einem Gehäuse (20) festlegbar ist.
- 25 12. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (29) der Ausstoßvorrichtung (6) durch Schließen des bewegbaren Möbelteils (3) gespannt wird, wobei der Weg zum Spannen des Kraftspeichers (29) beabstandet von einer Schließposition angeordnet ist.
- 30 13. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (40) bei einer Schließbewegung am Ende des Spannweges des Kraftspeichers (29) der Ausstoßvorrichtung (6) aktiviert wird.
- 35 14. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (40) und die Ausstoßvorrichtung (6) beabstandet voneinander an dem bewegbaren Möbelteil (3) und/oder dem Möbelkorpus (2) montiert sind.

15. Öffnungs- und Schließvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) der Ausstoßvorrichtung (6) an der Unterseite eines Schubkastens (3) montierbar ist.
- 5 16. Ausstoßvorrichtung für bewegbare Möbelteile, insbesondere Schubkästen (3), wobei die Ausstoßvorrichtung (6) einen durch einen Kraftspeicher (29) vorgespannten Mitnehmer (26) aufweist, der in einer Endposition einer Führungsbahn (22) verriegelbar und mit einem Schlitten (15) koppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verschwenkbarer Hebel (30) vorgesehen ist, der einen Anschlag für den Schlitten (15) ausbildet und mittels dem der Mitnehmer (26) aus der Endposition entriegelbar ist.
- 10

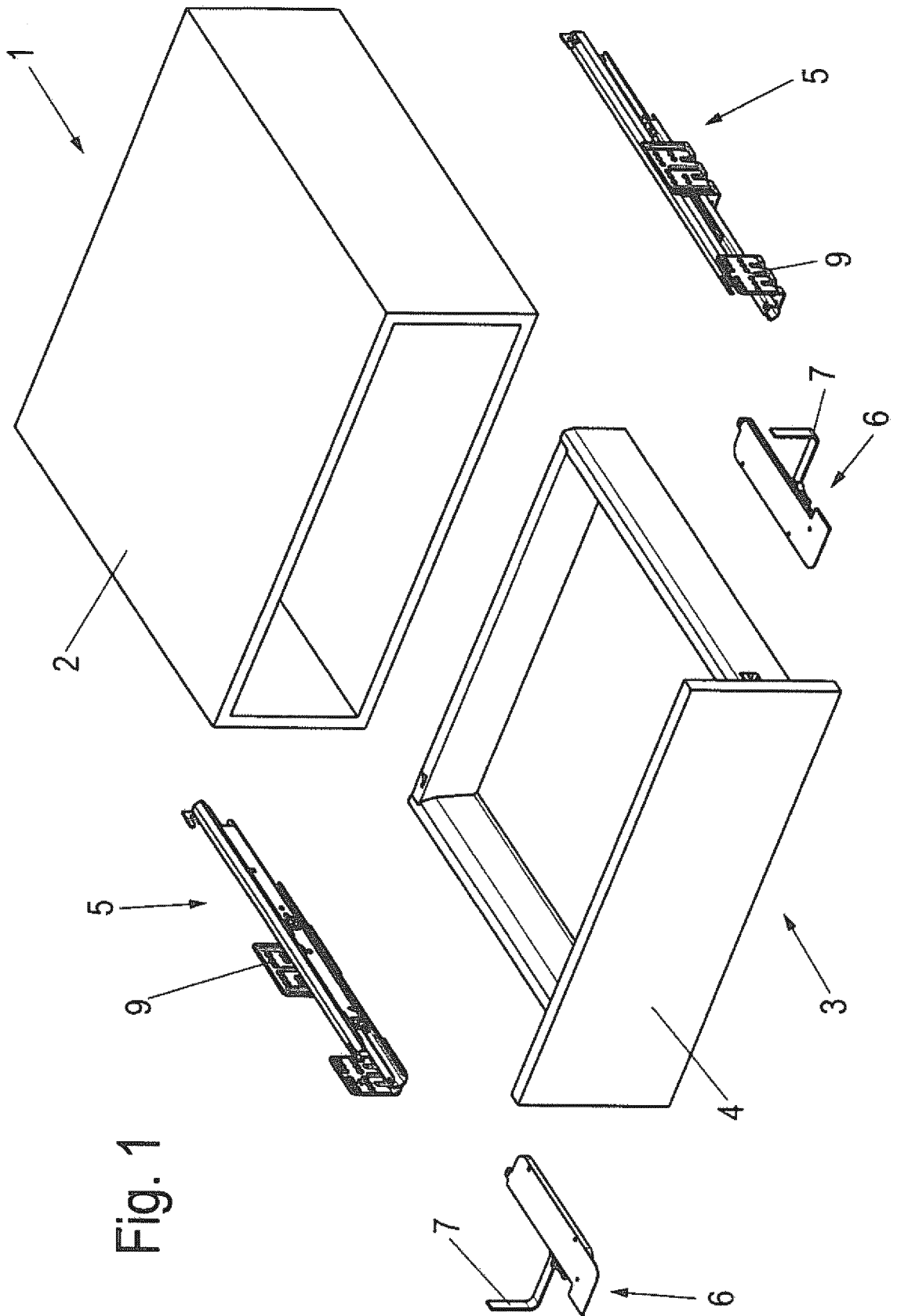
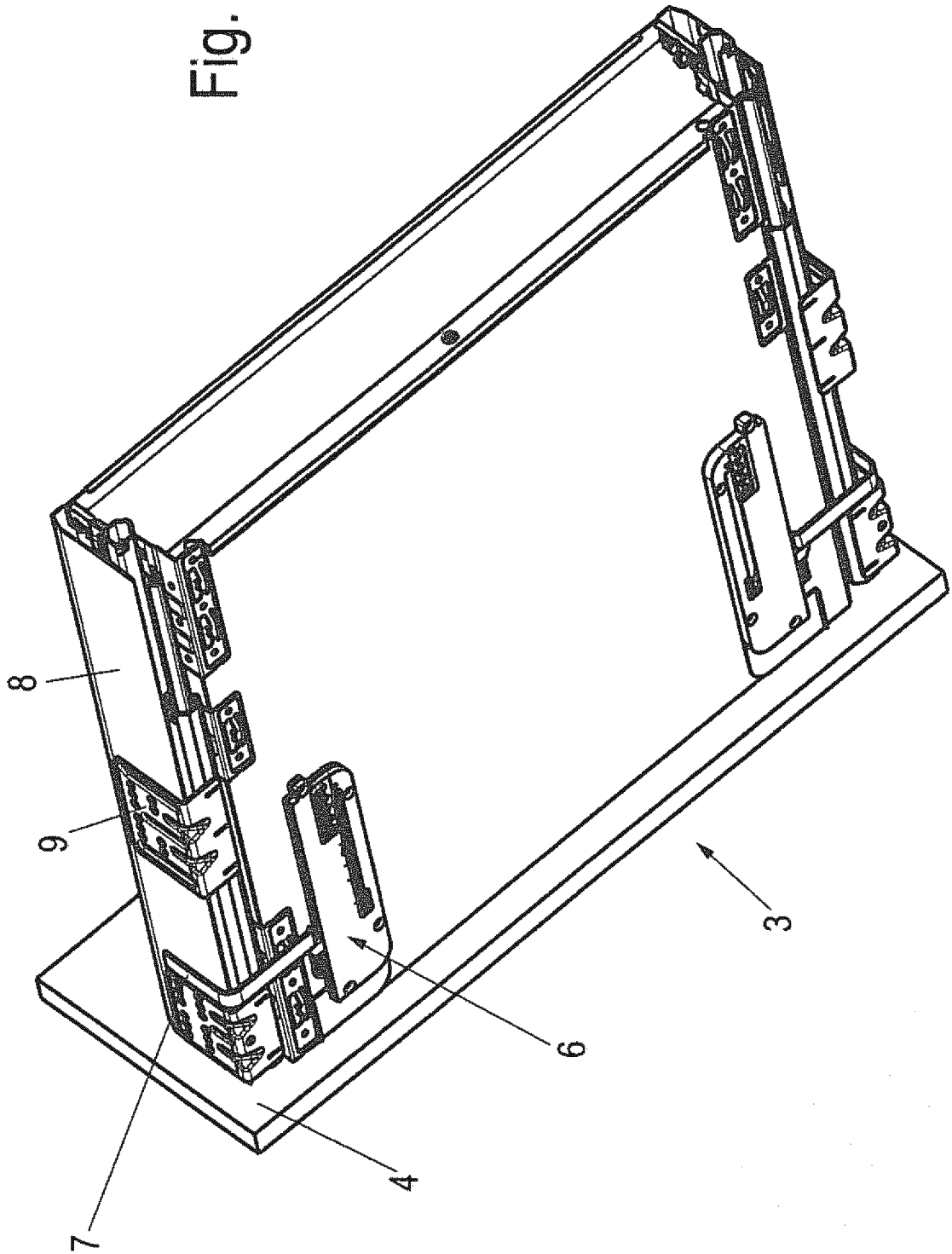


Fig. 1

Fig. 2



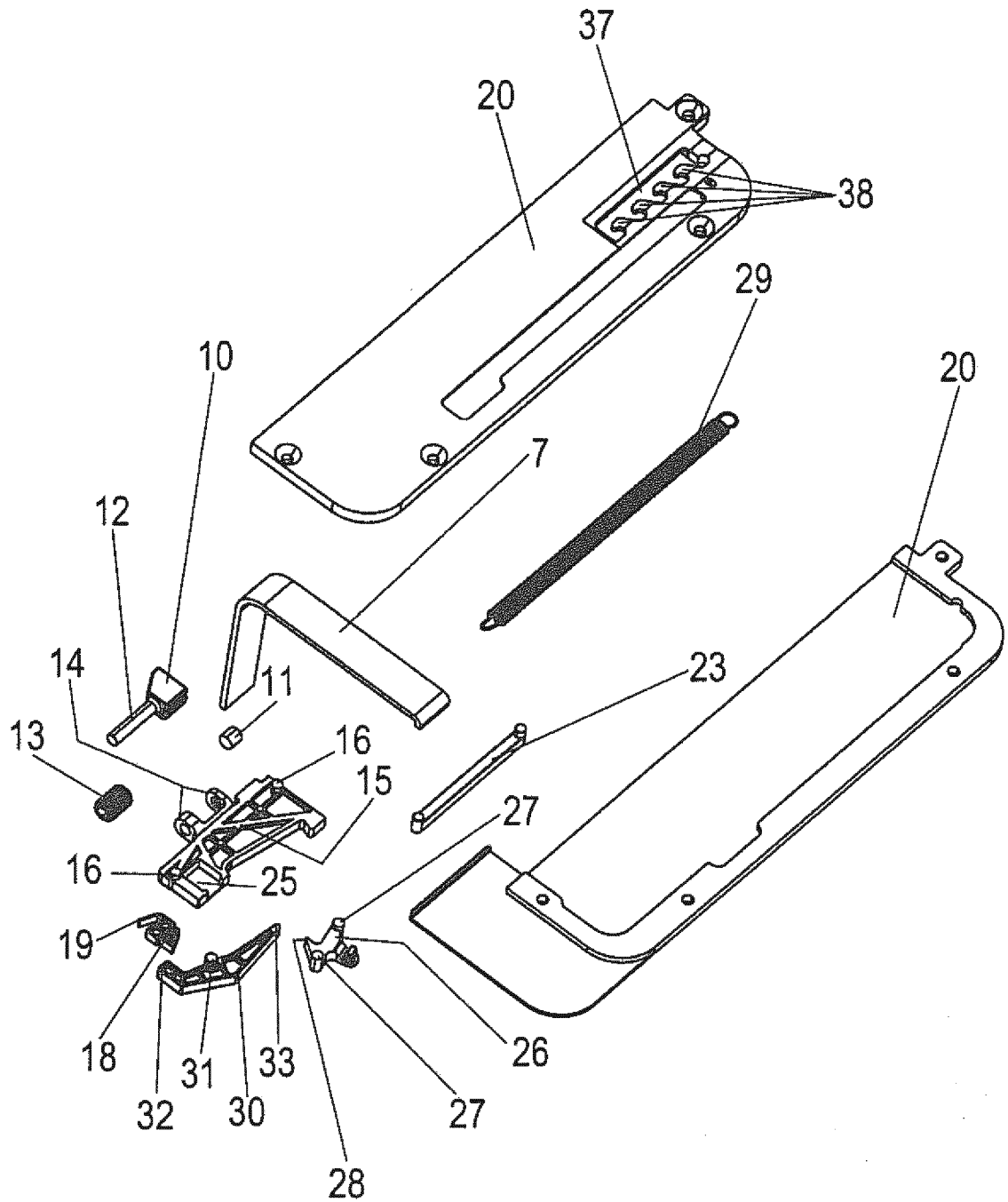


Fig. 3

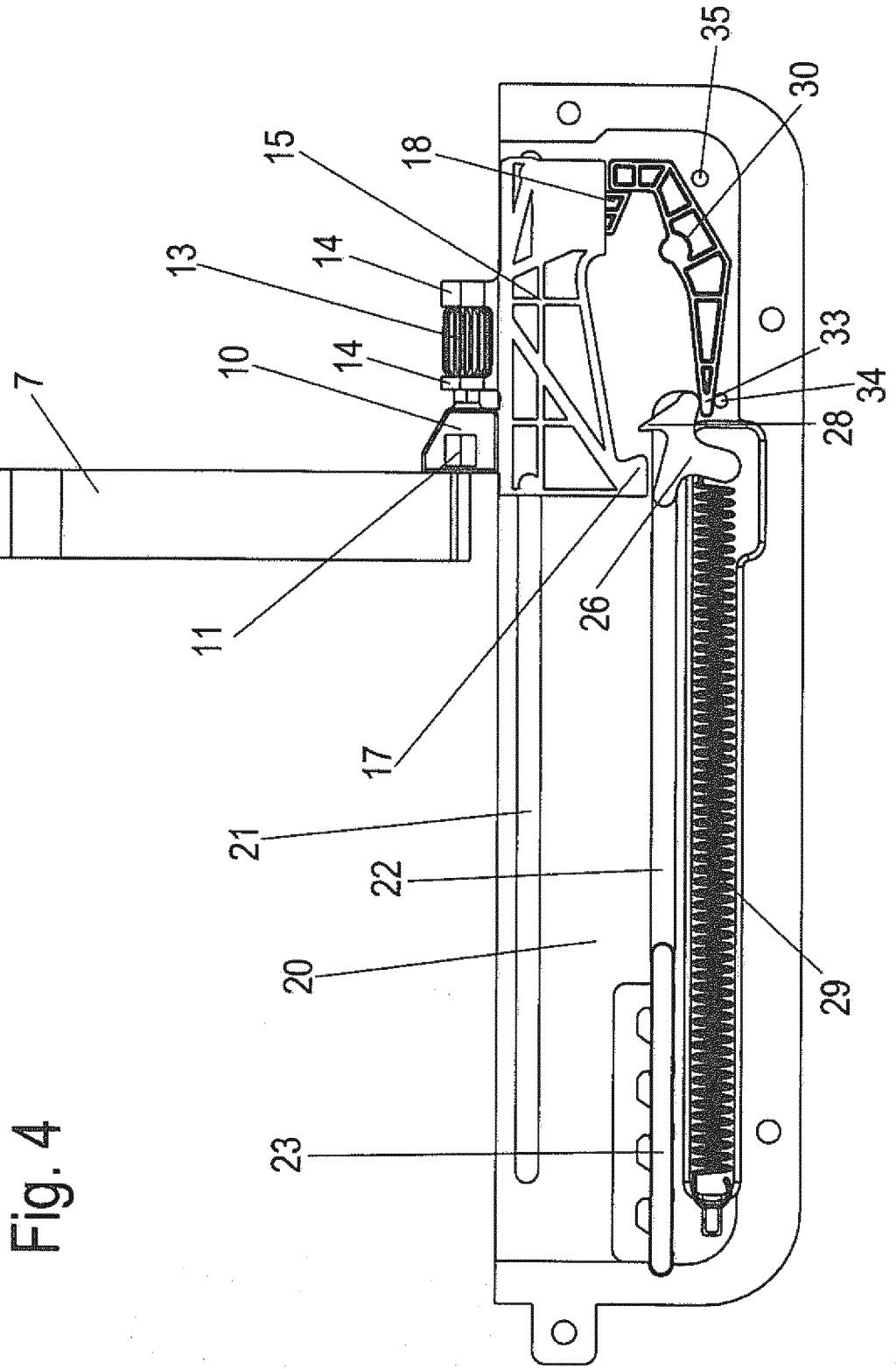


Fig. 4

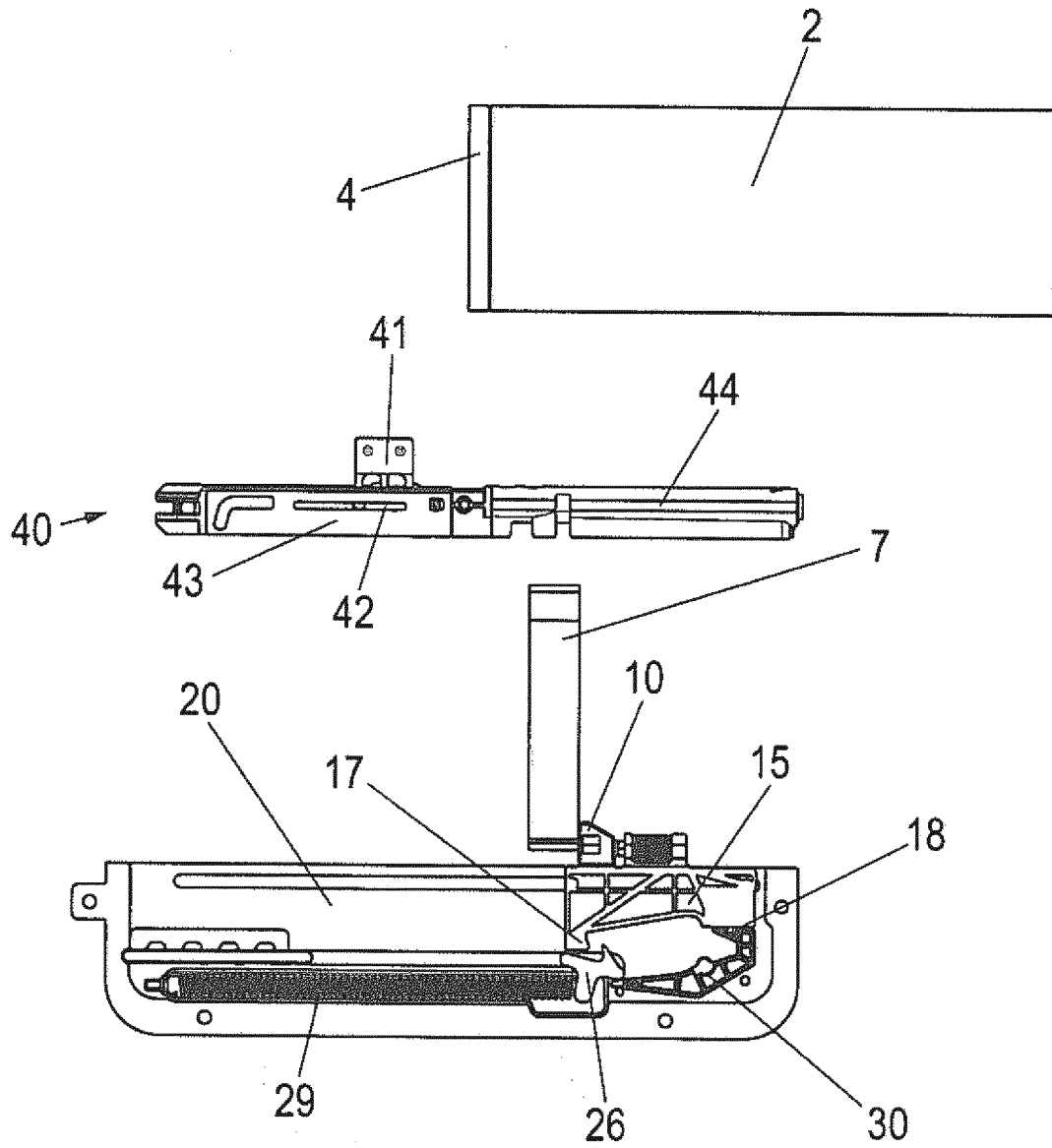
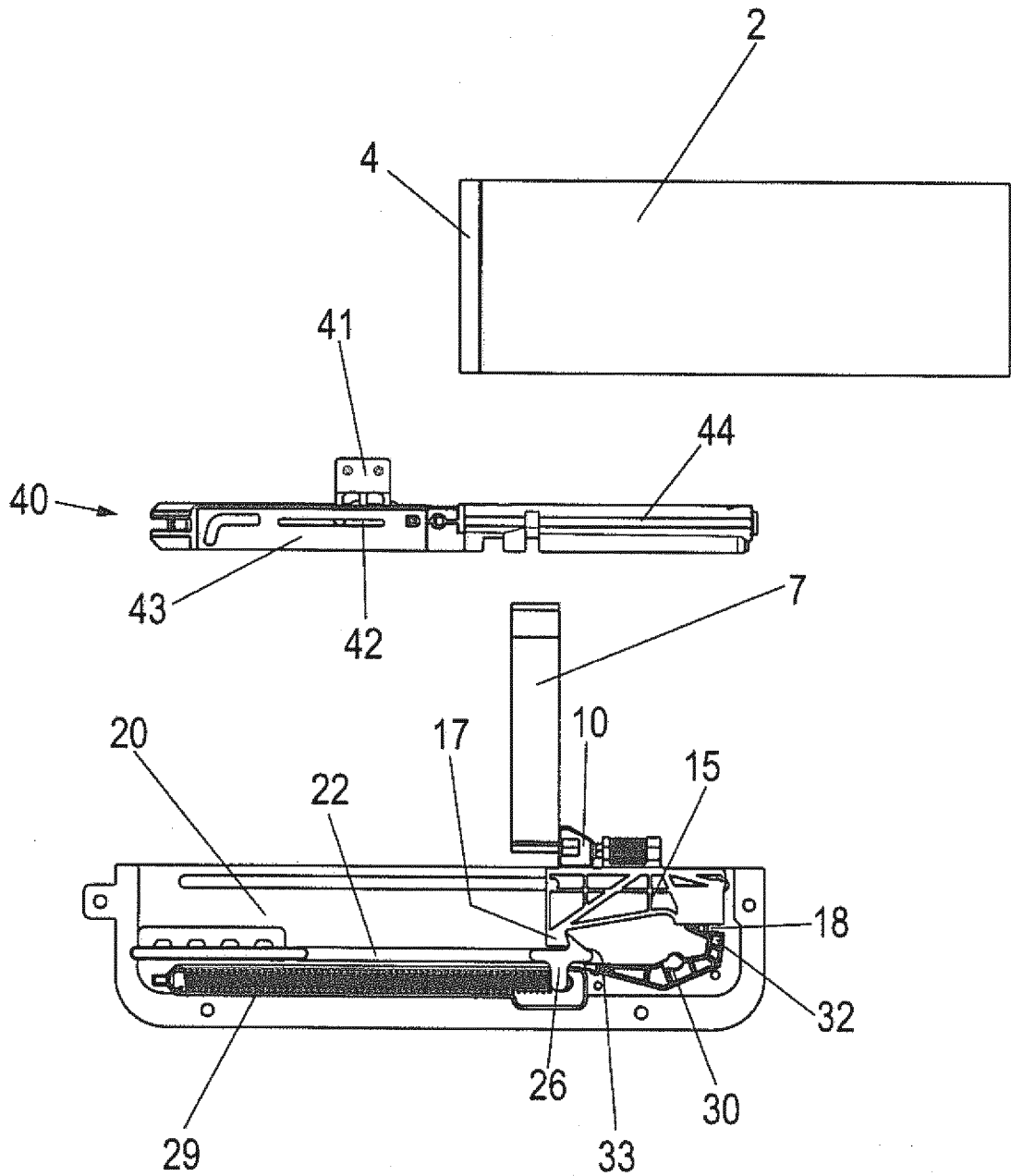


Fig. 5

Fig. 6



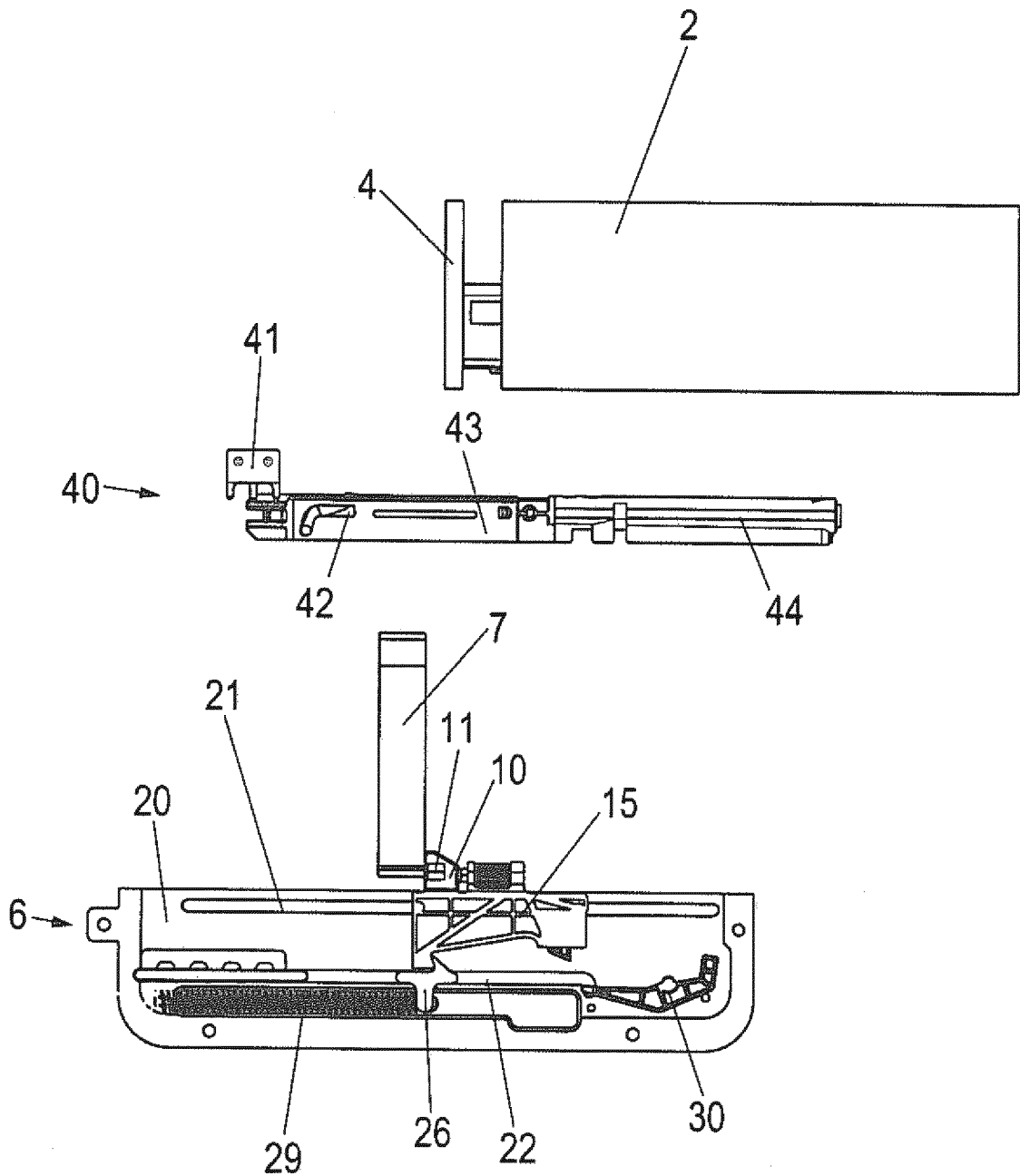


Fig. 7

Fig. 8

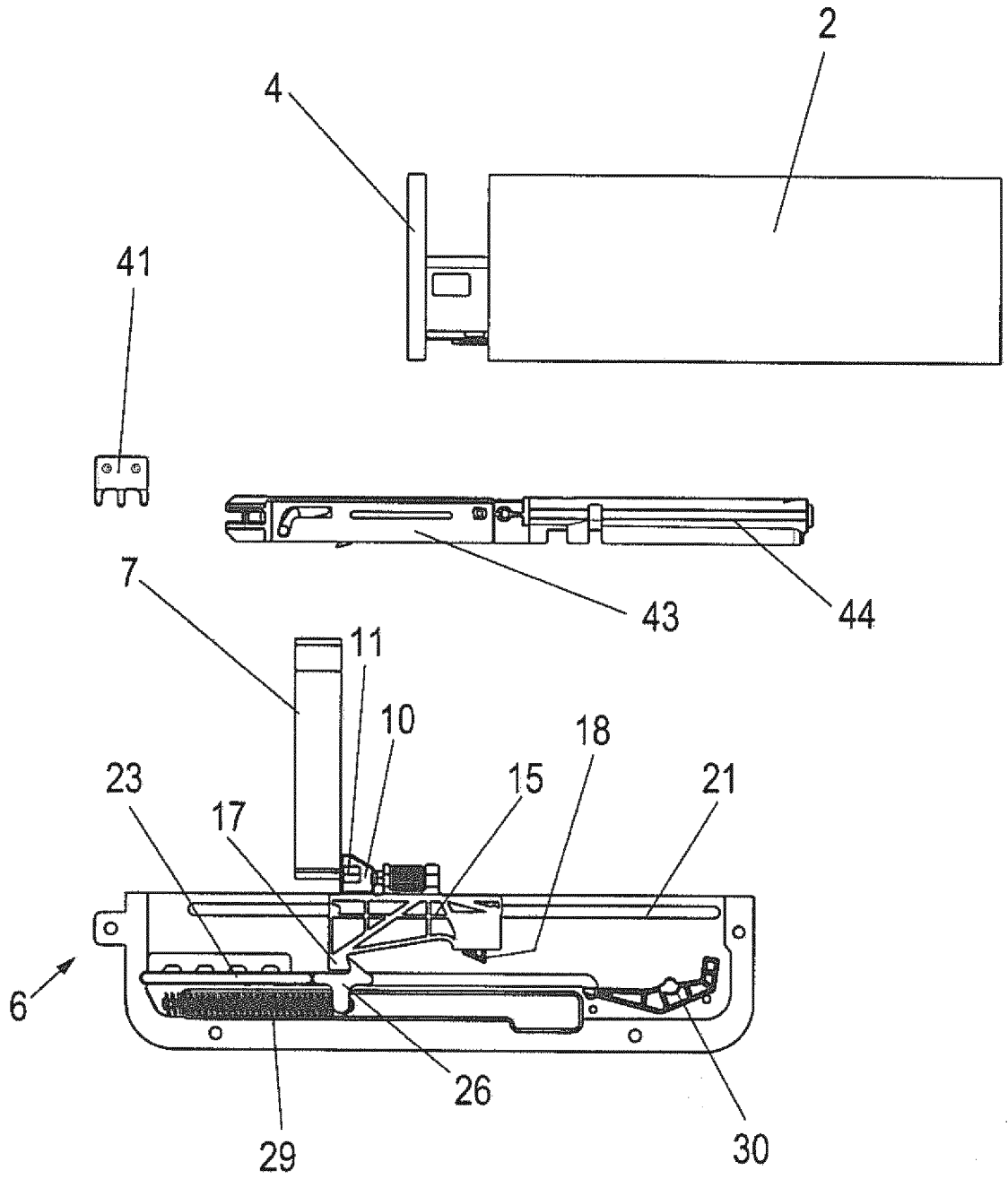


Fig. 9

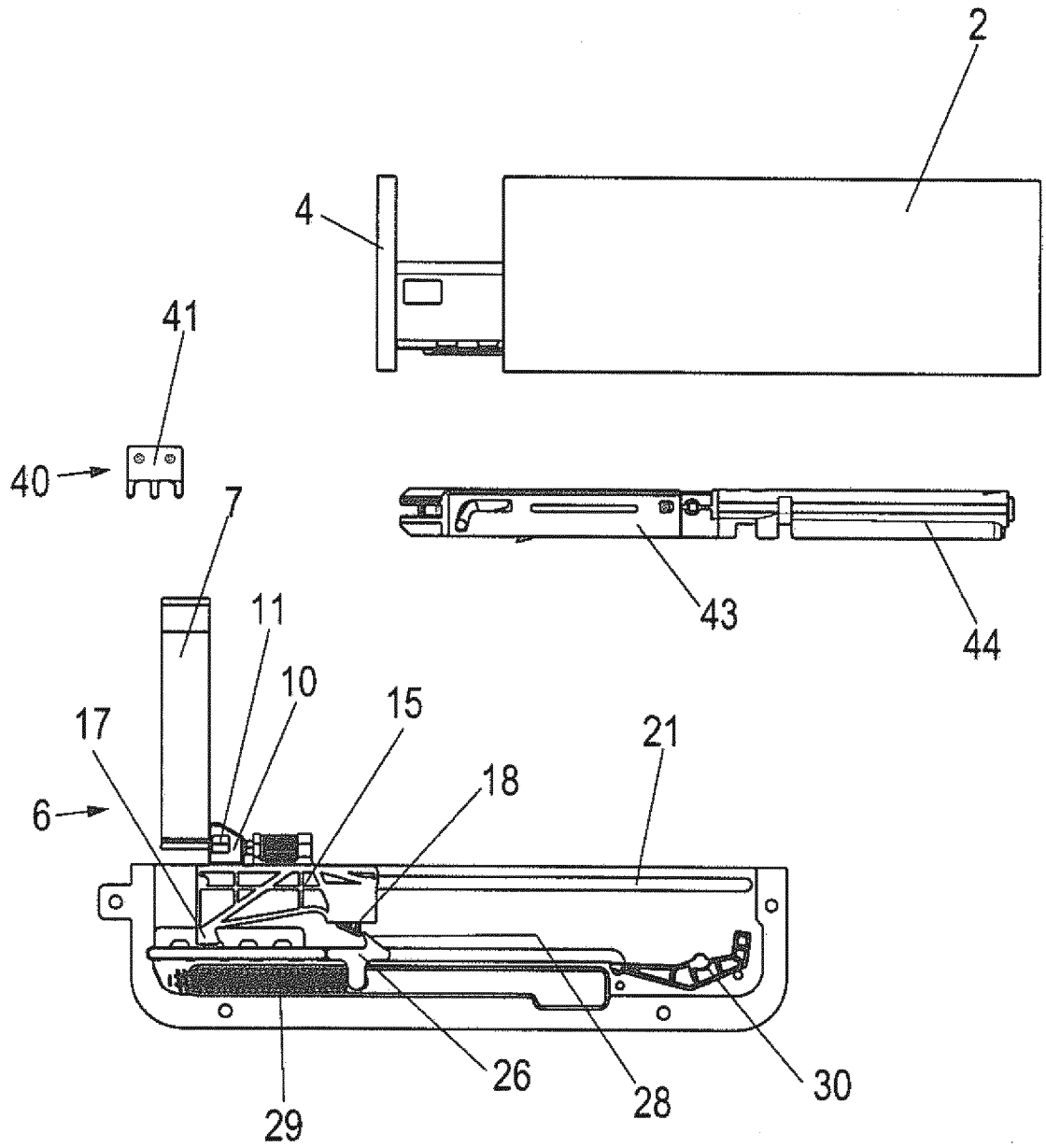


Fig. 10

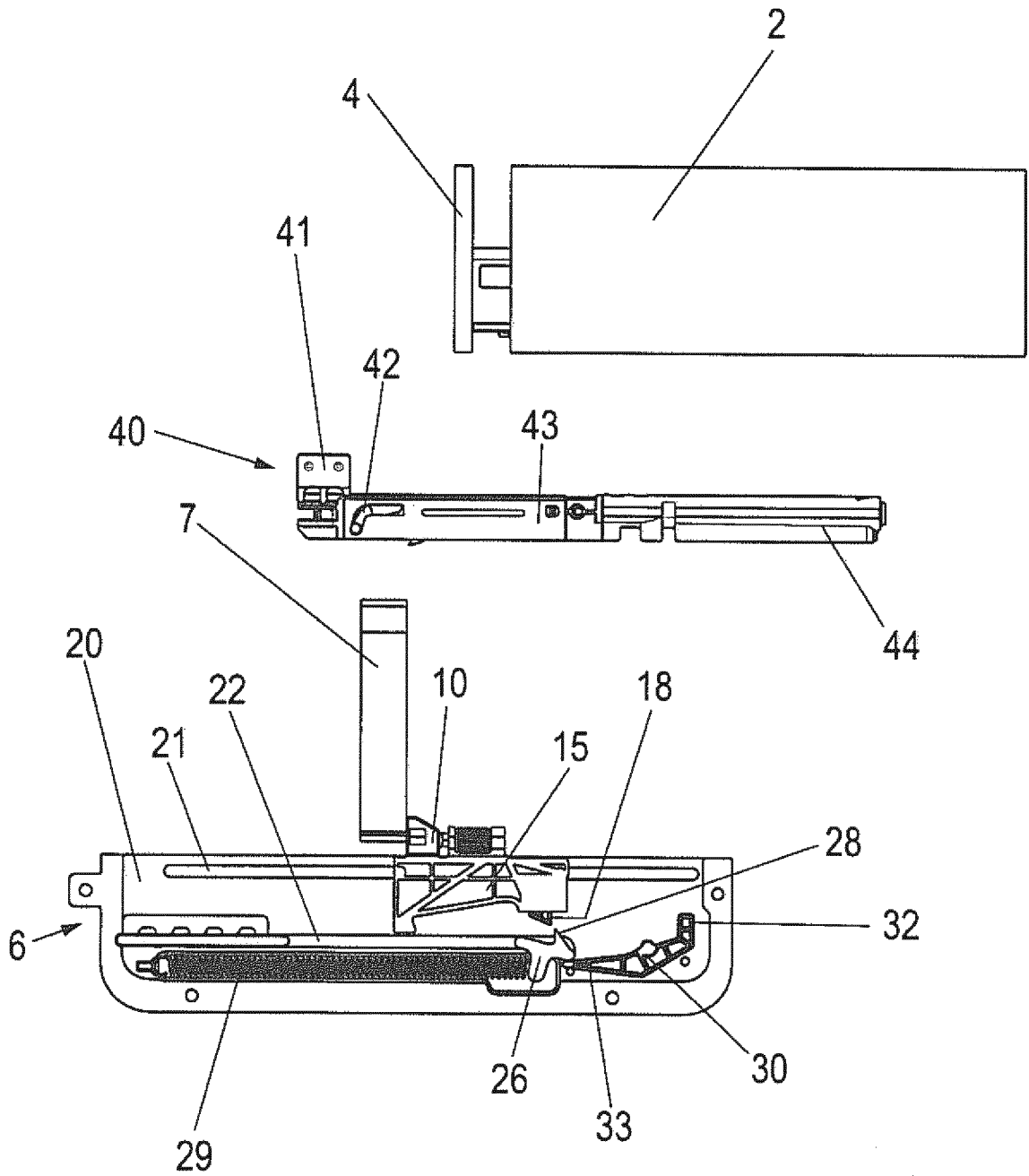
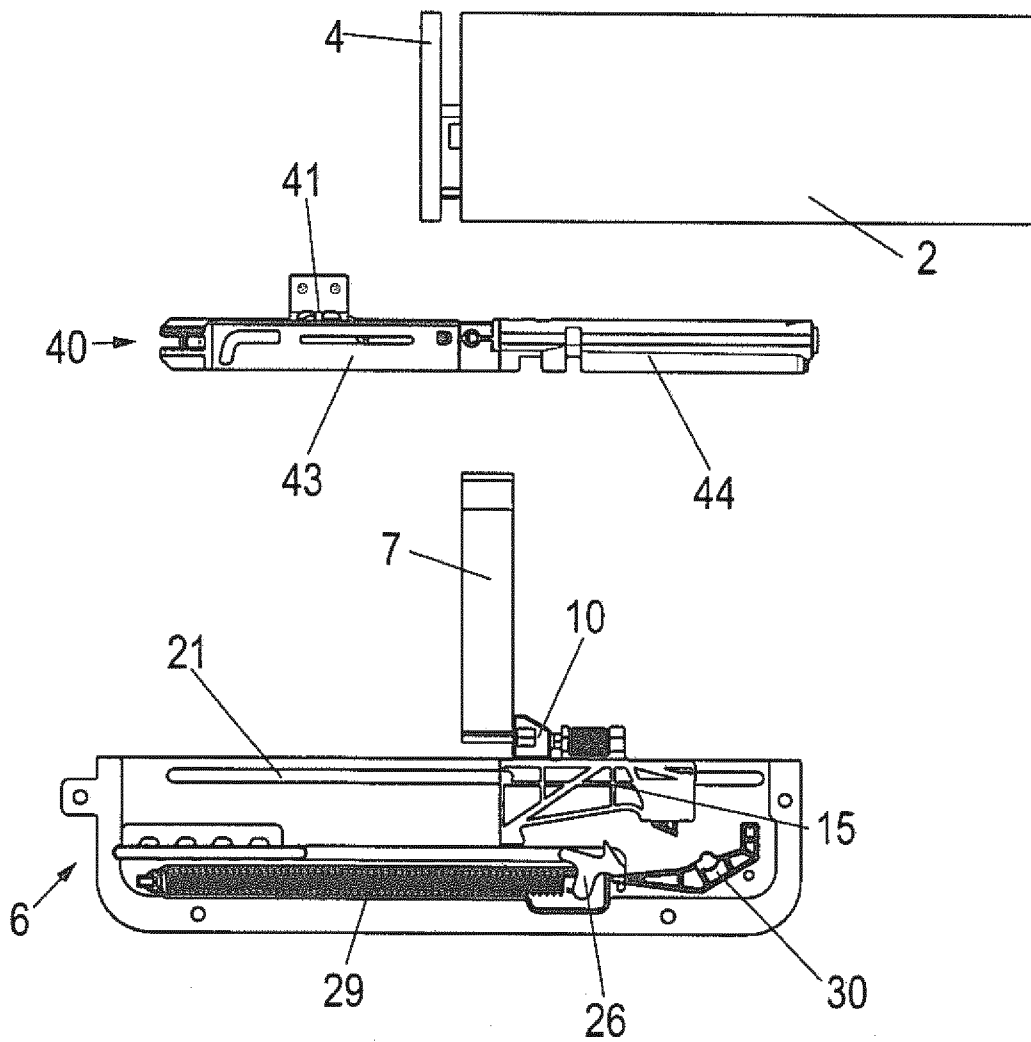


Fig. 11



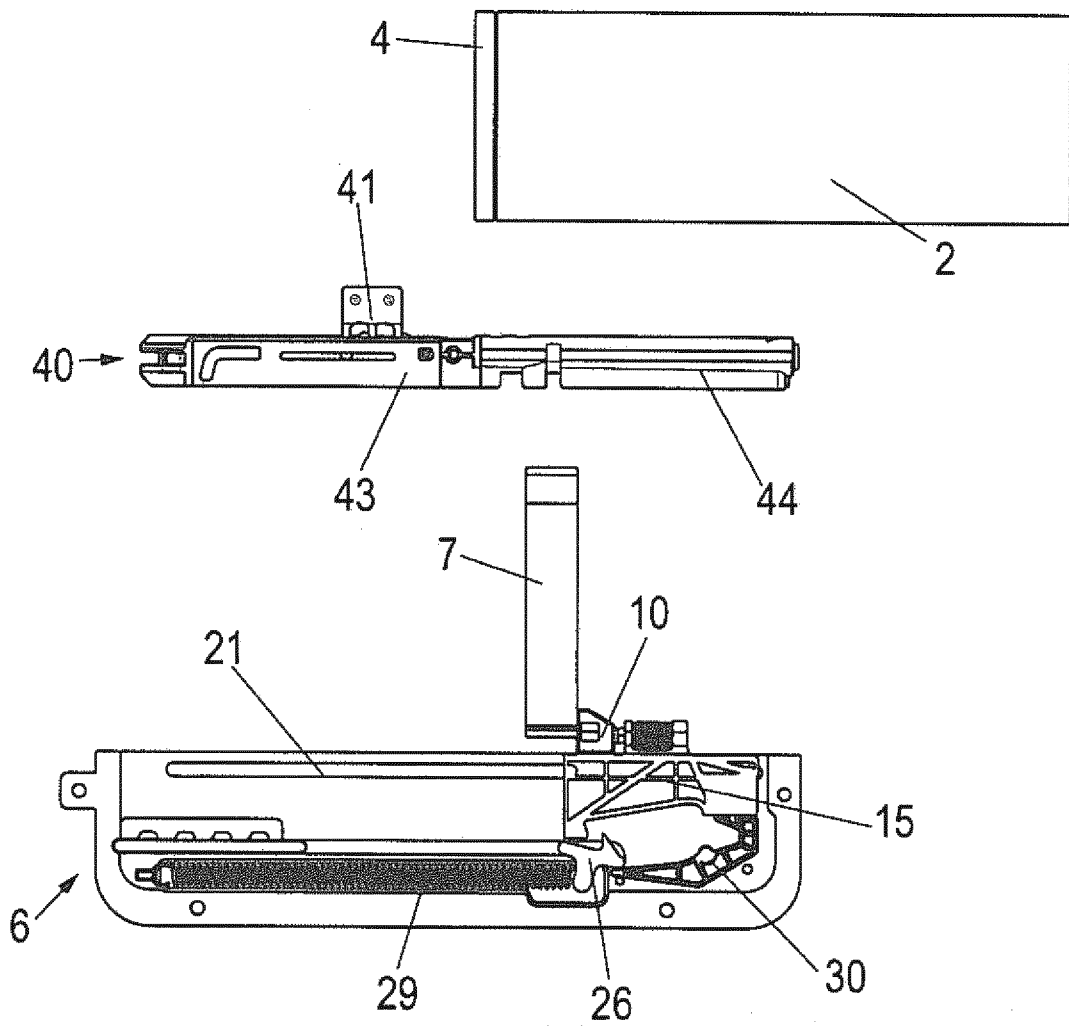


Fig. 12

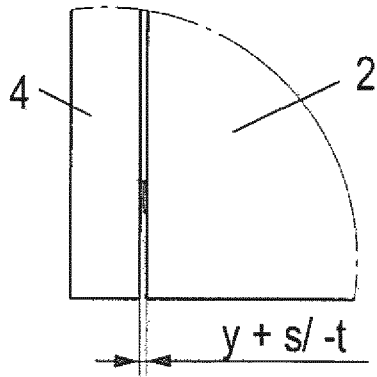


Fig. 13

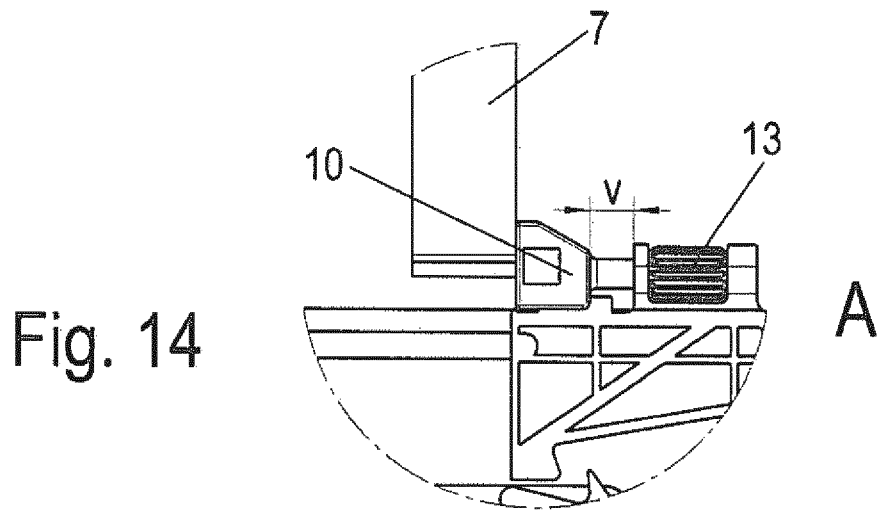
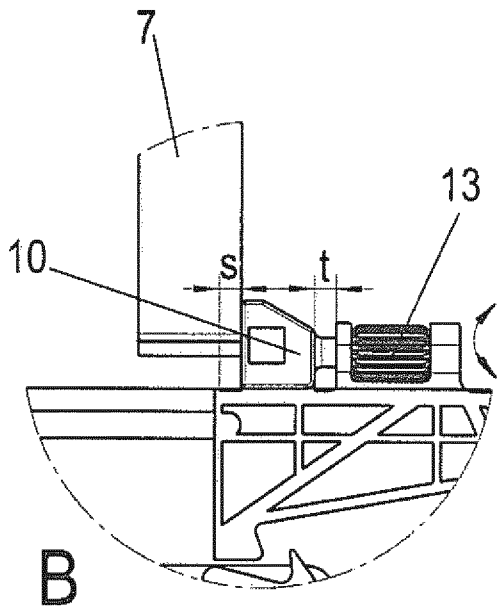
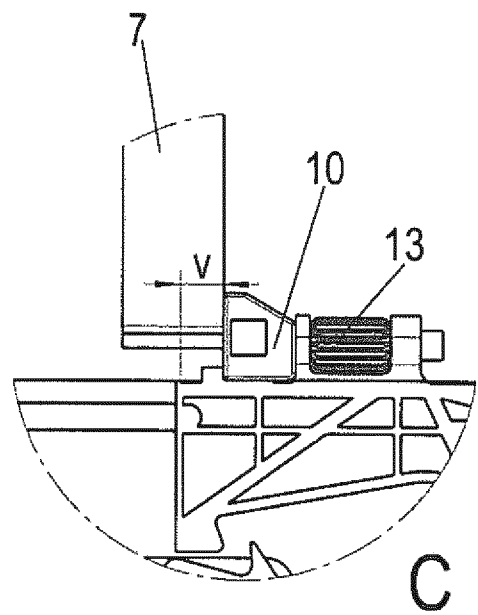


Fig. 14



B



C

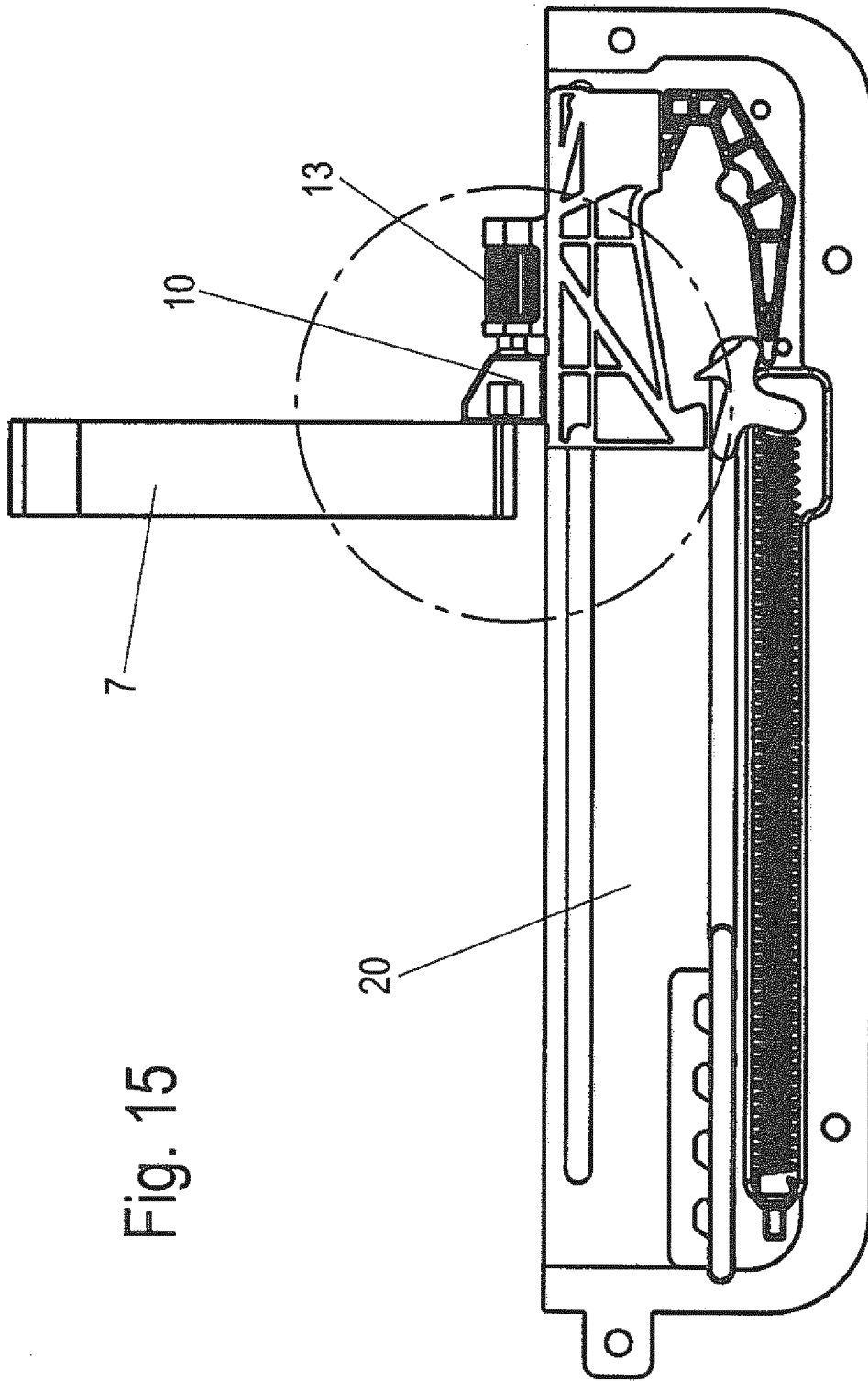


Fig. 15

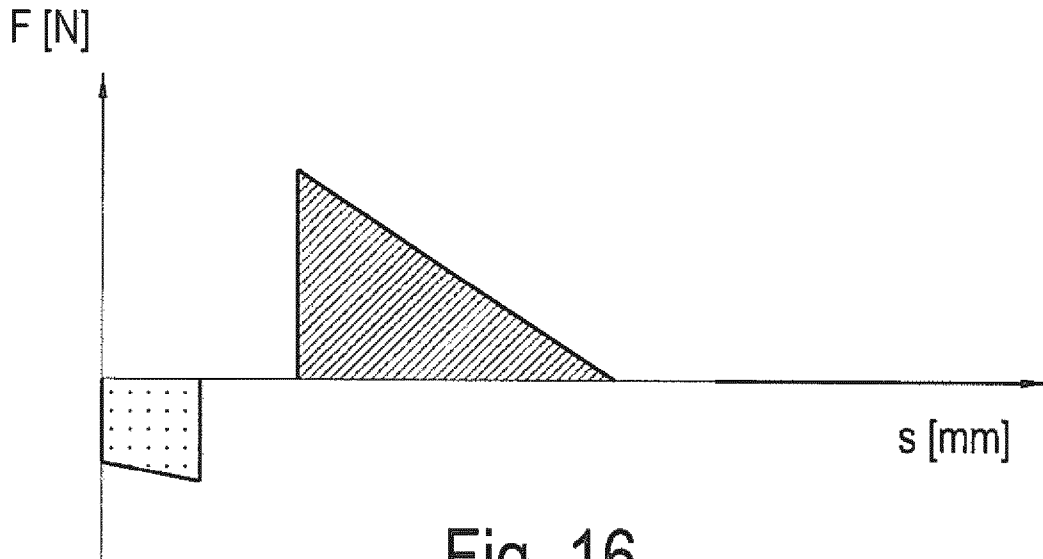


Fig. 16

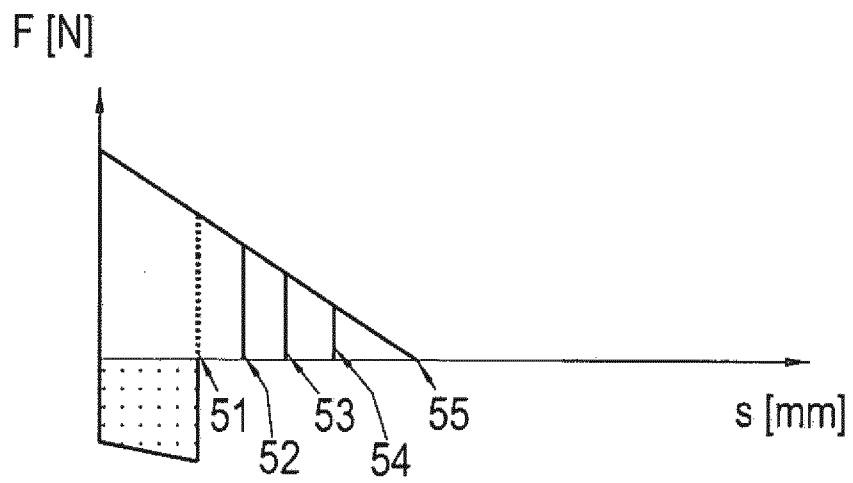


Fig. 17

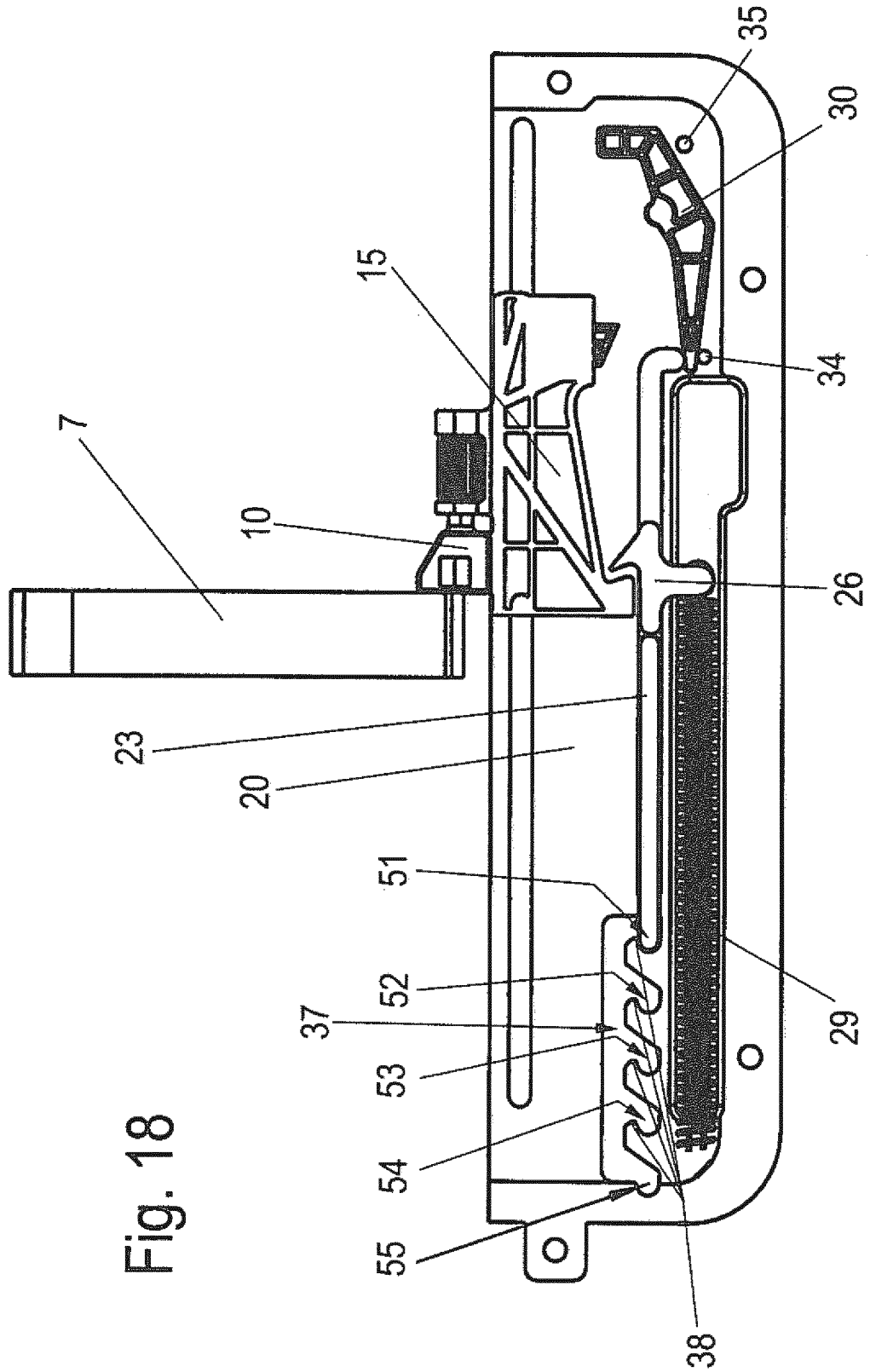


Fig. 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/072536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47B88/04
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

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 practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------------|
| A | AT 508 139 A4 (BLUM GMBH JULIUS [AT]) 15 November 2010 (2010-11-15) page 4, paragraph 2 - page 10, paragraph 2; figures 1-8 | 1-16 |
| A | ----- WO 2010/143352 A1 (TAKACHIHO KOEKI KK [JP]; FURUKAWA TSUYOSHI [JP]) 16 December 2010 (2010-12-16) abstract; figures 4a-c,6,12a-c,15a-d | 1-16 |
| X,P | ----- WO 2011/015663 A2 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]; ANDSCHUS STEFAN [DE]; SOBOLEWSKI UWE []) 10 February 2011 (2011-02-10) page 17, paragraph 3 - page 23, paragraph 2; figures 33-48 | 1-5,7,8, 10,11, 13-16 |

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 document 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

3 April 2012

Date of mailing of the international search report

12/04/2012

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

Vehrer, Zsolt

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/072536

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|------------|
| AT 508139 | A4 | 15-11-2010 | AT 508139 A4 | 15-11-2010 |
| | | | DE 102010031941 A1 | 31-03-2011 |
| ----- | | | | |
| WO 2010143352 | A1 | 16-12-2010 | NONE | |
| ----- | | | | |
| WO 2011015663 | A2 | 10-02-2011 | DE 102010036902 A1 | 10-02-2011 |
| | | | TW 201110911 A | 01-04-2011 |
| | | | WO 2011015663 A2 | 10-02-2011 |
| ----- | | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/072536

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47B88/04
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------------------|
| A | AT 508 139 A4 (BLUM GMBH JULIUS [AT]) 15. November 2010 (2010-11-15) Seite 4, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen 1-8 | 1-16 |
| A | ----- WO 2010/143352 A1 (TAKACHIHO KOEKI KK [JP]; FURUKAWA TSUYOSHI [JP]) 16. Dezember 2010 (2010-12-16) Zusammenfassung; Abbildungen 4a-c, 6, 12a-c, 15a-d | 1-16 |
| X,P | ----- WO 2011/015663 A2 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]; ANDSCHUS STEFAN [DE]; SOBOLEWSKI UWE []) 10. Februar 2011 (2011-02-10) Seite 17, Absatz 3 - Seite 23, Absatz 2; Abbildungen 33-48 | 1-5, 7, 8, 10, 11, 13-16 |

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" älteres Dokument, 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 anderen 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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 3. April 2012 | 12/04/2012 |

| | |
|--|--|
| 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 Vehrer, Zsolt |
|--|--|

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/072536

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|--|
| AT 508139 A4 | 15-11-2010 | AT 508139 A4 DE 102010031941 A1 | 15-11-2010 31-03-2011 |
| ----- | | | |
| WO 2010143352 A1 | 16-12-2010 | KEINE | |
| ----- | | | |
| WO 2011015663 A2 | 10-02-2011 | DE 102010036902 A1 TW 201110911 A WO 2011015663 A2 | 10-02-2011 01-04-2011 10-02-2011 |
| ----- | | | |