(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 498 643 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.07.2014 Patentblatt 2014/27

(21) Anmeldenummer: **10781854.4**

(22) Anmeldetag: **04.11.2010**

(51) Int Cl.:
A47B 88/04 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/066823

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/057944 (19.05.2011 Gazette 2011/20)

(54) **VORRICHTUNG ZUR KOPPELUNG EINES SCHUBKASTENS MIT EINER LAUFSCHIENE EINER AUSZUGSFÜHRUNG**

DEVICE FOR COUPLING A DRAWER TO A RUNNING RAIL OF A PULL-OUT GUIDE

DISPOSITIF POUR L'ACCOUPLEMENT D'UN TIROIR AVEC UNE GLISSIÈRE D'UN GUIDAGE TÉLESCOPIQUE

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

(30) Priorität: **10.11.2009 DE 202009013706 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2012 Patentblatt 2012/38

(73) Patentinhaber: **Paul Hettich GmbH & Co. KG**
32278 Kirchlengern (DE)

(72) Erfinder: **SCHREIBER, Jörg**
47546 Kalkar (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 20 107 278
DE-U1-202004 015 100
US-A1- 2009 261 700

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 498 643 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Koppelung eines Schubkastens mit einer Laufschiene einer Auszugsführung, mit einem zumindest am Boden des Schubkastens festlegbaren Gehäuse, einer im Gehäuse beweglich gelagerten und mit einer Rastnase versehenen, federbelasteten Rasteinrichtung sowie mit einem Betätigungsteil, welches mit der Rasteinrichtung in Wirkverbindung steht und mittels dessen im Betätigungsfalle die Rastnase entgegen der Wirkung einer die Rasteinrichtung beaufschlagenden Feder aus einer Kopplungsposition, in welcher die Rastnase in eine Rastaussparung der Laufschiene eingreift, herausbewegbar ist.

[0002] Vorrichtungen der gattungsgemäßen Art sind in vielerlei Ausführungsformen bekannt, insbesondere aus DE 202 004 015 100 U1.

[0003] Gemeinsam ist den bisherigen Konstruktionen, dass das Betätigungsteil in etwa quer zur Längsrichtung der Laufschiene beaufschlagt werden muss, um die Rastverbindung zwischen Schubkasten und Laufschiene aufzuheben. Dies bedeutet, dass das Betätigungsteil auch quer zur Auszugsrichtung des Schubkastens zu betätigen ist.

[0004] Bei einem Schubkasten sind im Bereich seiner beiden Seitenwände links- und rechtsseitig Laufschienen vorgesehen und entsprechende Vorrichtungen, um den Schubkasten mit diesen Laufschienen zu koppeln. Soll also ein Schubkasten vollständig von den Laufschienen getrennt und vollständig von diesen Laufschienen abgenommen werden, muss ein Benutzer einerseits die Betätigungsteile quer zur Längsrichtung der Laufschienen und damit auch quer zur Auszugsrichtung des Schubkastens beaufschlagen und gleichzeitig den Schubkasten in Längsrichtung der Laufschienen aus einem Möbelkorpus herausziehen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, dass deren Handhabung im Falle eines Lösens des Schubkastens von den Laufschienen beträchtlich vereinfacht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Betätigungsteil mit der im Gehäuse quer zur Laufschiene verschiebbar gelagerten Rasteinrichtung gekoppelt und mit einem Zapfen in einer langlochartigen und gegenüber der Laufschiene schräg verlaufenden Kulissenführung des Gehäuses geführt ist.

[0007] Durch diese vergleichsweise einfache Konstruktion wird der Vorteil erzielt, dass das Betätigungsteil im Wesentlichen parallel zur Laufschiene zu verschieben ist, um ein Lösen der gesamten Vorrichtung von der Laufschiene zu bewirken. Dabei erfolgt die Verschiebung des Betätigungsteiles in Auszugsrichtung des Schubkastens, so dass alle Handhabungen, die für ein vollständiges Lösen eines Schubkastens von den Laufschienen und für das Herausziehen des von den Laufschienen getrennten Schubkastens aus einem Möbelkorpus heraus in Auszugsrichtung des Schubkastens auszuführen sind, was als besonders praktisch und einfach empfunden wird.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Konstruktion liegt darin, dass ein großer seitlicher Überstand des Betätigungsteiles über die Laufschiene hinweg nicht erforderlich ist, so dass eine erfindungsgemäße Vorrichtung auch für schubkastenartige Auszugsteile mit geringer Baubreite problemlos einsetzbar ist, z.B. für Einschübe, die zur Aufnahme von CDs gedacht und ausgelegt sind.

[0009] Weitere Merkmale sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den beigefügten Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

Figur 1	eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Koppelung eines Schubkastens mit einer Laufschiene
Figur 2	eine vergrößerte Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 1
Figur 3	eine Rückansicht der Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 Figuren
4a - d)	verschiedene Ansichten eines Gehäuses der Vorrichtung nach den Figuren 1 - 3
Figuren 5a - d)	verschiedene Ansichten eines Betätigungsteiles der Vorrichtung nach den Figuren 1 - 3
Figuren 6a - d)	verschiedene Ansichten einer Rasteinrichtung der Vorrichtung nach den Figuren 1 - 3
Figur 7	eine Schnittdarstellung durch ein Gehäuse gemäß den Figuren 4a-d) mit einer darin eingebauten Rasteinrichtung gemäß den Figuren 6a - d).

[0012] In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 insgesamt eine Vorrichtung zur Koppelung eines Schubkastens mit einer Laufschiene 2 einer nicht weiter dargestellten Auszugsführung bezeichnet, wobei der Übersichtlichkeit halber vom Schubkasten lediglich eine einen Bestandteil dieses Schubkastens bildende Frontblende 3 dargestellt ist.

[0013] Die Vorrichtung 1 kann an der Unterseite des nicht gezeigten Bodens eines Schubkastens und/oder an der Frontblende 3 befestigt werden.

[0014] Die Vorrichtung 1 umfasst im Wesentlichen ein Gehäuse 4, eine in diesem Gehäuse 4 beweglich gela-

gerte Rasteinrichtung 5 und ein Betätigungsteil 6.

[0015] Die Rasteinrichtung 5 ist mit einer Rastnase 5a ausgestattet, die dazu bestimmt ist, in eine entsprechend gestaltete Aussparung der Laufschiene 2 einzugreifen und den Schubkasten mit dieser Laufschiene 2 zu koppeln.

[0016] Die Rasteinrichtung 5 ist innerhalb des Gehäuses 4 im Sinne des Doppelpfeiles A in Figur 7 quer zur Längsrichtung der Laufschiene 2 beweglich bzw. verschiebbar gelagert innerhalb einer Aussparung 4a, die aus Figur 4d und Figur 7 deutlich erkennbar ist und zwei parallel zueinander verlaufende und einander gegenüberliegende, die Rasteinrichtung 5 führende Seitenwandungen 4b aufweist. Wie insbesondere Figur 7 deutlich macht, ist die Rasteinrichtung 5 mit einem über den wesentlichen Teil der Rasteinrichtung 5 hinaus vorstehenden Führungssteg 5b versehen, der eine Verlängerung der Führungsfläche der Rasteinrichtung 5 gegenüber einer der die Aussparung 4a begrenzenden Seitenwandungen 4b bildet. Dieser Führungssteg 5b ragt mit seinem freien Ende in eine Durchbrechung 4c des Gehäuses 4 hinein.

[0017] Weiterhin ist die Rasteinrichtung 5 mit einer angeformten Feder 5c ausgestattet, die sich an einer ein Langloch 4d des Gehäuses 4 begrenzenden Seitenwandung 4e abstützt. Durch diese Feder 5c ist die Rasteinrichtung 5 ständig in Richtung der Laufschiene 2 belastet, d.h., in der in Figur 7 gezeigten Schnittdarstellung nach links.

[0018] Das in Figur 5 gezeigte Betätigungsteil 6 der Vorrichtung 1 ist mit einem ersten Zapfen 6a und mit einem zweiten Zapfen 6b ausgestattet. Der erste Zapfen 6a greift im montierten Zustand in das Langloch 4d des Gehäuses 4 ein, was insbesondere Figur 2 sehr deutlich zeigt. Der zweite Zapfen 6b des Betätigungsteiles 6 koppelt die Rasteinrichtung 5 mit dem Betätigungsteil 6 dadurch, dass der zweite Zapfen 6b in eine Bohrung 5d der Rasteinrichtung 5 eingreift.

[0019] Das Langloch 4d im Gehäuse 4 verläuft schräg zur Längsrichtung der Laufschiene 2, und zwar derart, dass die Längsachse des Langloches 4d mit der Laufschiene 2 in Richtung der Frontblende 3 einen spitzen Winkel einschließt.

[0020] Durch die vorstehend beschriebene Konstruktion und Montage der Vorrichtung 1 wird folgende Funktion erreicht:

> Ist die Vorrichtung 1 komplett am Schubkasten montiert und der Schubkasten in einem ersten Montageschritt einmal vollständig in den Korpus eines Möbels eingefahren, rastet die Rastnase 5a in eine dafür vorgesehene Aussparung innerhalb der Laufschiene 2 ein. Durch die Feder 5c wird diese Raststellung gesichert.

[0021] Soll eine Trennung des Schubkastens von der Laufschiene 2 erfolgen, wird das Betätigungsteil 6 parallel zur Laufschiene 2 in Richtung der Frontblende 3 beaufschlagt, wodurch die Rasteinrichtung 5 aufgrund der Koppelung mit dem Betätigungsteil 6 einerseits und durch die Führung des ersten Zapfens 6a in dem erwähnten schräg verlaufenden Langloch 4d des Gehäuses 4 aus der Rastposition entgegen der Wirkung der Feder 5c herausgezogen wird. Dabei bewegt sich der Zapfen 6a aus einer Position, die in Figur 2 gezeigt ist, in Richtung des dort mit B bezeichneten Pfeiles in Richtung des unteren Endes des Langloches 4d. Diese Verschiebung des ersten Zapfens 6a bewirkt die Verschiebung der Rasteinrichtung 5 aus der Rastposition heraus.

[0022] Wird die Belastung auf das Betätigungsteil 6 wieder aufgegeben, wird durch die Feder 5c bzw. durch deren Rückstellkräfte die Rasteinrichtung 5 wieder in Richtung der Laufschiene 2 beaufschlagt und rastet in die dortige Aussparung ein, sobald diese Aussparung der Rastnase 5a gegenüber liegt.

[0023] Die vorstehend beschriebenen Bewegungsabläufe ergeben sich durch die Zwangsführung der Rasteinrichtung 5 einerseits und der Zwangsführung des Betätigungsteiles 6 andererseits. Die Rasteinrichtung 5 kann innerhalb des Gehäuses 4 lediglich quer zur Laufschiene 2 verschoben werden. Die mit der Sicherungseinrichtung über den zweiten Zapfen 6b gekoppelte Betätigungseinrichtung 6 kann lediglich um die Achse des zweiten Zapfens 6b um dessen Achse verschwenkt werden und darüber hinaus längs der durch das Langloch 4d vorgegebenen Richtung verschoben werden. Somit ergibt sich zwangsweise bei Beaufschlagung des Betätigungsteiles 6 eine geringfügige Verschwenkung des Betätigungsteiles 6 um die Achse des zweiten Zapfens 6b und eine Querverschiebung der Rasteinrichtung 5.

[0024] Vorteilhafterweise sind alle bislang genannten Bauteile der Vorrichtung 1 aus Kunststoff gefertigt.

[0025] Die Zapfen 6a und 6b, die an das Betätigungsteil 6 angeformt sind, weisen jeweils einen axialen Schlitz 6c auf und sind in ihrem kopfseitigen Endbereich jeweils mit umlaufenden Rastwülsten 6d ausgestattet. Somit können die Zapfen 6a und 6b federnd in das Langloch 4d bzw. in die Bohrung 5d eingeschnäppt und axial fixiert werden. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache Montage der gesamten Vorrichtung 1.

[0026] Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass in der Vorrichtung 1 in an sich bekannter Weise eine Höhenverstelleinrichtung 7 integriert ist, wie sie dem Fachmann aus vergleichbaren anderen Vorrichtungen hinlänglich bekannt ist.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Vorrichtung
2	Laufschiene
3	Frontblende
4	Gehäuse
4a	Aussparung
4b	Seitenwandung

4c Durchbrechung
4d Langloch
4e Seitenwandung
5 Rasteinrichtung
5a Rastnase
5b Führungssteg
5c Feder
5d Bohrung
6 Betätigungsteil
6a Zapfen
6b Zapfen
6c Schlitz
6d Rastwulst
7 Höhenverstelleinrichtung
A Richtung quer zur Längsrichtung der Laufschiene 2
B Richtung des unteren Endes des Langlochs 4d

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Koppelung eines Schubkastens mit einer Laufschiene (2) einer Auszugsführung, mit einem zumindest am Boden des Schubkastens festlegbaren Gehäuse (4), einer im Gehäuse (4) beweglich gelagerten und mit einer Rastnase (5a) versehenen, federbelasteten Rasteinrichtung (5) sowie mit einem Betätigungsteil (6), welches mit der Rasteinrichtung (5) in Wirkverbindung steht und mittels dessen im Betätigungsfalle die Rastnase (5a) entgegen der Wirkung einer die Rasteinrichtung (5) beaufschlagenden Feder (5c) aus einer Kopplungsposition, in welcher die Rastnase (5a) in eine Rastaussparung der Laufschiene (2) eingreift, herausbewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (6) mit der im Gehäuse (4) quer zur Laufschiene (2) verschiebbar gelagerten Rasteinrichtung (5) gekoppelt und mit einem Zapfen (6a) in einer langlochartigen und gegenüber der Laufschiene (2) schräg verlaufenden Kulissenführung (4d) des Gehäuses (4) geführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsteil (6) über einen zweiten Zapfen (6b) mit der Rasteinrichtung (5) gekoppelt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Zapfen (6b) in eine Bohrung (5d) der Rasteinrichtung (5) eingreift.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung aus einem gegenüber der Laufschiene (2) schräg verlaufenden Langloch (4d) besteht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (5) in einer sich quer zur Laufschiene (2) erstreckenden Aussparung (4a) des Gehäuses (4) verschiebbar geführt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung (5) an einer seiner in dem Gehäuse (4) geführten Seitenkanten mit einem über die Rasteinrichtung (5) hinaus vorstehenden Führungssteg (5b) versehen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungssteg (5b) mit seinem freien Endbereich in eine Durchbrechung (4c) des Gehäuses (4) hineinragt.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (5c) einstückig mit der Rasteinrichtung (5) gefertigt und als Federschenkel ausgebildet ist, der in einem bogenförmigen Verlauf an die Rasteinrichtung (5) anschließt und dessen freies Ende sich an einer Wandung (4e) des Gehäuses (4) abstützt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Abstützung des freien Endes der Feder (5c) genutzte Wandung (4e) eine das Langloch (4d) teilweise abschließende Wandung ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (4), die Rasteinrichtung (5) und das Betätigungsteil (6) aus Kunststoff hergestellt sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen (6a) und (6b) des Betätigungsteiles (6) jeweils mit einem axial verlaufenden Schlitz (6c) und im Bereich ihrer stirnseitigen Enden mit umlaufenden Rastwülsten (6d) versehen sind.

Claims

1. Device (1) for coupling a drawer to a running rail (2) of a pull-out guide, having a housing (4), which can be secured at least on the base of the drawer, having a spring-loaded latching means (5), which is mounted in a movable manner in the housing (4) and is provided with a latching nose (5a), and having an actuating part (6), which is operatively connected to the latching means (5) and by way of which, in the case of activation, the latching nose (5a) can be moved, counter to the action of a spring (5c) acting on the latching means (5), out of a coupling position, in which the latching nose (5a) engages in a latching aperture of the running rail (2), **characterized in that** the actuating part (6) is coupled to the latching means (5), the latter being mounted in the housing (4) such

that it can be displaced transversally to the running rail (2), and is guided with a stub (6a) in a slot-like guide track (4d) of the housing (4), said guide track running obliquely in relation to the running rail (2).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the actuating part (6) is coupled to the latching means (5) via a second stub (6b).

3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the second stub (6b) engages in a bore (5d) of the latching means (5).

4. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the guide track comprises a slot (4d) which runs obliquely in relation to the running rail (2).

5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the latching means (5) is guided in a displaceable manner in an aperture (4a) of the housing (4), said aperture extending transversally to the running rail (2).

6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the latching means (5), on one of its side edges guided in the housing (4), is provided with a guide crosspiece (5b), which projects beyond the latching means (5).

7. Device according to Claim 6, **characterized in that** the guide crosspiece (5b) has its free end region projecting into a through-passage (4c) of the housing (4).

8. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the spring (5c) is produced in one piece with the latching means (5) and is designed in the form of a spring leg which adjoins the latching means (5) in arcuate fashion and of which the free end is supported on a wall (4e) of the housing (4).

9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the wall (4e) used for supporting the free end of the spring (5c) is a wall which closes off part of the slot (4d).

10. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the housing (4), the latching means (5) and the actuating part (6) are produced from plastics material.

11. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the stubs (6a) and (6b) of the actuating part (6) are each provided with an axially running slot (6c) and, in the region of their ends, with encircling latching beads (6d).

Revendications

1. Dispositif (1) pour permettre l'accouplement d'un tiroir et d'une glissière (2) d'un guidage télescopique, comprenant un boitier (4) pouvant être fixé au moins au fond du tiroir, un dispositif d'encliquetage (5) sollicité élastiquement logé mobile dans le boitier (4) et équipé d'un bec d'encliquetage (5a), ainsi qu'une partie d'actionnement (6) en liaison fonctionnelle avec le dispositif d'encliquetage (5) et au moyen de laquelle lors d'un actionnement le bec d'encliquetage (5a) peut être extrait, contre l'action d'un ressort (5c) sollicitant le dispositif d'encliquetage (5), d'une position d'accouplement dans laquelle ce bec d'encliquetage (5a) vient en prise dans un évidement d'encliquetage de la glissière (2),
caractérisé en ce que
la partie d'actionnement (6) est accouplée au dispositif d'encliquetage (5) logé coulissant dans le boitier (4) transversalement à la glissière (2), et est guidée par un tourillon (6a) dans un guide de coulisse (4d) du boitier (4) en forme de perçage oblong et s'étendant obliquement par rapport à la glissière (2).

2. Dispositif conforme à la revendication 1,
caractérisé en ce que
la partie d'actionnement (6) est accouplée au dispositif d'encliquetage (5) par l'intermédiaire d'un second tourillon (6b).

3. Dispositif conforme à la revendication 2,
caractérisé en ce que
le second tourillon (6b) vient en prise dans un perçage (5d) du dispositif d'encliquetage (5).

4. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le guide de coulisse est constitué par un trou oblong (4d) dirigé obliquement par rapport à la glissière (2).

5. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le dispositif d'encliquetage (5) est guidé mobile en coulissement dans un évidement (4a) du boitier (4) s'étendant transversalement à la glissière (2).

6. Dispositif conforme à la revendication 5,
caractérisé en ce que
le dispositif d'encliquetage (5) est équipé sur l'une de ses arêtes latérales s'étendant dans le boitier (4) d'une tige de guidage (5b) faisant saillie par rapport au dispositif d'encliquetage (5).

7. Dispositif conforme à la revendication 6,
caractérisé en ce que
la tige de guidage (5b) pénètre par son tronçon d'ex-

trémité libre dans un perçage (4c) du boitier (4).

8. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le ressort (5c) fait bloc avec le dispositif d'encliquetage (5) et est réalisé sous la forme d'une branche élastique connectée par une partie courbe au dispositif d'encliquetage (5) et dont l'extrémité libre s'appuie sur une paroi (4e) du boitier (4).

9. Dispositif conforme à la revendication 8,
caractérisé en ce que
la paroi (4e) utilisée pour l'application, de l'extrémité libre du ressort (5c) est une paroi verrouillant partiellement le trou oblong (4d).

10. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le boitier (4), le dispositif d'encliquetage (5) et la partie d'actionnement (6) sont réalisés en matériau synthétique.

11. Dispositif conforme à l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les tourillons (6a) et (6b) de la partie d'actionnement (6) sont chacun équipé d'une fente (6c) s'étendant axialement et dans la zone de leurs extrémités frontales d'un bourrelet d'encliquetage périphérique (6d).

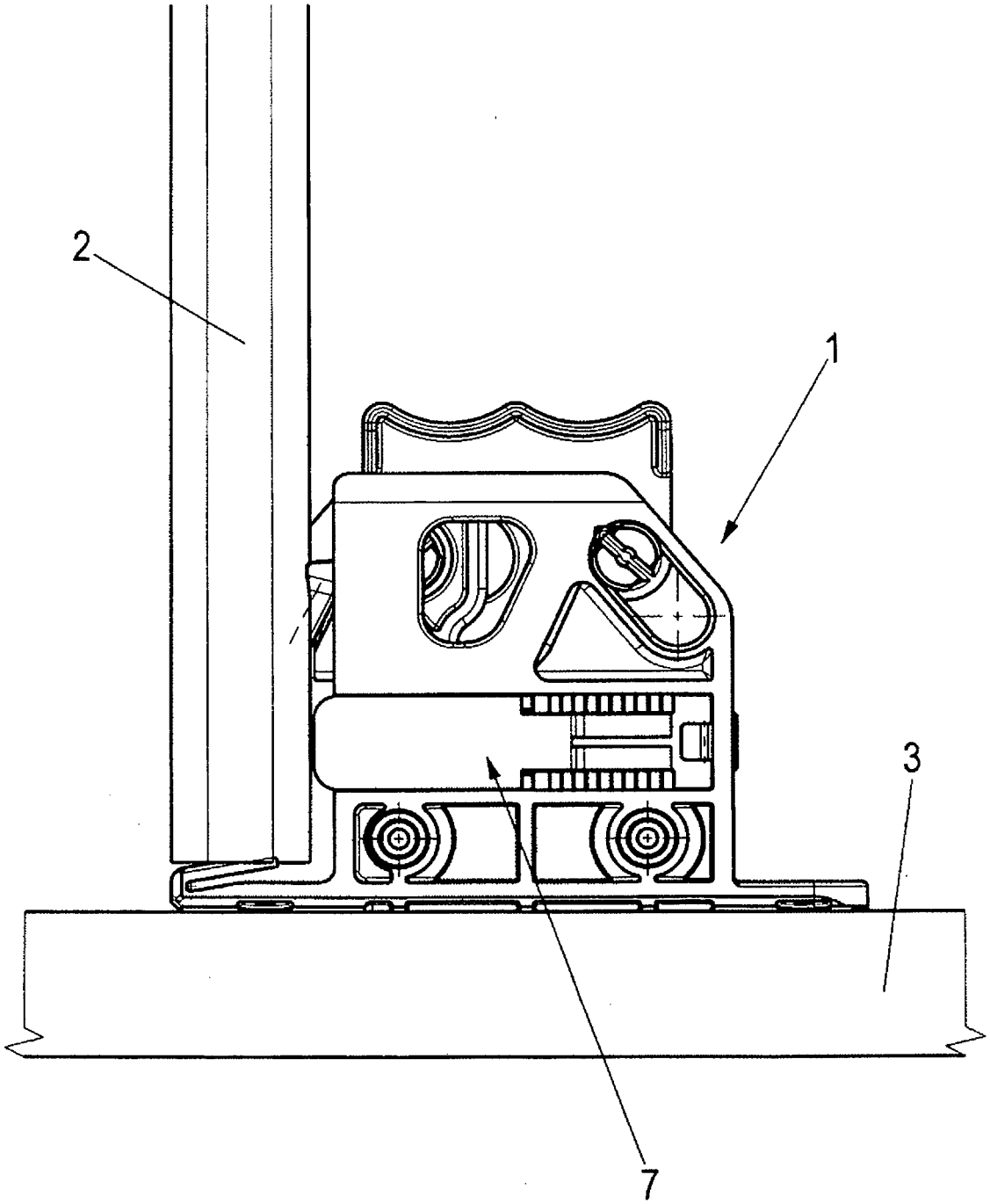


Fig. 1

Fig. 2

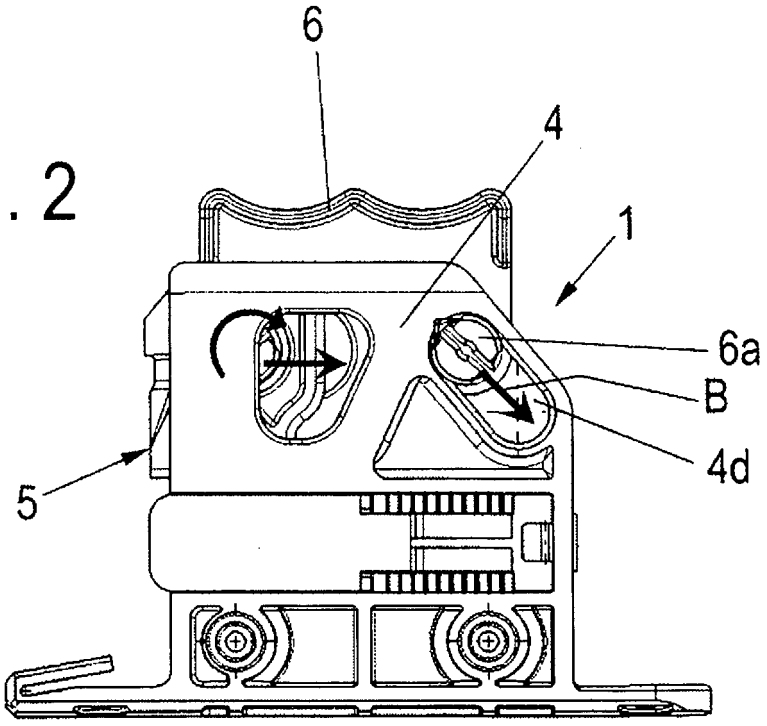
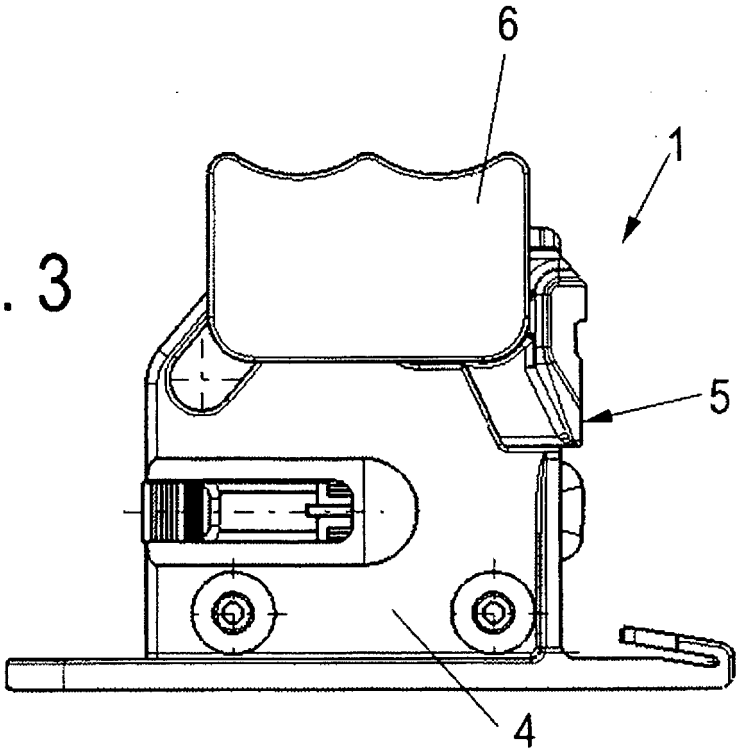
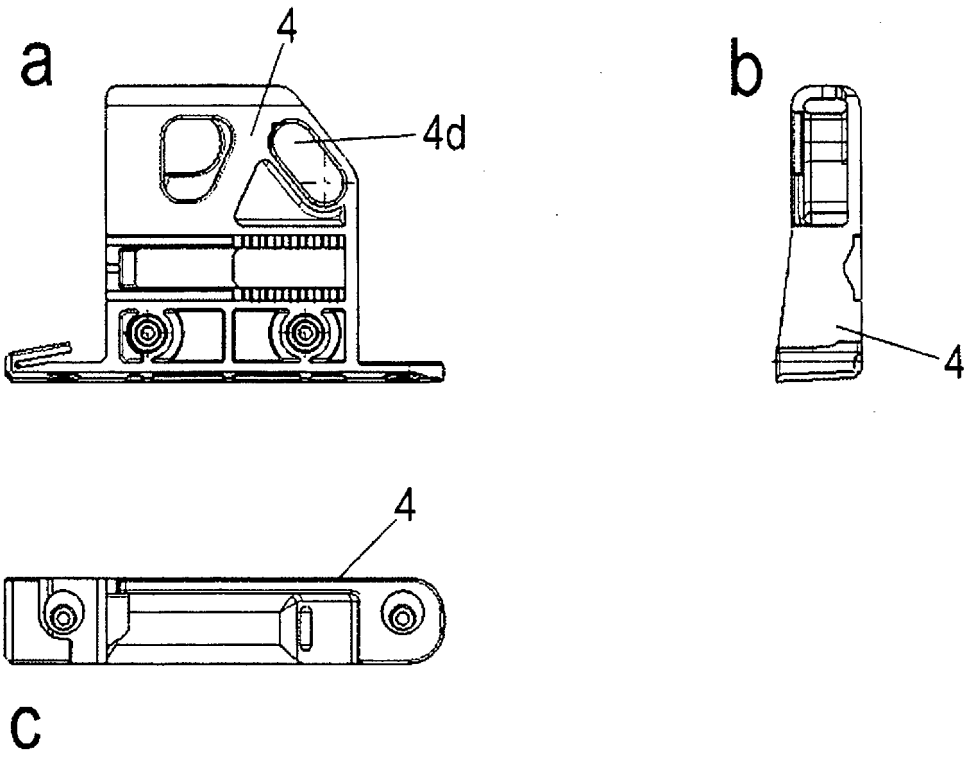


Fig. 3





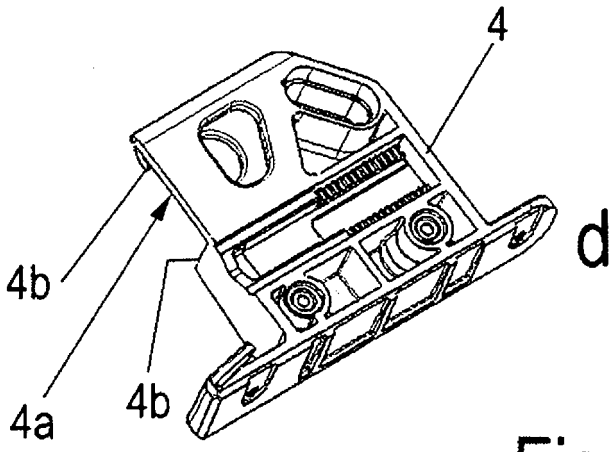


Fig. 4

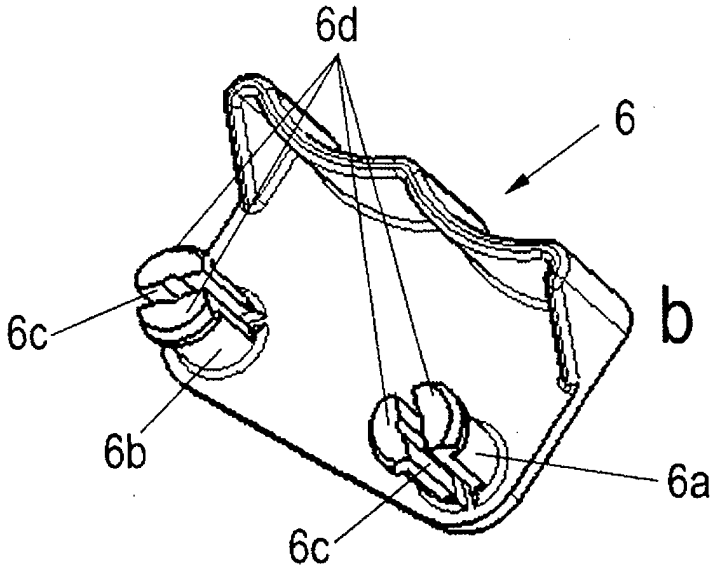


Fig. 5

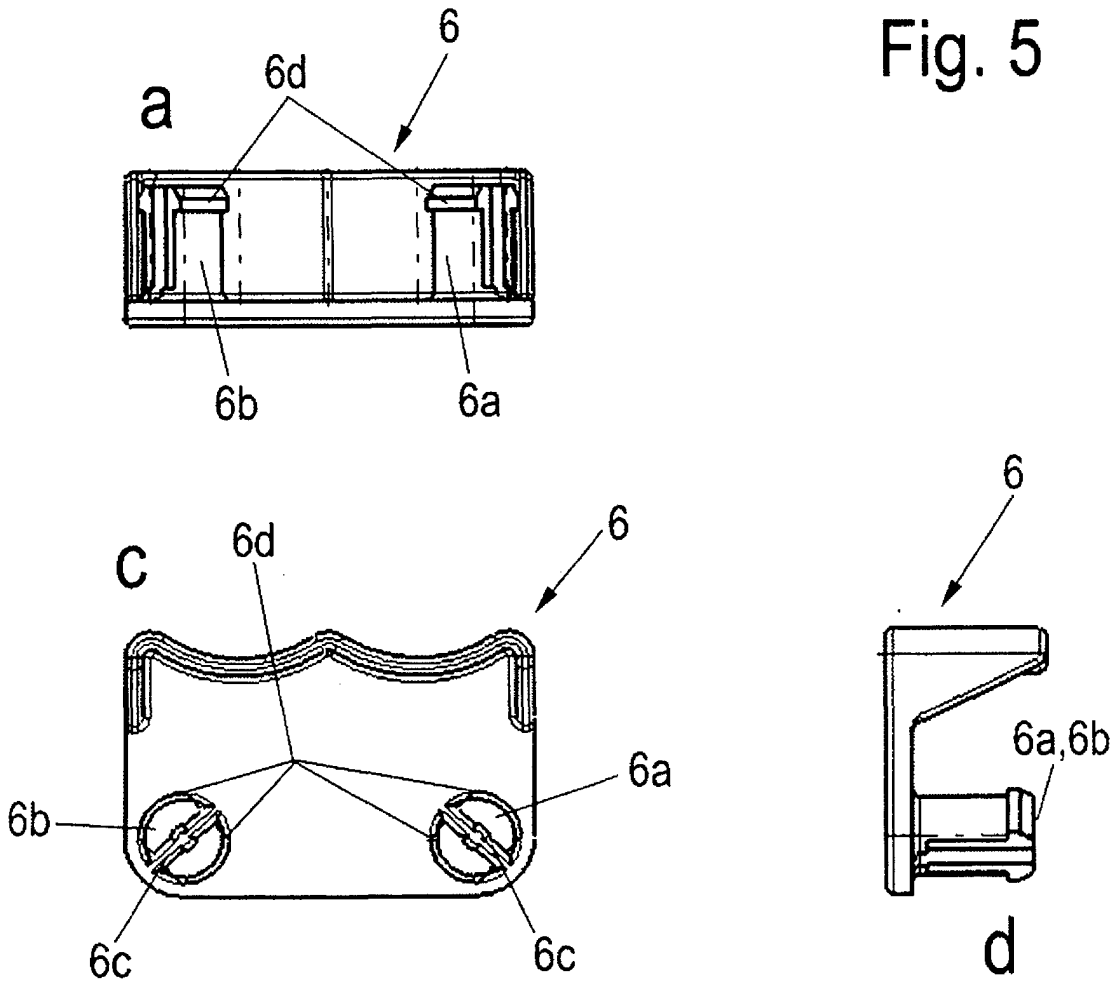
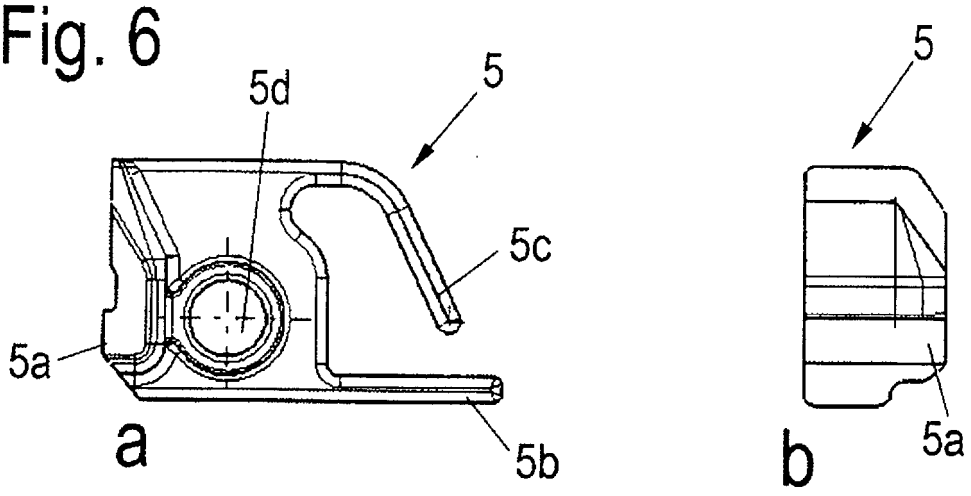
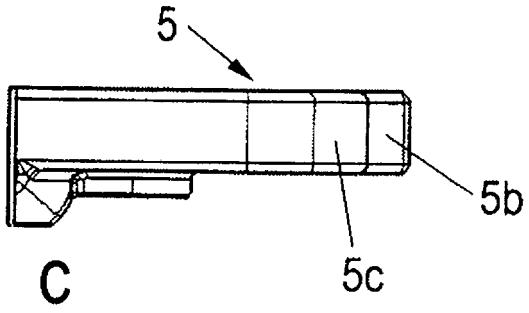
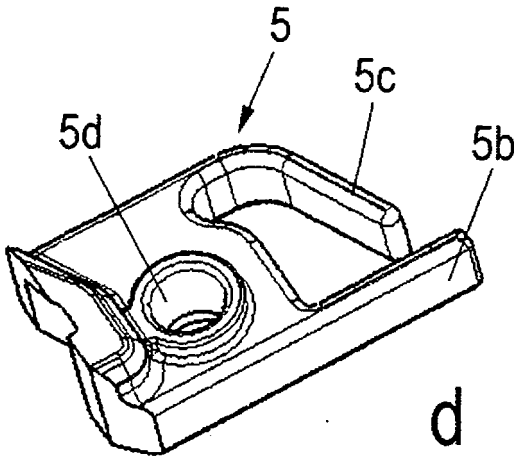


Fig. 6







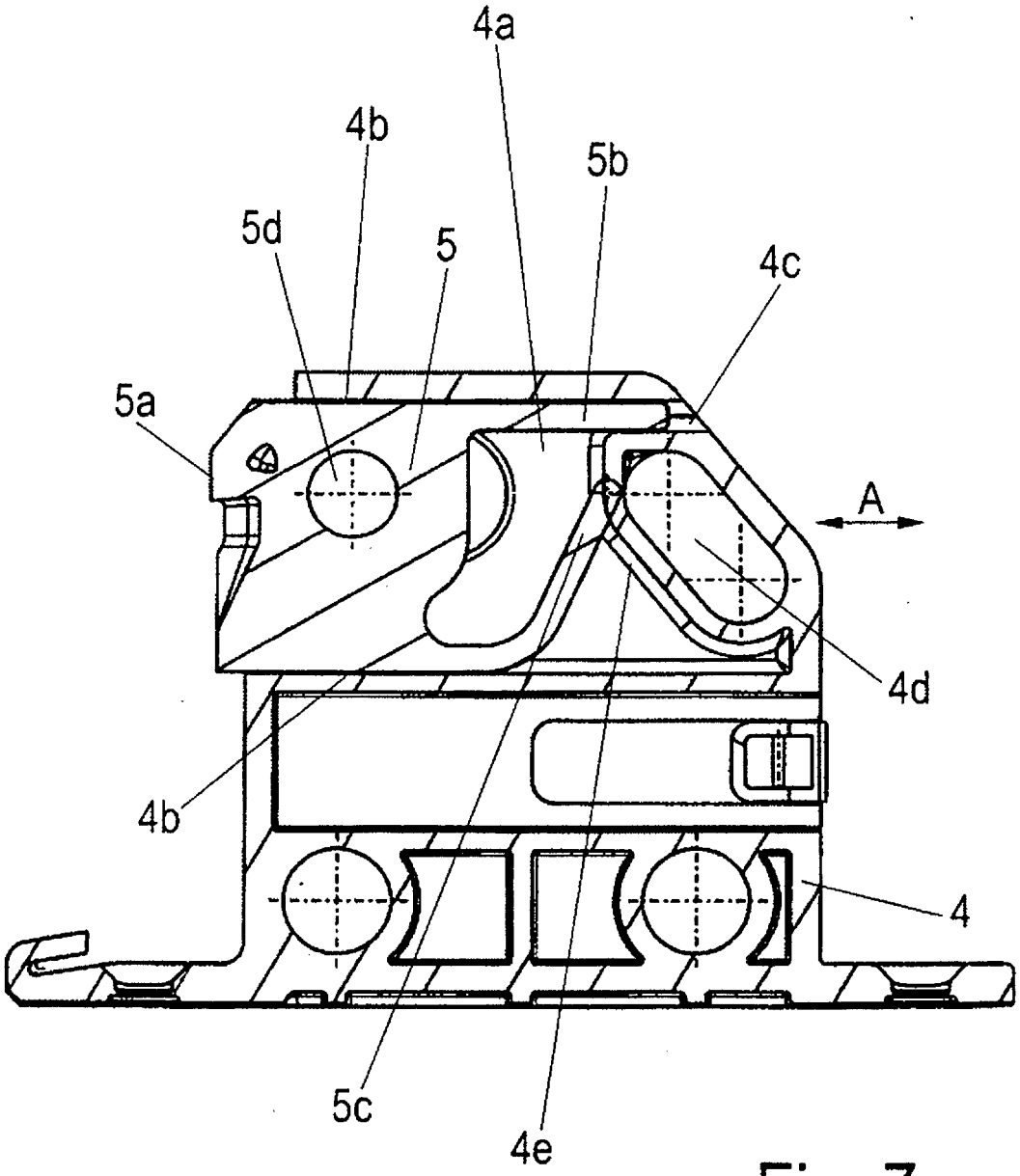


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202004015100 U1 **[0002]**