

(19)



(11)

EP 2 515 711 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.2014 Patentblatt 2014/02

(51) Int Cl.:
A47B 88/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10797983.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2010/000460

(22) Anmeldetag: **25.11.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/075753 (30.06.2011 Gazette 2011/26)

(54) **SCHIENENSYSTEM FÜR SCHUBLADEN**

RAIL SYSTEM FOR DRAWERS

SYSTÈME DE RAILS POUR TIROIRS

(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: **23.12.2009 AT 20272009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(73) Patentinhaber: **Julius Blum GmbH**
6973 Höchst (AT)

(72) Erfinder: **SCHWARTZMANN, Günter**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Gangl, Markus et al**
Wilhelm-Greil-Straße 16
6020 Innsbruck (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 248 442 EP-B1- 1 036 526
DE-U1-202005 018 514 DE-U1-202008 015 848

EP 2 515 711 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Schienensystem für Schubladen, mit einer an einem Möbelkorpus zu befestigenden Korpuschiene und wenigstens einer relativ zur Korpuschiene bewegbaren Ladenschiene, und mit wenigstens einer Zahnstangen-Ritzel-Anordnung.

[0002] Im Weiteren betrifft die Erfindung eine Anordnung von zwei Schienensystemen der zu beschreibenden Art, welche an gegenüberliegenden Seitenwänden eines Möbels zu montieren sind und die zur Übertragung einer synchronen Bewegung über eine Synchronisationsstange miteinander verbunden sind.

[0003] Derartige Schienensysteme werden üblicherweise dazu verwendet, die Bewegung zweier an einem Möbel gegenüberliegender Schubladenausziehführungen durch eine Zahnstangen-Ritzel-Anordnung relativ zueinander zu synchronisieren. Auf diese Weise ist eine präzise Parallelführung eines ausziehbaren Möbelteiles - insbesondere der Schublade - möglich. Diese Parallelführung relativ zu einem Möbelkorpus ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn sehr schmale oder sehr breite Schubladen bewegt werden sollen, wobei durch die Parallelführung ein seitliches Verkanten der Schublade weitgehend verhindert wird. Die Bewegung der gegenüberliegenden Schienensysteme wird häufig über eine quer zur Ausziehrichtung verlaufende Synchronisationsstange synchronisiert. An beiden Endbereichen der Synchronisationsstange sind Zahnräder gelagert, welche jeweils in die Zahnstangen der zu synchronisierenden Schienensysteme eingreifen. Aus der EP 1 036 526 B1 der Anmelderin ist eine solche Parallelführung mit einer Zahnstangen-Ritzel-Anordnung bekannt geworden. Bei bekannten Schienensystemen kann mitunter das Problem auftreten, dass die formschlüssige Verbindung zwischen der Zahnstange und dem Zahnrad zu einem Verklemmen des Schienensystems und damit zu einem unerwünschten Blockieren der Schublade im normalen Gebrauch führen kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schienensystem der eingangs erwähnten Gattung mit verbesserten Laufeigenschaften vorzuschlagen.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Somit ist also eine Begrenzungsvorrichtung vorgesehen, welche die Eintauchtiefe des Zahnrades relativ zur Zahnstange derart begrenzt, dass die Zähne des Zahnrades nur teilweise in die entsprechenden Zahnlücken der Zahnstange eingreifen.

[0007] Grundsätzlich ist bei einer Zahnstangen-Zahnrad-Anordnung darauf zu achten, dass die Eingriffstiefe der Zähne in die Zahnlücken der Zahnstange weder zu tief noch zu flach ist. Durch die vorgeschlagene Begrenzungseinrichtung ist es möglich, dass die Eingriffstiefe des Zahnrades relativ zur Zahnstange einen bestimmten

Wert aufweist oder innerhalb eines vorgegebenen Bereiches liegt. Auf diese Weise wird die Gefahr eines Verklemmens zwischen Zahnrad und Zahnstange (und damit ein Verklemmen des Schubladenschienensystems) weitgehend reduziert. Darüber hinaus ist auf diese Weise auch eine geräuscharme Verschiebewegung des Schienensystems möglich.

[0008] Erfindungsgemäß weist die Begrenzungsvorrichtung ein Laufrad auf, welches an einer Lauffläche eines in Längsrichtung des Schienensystems angeordneten Teiles abläuft. Dieser Teil ist als elastisch nachgiebiger Kunststoffteil hergestellt, welcher als Polster zwischen der Zahnstange und dem Laufrad wirkt. In konstruktiv einfacher Weise ist das Laufrad coaxial zur Drehachse des Zahnrades gelagert.

[0009] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Begrenzungseinrichtung wenigstens einen die Zahnstange untergreifenden Steg aufweist, durch den die Abhebehöhe des Zahnrades relativ zur Zahnstange begrenzt ist. Mit anderen Worten wird dabei stets ein ausreichend tiefer Eingriff der Zähne des Zahnrades in die Zahnstange sichergestellt, ohne dass dabei das Zahnrad von der Zahnstange abhebt und der Formschluss zwischen Zahnrad und Zahnstange aufgehoben wird.

[0010] Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Zahnstange gegenüber der Schiene, an der sie befestigt ist, begrenzt höhenbeweglich gelagert ist.

[0011] Durch eine begrenzt höhenbewegliche Lagerung der Zahnstange kann beim Herausziehen und beim Einschieben der Schublade ein Verkanten zwischen Zahnrad und Zahnstange weitgehend vermieden werden, da die in Höhenrichtung federnd gelagerte Zahnstange dem Zahnrad in allfälligen Klemmsituationen nachgeben kann, wobei jedoch der Formschluss zwischen dem Zahnrad und der Zahnstange aufrecht erhalten wird. Die Zahnstange kann also elastisch zum Zahnrad hin vorbelastet sein, entweder durch Eigenelastizität oder durch die Wirkung einer Feder.

[0012] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Zahnstange über einen federnd nachgiebigen Abschnitt begrenzt höhenbeweglich gelagert ist. Der federnd nachgiebige Bereich ist derart ausgebildet, dass die Zahnstange nach einem vertikalen Ausweichen selbsttätig wieder in die ursprüngliche Ausgangslage zurückbewegt wird.

[0013] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Zahnstange über ein Filmgelenk mit einer der Schienen verbunden ist. Eine solche Gelenkverbindung zwischen der Zahnstange und dem stationären oder höhenunbeweglichen Teil der Schiene kann durch eine dünnwandige Verbindung (z.B. durch eine in Schienenlängsrichtung verlaufende Nut) herbeigeführt werden. Ebenso ist ein Biegegelenk vorteilhaft einsetzbar, durch welches die Zahnstange um eine Längsachse schwenkbar ist.

[0014] Bei einer möglichen Weiterbildung der Erfin-

dung kann vorgesehen sein, dass die Zahnstange an einem Adapter angeordnet oder ausgebildet ist, wobei der Adapter über wenigstens eine Befestigungsstelle mit einer der Schienen verbunden oder lösbar verbindbar ist. Hierbei kann es zweckmäßig sein, wenn der Adapter im Wesentlichen als L-Profil ausgebildet ist, wobei in Montagelage ein Schenkel des L-Profils an einem Vertikalsteg der Korpusschiene und ein anderer Schenkel des L-Profils an einem Horizontalsteg der Korpusschiene anliegt. Eine einfache Befestigung kann dahingehend erfolgen, indem der Adapter gleichzeitig mit der Montage des Schienensystems am Möbelkorpus befestigt wird.

[0015] Angemerkt sei, dass wenigstens ein Zahnrad vorgesehen ist, welches in die Zahnstange des Schienensystems eingreift. Das in die Zahnstange eingreifende Zahnrad kann als Parallelführungszahnrad mit der Synchronisationsstange mittelbar oder unmittelbar gekoppelt sein. Insbesondere kann eine drehfeste Verbindung zwischen dem Zahnrad und der Synchronisationsstange vorgesehen werden.

[0016] Gemäß einer ersten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Zahnstange an der Korpusschiene oder am Möbelkorpus und das Zahnrad an der Ladenschiene oder an der Schublade gelagert ist. Gemäß einer alternativen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Zahnstange an der Ladenschiene oder an der Schublade und dass das Zahnrad an der Korpusschiene oder am Möbelkorpus gelagert ist.

[0017] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung erläutert. Dabei zeigt bzw. zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Möbels mit Schubladen, welche über gegenüberliegende Schienensysteme relativ zu einem Möbelkorpus verfahrbar gelagert sind,
- Fig. 2a, 2b eine perspektivische Darstellung eines Schienensystems, wobei die zur Synchronisation der Bewegung der Schublade vorgesehene Zahnstange an der Korpusschiene angeordnet ist, sowie eine perspektivische Darstellung einer an der Schublade angeordneten Zahnstange,
- Fig. 3a, 3b eine Schnittdarstellung des Schienensystems, wobei die Zahnstange über ein Filmscharnier mit der Korpusschiene verbunden ist, sowie eine vergrößerte Detaildarstellung hierzu,
- Fig. 4a, 4b das Schienensystem in einer Ansicht von hinten sowie eine perspektivische Darstellung hierzu,
- Fig. 5a, 5b ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem die Zahnstange tragenden Adapter in einer perspektivischen Explosionsdarstellung sowie die Montagelage des Schienensystems in einer Schnittdarstellung,

Fig. 6a, 6b ein mögliches Ausführungsbeispiel einer Synchronisationsstange, welche zum Synchronisieren einer Bewegung von zwei an einem Möbelkorpus gegenüberliegenden Schienensystemen vorgesehen ist, wobei die Synchronisationsstange ein Gelenk aufweist.

[0018] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Möbels 1 mit einem schrankförmigen Möbelkorpus 2, wobei Schubladen 3 über Schienensysteme 4 relativ zum Möbelkorpus 2 verfahrbar gelagert sind. Auf jeder Seite der Schublade 3 befindet sich ein Schienensystem 4, wobei die beiden Schienensysteme 4 an gegenüberliegenden Seitenwänden des Möbelkorpus 2 zu befestigen sind. Erkennbar ist eine quer zur Ausziehrichtung der Schublade 3 verlaufende Synchronisationsstange 5 in Form einer Torsionswelle. Durch die Synchronisationsstange 5 sind die Bewegungen der beiden Schienensysteme 4 relativ zueinander synchronisierbar, wodurch auch eine präzise Parallelführung der Schublade 3 relativ zum Möbelkorpus 2 herbeigeführt werden kann. Die beiden Schienensysteme 4 weisen jeweils eine am Möbelkorpus 2 zu befestigende Korpusschiene 6 sowie mindestens eine relativ zur Korpusschiene 6 verfahrbare Ladenschiene 7 auf. Der Zweck der Synchronisationsstange 5 liegt darin, die Bewegung der linken und rechten Ladenschiene 7 relativ zueinander zu synchronisieren, sodass die Schublade 3 ohne seitliches Verkanten aus dem Möbelkorpus 2 herausgezogen und in den Möbelkorpus 2 eingeschoben werden kann. Die Synchronisationsstange 5 weist an den Endbereichen wenigstens ein drehbar gelagertes Zahnrad 8 auf, welches mit einer Zahnstange 9 des Schienensystems 4 kämmt. Selbstverständlich ist es in mechanischer Umkehr auch möglich, die Zahnstange 9 an der Schublade 3 oder an der Ladenschiene 7 und das zugehörige Zahnrad 8 an der Korpusschiene 6 oder am Möbelkorpus 2 zu lagern.

[0019] Fig. 2a zeigt eine perspektivische Darstellung eines Schienensystems 4 mit der am Möbelkorpus 2 zu befestigenden Korpusschiene 6 und der verschiebbaren Ladenschiene 7. Zwischen der Korpusschiene 6 und der Ladenschiene 7 ist in bekannter Weise eine Mittelschiene 10 verschiebbar gelagert, um so einen Vollauszug der Schublade 3 relativ zum Möbelkorpus 2 zu ermöglichen. Zur Synchronisation der Schienenbewegung eines einzelnen Schienensystems 4 ist eine Synchronisationsvorrichtung 11 mit einem an der Mittelschiene 10 drehbar gelagerten Ritzel vorgesehen, welche die bewegbaren Schienen 7, 10 relativ zueinander entsprechend einem Differentialauszug steuern kann, sodass sich die Ladenschiene 7 mit etwa der doppelten Geschwindigkeit als die Mittelschiene 10 bewegt. Mit der ausziehbaren Ladenschiene 7 ist ein Lagerbock 12 fest verbunden. In diesem Lagerbock 12 ist das in Fig. 1 gezeigte Zahnrad 8 aufgenommen, welches in die Zahnstange 9 eingreift. Die Zahnstange 9 verläuft in Ausziehrichtung 13 der Schublade 3 und erstreckt sich im Wesentlichen über

die gesamte Länge einer Schiene 6, 7, 10, im vorliegenden Fall über die gesamte Länge der Korpussschiene 6. Selbstverständlich wäre es auch möglich, dass sich die Zahnstange 9 auch nur über einen Teil der Länge einer Schiene 6, 7, 10 erstreckt. Beim Ausziehen der Schublade 3 in Ausziehrichtung 13 wird die Ladenschiene 7 zusammen mit dem daran angeordneten Lagerbock 12 und zusammen mit der Synchronisationsstange 5 entlang der Zahnstange 9 nach vorne bewegt, wobei auch das Zahnrad 8 entlang der Zahnstange 9 abläuft. Die Bewegung der Zahnräder 8 zweier an einem Möbelkorpus 2 gegenüberliegender Schienensysteme 4 ist durch die Synchronisationsstange 5 synchronisierbar.

[0020] Fig. 2b zeigt nur schematisch die mechanische Umkehr, nämlich, dass der Lagerbock 12 mit dem Zahnrad 8 an der Korpussschiene 6 (oder alternativ am Möbelkorpus 2) und dass die Zahnstange 9 an der Ladenschiene 7 (oder auch an der Schublade 3) gelagert ist.

[0021] Fig. 3a zeigt einen Vertikalschnitt des Schienensystems 4 mit der stationären Korpussschiene 6, der relativ dazu bewegbaren Mittelschiene 10 sowie mit der Ladenschiene 7. Zwischen den Schienen 6, 7, 10 sind verschiebbare Laufwagen 14a, 14b mit lastübertragenden Wälzkörpern gelagert. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Zahnstange 9 über einen federnden Bereich 15 mit dem feststehenden Teil der Korpussschiene 6 verbunden. In Fig. 3b ist der in Fig. 3a eingekreiste Bereich in einer vergrößerten Darstellung gezeigt. Der federnd nachgiebige Bereich 15 wird im gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein Filmgelenk 15a realisiert, also durch eine in Längsrichtung der Schiene 6, 7, 10 verlaufende lokale Schwächung der Schiene 6 in Form einer Nut 16, wodurch eine Teilflexibilität der Zahnstange 9 in Höhenrichtung herbeigeführt wird. Auf diese Weise kann die Gefahr eines Verklemmens zwischen dem Zahnrad 8 und der Zahnstange 9 weitgehend reduziert werden. Die höhenbewegliche Lagerung der Zahnstange 9 kann auch über ein Biegegelenk herbeigeführt werden, so dass die Zahnstange 9 entlang des eingezeichneten Doppelpfeiles begrenzt höhenbeweglich gelagert ist.

[0022] Fig. 4a zeigt die mit dem Schienensystem 4 verbundene Schublade 3 in einer Ansicht von hinten. Der Lagerbock 12 ist mit der Ladenschiene 7 fest verbunden, wobei das Zahnrad 8 in die mit der Korpussschiene 6 verbundene Zahnstange 9 eingreift. Die Drehbewegung der Zahnräder 8 zweier an einem Möbelkorpus 2 gegenüberliegender Schienensysteme 4 wird durch die Synchronisationsstange 5 relativ zueinander synchronisiert. Die Synchronisationsstange 5 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet und umfasst die beiden Wellenteile 5a und 5b, welche über ein Gelenk 17 miteinander verbunden sind. Durch das Gelenk 17 der Synchronisationsstange 5 können Einbautoleranzen, Höhenfehler und ein allfälliger Winkelversatz zweier gegenüberliegender Schienensysteme 4 kompensiert werden. Das Gelenk 17 ist derart ausgebildet, dass eine rotatorische Bewegung der beiden Wellenteile 5a, 5b relativ zueinander möglich ist.

[0023] Fig. 4b zeigt das in der Schließstellung befindliche Schienensystem 4 in einer perspektivischen Ansicht von hinten. Das Schienensystem 4 weist eine Begrenzungsvorrichtung 18 auf, welche die Eintauchtiefe des Zahnrades 8 relativ zur Zahnstange 9 derart begrenzt, dass die Zähne 8a des Zahnrades 8 nur teilweise in die entsprechenden Zahnluken 9a der Zahnstange 9 eingreifen. Die Begrenzungsvorrichtung 18 umfasst ein - vorzugsweise als Reibrad ausgebildetes - Laufrad 18a, welches koaxial zum Zahnrad 8 drehbar gelagert ist. Der Durchmesser des Laufrades 18a ist geringer als jener des Zahnrades 8. Erkennbar ist ein - vorzugsweise elastisch nachgiebiger - Teil 18b, der sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der Zahnstange 9 erstrecken kann. Das Laufrad 18a läuft an oder entlang einer Lauffläche des aus Kunststoff hergestellten Teiles 18b ab, wodurch die Zähne 8a des Zahnrades 8 nicht vollständig in die Zahnluken 9a der Zahnstange 9 eintreten können. Auf diese Weise kann ein Verklemmen zwischen Zahnrad 8 und Zahnstange 9 wirkungsvoll verhindert werden, wodurch auch die Gefahr eines Verklemmens der Schublade 3 im normalen Gebrauch verhindert wird. Die Begrenzungsvorrichtung 18 umfasst auch einen die Zahnstange 9 untergreifenden Steg 18c, durch den die Abhebehöhe des Zahnrades 8 relativ zur Zahnstange 9 begrenzt ist. Der Steg 18c ist im gezeigten Ausführungsbeispiel Teil des Lagerbockes 12 und kann beim Bewegen der Schublade 3 entlang der feststehenden Zahnstange 9 bewegt werden. Der Kunststoffteil 18b wirkt quasi als Polster zwischen dem Zahnrad 8 und der Zahnstange 9, wodurch das Zahnrad 8 spielfrei und geräuscharm geführt ist.

[0024] Fig. 5a zeigt eine Explosionsdarstellung eines Schienensystems 4, wobei die Zahnstange 9 an einem im Wesentlichen L-förmigen Adapter 19 ausgebildet ist. Der Adapter 19 umfasst zwei im Wesentlichen rechtwinklig zueinander stehende Schenkel 19a und 19b, wobei die Zahnstange 9 am Schenkel 19b gelagert ist. Der Adapter 19 ist insbesondere auch dazu geeignet, eine handelsübliche Ausziehführung für Schubladen 3 - bestehend aus einer Korpussschiene 6 und wenigstens einer relativ dazu verschiebbaren Ladenschiene 7 - bereits ab Werk oder auch nachträglich mit einer Zahnstange 9 auszurüsten. Der Adapter 19 kann aus Kunststoff oder aus Metall hergestellt sein. Der Adapter weist Befestigungsstellen 21a und 21b auf, welche mit den Befestigungsstellen 6a, 6b der Korpussschiene 6 fluchten. Bei der Montage werden also Schrauben durch die Befestigungsstellen 6a, 6b der Korpussschiene 6 und durch die Befestigungsstellen 21a, 21b des Adapters 19 hindurchgeführt und mit dem Möbelkorpus 2 verschraubt. Die Befestigungsstellen 21a, 21b des Adapters 19 sind lediglich mögliche Ausgestaltungen, insbesondere kann auch eine Schnappverbindung zwischen dem Adapter 19 und dem Schienensystem 4 vorgesehen werden.

[0025] Fig. 5b zeigt die am Möbelkorpus 2 befestigte Korpussschiene 6 gemäß Fig. 5a. Bei der Montage wird der Schenkel 19a des Adapters 19 zwischen der Korpus-

schiene 6 und dem Möbelkorpus 2 verschraubt. Der untere Schenkel 19b des Adapters 19 ist federnd ausgebildet, sodass die darauf gelagerte Zahnstange 9 begrenzt höhenbeweglich gelagert ist, um so ein Verklemmen zwischen Zahnrad 8 und Zahnstange 9 während des Bewegungsweges der Schublade 2 zu verhindern.

[0026] Fig. 6a zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Synchronisationsstange 5, welche zur Synchronisation zweier an einem Möbelkorpus 2 gegenüberliegenden Schienensysteme 4 vorgesehen ist. Die Synchronisationsstange 5 ist zweiteilig ausgebildet und umfasst zwei Wellenteile 5a und 5b, welche über ein Gelenk 17 miteinander verbunden sind. Durch das Gelenk 17 ist eine radiale Bewegungsmöglichkeit der beiden Wellenteile 5a und 5b relativ zueinander möglich. Das Gelenk 17 kann als Wellengelenk, insbesondere als Kardangelenke oder als Kugelgelenk ausgebildet werden. Auf diese Weise kann der relative Versatz zweier an einem Möbelkorpus 2 gegenüberliegenden Schienensysteme 4 ausgeglichen werden. Fig. 6b zeigt die Synchronisationsstange 5 mit den beiden Wellenteilen 5a, 5b gemäß Fig. 6a in einer Schnittdarstellung. Erkennbar ist der am Wellenteil 5a angeordnete Zahnradkopf 20, der in einer korrespondierenden Verzahnung des Gelenks 17 eingreift.

[0027] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele, sondern umfasst bzw. erstreckt sich auf alle technischen Äquivalente, die in die Reichweite der nachfolgenden Ansprüche fallen können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Patentansprüche

1. Schienensystem (4) für Schubladen (3), mit einer an einem Möbelkorpus (2) zu befestigenden Korpus-schiene (6), einer relativ zur Korpus-schiene (6) bewegbaren Ladenschiene (7), wenigstens einer Zahnstangen-Zahnrad-Anordnung (8, 9) und mit einer Begrenzungsvorrichtung (18), welche die Eintauchtiefe des Zahnrades (8) relativ zur Zahnstange (9) begrenzt, wobei die Zähne (8a) des Zahnrades (8) nur teilweise in die entsprechenden Zahn-lücken (9a) der Zahnstange (9) eingreifen und wobei die Begrenzungsvorrichtung (18) ein Laufrad (18a) aufweist, welches an einer Lauffläche eines in Längsrichtung des Schienensystems (4) angeordneten Teiles (18b) abläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufrad (18a) an einem elastisch nachgiebigen Teil (18b) abläuft, welcher als Polster zwischen dem Zahnrad (8) und der Zahnstange (9) wirkt.
2. Schienensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufrad (18a) koaxial zur

Drehachse des Zahnrades (8) gelagert ist.

3. Schienensystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungseinrichtung (18) wenigstens einen die Zahnstange (9) untergreifenden Steg (18c) aufweist, durch den die Abhebehöhe des Zahnrades (8) relativ zur Zahnstange (9) begrenzt ist.
4. Schienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) gegenüber der Schiene (6, 7, 10), an der sie befestigt ist, begrenzt höhenbeweglich gelagert ist.
5. Schienensystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) über einen federnd nachgiebigen Abschnitt (15) begrenzt höhenbeweglich gelagert ist.
6. Schienensystem nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) über ein Filmgelenk (15a) mit einer der Schienen (6, 7, 10) verbunden ist.
7. Schienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) an einem Adapter (19) angeordnet oder ausgebildet ist, wobei der Adapter (19) über wenigstens eine Befestigungsstelle (21a, 21b) mit einer der Schienen (6, 7, 10) verbunden oder lösbar verbindbar ist.
8. Schienensystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (19) im Wesentlichen als L-Profil ausgebildet ist, wobei in Montage-lage ein Schenkel (19a) des L-Profiles an einem Vertikalsteg der Korpus-schiene (6) und ein anderer Schenkel (19b) des L-Profiles an einem Horizontalsteg der Korpus-schiene (6) anliegt.
9. Schienensystem nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (19) zur bestimmungsgemäßen Montage am Schienensystem (4) zwischen der Korpus-schiene (6) und dem Möbelkorpus (2) verschraubbar ist.
10. Schienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) an der Korpus-schiene (6) oder am Möbelkorpus (2) angeordnet ist und dass das Zahnrad (8) an der Ladenschiene (7) oder an der Schublade (3) gelagert ist.
11. Schienensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstange (9) an der Ladenschiene (7) oder an der Schublade (3) angeordnet ist und dass das Zahnrad (8) an der Korpus-schiene (6) oder am Möbelkorpus (2) gelagert ist.

12. Anordnung mit zwei Schienensystemen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Schienensysteme (4) an gegenüberliegenden Seitenwänden eines Möbels (1) zu befestigen sind und die Schienensysteme (4) zur Übertragung einer synchronen Bewegung über eine Synchronisationsstange (5) miteinander verbunden oder miteinander verbindbar sind, wobei jeweils wenigstens ein Zahnrad (8) in jeweils einer Zahnstange (9) des Schienensystems (4) eingreift.

13. Möbel mit einer Anordnung nach Anspruch 12.

Claims

1. A rail system (4) for drawers (3), comprising a carcass rail (6) to be fastened to a furniture carcass (2), at least one drawer rail (7) movable relative to the carcass rail (6), at least one rack-and-pinion arrangement (8, 9), a limiting device (18) for limiting the depth of engagement of the pinion (8) relative to the rack (9), wherein the teeth (8a) of the pinion (8) only partially engage into corresponding tooth gaps (9a) of the rack (9), and wherein the limiting device (18) has a runner wheel (18a) which runs on a running surface of a part (18b) arranged in the longitudinal direction of the rail system (4), **characterised in that** the runner wheel (18a) runs on a resiliently yielding portion (18b) which acts as a cushion between the pinion (8) and the rack (9).
2. The rail system according to claim 1, **characterised in that** the runner wheel (18a) is mounted coaxially relative to the axis of rotation of the pinion (8).
3. The rail system according to claim 1 or 2, **characterised in that** the limiting device (18) has at least one limb (18c) which engages under the rack (9) and by which the lift-off height of the pinion (8) relative to the rack (9) can be limited.
4. The rail system according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the rack (9) is mounted limitedly movably in a height direction relative to the rail (6, 7, 10) to which the rack (9) is fastened.
5. The rail system according to claim 4, **characterised in that** the rack (9) is mounted so as to be limitedly movable in the height direction by way of a resiliently yielding portion (15).
6. The rail system according to claim 4 or 5, **characterised in that** the rack (9) is connected to one of the rails (6, 7, 10) by way of a film hinge (15a).
7. The rail system according to one of the claims to 5, **characterised in that** the rack (9) is arranged or

provided on an adaptor (19), wherein the adaptor (19) is connected or can be releasably connected to one of the rails (6, 7, 10) by way of at least one fastening location (21 a, 21b).

8. The rail system according to claim 7, **characterised in that** the adaptor (19) is substantially in the form of an L-profile, wherein in the mounted position of the adaptor, one leg (19a) of the L-profile bears against a vertical limb of the carcass rail (6) and another leg (19b) of the L-profile bears against a horizontal limb of the carcass rail (6).
9. The rail system according to claim 7 or 8, **characterised in that** the adaptor (19) can be screwed for mounting to the rail system (4) between the carcass rail (6) and the furniture carcass (2).
10. The rail system according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the rack (9) is arranged on the carcass rail (6) or the furniture carcass (2) and the pinion (8) is mounted on the drawer rail (7) or the drawer (3).
11. The rail system according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** the rack (9) is arranged on the drawer rail (7) or the drawer (3) and the pinion (8) is mounted on the carcass rail (6) or the furniture carcass (2).
12. An arrangement comprising two rail systems according to one of the claims 1 to 11, **characterised in that** the two rail systems (4) are to be fastened to opposite side walls of an article of furniture (1) and the rail systems (4) are or can be connected together for the transmission of a synchronous movement by way of a synchronisation bar (5), wherein at least one respective pinion (8) engages into a respective rack (9) of the rail system (4).
13. An article of furniture comprising an arrangement according to claim 12.

Revendications

1. Système de rails (4) pour tiroirs (3), avec un rail de corps (6) à fixer à un corps de meuble (2), un rail de chargement (7) déplaçable relativement au rail de corps (6), au moins un dispositif à crémaillère - roue dentée (8,9) et avec un dispositif de limitation (18) qui limite la profondeur d'enfoncement de la roue dentée (8) par rapport à la crémaillère (9), les roues (8a) de la roue dentée (8) engrenant uniquement partiellement dans les entredents correspondants (9a) de la crémaillère (9) et le dispositif de limitation (18) présentant une roue de roulement (18a), laquelle se meut sur une surface de roulement d'une partie

- (18b) disposée dans le sens longitudinal du système de rails (4), **caractérisé en ce que** la roue de roulement (18a) se meut sur une partie déformable élastiquement (18b), qui agit comme amortisseur entre la roue dentée (8) et la crémaillère (9).
2. Système de rails selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la roue de roulement (18a) est logée coaxialement à l'axe rotatif de la roue dentée (8).
3. Système de rails selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de limitation (18) présente au moins une entretoise (18c) saisissant par en-dessous la crémaillère (9), par laquelle la hauteur de soulèvement de la roue dentée (8) peut être limitée par rapport à la crémaillère (9).
4. Système de rails selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est logée, par rapport au rail (6, 7, 10) sur lequel elle est fixée, en étant limitée dans son mouvement en hauteur.
5. Système de rails selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est logée, sur une section déformable élastiquement (15), en étant limitée dans son mouvement en hauteur.
6. Système de rails selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est reliée par une charnière mince (15a) à l'un des rails (6, 7, 10).
7. Système de rails selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est disposée ou formée sur un adaptateur (19), l'adaptateur (19) étant relié ou pouvant être relié de façon détachable à l'un des rails (6, 7, 10) par au moins un emplacement de fixation (21a, 21b).
8. Système de rails selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (19) est conçu essentiellement comme profil en L dans lequel, en position de montage, une branche (19a) du profil en L est adjacente à une entretoise verticale du rail de corps (6) et une autre branche (19b) du profil en L est adjacente à une entretoise horizontale du rail de corps (6).
9. Système de rails selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** l'adaptateur (19) peut être visé, pour un montage en conformité avec sa spécification, au système de rails (4) entre le rail de corps (6) et le corps de meuble (2).
10. Système de rails selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est disposée sur le rail de corps (6) ou sur le corps de meuble (2) et **en ce que** la roue dentée (8) est logée sur le rail de chargement (7) ou sur le tiroir (3).
11. Système de rails selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la crémaillère (9) est disposée sur le rail de chargement (7) ou sur le tiroir (3) et **en ce que** la roue dentée (8) est logée sur le rail de corps (6) ou sur le corps de meuble (2).
12. Dispositif avec deux systèmes de rail selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les deux systèmes de rails (4) sont à fixer sur des parois latérales opposées d'un meuble (1) et les systèmes de rails (4) sont reliés ensemble ou peuvent être reliés ensemble pour la transmission d'un mouvement synchrone par une tige de synchronisation (5), au moins une roue dentée (8) respective engrenant dans une crémaillère (9) respective du système de rails (4).
13. Meuble avec un dispositif selon la revendication 12.

Fig. 1

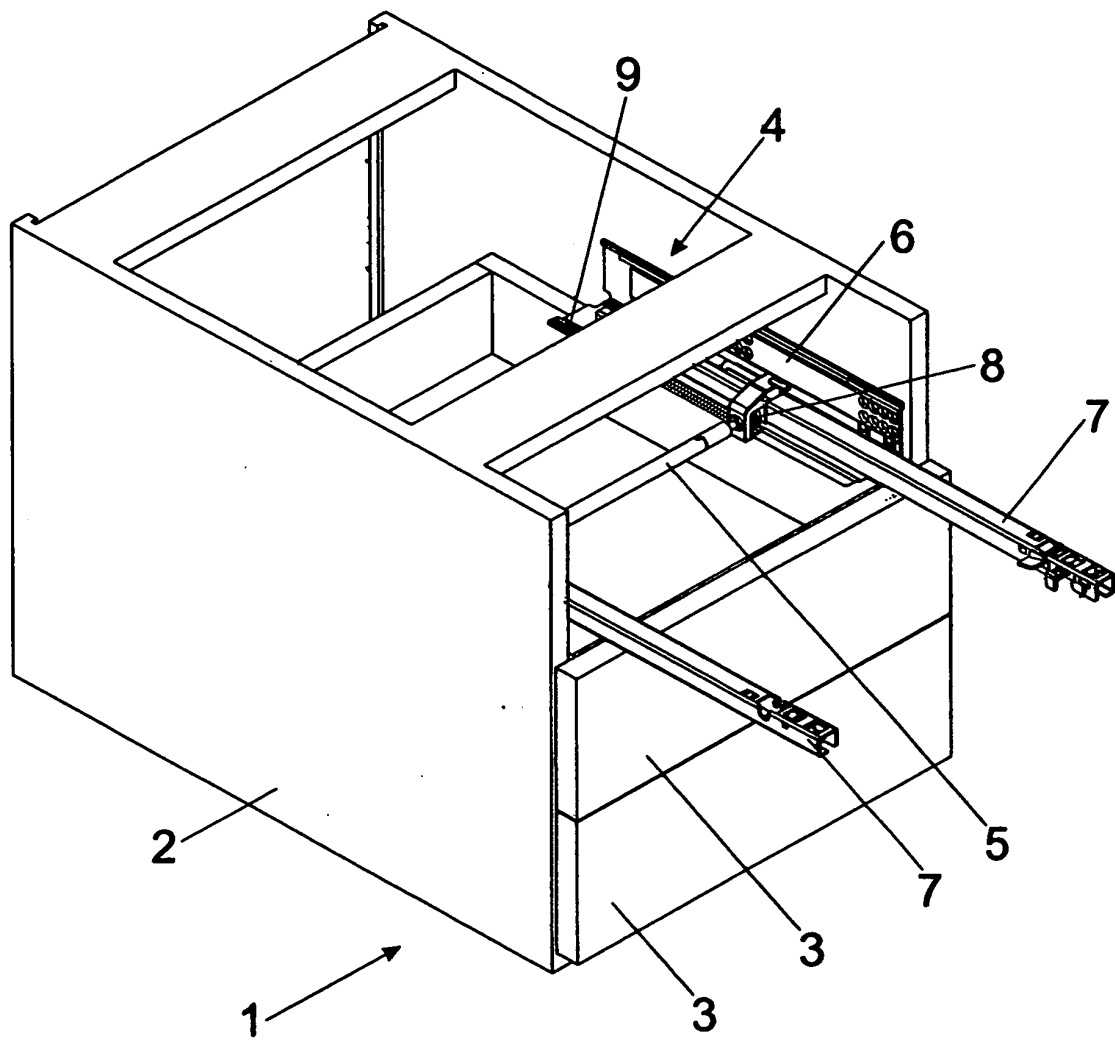


Fig. 2a

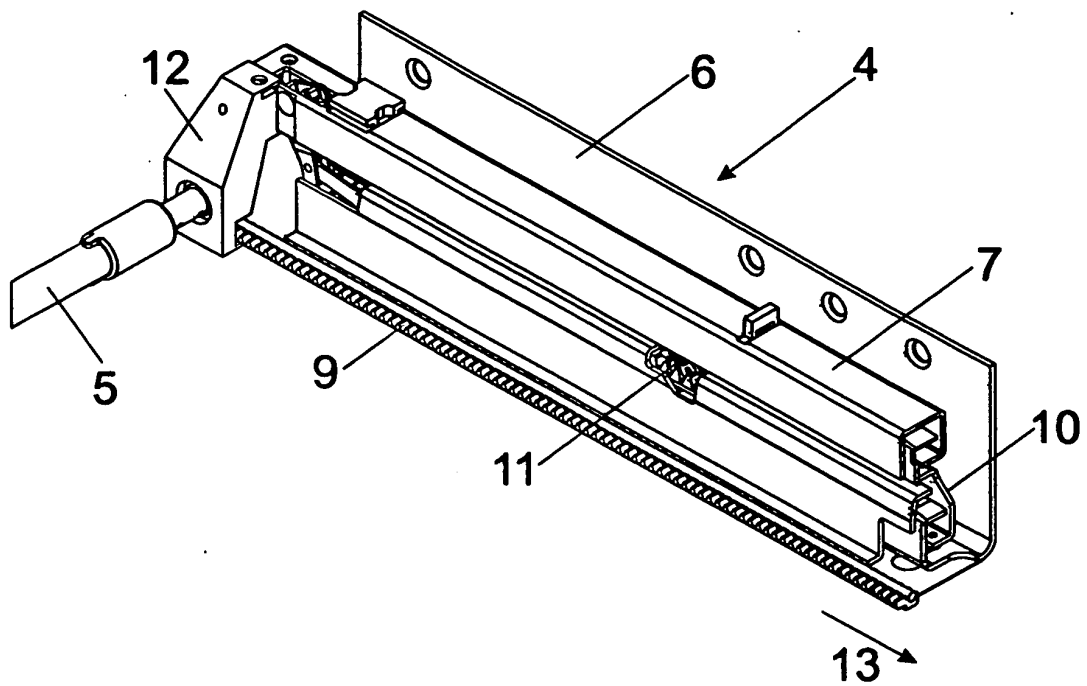


Fig. 2b

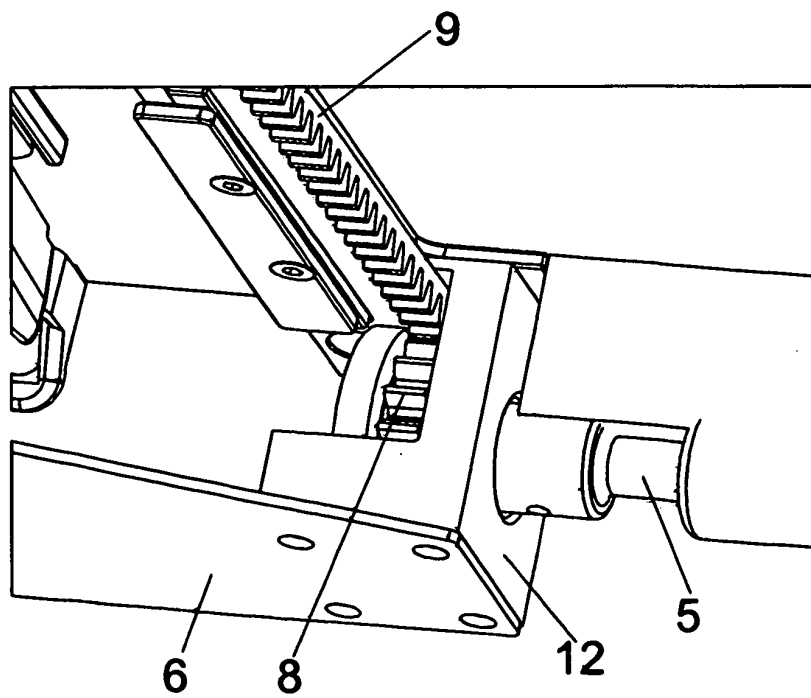


Fig. 3a

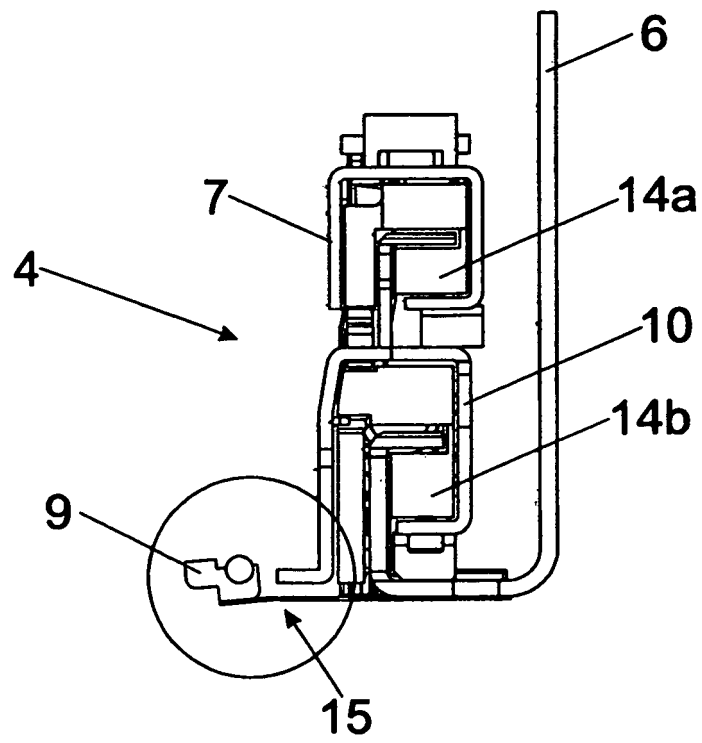


Fig. 3b

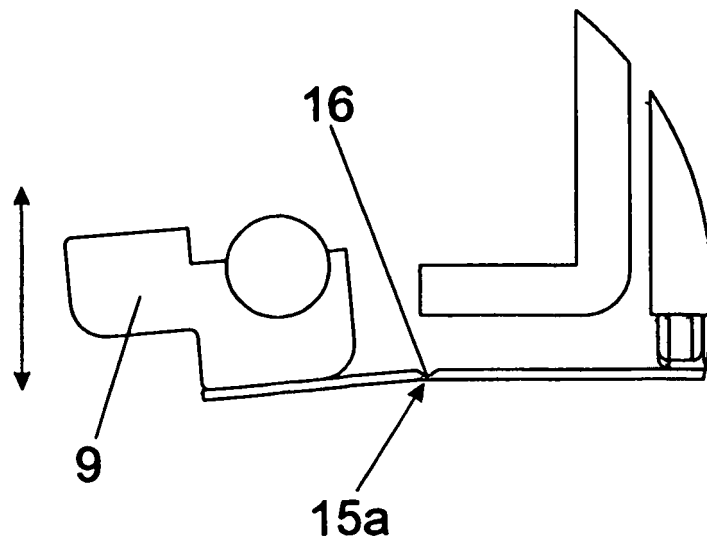


Fig. 4a

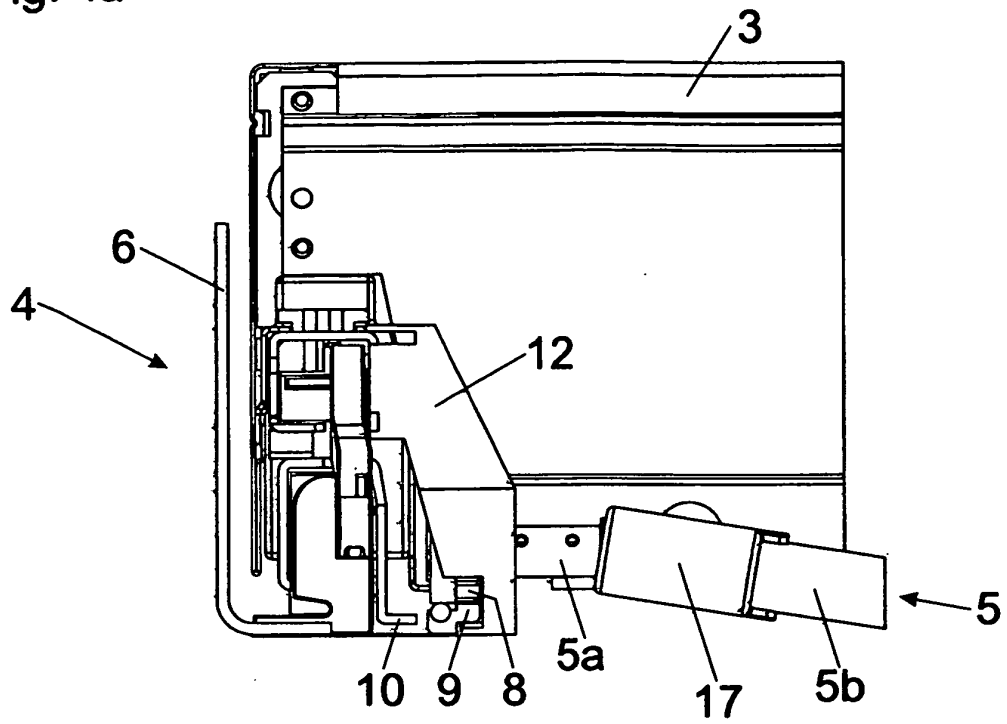


Fig. 4b

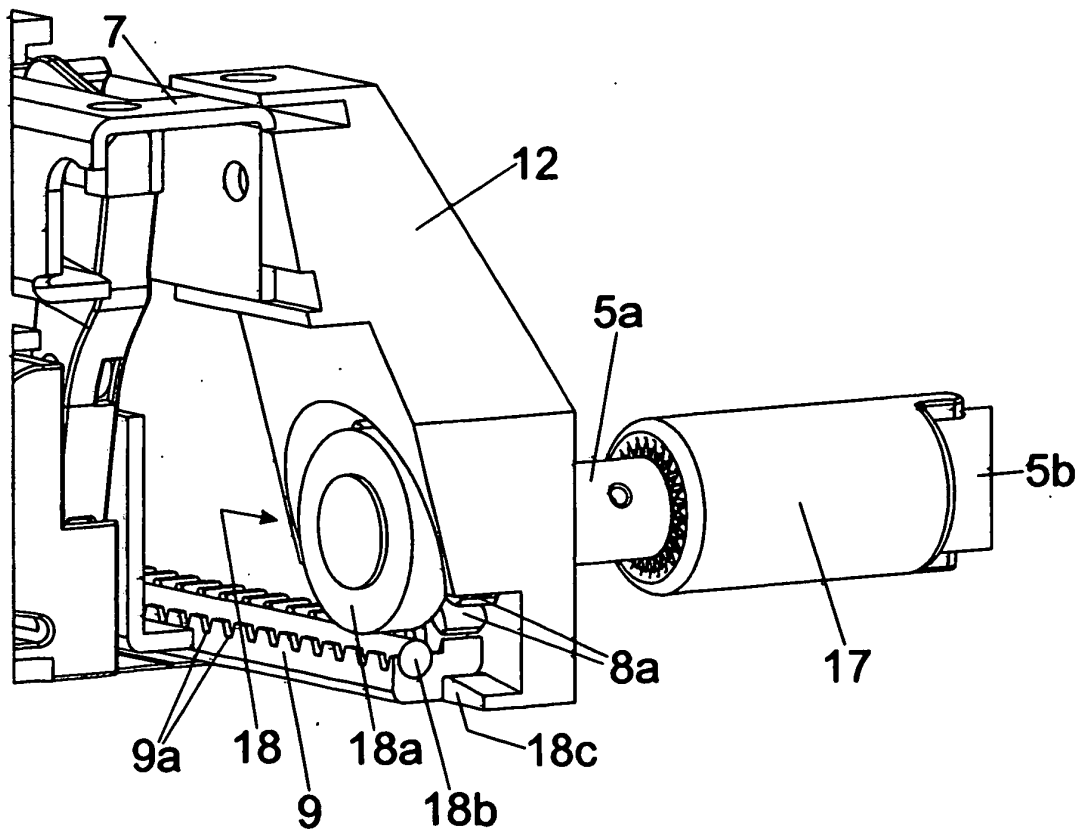


Fig. 5a

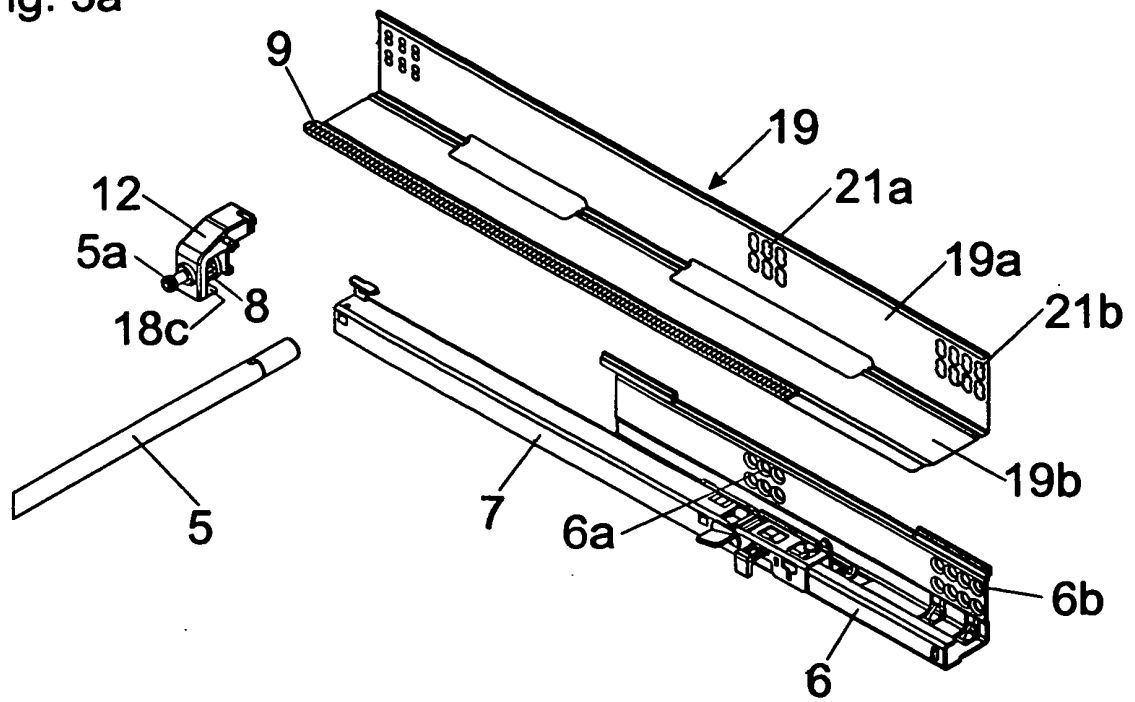


Fig. 5b

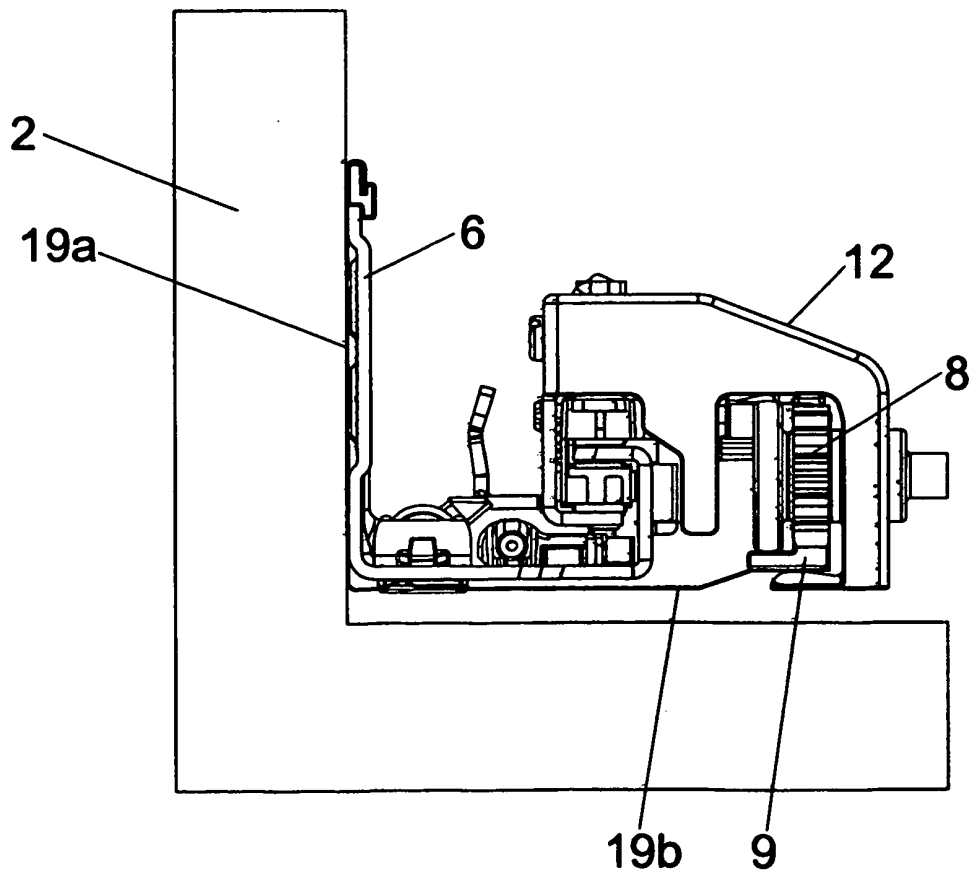


Fig. 6a

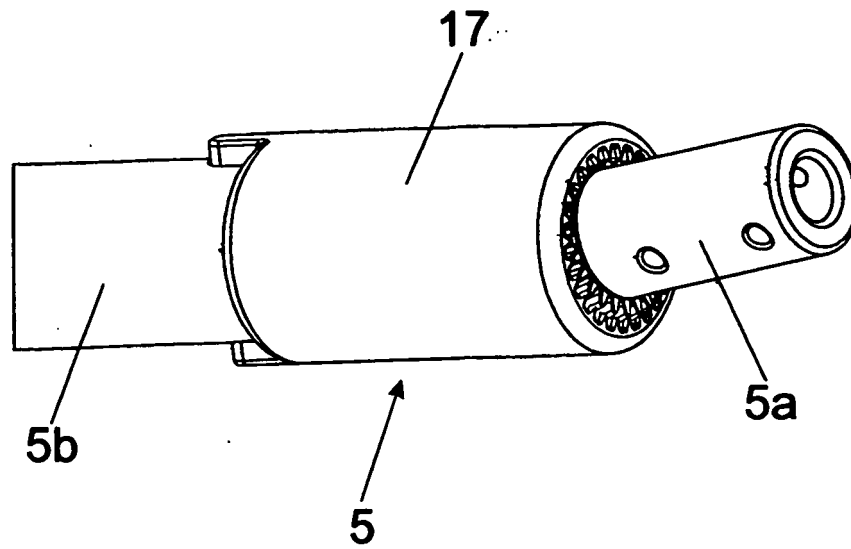
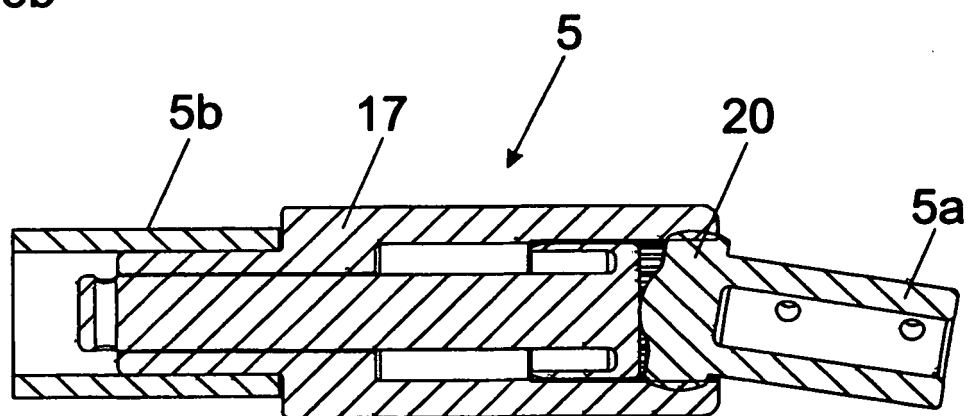


Fig. 6b



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

- EP 1036526 B1 [0003]