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

(11) **EP 2 992 780 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2017 Patentblatt 2017/25

(51) Int Cl.:
A47B 88/49 *(2017.01)*

(21) Anmeldenummer: **15002292.9**

(22) Anmeldetag: **01.08.2015**

(54) **AUSZIEHFÜHRUNG**

DRAWER SLIDE

GUIDE D'EXTRACTION POUR UN TIROIR

(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: **25.08.2014 AT 6562014**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.2016 Patentblatt 2016/10

(73) Patentinhaber: **Fulterer AG & Co KG**
6890 Lustenau (AT)

(72) Erfinder: **BONAT, Günter**
6911 Lochau (AT)

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
Hofmann & Fechner
Patentanwälte
Hörnlingerstrasse 3
Postfach 5
6830 Rankweil (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 410 162
AT-U1- 7 723
DE-U1-202012 002 127

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 2 992 780 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Ausziehführung mit einer an einem Möbelkorpus befestigbaren Korpusschiene, einer an einem ausziehbaren Möbelteil befestigbaren Ausziehschiene und einer zwischen der Korpusschiene und der Ausziehschiene angeordneten Mittelschiene, wobei die Schienen gegeneinander verschiebbar geführt sind und zumindest die Ausziehschiene gegenüber der Mittelschiene mittels an mindestens einer der Schienen drehbar gelagerten Laufrollen verschiebbar geführt ist.

[0002] Für Ausziehführungen zum Ausziehen von ausziehbaren Möbelteilen, insbesondere Schubladen, existieren unterschiedliche Ausführungsformen. Meist werden Ausziehführungen, die mehr oder weniger spiegelbildlich ausgebildet sind, an beiden Seiten des ausziehbaren Möbelteils angeordnet.

[0003] Bei Rollen-Ausziehführungen sind zur Verschiebung der Schienen dienende Laufrollen an den Schienen um (zumindest im Wesentlichen) ortsfest zu diesen liegenden Achsen drehbar gelagert. Verschiedene Ausbildungsformen von Rollen-Ausziehführungen sind bekannt. Bei herkömmlichen Teleskopausziehführungen sind an allen Schienen lastübertragende Laufrollen drehbar gelagert und es werden ohne weitere Maßnahmen die Auszieh- und die Mittelschiene nacheinander aus der Korpusschiene ausgefahren. Dabei kommt es am Ende des Ausziehweges der Ausziehschiene aus der Mittelschiene zu einem Anschlag der Ausziehschiene an der Mittelschiene und einem hiermit verbundenen Stoß, wodurch die Laufkultur beeinträchtigt wird. Es wurden daher Auszüge nach der Teleskopbauart entwickelt, bei denen zusätzliche Maßnahmen vorgesehen sind, um einen Synchronlauf (=Differentiallauf) der Schienen zu erreichen, wobei die Mittelschiene gegenüber der Korpusschiene jeweils nur den halben Weg der Ausziehschiene zurücklegt. Neben umlaufenden Bändern, die mit einem hohen Montageaufwand verbunden sind, wurde hierzu eine an der Mittelschiene drehbar gelagerte und eine Fensterausnehmung der Mittelschiene durchsetzende elastische Mitnehmerrolle eingesetzt, die aber keine lastübertragende Rolle darstellt. Eine solche Teleskopausziehführung mit Differential-Wirkung ist beispielsweise in der AT 392 883 B beschrieben.

[0004] Weiters sind Rollen-Ausziehführungen nach der Differentialbauart bekannt, bei der eine an der Mittelschiene drehbar gelagerte lastübertragende Differentialrolle vorhanden ist, wodurch ein Synchronlauf bzw. Differentiallauf der Schienen erreicht wird. Die Mittelschiene legt hierbei gegenüber der Korpusschiene jeweils nur den halben Weg der Ausziehschiene zurück. Bei solchen auch als Differential-Rollen-Ausziehführungen oder kürzer Differentialausziehführungen bezeichneten Ausziehführungen, die eine hohe Laufkultur aufweisen, können vorteilhafterweise alle Laufrollen an der Mittelschiene drehbar gelagert sein. Solche Rollen-Differentialausziehführungen sind beispielsweise in der AT 391 603 B, AT 505 053 B1 und EP 2 074 909 B1 beschrieben.

[0005] Aktuelle Ausziehführungen sind häufig mit gedämpften Einzugsmechaniken ausgestattet, die beim Einschieben des ausziehbaren Möbelteils dieses im letzten Abschnitt der Einfahrbewegung gedämpft in den vollständig eingefahrenen Zustand ziehen. Beispielsweise sind bei den Differentialausziehführungen der bereits genannten Schriften AT 505 053 B1 und EP 2 074 909 B1 solche gedämpften Einzugsmechanismen vorhanden.

[0006] Im Betrieb von Ausziehführungen mit einem differentiellen Lauf der Schienen kann der Fall auftreten, dass die Ausziehschiene beim Einschieben der Ausziehführung hinter ihrer vorgesehenen Position zurück liegt. Dies hat zur Folge, dass die Mittelschiene vor der Ausziehschiene ihre vollständig eingeschobene Stellung erreicht. Um im Weiteren auch die vollständig eingefahrene Stellung der Ausziehschiene zu erreichen, muss im Fall einer Rollen-Ausziehführung mit einer den differentiellen Lauf der Schienen bewirkenden Differential- oder Mitnehmerrolle eine gleitende Verschiebung gegenüber der Oberfläche der die differentielle Führung der Schienen bewirkenden Rolle durchgeführt werden. Es ist dadurch ein stark erhöhter Kraftaufwand erforderlich, welcher auch vom Gewicht des ausziehbaren Möbelteils und dessen Beladung abhängt. Für den Fall der Ausbildung der Ausziehführung mit einer gedämpften Einzugsmechanik kann ein solcher erhöhter Kraftaufwand von der Einzugsmechanik üblicherweise nicht aufgebracht werden, sodass die Ausziehschiene von der Einzugsmechanik nicht vollständig eingezogen wird.

[0007] Neben Rollen-Ausziehführungen, bei denen die Laufrollen an den Schienen drehbar gelagert sind, sind auch Ausziehführungen bekannt, die mit Kugeln oder Walzen bestückte Laufwagen aufweisen. Diese haben im Vergleich zu Rollen-Ausziehführungen jeweils ihre eigenen Vor- und Nachteile, wobei sich die bei der Ausgestaltung und Konstruktion ergebenden Probleme erheblich von denen der Rollen-Ausziehführungen unterscheiden. Ausziehführungen, welche mit Kugeln oder Walzen bestückte Laufwagen aufweisen, haben hierbei weniger gute Laufeigenschaften als Rollen-Ausziehführungen. Außerdem ist bei solchen Ausziehführungen, die mit Kugeln oder Walzen bestückte Laufwagen aufweisen, die Ausziehschiene nicht von der Mittelschiene werkzeuglos abnehmbar ausgestaltet. Bei Rollen-Ausziehführungen ist dies dagegen im Allgemeinen der Fall. Damit kann die Montage der Ausziehschienen beidseitig am ausziehbaren Möbelteil bei abgenommenen Ausziehschienen erfolgen. Zusätzliche Adapterschienen am ausziehbaren Möbelteil, um dieses mit den Ausziehschienen zu verbinden, sind damit nicht erforderlich.

[0008] Um bei Ausziehführungen, welche mit Kugeln oder mit Walzen bestückte Laufwagen aufweisen, Fehler in der Positionierung der Laufwagen (=Laufwagenfehler) zu verhindern, aber auch um einen Synchronlauf zwischen einer Korpusschiene, Mittelschiene und Ausziehschiene einer solchen Ausziehführung zu erreichen, ist es bekannt, Zwangssteuerungen vorzusehen, bei denen Zahnräder mit Zahnstangenprofilen kämmen. So können Laufwagen mit solchen

Zahnstangenprofilen versehen sein. Im Weiteren ist es bekannt, an der Korpusschiene und an der Ausziehschiene solche Zahnstangenprofile vorzusehen, wobei ein an der Mittelschiene drehbar gelagertes Zahnrad mit diesen in Zahneingriff steht. Ausziehführungen, welche mit Kugeln oder Walzen bestückte Laufwagen aufweisen und mit derartigen Zwangsteuerungen ausgebildet sind, gehen beispielsweise aus der DE 10 2004 002 823 A1, DE 20 307 757 U1, US 3,857,618 A und DE 20 2010 007 999 U1 hervor.

[0009] Auch aus der DE 20 2010 011 854 U1 geht eine Ausziehführung mit zwischen den Schienen angeordneten Laufwagen hervor, die mit Zahnstangenprofilen ausgebildet sind. Um auch bei einer größeren Belastung der Ausziehführung im ausgezogenen Zustand der Ausziehführung einen Eingriff des Zahnrads in die Zahnstangenprofile sicherzustellen, ist mindestens ein bezogen auf die Ausziehrichtung geneigt verlaufendes Zahnstangenprofil vorgeshen. Zur Ausbildung dieser Neigung sind an der Oberseite des Laufwagens Noppen vorhanden, die sich an einer zugeordneten Lauffläche der Schiene abstützen und die in Ausziehrichtung gesehen ansteigen. Auf diese Weise kann der Laufwagen je nach Belastungssituation zwischen den Stützstellen der Noppen gegenüber dem Eingriff des Ritzels an der Zahnstange elastisch nachgeben.

[0010] Die DE 20 2008 013 242 U1 zeigt eine weitere Ausziehführung mit zwischen den Schienen angeordneten Laufwagen, welche Zahnstangenprofile aufweisen. Die Achsen der mit den Zahnstangenprofilen kämmenden Zahnräder sind hierbei gegenüber der Mittelschiene elastisch gelagert.

[0011] Aus der DE 20 2004 006 284 U1 geht eine weitere Ausziehführung mit zwischen den Schienen angeordneten Laufwagen hervor, welche Zahnstangenprofile aufweisen. Zur weitergehenden Verhinderung von Laufwagenfehlern sind hier zusätzlich an der Ausziehschiene und der Korpusschiene Zahnstangenprofile vorgesehen, die mit einem an der Mittelschiene drehbar gelagerten Zahnrad kämmen.

[0012] Um ein Verkanten der beidseitig am ausziehbaren Möbelteil angeordneten Ausziehführungen beim Ausziehen und Einschieben des ausziehbaren Möbelteils zu verhindern, sind Parallelführungseinrichtungen bekannt. Hierbei sind an den Korpusschienen der an den beiden Seiten des ausziehbaren Möbelteils angeordneten Ausziehführungen Zahnstangenprofile angeordnet, welche mit Zahnrädern kämmen, die über eine Parallelführungswelle miteinander verbunden sind. Solche Parallelführungseinrichtungen gehen beispielsweise aus der EP 1 649 782 B1 und AT 13 357 U hervor. Um die Parallelführung auch über einen Vollauszug oder Überauszug der Ausziehführung zu ermöglichen, sind in der erstgenannten Schrift verschwenkbare Zahnradträger mit Übertragungszahnrädern beschrieben, die mit den Parallelführungszahnrädern kämmen. In der letzteren Schrift sind an den Korpusschienen vordere verschwenkbare Zahnstangenabschnitte vorgesehen, welche beim Ausziehen der Ausziehführungen von einer vertikalen Ruhestellung in eine horizontale aktive Stellung verschwenkt werden.

[0013] Eine weitere gattungsgemäße Ausziehführung ist aus der AT7723U bekannt. Aufgabe der Erfindung ist es, eine vorteilhafte Ausziehführung der eingangs genannten Art mit einer hohen Laufkultur bereitzustellen. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Ausziehführung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0014] Bei einer Ausziehführung gemäß der Erfindung weist die Korpusschiene ein erstes Zahnstangenprofil und die Ausziehschiene ein zweites Zahnstangenprofil auf. An der Mittelschiene ist eine mindestens ein Zahnrad aufweisende Getriebeeinheit angeordnet, die zur Zwangssteuerung eines synchronen Laufs der Schienen beim Ausziehen der Ausziehschiene in eine Ausziehrichtung und Einschieben der Ausziehschiene entgegen der Ausziehrichtung mit dem ersten Zahnstangenprofil und dem zweiten Zahnstangenprofil in Zahneingriff steht. Hierbei ist zumindest ein Abschnitt der Längserstreckung eines der Zahnstangenprofile aus einer Grundstellung in eine Freigabestellung, in welcher der Zahneingriff mit der Getriebeeinheit aufgehoben ist, elastisch auslenkbar. Somit kann der durch die Zwangssteuerung bewirkte Formschluss zwischen der Mittelschiene und der Schiene, welche das zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbare Zahnstangenprofil aufweist, aufgehoben werden. Die Verstellung von der Grundstellung in die Freigabestellung kann hierbei vorteilhafterweise durch Ausübung einer ausreichend hohen, parallel zur Ausziehrichtung wirkenden Kraft zwischen der Mittelschiene und der Schiene erreicht werden, welche das zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbare Zahnstangenprofil aufweist. Durch eine solche Kraft kommt es zu einer im Sinne eines Auseinanderdrückens der Zähne wirkenden Kraftkomponente. Wenn die parallel zur Ausziehrichtung wirkende Kraft einen Schwellenwert überschreitet, kommen die Zähne der Getriebeeinheit und des zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbaren Zahnstangenprofils außer Eingriff, wenn dieses Zahnstangenprofil in dem Bereich, in welchem der Zahneingriff mit der Getriebeeinheit vorliegt, elastisch auslenkbar ist.

[0015] Durch eine derartige Zwangssteuerung in Verbindung mit der verschiebbaren Führung der Ausziehschiene gegenüber der Mittelschiene mittels an mindestens einer der Schienen drehbar gelagerten Laufrollen (d. h. die Achse einer jeweiligen Laufrolle ist gegenüber der jeweiligen Schiene zumindest im Wesentlichen ortsfest), kann eine hohe Laufkultur mit einem synchronen Lauf der Schienen bereitgestellt werden. Außerdem wird es ermöglicht, dass die Ausziehschiene von der Mittelschiene, insbesondere werkzeuglos, abgenommen werden kann, beispielsweise zur Montage am ausziehbaren Möbelteil, und in montagefreundlicher Weise wieder in die Mittelschiene eingesetzt werden kann. Vorteilhafterweise liegt der Zahneingriff zwischen der Getriebeeinheit und dem zumindest abschnittsweise elastisch auslenkbaren Zahnstangenprofil im elastisch auslenkbaren Bereich dieses Zahnstangenprofils vor, wenn sich die Mittelschiene in ihrer vollständig in die Korpusschiene eingeschobenen Stellung befindet. Die abgenommene Auszieh-

schiene kann damit in dieser vollständig eingeschobenen Stellung der Mittelschiene in die Mittelschiene eingesetzt und eingeschoben werden, bis sie sich ebenfalls in ihrer vollständig eingeschobenen Stellung befindet, wobei die Zwangssteuerung zwischen den Schienen durch die elastische Auslenkbarkeit zumindest eines Abschnitts einer der Zahnstangen überwunden werden kann.

[0016] Die Abnehmbarkeit der Ausziehschiene von der Mittelschiene kann in einer für Rollen-Ausziehführungen üblichen Weise realisiert werden, insbesondere mittels eines verstellbaren Aushängsicherungsteils. Wenn sich das Aushängesicherungsteil in seiner Öffnungsstellung befindet, kann ein, bezogen auf die Ausziehrichtung, vorderes Ende der Ausziehschiene angehoben werden, sodass Anschlagelemente der Ausziehschiene und der Mittelschiene aneinander vorbeigeführt werden können. In der Sperrstellung des Aushängesicherungsteils ist das Anheben des vorderen Endes der Ausziehschiene zumindest soweit blockiert, dass die Anschlagelemente der Ausziehschiene und der Mittelschiene nicht aneinander vorbeigeführt werden können und das Ausziehen der Ausziehschiene aus der Mittelschien durch diese zusammenwirkenden Anschlagelemente begrenzt ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist auch die Mittelschiene gegenüber der Korpusschiene mittels an mindestens einer der Schienen drehbar gelagerten Laufrollen verschiebbar geführt. Es handelt sich dann also um eine reine Rollen-Ausziehführung, bei der die verschiebbare Führung sowohl der Mittelschiene gegenüber der Korpusschiene als auch der Ausziehschiene gegenüber der Mittelschiene durch um Achsen drehbar gelagerte Laufrollen erfolgt und nicht etwa mittels zwischen den Schienen angeordneten und gegenüber diesen verfahrbaren Laufwagen, welche mit Wälzkörper bestückt sind. Es kann damit auch eine, insbesondere werkzeuglose, Abnehmbarkeit der Mittelschiene von der Korpusschiene, beispielsweise zu Wartungszwecken, ermöglicht werden.

[0018] In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung sind alle Laufrollen zur verschiebbaren Führung der Schienen an der Mittelschiene drehbar gelagert. Es kann hierbei günstigerweise auch eine lastübertragende Differentialrolle vorgesehen sein, welche mit vertikalem Spiel gegenüber der Mittelschiene an dieser drehbar gelagert ist und von der eine Last direkt von der Ausziehschiene auf die Korpusschiene übertragen wird. Die Anordnung und Ausbildung der Laufrollen einschließlich der Differentialrolle kann hierbei entsprechend herkömmlichen Differential-Rollen-Ausziehführungen sein. Die Differentialrolle unterstützt den synchronen Lauf der Schienen, wodurch die durch die Getriebeeinheit und Zahnstangeprofile bewirkte Zwangssteuerung unterstützt wird. Es können dadurch besonders vorteilhafte Laufeigenschaften der Ausziehführung erreicht werden, wobei durch die Zwangssteuerung die korrekte gegenseitige Lage der Schienen im normalen Betrieb sichergestellt werden kann. Dennoch kann die Ausziehschiene, insbesondere zu Montage- und Wartungszwecken, in praxisgerechter Weise abgenommen und wieder eingesetzt werden.

[0019] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Getriebeeinheit um eine gemeinsame Drehachse drehbar gelagerte erste und zweite Zahnräder aufweist, von denen das erste Zahnrad mit dem ersten Zahnstangenprofil und das zweite Zahnrad mit dem zweiten Zahnstangenprofil zusammenwirkt. Die Zahnstangenprofile können damit seitlich zueinander versetzt angeordnet werden, was die Anordnung in der Ausziehführung erleichtern kann, gerade bei der Ausbildung nach Art einer Rollen-Differential-Ausziehführung. Bei gleichem Abstand der Zähne der Zahnstangenprofile weisen hierbei die ersten und zweiten Zahnräder günstigerweise die gleiche Zähneanzahl auf. Die ersten und zweiten Zahnräder können vorteilhafterweise von einem an einem Grundprofil der Mittelschiene befestigten Lagerteil um die gemeinsame Drehachse drehbar gelagert sein. Eine Lagerung direkt am Basisprofil der Mittelschiene ist aber denkbar und möglich.

[0020] Denkbar und möglich wäre aber auch eine Ausbildungsform, bei welcher die Getriebeeinheit nur ein einzelnes Zahnrad aufweist, welches zur Zwangssteuerung der Schienen sowohl mit dem ersten Zahnstangenprofil als auch mit dem zweiten Zahnstangenprofil kämmt. Das Zahnrad könnte hierbei an einem Achszapfen eines Lagerteils der Getriebeeinheit, welches an der Mittelschiene befestigt ist, oder an einem direkt am Basisprofil der Mittelschiene befestigten Achszapfen drehbar gelagert sein. Die Verbindung mit dem Achszapfen könnte auch starr sein und der Achszapfen drehbar gelagert sein.

[0021] Um einen Vollauszug oder Überauszug zu ermöglichen und hierbei über die gesamte Strecke des Ausziehens die Zwangssteuerung aufrecht zu erhalten, kann vorgesehen sein, an der Korpusschiene oder an der Ausziehschiene ein verschwenkbares Zahnstangestück anzuordnen. Dieses ist zwischen einer Aktivstellung, in welcher es das Zahnstangenprofil der Schiene, an welcher es angeordnet ist, fortsetzt und einer Passivstellung, in welcher es winklig zu diesem Zahnstangenprofil steht, verschwenkbar. Im vollständig ausgezogenen Zustand der Ausziehführung befindet sich das verschwenkbare Zahnstangenstück in seiner Aktivstellung und steht mit der Getriebeeinheit in Zahneingriff. Im eingeschobenen Zustand der Ausziehführung befindet sich das Zahnstangenstück in seiner Passivstellung, wobei es bezogen auf die Ausziehrichtung nicht über das Basisprofil der Schiene vorsteht, an welcher es verschwenkbar gelagert ist.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 und 2 Schrägsichten einer Ausziehführung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung, in eine Blickrichtung auf die Seite der Anbringung des ausziehbaren Möbelteiles und in eine Blickrichtung auf die Seite der

Anbringung am Möbelkorpus, im vollständig eingefahrenen Zustand der Ausziehführung;
Fig. 3 und 4 Schrägsichten analog Fig. 1 und 2, aber nur der Teile der Zwangssteuerung;
Fig. 5 und 6 Schrägsichten der Ausziehführung in den Blickrichtungen entsprechend Fig. 1 und 2, aber im vollständig ausgezogenen Zustand der Ausziehführung;
Fig. 7 und 8 Schrägsichten analog Fig. 5 und 6, aber nur der Teile der Zwangssteuerung;
Fig. 9 und 10 Schrägsichten der Ausziehschiene und der Korpusschiene in der Blickrichtung entsprechend den Fig. 1 und 5;
Fig. 11 und 12 Seitenansichten der Korpusschiene in der Grundstellung und in der Freigabestellung des elastisch auslenkbaren Abschnitts des Zahnstangenprofils der Korpusschiene;
Fig. 13 ein vergrößertes Detail A von Fig. 12;
Fig. 14 und 15 Schrägsichten der Mittelschiene in den Blickrichtungen entsprechend Fig. 1 und 2;
Fig. 16 eine Seitenansicht der Mittelschiene;
Fig. 17 und 18 Schrägsichten der Mittelschiene entsprechend den Fig. 14 und 15, aber ohne die Getriebeeinheit;
Fig. 19 eine Schrägsicht der Ausziehführung in einer Blickrichtung entsprechend Fig. 1, beim Einsetzen der Ladenschiene, der elastisch auslenkbare Abschnitt des Zahnstangenprofils der Korpusschiene noch in seiner Grundstellung;
Fig. 20 ein vergrößertes Detail B von Fig. 19;
Fig. 21 eine Seitenansicht der Ausziehführung in der Stellung der Schienen entsprechend Fig. 19;
Fig. 22 ein vergrößertes Detail C von Fig. 21;
Fig. 23 eine Schrägsicht der Ausziehführung analog Fig. 19, der elastisch auslenkbare Abschnitt des Zahnstangenprofils der Korpusschiene aber in einer Zwischenstellung zwischen seiner Grundstellung und seiner Freigabestellung;
Fig. 24 ein vergrößertes Detail D von Fig. 23;
Fig. 25 eine Seitenansicht der Ausziehführung in der Stellung der Schienen entsprechend Fig. 23;
Fig. 26 ein vergrößertes Detail E von Fig. 25;
Fig. 27 eine Schrägsicht der Ausziehführung analog Fig. 19, der elastisch auslenkbare Abschnitt des Zahnstangenprofils der Korpusschiene aber in seiner Freigabestellung;
Fig. 28 ein vergrößertes Detail F von Fig. 27;
Fig. 29 eine Seitenansicht der Ausziehführung in der Stellung der Schienen entsprechend Fig. 27;
Fig. 30 ein vergrößertes Detail G von Fig. 29;
Fig. 31 und 32 Schrägsichten der Getriebeeinheit in Blickrichtungen entsprechend den Fig. 1 und 2.

[0023] Ein Ausführungsbeispiel einer Ausziehführung gemäß der Erfindung ist in den Figuren 1 bis 32 dargestellt. Die Ausziehführung ist als Rollen-Ausziehführung in Form eines Differentialauszugs ausgebildet.

[0024] Die Ausziehführung dient zum Ausziehen eines ausziehbaren Möbelteils 1 aus einem Möbelkorpus 2, von denen lediglich in Fig. 1 Abschnitte durch strichlierte Linien angedeutet sind. Beim ausziehbaren Möbelteil 1 kann es sich insbesondere um eine Schublade handeln, wobei die Erfindung auch mit anderen ausziehbaren Möbelteilen eingesetzt werden kann, beispielsweise Tablaren oder Schrankauszügen. Die in den Figuren dargestellte Ausziehführung ist im montierten Zustand auf einer Seite des ausziehbaren Möbelteils 1 zwischen dem ausziehbaren Möbelteil 1 und einer Seitenwand des Möbelkorpus 2 angeordnet. Auf der anderen Seite des ausziehbaren Möbelteils kann eine spiegelbildlich ausgebildete Ausziehführung angeordnet sein. Abweichungen von einer exakt spiegelbildlichen Ausbildung sind möglich. In anderen Ausführungsformen könnte die Ausziehführung grundsätzlich auch an der Unterseite des ausziehbaren Möbelteils 1 zwischen dem ausziehbaren Möbelteil 1 und einem Abschnitt des Möbelkorpus 2 angeordnet sein.

[0025] Die Ausziehführung umfasst eine am Möbelkorpus 2 zu befestigende Korpusschiene 4, eine am ausziehbaren Möbelteil 1 zu befestigende Ausziehschiene 6 und eine zwischen diesen liegende Mittelschiene 5. Ausgehend von ihrer vollständig eingefahrenen Stellung (vgl. Fig. 1 und 2) kann die Ausziehschiene 6 in eine Ausziehrichtung 3 ausgezogen werden, bis sie ihre vollständig ausgezogene Stellung erreicht, vgl. Fig. 5 und 6. die Mittelschiene 5 bewegt sich beim Ausziehen der Ausziehschiene 6 mit der halben Geschwindigkeit der Ausziehschiene 5 in die Ausziehrichtung 3, also über die halbe Wegstrecke (= Differentiallauf oder Synchronlauf der Schienen).

[0026] Die Korpusschiene 4 besitzt einen vertikalen Basissteg 7, mit dem sie im montierten Zustand am Möbelkorpus 2 anliegt, und mit dem Basissteg 7 im Bereich seines oberen oder unteren Randes verbundene obere und untere Horizontalflansche 8, 9, welche zu ihren freien Rändern hin günstigerweise mit aufeinander zu gerichteten Umbördelungen versehen sind.

[0027] Die Ausziehschiene 6 besitzt einen vertikalen Basissteg 10 und einen mit dem Basissteg 10 im Bereich seines oberen Randes verbundenen Horizontalflansch 11. Die Befestigung des ausziehbaren Möbelteils 1 erfolgt am Basissteg 10. Der Basissteg 10 könnte auch im Bereich seines unteren Endes mit einem Horizontalflansch verbunden sein, auf welchem das ausziehbare Möbelteil aufliegt.

[0028] Zur gegenseitigen verschiebbaren Führung der Ausziehschiene 6 gegenüber der Mittelschiene 5 und der Mittelschiene 5 gegenüber der Korpusschiene 4 dienen Laufrollen 12 bis 17, welche parallele Achsen aufweisen. Die Achsen stehen rechtwinklig zur Ausziehrichtung 3 und liegen insbesondere horizontal

[0029] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Laufrollen 12 bis 17 zur gegenseitigen verschiebbaren Führung der Schienen 4, 5, 6 alle an der Mittelschiene 5 um zur Mittelschiene 5 zumindest im Wesentlichen ortsfeste Achsen (die Achse der Differentialrolle 16 weist gegenüber der Mittelschiene 5 ein Spiel auf, wie weiter unten erwähnt) drehbar gelagert. Andere Rollenanordnungen mit einer drehbaren Lagerung von Laufrollen an der Ausziehschiene und/oder Korpusschiene sind aber denkbar und möglich.

[0030] Am Basisprofil 19 der Mittelschiene 5 ist im Bereich seines bezogen auf die Ausziehrichtung 3 vorderen Endes eine vordere Laufrolle 12, im Bereich seines hinteren Endes eine hintere Laufrolle 13 und in seinem mittleren Bereich eine erste und eine zweite mittlere Laufrolle 14, 15 und eine Differentialrolle 16 drehbar gelagert, wie dies bekannt ist, beispielsweise aus dem eingangs genannten Stand der Technik betreffend Differential-Rollen-Ausziehführungen. Die lastübertragende Differentialrolle 16 wirkt sowohl mit einer Laufbahn an der Oberseite des unteren Horizontalflansches 9 der Korpusschiene 4 als auch mit einer Laufbahn an der Unterseite des Horizontalflansches 11 der Ausziehschiene 6 zusammen. Durch die Differentialrolle 16 kommt es auch ohne die weiter unten beschriebene Zwangssteuerung zu einem differentiellen Lauf der Schienen 4, 5, 6, wobei es aber beispielsweise aufgrund von Schlupf zu Fehlstellungen zwischen den Schienen kommen kann.

[0031] Hinter der Differentialrolle 16 ist günstigerweise eine Hilfsrolle 17 am Basisprofil 19 der Mittelschiene drehbar gelagert, wie dies ebenfalls bereits bekannt ist. Vor der Differentialrolle 16 ist günstigerweise ein Abstützteil 18 zur Gleitlagerung angeordnet. Die Hilfsrolle 17 und/oder das Abstützteil 18 könnte aber auch entfallen.

[0032] Wenn kein Voll- oder sogar Überauszug gewünscht ist, kann die mittlere Laufrolle 14 und mit ihr auch das Abstützteil 18, entfallen.

[0033] Im Ausführungsbeispiel ist die Mittelschiene doppelt abgekröpft ausgebildet, mit oberen und unteren vertikalen Abschnitten 20, 21 und einem seitlich dazu versetzten mittleren vertikalen Abschnitt 22, wodurch eine stabile Ausbildung erreicht wird. Auch Ausbildungen mit nur einer Abkröpfung oder einem durchgehenden vertikalen Steg sind denkbar und möglich und auch bekannt.

[0034] Die Mittelschiene 5 ist mit verschiedenen Anschlagelementen versehen, um die gegenseitige Verschiebung der Schienen 4, 5, 6 zu begrenzen.

[0035] Das Anschlagelement 23 (vgl. Fig. 15) der Mittelschiene 5 dient zur Begrenzung des Ausziehens der Mittelscheine 5 aus der Korpusschiene 4 und wirkt mit dem Anschlagelement 24 (vgl. Fig. 10) der Korpusschiene 4 zusammen. Das Anschlagelement 23 ist verschwenkbar an der Mittelschiene 5 angeordnet und zum Herausnehmen der Mittelschiene 5 aus der Korpusschiene 3 kann das Anschlagelement 23 nach oben verschwenkt werden. Das Anschlagelement 25 (vgl. Fig. 15) der Mittelschiene 5 begrenzt das Einschieben der Mittelschiene 5 in die Korpusschiene 4 und wirkt mit dem Anschlagelement 26 (vgl. Fig. 10) der Korpusschiene 4 zusammen. Die bezogen auf die Ausziehrichtung 3 vorne liegende Anschlagfläche des Anschlagelements 27 (vgl. Fig. 14) der Mittelschiene 5 begrenzt das Einschieben der Ausziehschiene 6 in die Mittelschiene 5 und wirkt mit dem Anschlagelement 28 (vgl. Fig. 6) der Ausziehschiene 6 zusammen. Das Anschlagelement 28 wird von einer Abstufung einer nach unten weisenden Umbördelung des Horizontalflansches 11 der Ausziehschiene 6 gebildet. Eine weitere, in den Fig. nicht sichtbare Abstufung der nach unten gerichteten Umbördelung des Horizontalflansches 11 der Ausziehschiene 6 wirkt mit der bezogen auf die Ausziehrichtung 3 hinteren Fläche des Anschlagelements 27 der Mittelschiene 5 zusammen und begrenzt das Ausziehen der Ausziehschiene 6 aus der Mittelschiene 5. An der Mittelschiene 5 ist ein Aushängesicherungsteil 29 angeordnet, welches in der in den Fig. 14 bis 16 dargestellten Stellung ein Anheben des vorderen Endes der Ausziehschiene 6 gegenüber der Mittelschiene 5 soweit blockiert, dass das zuvor erwähnte Anschlagelement der Ausziehschiene 6 nicht über das Anschlagelement 27 angehoben werden kann. Das Aushängsicherungsteil 29 kann ausgehend von der in den Fig. 14 bis 16 dargestellten Stellung gegenüber dem Basisprofil 19 der Mittelschiene 5 in die Ausziehrichtung 3 verschoben und daraufhin mit seinem vorderen Ende angehoben werden. In dieser Stellung kann die Ausziehschiene unter Anhebung ihres vorderen Endes in die Ausziehrichtung 3 von der Mittelschiene 5 vollständig abgezogen werden. Anschlagelemente und ein Aushängsicherungsteil der zuvor beschriebenen Art sind bei Differential-Rollen-Ausziehführungen grundsätzlich bekannt.

[0036] Die erfindungsgemäße Ausziehführung besitzt weiters eine Zwangssteuerung für den synchronen Lauf der Schienen 4, 5, 6 beim Ausziehen und Einschieben der Ausziehschiene 6. Hierzu weist die Korpusschiene 4 ein erstes Zahnstangenprofil 30 und die Ausziehschiene 6 ein zweites Zahnstangenprofil 31 auf. Die Zahnstangenprofile 30, 31 werden im Ausführungsbeispiel von Zahnstangenteilen gebildet, die mit den Basisprofilen 32, 33 der Korpusschiene 4 und Ausziehschiene 6 verbunden sind. Das Zahnstangenprofil 30 und/oder 31 könnte auch von einem Steg des jeweiligen Basisprofils 32, 33 gebildet werden, der mit einer Verzahnung versehen ist.

[0037] Das Zahnstangenprofil 30 erstreckt sich über einen bezogen auf die Ausziehrichtung 3 vorderen Teil der Längserstreckung der Korpusschiene 4. Das Zahnstangenprofil 31 erstreckt sich über einen bezogen auf die Ausziehrichtung 3 hinteren Teil der Längserstreckung der Ausziehschiene 6.

[0038] An der Mittelschiene 5 ist eine Getriebeeinheit 34 angeordnet. Diese umfasst ein erstes und ein zweites Zahnrad 35, 36, welche um eine gemeinsame Drehachse 37 drehbar gelagert sind. Die Drehachse 37 liegt rechtwinklig zur Ausziehrichtung 3 und horizontal. Im Ausführungsbeispiel wird die Drehachse 37 von einem Achsstift 38 gebildet, an dem die Zahnräder 35, 36 beidseitig festgelegt sind und der von einem Lagerteil 39 drehbar gelagert ist, welches am Basisprofil 19 der Mittelschiene 5 festgelegt ist. Auch eine starre Anordnung des Achsstifts 38 am Lagerteil 39 und drehbare Lagerung der Zahnräder 35, 36 am Achsstift 38 ist denkbar und möglich.

[0039] Ein Lagerteil 39 könnte auch entfallen, sodass der Achsstift 38 direkt mit dem Basisprofil 19 der Mittelschiene 5 verbunden wäre (drehbar oder undrehbar).

[0040] Der Achsstift 38 ist eine Richtung rechtwinklig zur Drehachse 37 und rechtwinklig zur Ausziehrichtung 3, im Ausführungsbeispiel also in vertikaler Richtung, elastisch auslenkbar. Es können dadurch Toleranzen bei der Herstellung aufgenommen werden. Diese elastische Auslenkbarkeit wird im Ausführungsbeispiel durch eine elastische Verformbarkeit des Lagerteils 39 erreicht.

[0041] Zur Synchronsteuerung der Schienen 4 - 6 kämmt das erste Zahnrad 35 mit dem ersten Zahnstangenprofil 30 und das zweite Zahnrad 36 mit dem zweiten Zahnstangenprofil 31.

[0042] Im Bereich des bezogen auf die Ausziehrichtung 3 vorderen Endes der Korpusschiene 4 ist ein Zahnstangenstück 40 verschwenkbar gegenüber der Korpusschiene 4 gelagert. Im vollständig eingefahrenen Zustand der Ausziehführung nimmt dieses eine Passivstellung ein, in welcher es mit seiner Längserstreckung winkelig zur Ausziehrichtung 3 steht, vorzugsweise unter einem Winkel von 45° bis 90°. Wenn die Ausziehschiene 6 ausgehend von ihrer völlig eingefahrenen Stellung in die Ausziehrichtung 3 ausgezogen wird, so kommt es im Laufe dieses Ausziehens zu einer Verschwenkung des Zahnstangenstücks 40. Diese Verschwenkung erfolgt zunächst durch die Mittelschiene 5, welche mit ihrem bezogen auf die Ausziehrichtung 3 vorderen Ende an das Zahnstangenstück 40 anfährt. Im weiteren Verlauf des Ausziehens gleitet das Zahnstangenstück 40 über die Oberfläche 41 des Basisprofils 19 der Mittelschiene 5 und den am Basisprofil 19 angebrachten Bügel 42. Das Zahnstangenstück 40 bildet dann eine Verlängerung des ersten Zahnstangenprofils 30. Über einen letzten Abschnitt des Ausziehens der Ausziehführung verlässt das erste Zahnrad 35 das erste Zahnstangenprofil 30 und gelangt in Eingriff mit der Verzahnung des Zahnstangenstücks 40. Das Zahnstangenstück 40 ist hierbei in seine Aktivstellung verschwenkt, vgl. Fig. 5 bis 8. Es wird dadurch eine Zwangssteuerung für den Synchronlauf der Schienen 4 -6 auch für einen Vollauszug oder gar Überauszug des ausziehbaren Möbelteils erreicht.

[0043] Wenn ein solcher Voll- oder Überauszug nicht gewünscht ist, kann das Zahnstangenstück 40 auch entfallen.

[0044] Beim Einschieben der Ausziehführung verschwenkt sich das Zahnstangenstück 40 durch die Schwerkraft wiederum in seine Passivstellung.

[0045] Die Zahnstangenprofile 30, 31 besitzen Längserstreckungen, welche zumindest über den Großteil ihrer Ausdehnungen parallel zur Ausziehrichtung 3 liegen. Lediglich das erste Zahnstangenprofil besitzt einen an sein bezogen auf die Ausziehrichtung 3 hinteres Ende anschließenden Bereich, in welchem es schräg zur Ausziehrichtung 3 verläuft. In diesem Bereich greift das erste Zahnrad 35 in das erste Zahnstangenprofil 30 ein, wenn die Differentialrolle 16 in einem letzten Abschnitt des Einschiebens der Ausziehschiene 6 vor Erreichen des vollständig zusammengefahrenen Zustands der Ausziehführung in einen vertieften Bereich des unteren Horizontalflansches 9 der Korpusschiene 4 einfährt. Dieser vertiefte Bereich 43 bildet eine abfallende Rampe für die Differentialrolle 16, sodass ein Selbsteinzug über einen letzten Abschnitt des Einfahrens der Ausziehschiene 6 erreicht wird. Ein entsprechender vertiefter Bereich 44 ist für die Hilfsrolle 17 vorhanden. Der zum bezogen auf die Ausziehrichtung 3 hinteren Ende des ersten Zahnstangenprofils 30 schräg nach unten verlaufende Bereich des ersten Zahnstangenprofils 30 ist besonders gut aus Fig. 11 ersichtlich.

[0046] In dem an das hintere Ende des ersten Zahnstangenprofils 30 anschließenden Bereich, in welchem das erste Zahnstangenprofil 30 zu seinem hinteren Ende hin schräg nach unten verläuft, kann das erste Zahnstangenprofil 30 elastisch nach oben ausgelenkt werden. Hierzu besitzt der obere Horizontalflansch 8 der Korpusschiene 4, unterhalb von welchem das erste Zahnstangenprofil 30 verläuft, in diesem Bereich eine Fensterausnehmung 45.

[0047] Über den Abschnitt 46 dieses elastisch auslenkbaren Bereichs des ersten Zahnstangenprofils 30 ist die Auslenkbarkeit so groß, dass durch die elastische Auslenkung der Zahneingriff mit dem ersten Zahnrad 35 der Getriebeeinheit 34 aufgehoben werden kann, d. h. die Zähne des ersten Zahnrads 35 außer Eingriff mit den Zähnen des ersten Zahnstangenprofils 30 gebracht werden können. Das erste Zahnstangenprofil 30 besitzt somit einen Abschnitt 46 seiner Längserstreckung, in welchem das erste Zahnstangenprofil 30 aus einer Grundstellung, in welcher ein Zahneingriff mit dem ersten Zahnrad 35 der Getriebeeinheit 34 vorliegt, in eine Freigabestellung elastisch ausgelenkt werden kann, in welcher der Zahneingriff mit dem ersten Zahnrad 35 aufgehoben ist. Die elastische Auslenkung erfolgt in eine Richtung rechtwinklig zur Drehachse 37 des Zahnrads 35, welches mit dem Zahnstangenprofil 30 zusammenwirkt. Im Ausführungsbeispiel ist die Richtung der elastischen Auslenkung im Wesentlichen vertikal.

[0048] Dadurch wird es in einfacher Weise ermöglicht, dass, nachdem die Ausziehschiene 6 aus der Ausziehführung herausgenommen worden ist, beispielsweise zur Montage am ausziehbaren Möbelteil 1, diese wiederum in die Mittelschiene 5 der Ausziehführung eingesetzt wird. Dies wird im Folgenden anhand der Fig. 19 bis 30 erläutert.

[0049] Das Einsetzen der Ausziehschiene 6 kann vorteilhafterweise bei vollständig eingeschobener Mittelschiene 5

erfolgen. Fig. 19 bis 22 zeigen den Zustand, wenn die Ausziehschiene 6 gerade soweit in die Mittelschiene 5 eingeschoben worden ist, dass die Zähne des an der Ausziehschiene 6 angeordneten zweiten Zahnstangenprofils 31 in Eingriff mit dem zweiten Zahnrad 36 gelangen (in der Seitenansicht von Fig. 21 und 22 sind die Zähne der Zahnräder 35, 36 deckungsgleich). Beim weiteren Eindrücken der Ausziehschiene 6 entgegen der Ausziehrichtung 3 wird die schräge Zahnflanke 47 eines Zahns des ersten Zahnrads 35 gegen die schräge Zahnflanke 48 eines Zahns des ersten Zahnstangenprofils 30 gedrückt, wodurch es zu einer Kraftkomponente kommt, welche im Sinne eines Abhebens des ersten Zahnstangenprofils 30 vom ersten Zahnrad 35 wirkt. Eine der schrägen Zahnflanken 47 der Zähne des Zahnrads 35 und eine der schrägen Zahnflanken 48 der Zähne des Zahnstangenprofils 35 sind in Fig. 28 bezeichnet.

[0050] Die Fig. 23 bis 26 zeigen gerade eine Zwischenstellung, bei welcher die auf die Ausziehschiene 6 entgegen der Ausziehrichtung 3 wirkende Kraft so groß ist, dass Zähne des Zahnrads 35 und des Zahnstangenprofils 30 bereits etwas auseinander gedrückt, aber noch im Eingriff sind. Bei Vergrößerung der auf die Ausziehschiene 6 entgegen der Ausziehrichtung wirkenden Kraft werden die in Eingriff stehenden Zähne zunehmend auseinander gedrückt, bis sie mit ihren Spitzen aneinander vorbeigeführt werden können, vgl. Fig. 27. bis 30 Der Zahneingriff zwischen dem ersten Zahnstangenprofil 30 und dem ersten Zahnrad 35 ist zu diesem Zeitpunkt aufgehoben. Nach Überführen über diese beiden Zähne kommt es zum Zusammenwirken der beiden nachfolgenden Zähne und der Vorgang wiederholt sich, bis die Ausziehschiene 6 vollständig eingeschoben ist.

[0051] Ohne eine solche Ausbildung mit einem elastisch auslenkbaren Abschnitt des ersten Zahnstangenprofils 30 müsste die Ausziehschiene 6 im vollständig ausgezogenen Zustand der Mittelschienen 5 eingesetzt werden, was schwierig handhabbar ist, da sich die Mittelschiene bei geringen entgegen der Ausziehrichtung 3 wirkenden Kräften entgegen der Ausziehrichtung 3 verschiebt. Zudem müssten bei einem Einsetzen eines ausziehbaren Möbelteils 1, an welchem beidseitig Ausziehschienen montiert sind, die Mittelschienen auf beiden Seiten in ihren vollständig ausgezogenen Stellungen gehalten werden. Es könnte hierbei auch leicht zu Fehlbedienungen kommen, sodass die Getriebeeinheiten 34 der Ausziehführungen auf beiden Seiten des ausziehbaren Möbelteils 1 nicht exakt mit den gleichen Zähnen der Zahnstangenprofile 30, 31 in Zahneingriff stehen.

[0052] Um die elastische Rückstellkraft des elastisch auslenkbaren Abschnitts des ersten Zahnstangenprofils 30 zu verbessern, ist das erste Zahnstangenprofil 30 im Ausführungsbeispiel an seinem hinteren Ende mit einem Abstützfortsatz 49 versehen, der sich an der Unterseite des oberen Horizontalflansches 8 der Korpusschiene 4 abstützt. Der Unterschied zwischen der Grundstellung des auslenkbaren Abschnitts des ersten Zahnstangenprofils 30 und dessen Freigabestellung ist insbesondere aus dem Vergleich von Fig. 11 und Fig. 12 ersichtlich.

[0053] Wenn der vertiefte Bereich 43 (und damit auch der vertiefte Bereich 44) der Korpusschiene 4 entfällt, würde das erste Zahnstangenprofil 30 über den gesamten Bereich seiner Längserstreckung parallel zur Ausziehrichtung 3 verlaufen (in der Grundstellung des auslenkbaren Abschnitts 46). In der Freigabestellung des auslenkbaren Abschnitts 46 würde das erste Zahnstangenprofil 30 dann in diesem Bereich zu seinem hinteren Ende hin schräg nach oben verlaufen.

[0054] Im Normalbetrieb der Ausziehführung (wenn keine der Schienen abgenommen oder eingesetzt wird) befindet sich das erste Zahnrad 35 im Bereich des auslenkbaren Abschnitts 46 des ersten Zahnstangenprofils 30, wenn die Ausziehführung vollständig zusammengeschoben ist. Die Zwangssteuerung des synchronen Laufs der Schienen durch die Zahnstangenprofile 30, 31 und die Getriebeeinheit 34 erfolgt aber auch in dieser Stellung der Ausziehführung, da die zwischen dem ersten Zahnrad 35 und dem ersten Zahnstangenprofil 30 wirkende Kraft wesentlich geringer als die zur Auslenkung des Abschnitts 46 des ersten Zahnstangenprofils 30 erforderliche Kraft von der Grundstellung in die Freigabestellung ist.

[0055] Das erste Zahnstangenprofil 30 könnte statt nur über einen Abschnitt seiner Längserstreckung über seine gesamte Längserstreckung elastisch auslenkbar sein.

[0056] Anstelle das erste Zahnstangenprofil 30 mit zumindest einem auslenkbaren Abschnitt 46 zu versehen, könnte auch das zweite Zahnstangenprofil 31 über seine gesamte Längserstreckung elastisch auslenkbar ausgebildet werden, sodass eine Auslenkung ausgehend von einer Grundstellung, in welchem ein Zahneingriff zwischen dem zweiten Zahnstangenprofil 31 und dem zweiten Zahnrad 36 vorliegt, in eine Freigabestellung erfolgen kann, in welchem der Zahneingriff zwischen dem zweiten Zahnstangenprofil 31 und dem zweiten Zahnrad 36 aufgehoben ist.

[0057] Unterschiedliche weitere Modifikationen des gezeigten Ausführungsbeispiels der Erfindung sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So könnte die Ausziehführung auch in anderer Weise angeordnete Laufrollen zur gegenseitigen verschiebbaren Führung der Schienen aufweisen. Es könnte hierbei auch eine Differentialrolle entfallen, wobei die Synchronsteuerung zwischen den Schienen auch nur durch die Zahnstangenprofile 30, 31 in Verbindung mit der Getriebeeinheit 34 erfolgen könnte. Beispielsweise könnte auch eine Anordnung der Laufrollen nach Art eines herkömmlichen Teleskopauszugs vorgesehen sein. Es wären dann auch nicht alle Laufrollen an der Mittelschiene 5 drehbar gelagert. Eine zusätzliche elastische Mitnehmerrolle (die aber keine lastübertragende Rolle darstellt), wie sie beispielsweise aus dem eingangs genannten Stand der Technik bekannt ist, könnte hierbei ebenfalls vorgesehen sein oder aber auch entfallen.

[0058] Wenn die Basisprofile der Schienen so ausgebildet werden und die Laufrollen so angeordnet werden, dass

die Zahnstangenprofile 30, 31 senkrecht übereinander angeordnet werden können, könnte die Getriebeeinheit 34 auch nur ein einzelnes Zahnrad aufweisen.

[0059] Je nach Ausbildung der Basisprofile der Schienen und Anordnung der Laufrollen wäre es grundsätzlich auch denkbar und möglich, dass das an der Ausziehschiene angeordnete Zahnstangenprofil mit seinen Zähnen nach unten weist und das an der Korpusschiene angeordnete Zahnstangenprofil tiefer liegt und mit seinen Zähnen nach oben weist. Insbesondere bei einer solchen Ausbildung könnte anstelle des Zahnstangenstücks 40 auch vorgesehen sein, dass im Bereich des hinteren Endes der Ausziehschiene ein Zahnstangenstück analog zum Zahnstangenstück 40 verschwenkbar gelagert ist.

[0060] Ein verschwenkbares Zahnstangenstück könnte grundsätzlich auch zur Verlängerung des tieferliegenden Zahnstangenprofils (als im Ausführungsbeispiel des Zahnstangenprofils 31) vorgesehen sein, wobei ein solches Zahnstangestück dann im eingefahrenen Zustand der Ausziehführung mittels einer Feder nach oben verschwenkt sein könnte.

[0061] Anstelle des an das hintere Ende des ersten Zahnstangenprofils 30 anschließenden Bereichs, in welchem das erste Zahnstangeprofil 30 zu seinem hinteren Ende hin schräg nach unten verläuft, um der Bewegung der Getriebeeinheit 34 zu folgen, wenn mindestens eine Laufrolle der Mittelschiene in einen vertieften Bereich der Korpusschiene kurz vor Erreichen der vollständig eingefahrenen Stellung einfährt, könnte das zweite Zahnstangenprofil 31 anschließend an sein vorderes Endes einen Bereich aufweisen, über welchen es zu seinem vorderen Ende hin schräg zur Ausziehrichtung 3 nach oben verläuft.

[0062] Obwohl eine Einzugsmechanik (= ein Selbsteinzug) in den Figuren der Einfachheit halber nicht dargestellt ist, wird eine solche in vielen Ausführungsformen vorteilhafterweise eingesetzt werden. Beispielsweise könnte eine solche Einzugsmechanik entsprechend dem eingangs im Zusammenhang mit Differential-Rollen-Ausziehführungen genannten Stand der Technik ausgebildet sein. Durch eine erfindungsgemäße Ausbildung mit einer Zwangssteuerung zur Synchronisierung der Schienen ist die korrekte gegenseitige Lage der Schienen sichergestellt. Damit wird auch bei einer relativ geringen Einzugskraft der Einzugsmechanik ein vollständiges Einfahren der Ausziehführung sichergestellt. Die Einzugsmechanik kann damit relativ kostengünstig ausgebildet werden.

Legende zu den Hinweisziffern:

1	ausziehbares Möbelteil	26	Anschlagelement
2	Möbelkorpus	27	Anschlagelement
3	Ausziehrichtung	28	Anschlagelement
4	Korpusschiene	29	Aushängesicherungsteil
5	Mittelschiene	30	erstes Zahnstangenprofil
6	Ausziehschiene	31	zweites Zahnstangenprofil
7	Basissteg	32	Basisprofil
8	Horizontalflansch	33	Basisprofil
9	Horizontalflansch	34	Getriebeeinheit
10	Basissteg	35	erstes Zahnrad
11	Horizontalflansch	36	zweites Zahnrad
12	vordere Laufrolle	37	Drehachse
13	hintere Laufrolle	38	Achsstift
14	mittlere Laufrolle	39	Lagerteil
15	mittlere Laufrolle	40	Zahnstangenstück
16	Differentialrolle	41	Oberfläche
17	Hilfsrolle	42	Bügel
18	Abstützteil	43	vertiefter Bereich
19	Basisprofil	44	vertiefter Bereich
20	oberer vertikaler Abschnitt	45	Fensterausnehmung
21	unterer vertikaler Abschnitt	46	Abschnitt
22	mittlerer vertikaler Abschnitt	47	Zahnflanke
23	Anschlagelement	48	Zahnflanke
24	Anschlagelement	49	Abstützfortsatz
25	Anschlagelement		

Patentansprüche

1. Ausziehführung mit einer an einem Möbelkorpus (2) befestigbaren Korpusschiene (4), einer an einem ausziehbaren Möbelteil (1) befestigbaren Ausziehschiene (6) und einer zwischen der Korpusschiene (4) und der Ausziehschiene (6) angeordneten Mittelschiene (5), wobei die Schienen (4 - 6) gegeneinander verschiebbar geführt sind und die Korpusschiene (4) ein erstes Zahnstangenprofil (30) und die Ausziehschiene (6) ein zweites Zahnstangenprofil (31) aufweist und an der Mittelschiene (5) eine mindestens ein Zahnrad (35, 36) aufweisende Getriebeeinheit (34) angeordnet ist, die zur Zwangssteuerung eines Synchronlaufs der Schienen beim Ausziehen der Ausziehschiene (6) in eine Ausziehrichtung (3) und Einschieben der Ausziehschiene (6) entgegen der Ausziehrichtung (3) mit dem ersten Zahnstangenprofil (30) und dem zweiten Zahnstangenprofil (31) in Zahneingriff steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Ausziehschiene (6) gegenüber der Mittelschiene (5) mittels an mindestens einer der Schienen drehbar gelagerten Laufrollen (12-17) verschiebbar geführt ist und dass zumindest ein Abschnitt (46) der Längserstreckung eines der Zahnstangenprofile (30, 31) aus einer Grundstellung in eine Freigabestellung, in welcher der Zahneingriff mit der Getriebeeinheit (34) aufgehoben ist, elastisch auslenkbar ist.

2. Ausziehführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (46) des ersten Zahnstangeprofils (30), welcher an ein bezogen auf die Ausziehrichtung (3) hinteres Ende des ersten Zahnstangenprofils (30) anschließt, elastisch auslenkbar ist.

3. Ausziehführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die Mittelschiene (5) gegenüber der Korpusschiene (4) mittels an mindestens einer der Schienen drehbar gelagerten Laufrollen (12 - 17) verschiebbar geführt ist.

4. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Laufrollen an der Mittelschiene (5) drehbar gelagert sind.

5. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse (37) des mindestens einen Zahnrads (35, 36) der Getriebeeinheit (34), welches zur Zwangssteuerung der Schienen mit dem ersten und/oder zweiten Zahnstangenprofil (30, 31) in Zahneingriff steht, oder im Fall von mehr als einem solchen Zahnrad (35, 36) jedes dieser Zahnräder (35, 36) rechtwinklig zur Ausziehrichtung (3) und horizontal liegt.

6. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die Drehachse (37) des Zahnrads (35, 36) der Getriebeeinheit oder die Drehachse (37) mindestens eines der Zahnräder (35, 36) der Getriebeeinheit bildender Achsstift (38) in eine rechtwinklig zur Drehachse (37) und rechtwinklig zur Ausziehrichtung (3) stehende Richtung elastisch auslenkbar ist.

7. Ausziehführung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Achsstift (38) von einem Lagerteil (39) der Getriebeeinheit (34) festgelegt oder drehbar gelagert ist, wobei das Lagerteil (39) in die rechtwinklig zur Drehachse (37) und rechtwinklig zur Ausziehrichtung (3) stehende Richtung elastisch verformbar ist.

8. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Getriebeeinheit (34) um eine gemeinsame Drehachse (37) drehbar gelagerte erste und zweite Zahnräder (35, 36) aufweist, von denen das erste Zahnrad (35) mit dem ersten Zahnstangenprofil (30) und das zweite Zahnrad (36) mit dem zweiten Zahnstangenprofil (31) zusammenwirkt.

9. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Korpusschiene (4) oder an der Ausziehschiene (6) ein verschwenkbares Zahnstangenstück (40) angeordnet ist, welches zwischen einer Passivstellung, in welcher es winklig zum Zahnstangenprofil (30, 31) der Schiene steht, an welcher das Zahnstangenstück (40) angeordnet ist, und einer Aktivstellung verschwenkbar ist, in welcher es das Zahnstangenprofil (30, 31) der Schiene, an welcher das Zahnstangenstück (40) angeordnet ist, fortsetzt, wobei die Getriebeeinheit (34) in einem vollständig ausgezogenen Zustand der Ausziehführung mit dem Zahnstangenstück (40) in Zahneingriff steht.

10. Ausziehführung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausziehschiene (6) werkzeuglos von der Mittelschiene (5) abnehmbar ist.

Claims

1. Pull-out guide having a carcass rail (4) securable to a furniture carcass (2), a pull-out rail (6) securable to a pull-out furniture part (1), and a middle rail (5) arranged between the carcass rail (4) and the pull-out rail (6), the rails (4 - 6) being guided displaceably relative to one another and the carcass rail (4) having a first rack profile (30) and the pull-out rail (6) having a second rack profile (31), and on the middle rail (5) there being arranged at least one gear unit (34) having at least one gear wheel (35, 36) which meshes with the first rack profile (30) and the second rack profile (31) for forced control of a synchronous running of the rails on pulling out the pull-out rail (6) in a pull-out direction (3) and pushing in the pull-out rail (6) counter to the pull-out direction (3), **characterised in that** at least the pull-out rail (6) is displaceably guided relative to the middle rail (5) by means of rollers (12 - 17) rotatably mounted on at least one of the rails, and **in that** at least one section (46) of the longitudinal extent of one of the rack profiles (30, 31) is elastically deflectable from an initial position into a release position, in which the meshing with the gear unit (34) is released.

2. Pull-out guide according to Claim 1, **characterised in that** the section (46) of the first rack profile (30) which adjoins a rear end, with respect to the pull-out direction (3), of the first rack profile (30) is elastically deflectable.

3. Pull-out guide according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the middle rail (5) too is displaceably guided relative to the carcass rail (4) by means of rollers (12 - 17) rotatably mounted on at least one of the rails.

4. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** all the rollers are rotatably mounted on the middle rail (5).

5. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the axis of rotation (37) of the at least one gear wheel (35, 36) of the gear unit (34) which meshes with the first and/or second rack profile (30, 31) for forced control of the rails, or in the case of more than one such gear wheel (35, 36) each of these gear wheels (35, 36), lies at right angles to the pull-out direction (3) and horizontally.

6. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** an axle pin (38), forming the axis of rotation (37) of the gear wheel (35, 36) of the gear unit or the axis of rotation (37) of at least one of the gear wheels (35, 36) of the gear unit, is elastically deflectable in a direction at right angles to the axis of rotation (37) and at right angles to the pull-out direction (3).

7. Pull-out guide according to Claim 6, **characterised in that** the axle pin (38) is fixed or rotatably mounted by a bearing part (39) of the gear unit (34), the bearing part (39) being elastically deformable in the direction at right angles to the axis of rotation (37) and at right angles to the pull-out direction (3).

8. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the gear unit (34) has first and second gear wheels (35, 36) rotatably mounted about a common axis of rotation (37), of which the first gear wheel (35) cooperates with the first rack profile (30) and the second gear wheel (36) cooperates with the second rack profile (31).

9. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** on the carcass rail (4) or on the pull-out rail (6) is arranged a pivotable rack piece (40), which is pivotable between a passive position, in which it is at an angle to the rack profile (30, 31) of the rail on which the rack piece (40) is arranged, and an active position in which it continues the rack profile (30, 31) of the rail on which the rack piece (40) is arranged, the gear unit (34) meshing with the rack piece (40) in a fully pulled-out state of the pull-out guide.

10. Pull-out guide according to one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the pull-out rail (6) is removable from the middle rail (5) without tools.

Revendications

1. Guidage de déploiement télescopique comportant un rail de corps (4) pouvant être fixé à un corps de meuble (2), un rail de déploiement pouvant être fixé à une partie de meuble déployable (1) et un rail médian (5) monté entre le rail de corps (4) et le rail de déploiement (6), les rails (4-6) étant susceptibles de coulisser télescopiquement les uns par rapport aux autres, le rail de corps (4) ayant un premier profil à crémaillère (30) et le rail de déploiement (6) ayant un second profil à crémaillère (31), et, sur le rail médian (5) étant montée une unité de transmission (34)

comportant au moins une roue dentée (35, 36) qui, pour permettre la commande forcée d'un déplacement en synchronisme des rails lors du déploiement du rail de déploiement (6) dans la direction de déploiement (3) et de la rétraction du rail de déploiement (6) dans la direction opposée à la direction de déploiement (3), engrène avec le premier profil à crémaillère (30) et le second profil à crémaillère (31),
caractérisé en ce qu'
au moins le rail de déploiement (6) est guidé en coulissement par rapport au rail médian (5) au moyen de galets de roulement (12, 17) montés mobiles en rotation sur au moins l'un des rails, et au moins un segment (46) du prolongement longitudinal de l'un des profils à crémaillère (30, 31) peut être déformé élastiquement d'une position de base à une position de libération dans laquelle l'engrènement avec l'unité de transmission (34) est supprimé.

2. Guidage de déploiement télescopique conforme à la revendication 1,
caractérisé en ce que
le segment (46) du premier profil à crémaillère (30) qui se connecte à l'extrémité arrière du premier profil à crémaillère (30) par rapport à la direction de déploiement (3) peut être déformé élastiquement.

3. Guidage de déploiement télescopique conforme à la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le rail médian (5) est également guidé en coulissement par rapport au rail de corps (4) au moyen de galets de roulement (12, 17) montés mobiles en rotation sur au moins l'un des rails.

4. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
tous les galets de roulement sont montés mobile en rotation sur le rail médian (5).

5. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
l'axe de rotation (37) de la roue dentée (35, 36) de l'unité de transmission (34) qui engrène avec le premier et/ou le second profil à crémaillère (30, 31) pour permettre la commande forcée, ou, dans le cas où il y a plus d'une roue dentée (35, 36) de chacune de ces roues dentées (35, 36) est perpendiculaire à la direction de déploiement (3) et horizontal.

6. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'
une tige de pivot (38) formant l'axe de rotation (37) de la roue dentée (35, 36) de l'unité de transmission ou l'axe de rotation (37) d'au moins l'une des roues dentées (35, 36) de l'unité de transmission peut être déformée élastiquement dans une direction perpendiculaire à l'axe de rotation (37) et perpendiculaire à la direction de déploiement (3).

7. Guidage de déploiement télescopique conforme à la revendication 6,
caractérisé en ce que
la tige de pivot (38) est fixée ou montée mobile en rotation, par une partie de palier (39) de l'unité de transmission (34) cette partie de palier (39) pouvant être déformée élastiquement dans une direction perpendiculaire à l'axe de rotation (37) et perpendiculaire à la direction de déploiement (3).

8. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que
l'unité de transmission (34) comporte une première et une seconde roues dentées (35, 36) montées mobiles en rotation autour d'un axe de rotation commun (37), la première roue dentée (35) coopérant avec le premier profil à crémaillère (30) et la seconde roue dentée (36) coopérant avec le second profil à crémaillère (31).

9. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
sur le rail de corps (4) ou sur le rail de déploiement (6) est montée une pièce à crémaillère pivotante (40) qui peut être déplacée par pivotement entre une position passive dans laquelle elle est située angulairement par rapport au profil à crémaillère (30, 31) du rail sur lequel elle est montée et une position active dans laquelle elle est située dans le prolongement du profil à crémaillère (30, 31) du rail sur lequel elle est montée, à l'état totalement déployé du guidage de déploiement télescopique, l'unité de transmission (34) engrenant avec la pièce à crémaillère (40).

10. Guidage de déploiement télescopique conforme à l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le rail de déploiement (6) peut être extrait sans outil du rail médian (5).

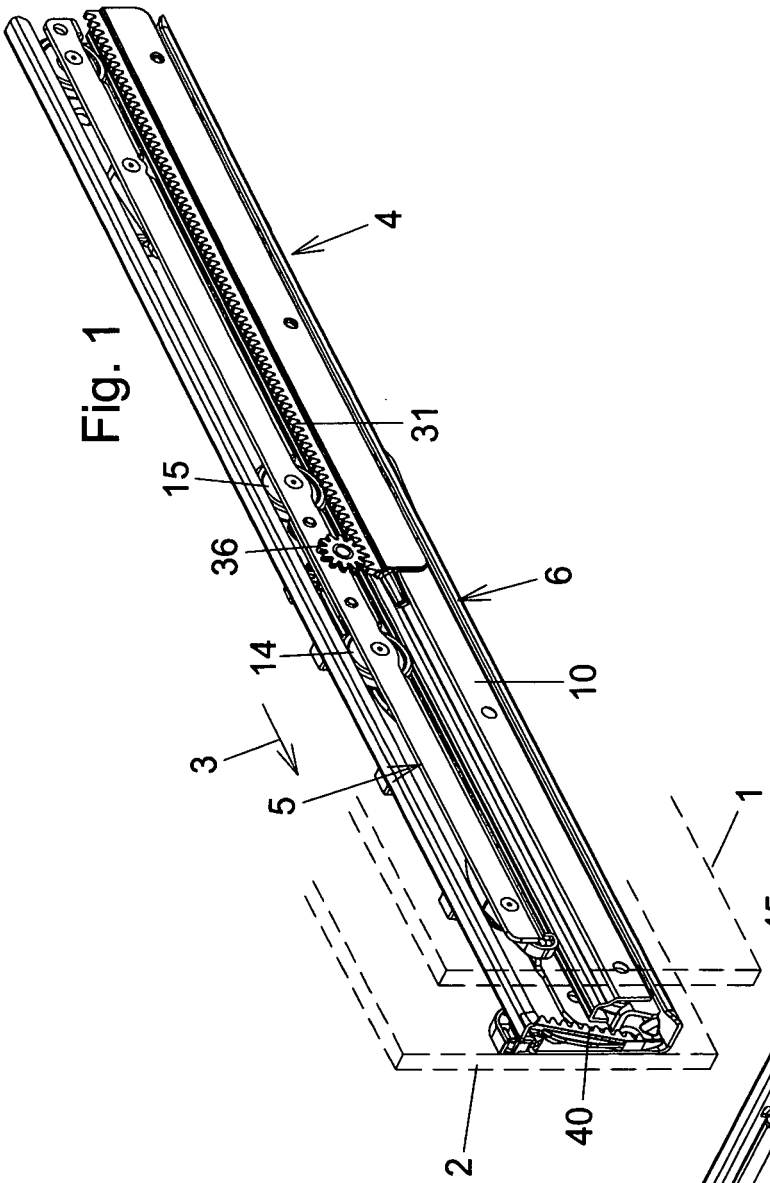


Fig. 1

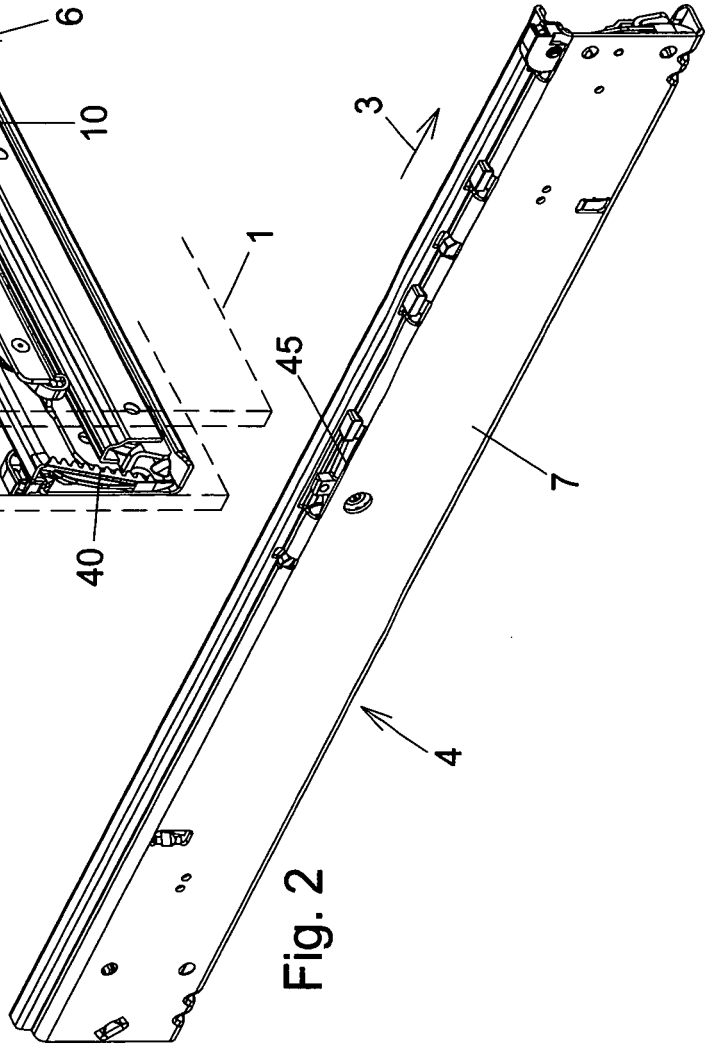


Fig. 2

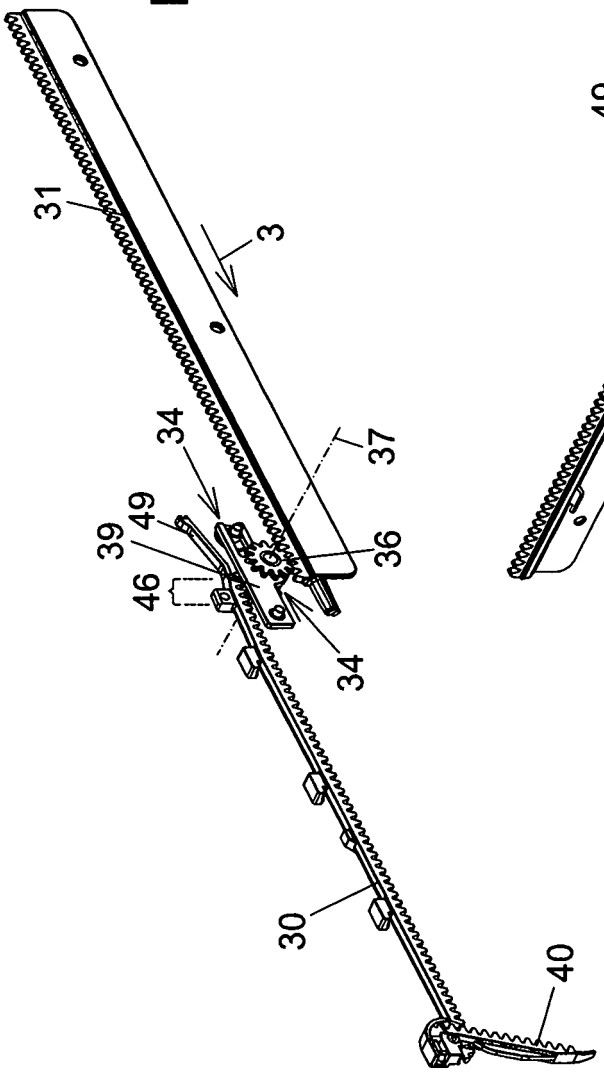


Fig. 3

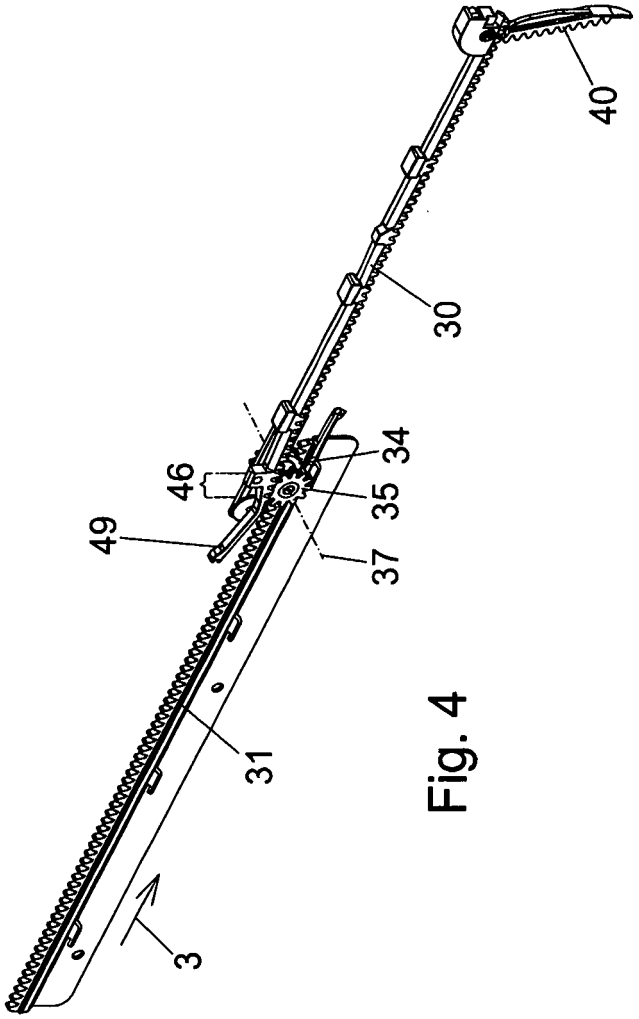


Fig. 4

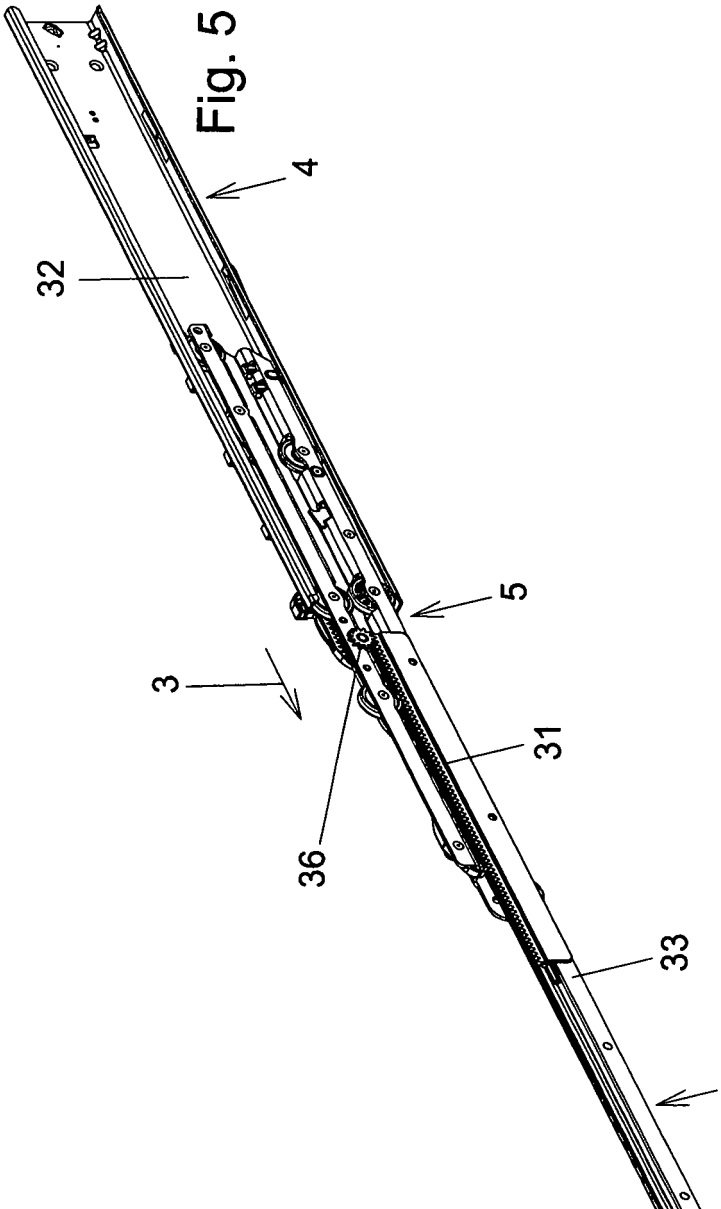


Fig. 5

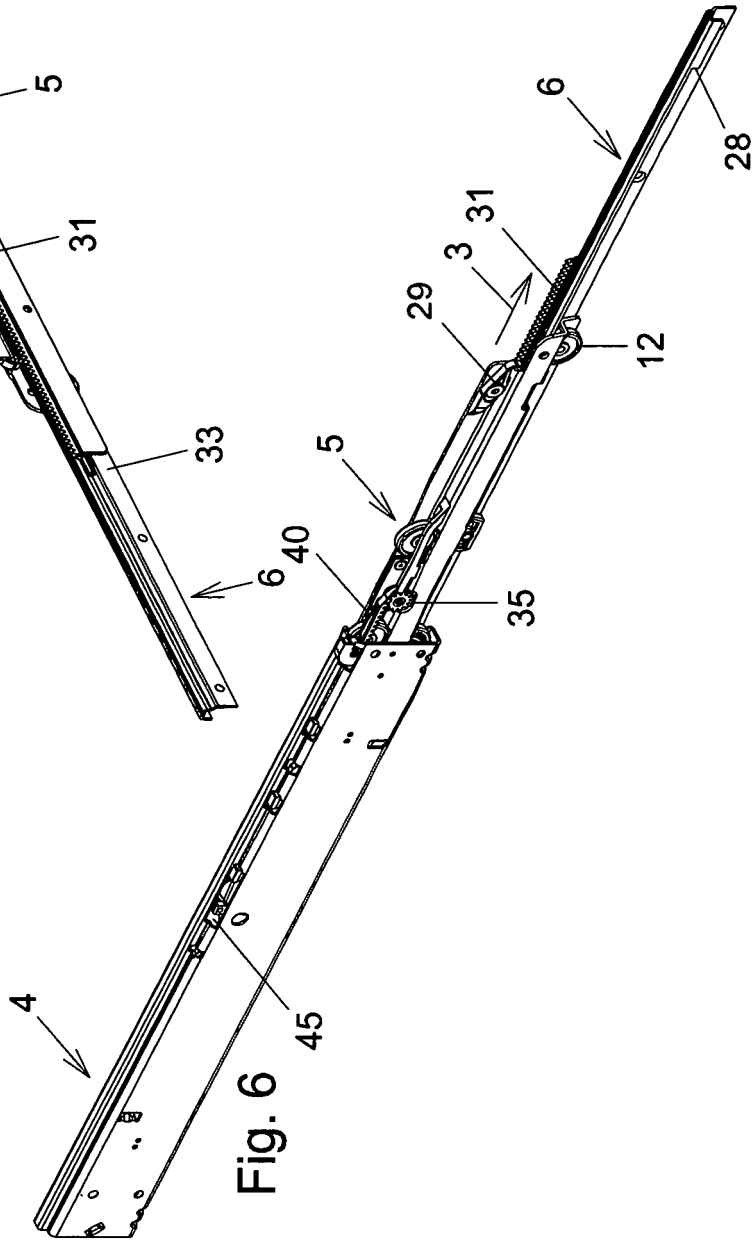


Fig. 6

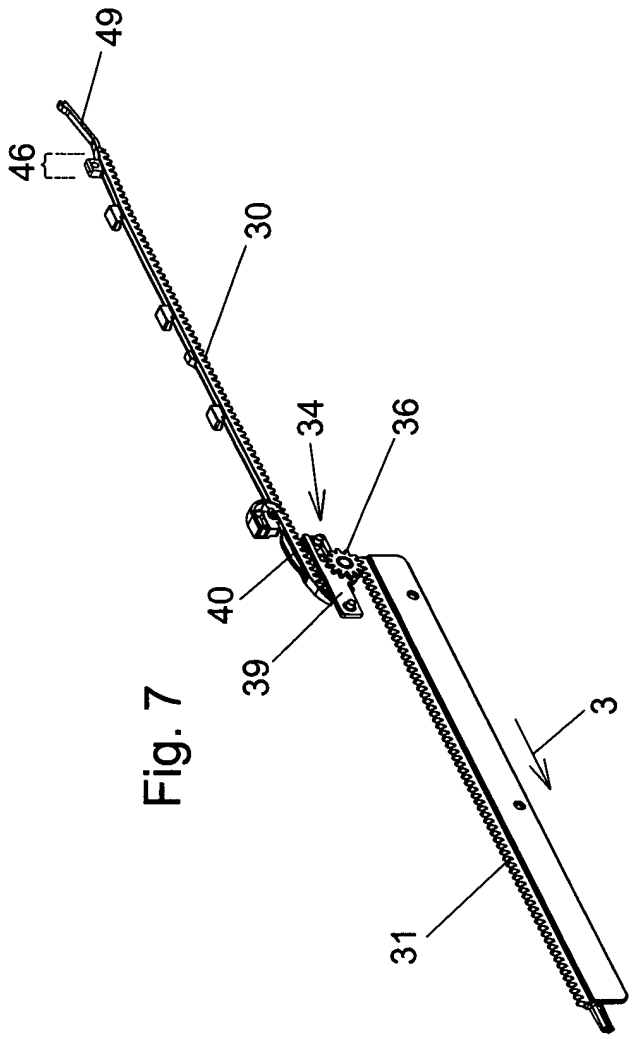


Fig. 7

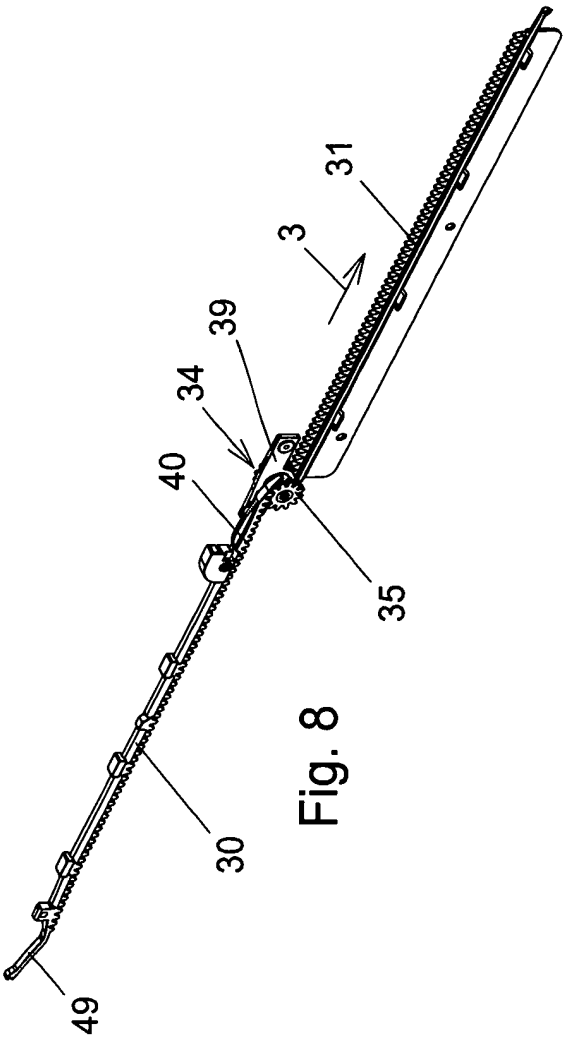


Fig. 8

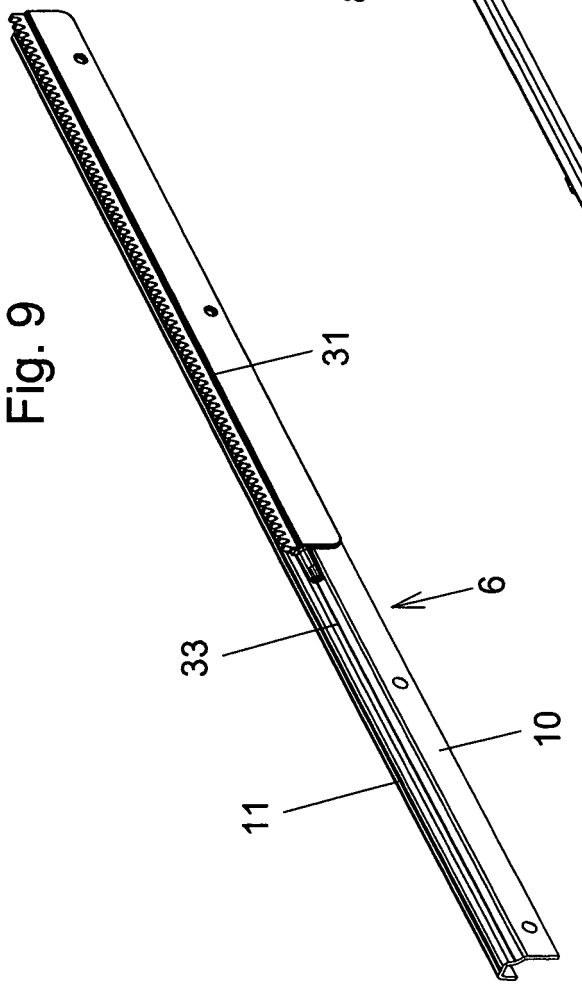


Fig. 9

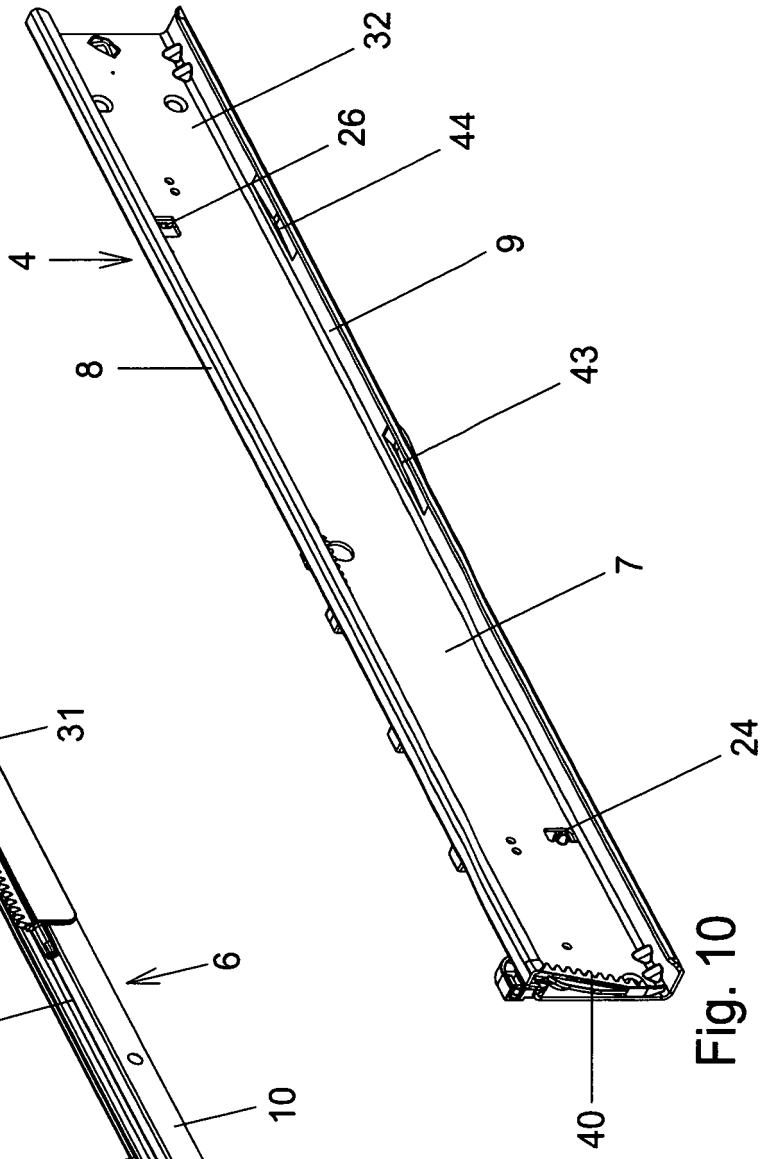


Fig. 10

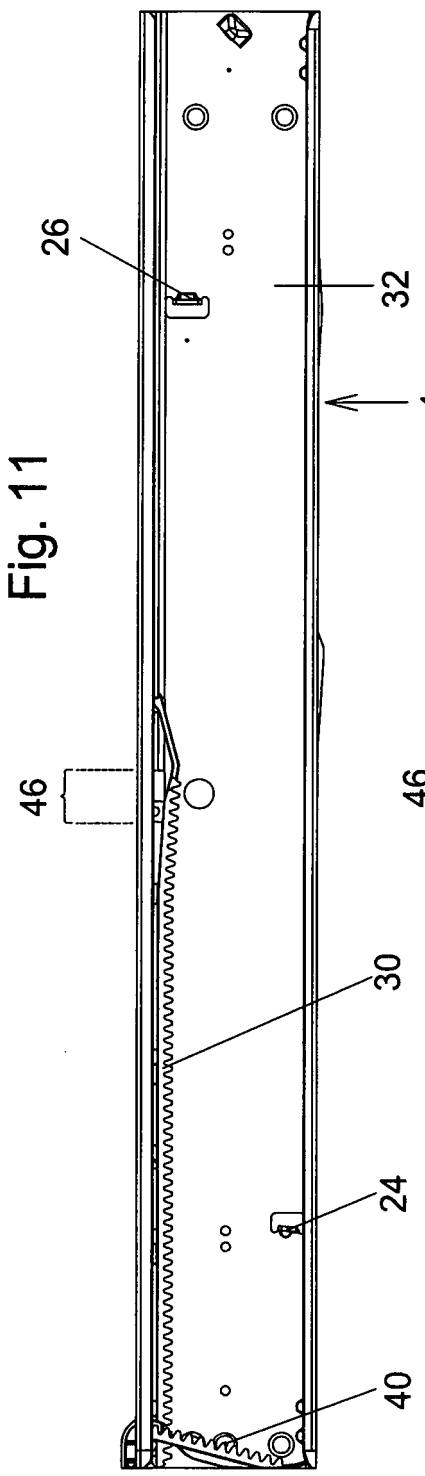


Fig. 11

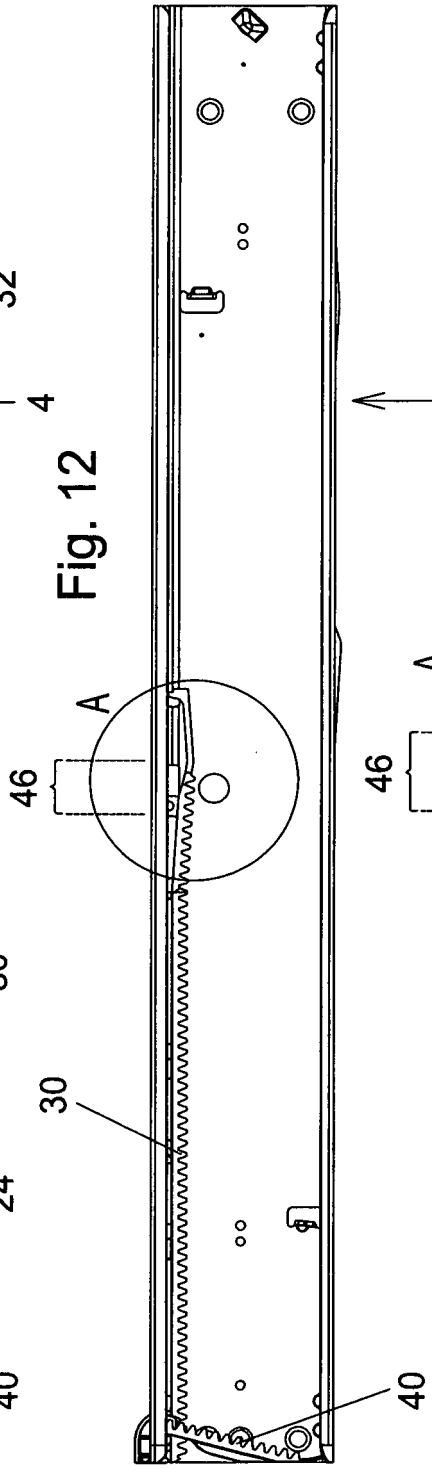


Fig. 12

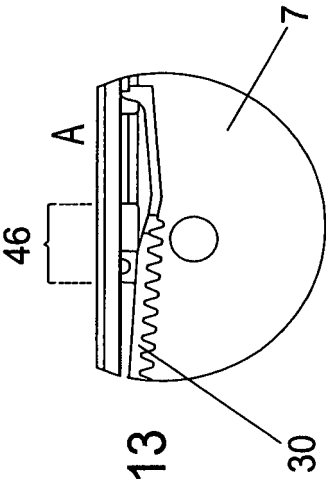


Fig. 13

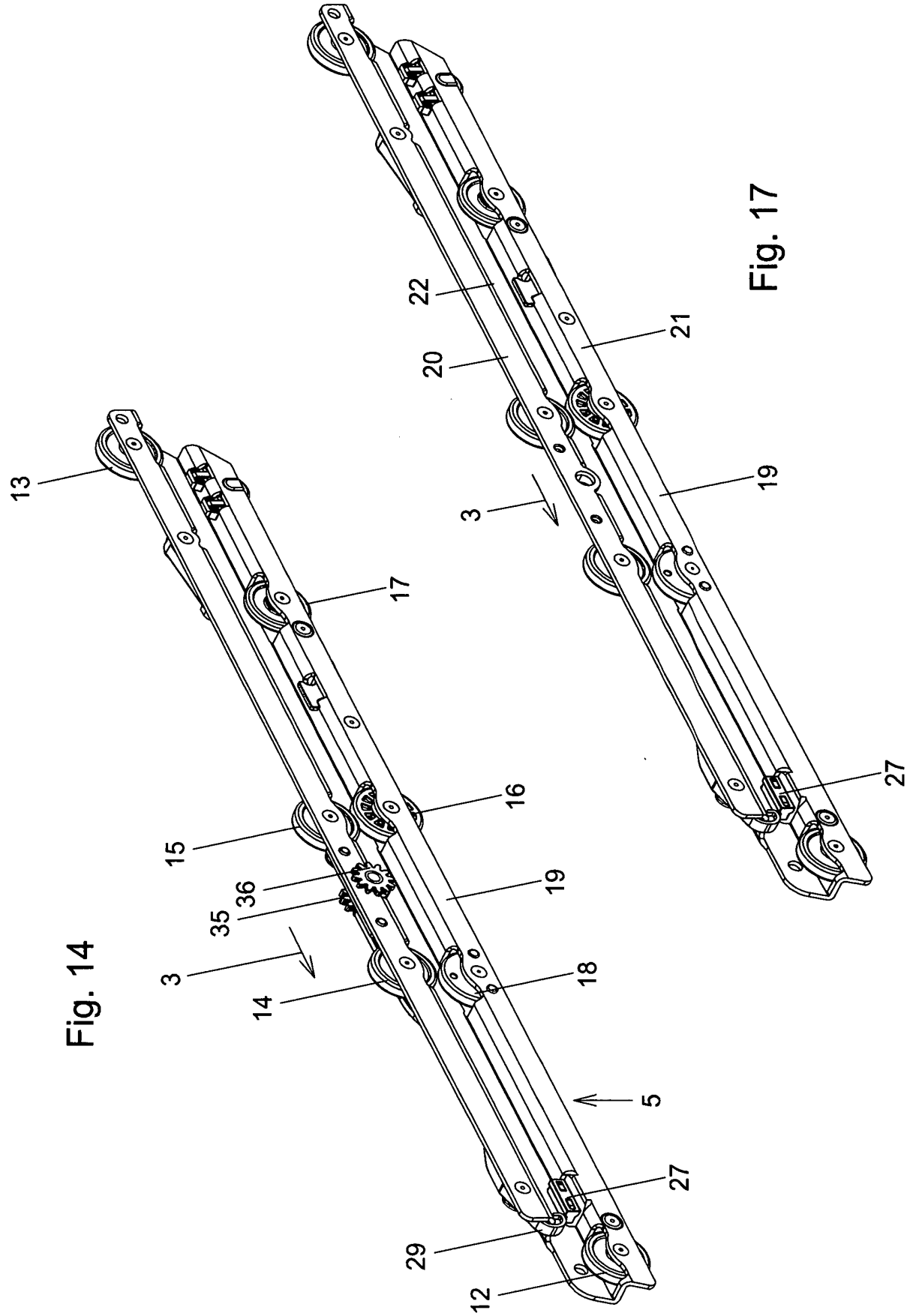


Fig. 14

Fig. 17

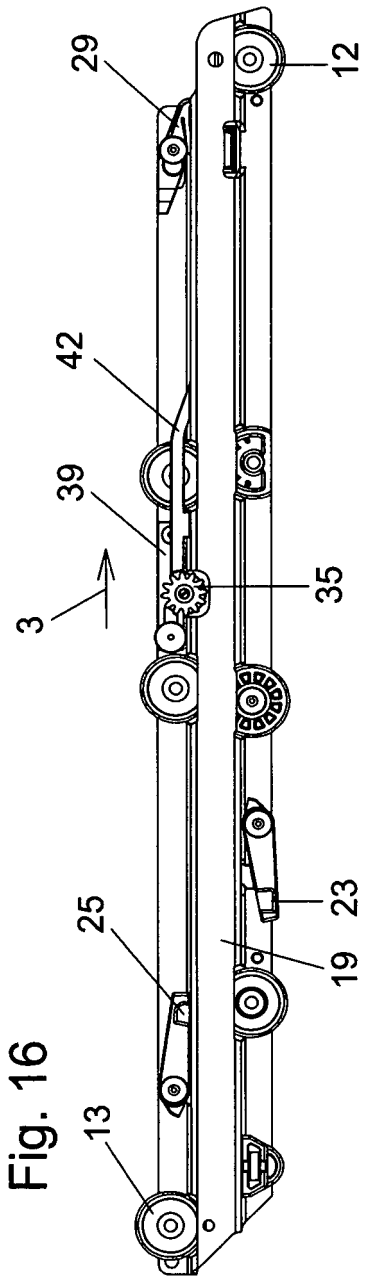


Fig. 16

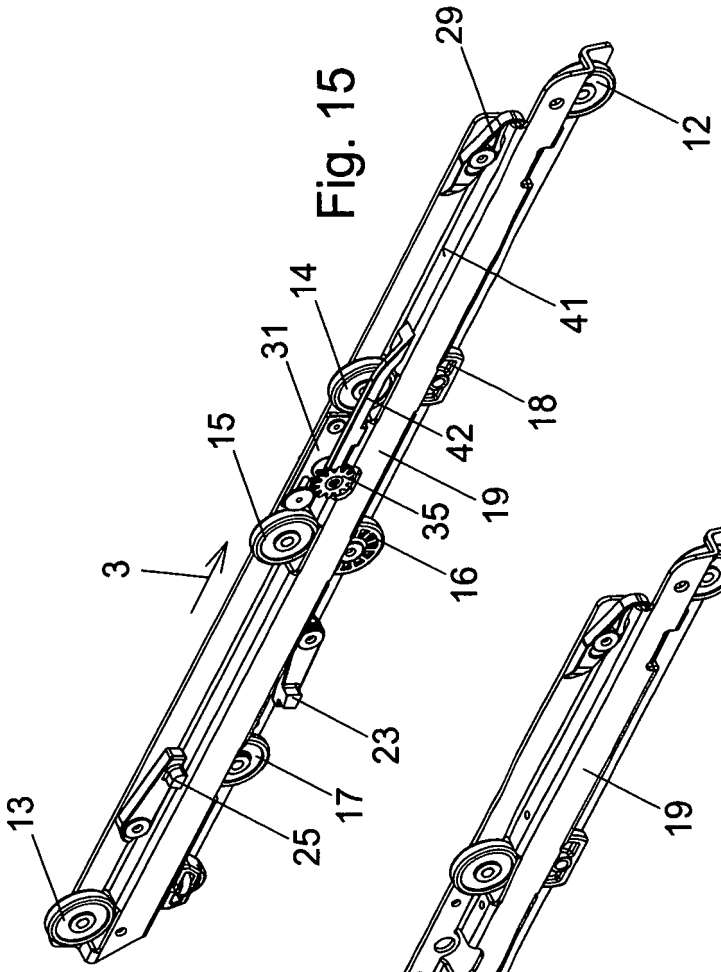


Fig. 15

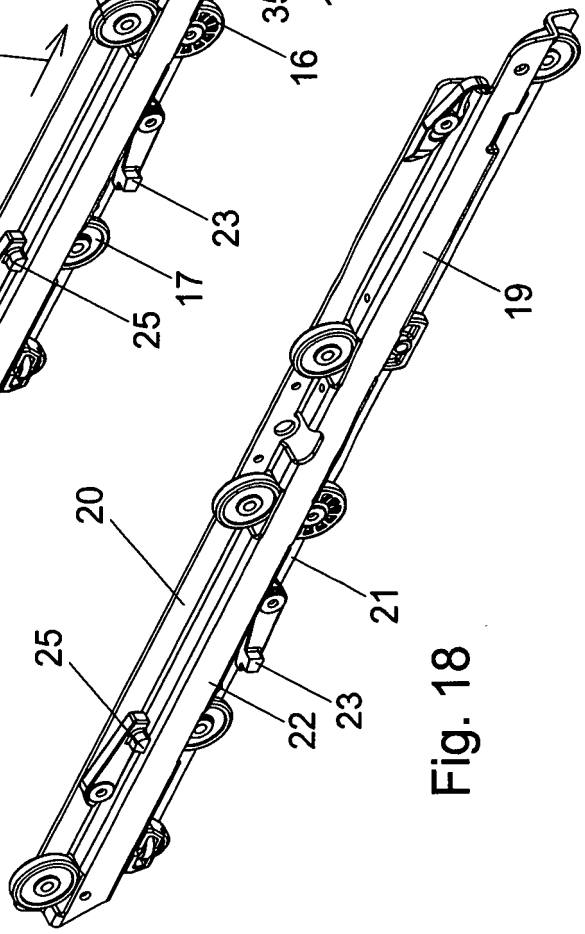
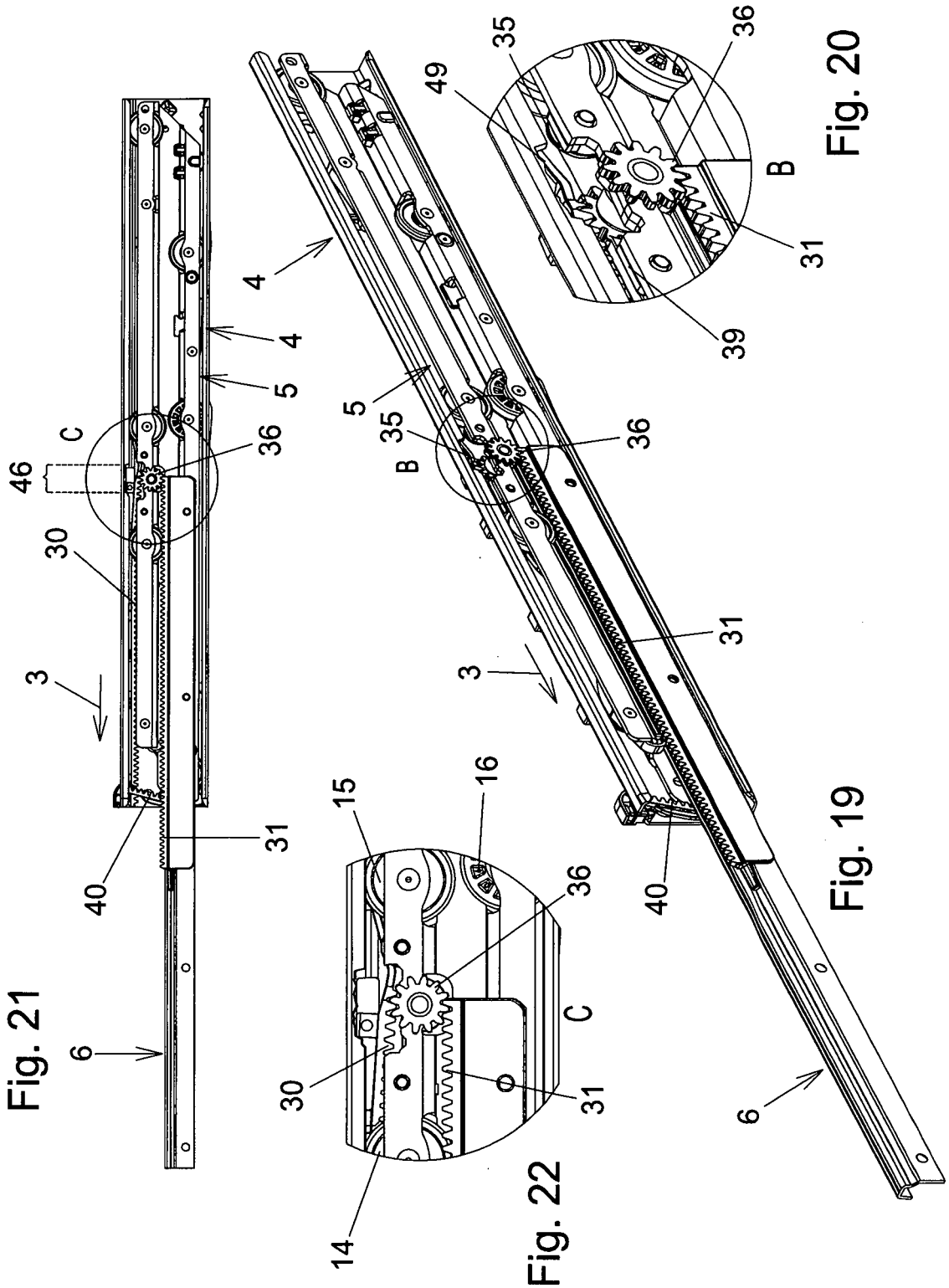
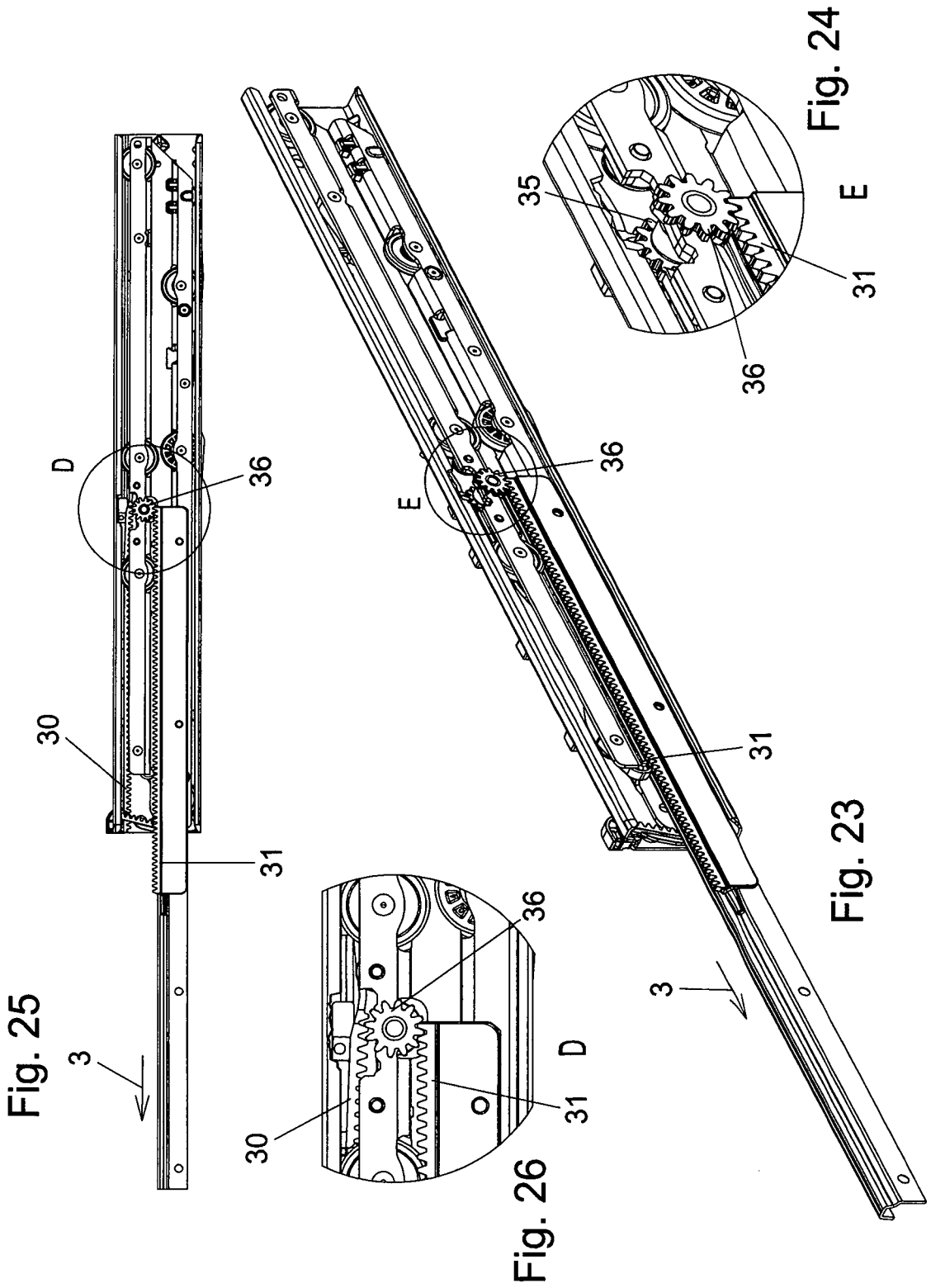
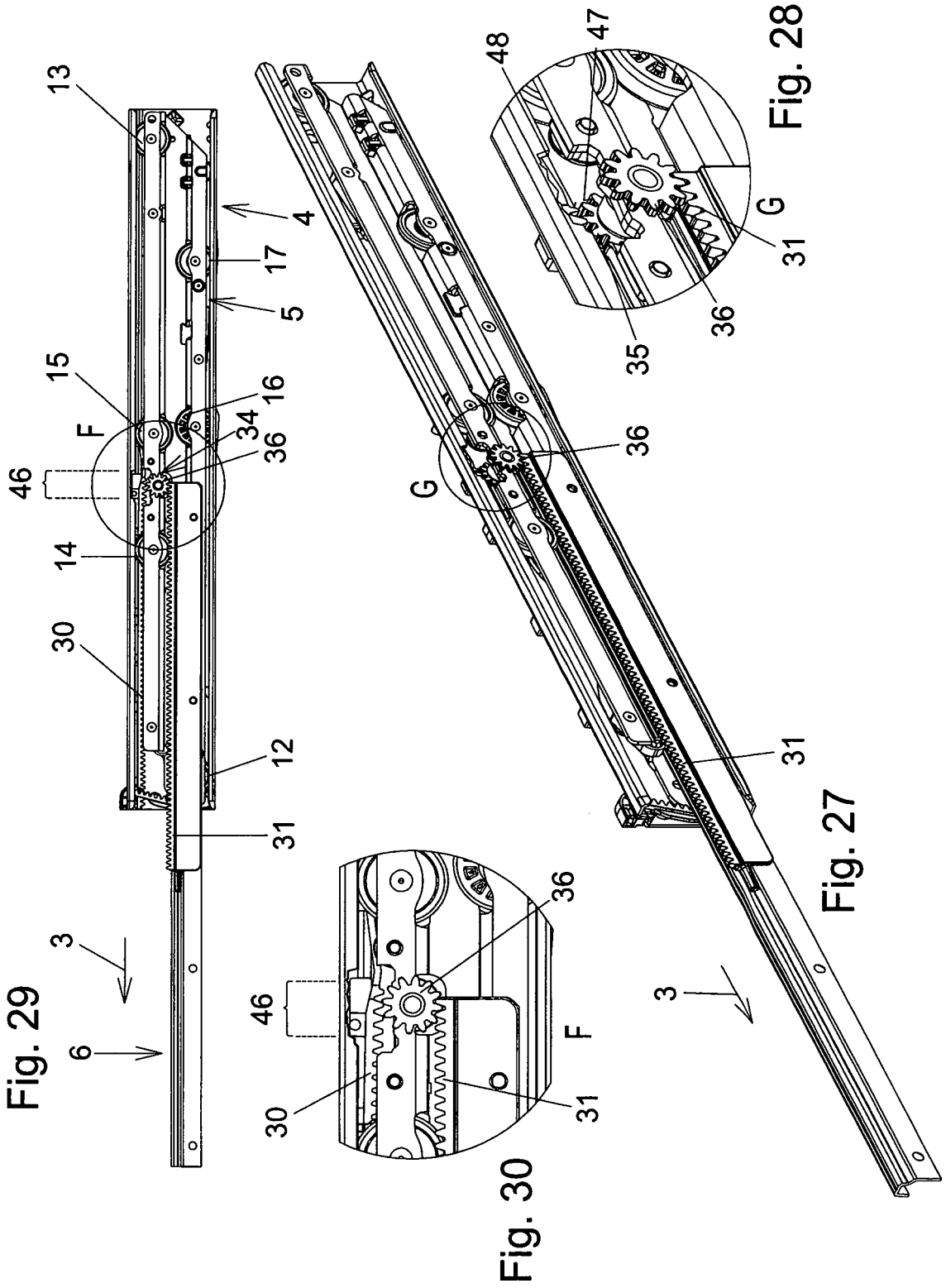


Fig. 18


4
4
5
5
C
36
46
30
3
40
31
6
Fig. 21
35
36
49
B
31
39
Fig. 20
5
35
B
36
3
31
40
6
Fig. 19
15
16
36
C
30
31
14
Fig. 22


Fig. 25
3
30
31
D
36
Fig. 26
30
31
D
36
Fig. 23
3
31
E
36
Fig. 24
35
31
E
36


13
4
17
5
15
16
F
34
36
46
14
30
12
31
3
6
Fig. 29
48
47
G
31
36
35
Fig. 28
G
36
31
3
Fig. 27
36
46
F
30
31
Fig. 30

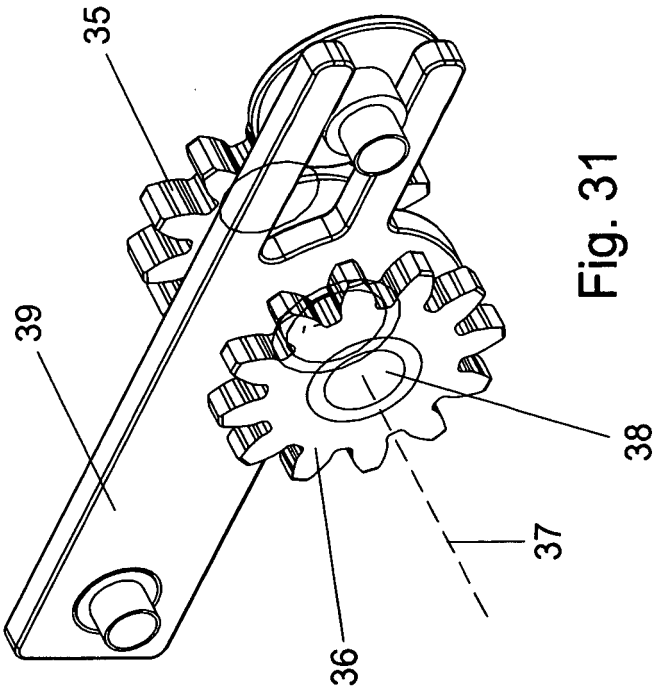


Fig. 31

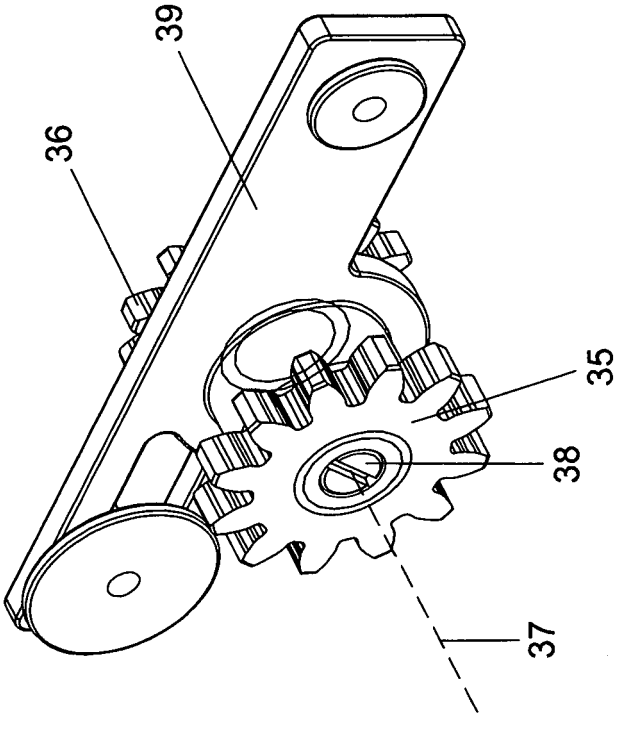


Fig. 32

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

- AT 392883 B **[0003]**
- AT 391603 B **[0004]**
- AT 505053 B1 **[0004] [0005]**
- EP 2074909 B1 **[0004] [0005]**
- DE 102004002823 A1 **[0008]**
- DE 20307757 U1 **[0008]**
- US 3857618 A **[0008]**
- DE 202010007999 U1 **[0008]**
- DE 202010011854 U1 **[0009]**
- DE 202008013242 U1 **[0010]**
- DE 202004006284 U1 **[0011]**
- EP 1649782 B1 **[0012]**
- AT 13357 U **[0012]**
- AT 7723 U **[0013]**