



(11)

EP 2 829 678 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(51) Int Cl.:
E05D 15/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13178194.0**

(22) Anmeldetag: **26.07.2013**

(54) **Justierbares Laufwerk und Schiebevorrichtung**

Adjustable carriage and sliding device

Dispositif porte-roue réglable et dispositif coulissant

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2015 Patentblatt 2015/05

(73) Patentinhaber: **HAWA AG**
8932 Mettmenstetten (CH)

(72) Erfinder:
• **Haab, Gregor**
CH-6319 Allenwinden (CH)

- **Ettmüller, Peter**
CH-8916 Jönen (CH)
- **Kappeler, Myrta**
CH-5630 Muri (CH)
- **Meili, Felix**
CH-8907 Wettswil a.A. (CH)

(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Postfach 4627
6304 Zug (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 151 538 EP-A1- 2 248 976
FR-A1- 2 903 446

EP 2 829 678 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 Erfindung betrifft ein justierbares Laufwerk, welches dem Halten eines plattenförmigen Trennelements, z.B. einer Glasplatte, dient, sowie eine Schiebevorrichtung mit vorzugsweise zwei solchen Laufwerken, die in einer Laufschiene verschiebbar gelagert sind und das Trennelement halten.

[0002] EP2151538A1 offenbart ein Laufwerk nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] Ein justierbares Laufwerk, welches dem Halten eines Trennelements in wählbarer Höhe dient, sowie eine Schiebevorrichtung mit solchen Laufwerken, sind aus US7891052B2, bekannt. Dieses Laufwerk weist einen Montagekörper auf, der seitlich an einer Oberkante des Trennelements montierbar ist und der ein mit einer geneigten Führungsfläche versehenes Führungsprofil aufweist. In das Führungsprofil ist ein mit Laufrädern versehener Laufwerkskörper derart einschiebbar, dass er entlang der geneigten Führungsfläche verschiebbar ist. Durch Verschieben des Laufwerkskörpers kann das gehaltene Trennelement daher in der Höhe justiert werden. Nachteilig ist hingegen, dass der Laufwerkskörper bei der Justierung des Laufwerks nicht nur vertikal, sondern auch horizontal, d.h. in Laufrichtung verschoben wird.

[0004] Die Verschiebung des Laufwerkskörpers verursacht unerwünschte Nebenwirkungen. Sofern eine Puffervorrichtung vorgesehen ist, welche einen Endanschlag für das Trennelement bildet und in diesem Endanschlag mit dem Laufwerkskörper verbunden wird, so resultiert eine unerwünschte Verschiebung des Trennelements gegenüber dem Endanschlag. Damit das Trennelement nach der Justierung des Laufwerks an derselben Position im Endanschlag gehalten wird, muss die Puffervorrichtung entlang der Laufschiene entsprechend der Verschiebung des Laufwerkskörpers verschoben werden. Weiterhin kann nach einer Verschiebung des Laufwerkskörpers ein unerwünschtes Drehmoment im Kopplungsbereich auf das Trennelement einwirken. Im Bereich einer Montagebohrung, die in Trennelement für die Aufnahme einer Verbindungsvorrichtung vorgesehen wird, können daher kritische Spannungen im Material auftreten.

[0005] Nachteilig bei bekannten Laufwerken ist ferner, dass sich diese von den Schienenelementen der Laufschiene lösen können, falls Kräfte ruckartig auf das Trennelement einwirken.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dieses bekannte justierbare Laufwerk und die entsprechende Schiebevorrichtung weiter zu verbessern.

[0007] Insbesondere soll ein einfach ausgestaltetes Laufwerk mit einem Laufwerkskörper und daran vorgesehenen Lafelementen geschaffen werden, mittels dessen ein damit verbundenes Trennelement, wie eine Glasplatte, in der Höhe justierbar ist, ohne dass eine Verschiebung des Laufwerkskörpers in Laufrichtung erfolgt.

[0008] Anhand des erfindungsgemässen Laufwerks

soll das Trennelement in der Höhe justierbar und horizontal ausrichtbar sein, ohne dass dabei weitere Vorrichtungsteile nachjustiert werden müssen und ohne dass störende Drehmomente auftreten, welche das Trennelement oder die Verbindungsvorrichtung belasten.

[0009] Das Laufwerk soll kompakt aufgebaut sein und die Aufnahme der Oberseite des Trennelements in den Querschnitt der Laufschiene erlauben.

[0010] Das Laufwerk soll ferner derart ausgestaltet sein, dass es sicher in der Laufschiene geführt ist.

[0011] Ferner ist eine vorteilhafte Schiebevorrichtung anzugeben, welche mit wenigstens einem solchen Laufwerk ausgerüstet ist.

[0012] In einer vorzugsweisen Ausgestaltung soll die Schiebevorrichtung mit einer Einzugsvorrichtung versehen sein, welche es erlaubt, das Trennelement nicht nur in eine Richtung in eine erste Endlage, sondern in die eine oder andere Richtung in die erste und zweite Endlage einzuziehen. Die Einzugsvorrichtung soll besonders vorteilhaft mit dem Laufwerk und dem Trennelement kombinierbar sein und möglichst wenig Raum in Anspruch nehmen, so dass eine Vergrößerung des Querschnitts der Laufschiene vermieden werden kann. Dieselbe Schiebevorrichtung soll daher nach Wunsch des Anwenders mit oder ohne Einzugsvorrichtung betrieben werden können.

[0013] Die Schiebevorrichtung soll dabei derart ausgestaltet sein, dass die Einzugsvorrichtung unabhängig von der Justierung der Laufwerke betätigbar ist.

[0014] Das Laufwerk, das dem Halten und Verschieben eines Trennelements in eine Laufrichtung entlang einer Laufschiene dient, umfasst einen Laufwerkskörper, der wenigstens ein Lafelement hält, sowie einen Montagekörper, der mit dem Laufwerkskörper verschiebbar verbunden und der mit dem Trennelement verbindbar ist.

[0015] Erfindungsgemäss ist ein Kopplungsteil vorgesehen, das ein erstes und ein zweites Kopplungselement aufweist, die durch einen Steg miteinander verbunden sind, wobei das erste Kopplungselement im Laufwerkskörper und das zweite Kopplungselement im Montagekörper verschiebbar gehalten ist, und dass der Steg eine zur Laufrichtung geneigt verlaufende erste Kopplungsfläche aufweist, an der der Laufwerkskörper oder der Montagekörper anliegt, so dass bei einer Verschiebung des Kopplungsteils der Laufwerkskörper und der Montagekörper gegeneinander verschoben werden, um das Trennelement in der Höhe zu justieren.

[0016] Die Schiebevorrichtung umfasst zwei erfindungsgemässe Laufwerke, die in einer Laufschiene geführt und mit einem Trennelement, vorzugsweise einer Glasplatte verbunden sind und von denen eines vorzugsweise mit einer Einzugsvorrichtung lösbar verbunden ist.

[0017] Die Laufwerke liegen am oberen Ende seitlich am Trennelement an und überlappen das Trennelement nicht oder nur wenig. Das Trennelement ragt daher in den Querschnitt der Laufschiene hinein. Sofern die Laufschiene in vorzugsweisen Ausgestaltungen in die Decke eingelassen ist, ragt daher auch das obere Ende des

Trennelements in die Decke hinein. Auf eine Abdeckung des Übergangsbereichs zwischen der Laufschiene und dem Trennelement kann daher vorteilhaft verzichtet werden. Lediglich in vorzugsweisen Ausgestaltungen werden zusätzliche Elemente, wie Abdeckprofile oder Blenden vorgesehen.

[0018] Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemässen Lösung ist, dass zur Justierung der Höhe des Trennelements lediglich das Kopplungsteil verschoben werden muss, während der Laufwerkskörper stationär gehalten bleibt und der Montagekörper wahlweise vertikal verschoben wird. Nach der Justierung der Laufwerke bzw. nach der horizontalen Ausrichtung des Trennelements auf einer gewünschten Höhe ist die Position der Laufwerke innerhalb der Laufschiene unverändert. Unverändert ist daher auch der Abstand der Laufwerke zu Puffervorrichtungen, die innerhalb der Laufschiene vorzugsweise an beiden Enden vorgesehen sind. Nach der Ankopplung des neuen justierten Laufwerks an die zugeordnete Puffervorrichtung haben die vertikale Vorderkante und die vertikale Hinterkante des Trennelements daher unverändert den gleichen Abstand zum Rand der Raumöffnung oder zu einem zugewandten seitlichen Abschlussprofil. Der Installateur kann daher die Höhe des Trennelements einstellen, ohne dass anschliessend die Puffervorrichtung verschoben werden muss. Damit kein Nachjustieren der Puffervorrichtungen erforderlich ist, sind der Laufwerkskörper und der Montagekörper senkrecht gegeneinander verschiebbar gelagert. Das Kopplungsteil ist hingegen vorzugsweise parallel zur Laufrichtung der Laufwerke verschiebbar.

[0019] Aufgrund der Vermeidung einer Verschiebung des Laufwerkskörpers relativ zum Montagekörper bleibt der Verlauf der Kraftübertragung vom Trennelement auf das Laufwerk unverändert. Das erfindungsgemässe Laufwerk kann daher mit dem Trennelement verbunden und wahlweise justiert werden, ohne dass Drehmomente auf das Trennelement oder die Verbindungsvorrichtung einwirken.

[0020] Damit eine geringe Bautiefe der Laufwerke realisiert werden kann, sind vorzugsweise plattenförmige erste und zweite Kopplungselemente vorgesehen. Besonders einfach können diese plattenförmigen Kopplungselemente gehalten werden, indem der Laufwerkskörper und der Montagekörper einen oder mehrere C-Profil-förmige Abschnitte aufweisen, die kammförmig ineinander eingreifen, wodurch diese seitlich gehalten und vertikal gegeneinander verschiebbar sind, und in denen die plattenförmigen Kopplungselemente aufgenommen sind.

[0021] Vorzugsweise zwei C-Profil-förmige Abschnitte des Laufwerkskörpers begrenzen einen ersten Lagerkanal, in dem das erste Kopplungselement des Kopplungsteils verschiebbar gelagert ist. Vorzugsweise nur ein C-Profil-förmiger Abschnitt des Montagekörpers begrenzt einen zweiten Lagerkanal, in dem das zweite Kopplungselement des Kopplungsteils verschiebbar gelagert ist. Die gegeneinander gewandten Endstücke der C-Profil-

förmigen Abschnitte des Laufwerkskörpers und des Montagekörpers, die als Halteelemente dienen, liegen nebeneinander, ohne in den benachbarten Lagerkanal einzugreifen.

[0022] Vorzugsweise bilden die Halteelemente bzw. Endstücke der C-Profil-förmigen Abschnitte des Laufwerkskörpers und des Montagekörpers beidseits je eine gemeinsame erste und zweite Ebene, welche den ersten bzw. zweiten Lagerkanal teilweise begrenzt.

[0023] Die gegeneinander gerichteten Endstücke der C-Profil-förmigen Abschnitte des Laufwerkskörpers und des Montagekörpers begrenzen unten und oben einen dritten Lagerkanal, innerhalb dessen der Steg des Kopplungsteils verschiebbar ist. Seitlich ist der Steg nicht verschiebbar, weil die Kopplungselemente des Kopplungsteils im ersten und zweiten Lagerkanal vorzugsweise mit nur geringem seitlichem Spiel geführt sind.

[0024] Die gegeneinander gerichteten Endstücke der C-Profil-förmigen Abschnitte des Laufwerkskörpers und des Montagekörpers liegen seitlich mit geringem Spiel nebeneinander, so dass sie und somit der Laufwerkskörper und der Montagekörper nur in einer Richtung gegeneinander verschiebbar sind, die vorzugsweise senkrecht zur Laufrichtung der Laufwerke oder zur Längsachse der Laufschiene verläuft.

[0025] Sofern eines der Halteelemente bzw. eines der Endstücke der C-Profil-förmigen Abschnitte des Laufwerkskörpers und des Montagekörpers in den dritten Lagerkanal hinein ragt, so wird dieses bei der Verschiebung des Kopplungsteils durch den Steg erfasst und innerhalb des dritten Lagerkanals vertikal verschoben. Zusammen mit diesem Halteelement bzw. Endstück wird konsequenterweise auch der damit verbundene Laufwerkskörper oder der damit verbundene Montagekörper verschoben.

[0026] Der Steg und das damit zusammenwirkende Halteelement bzw. Endstück des C-Profil-förmigen Abschnitts weisen vorzugsweise ebene Kontaktflächen auf, die beispielsweise um einen Winkel im Bereich von 15° bis 45° gegenüber der Längsachse der Laufschiene geneigt sind. Die Länge und Neigung der Kontaktflächen werden unter Berücksichtigung des Justierbereichs gewählt, der typischerweise innerhalb des Bereichs +/- 10 mm. Z.B. wird ein Justierbereich von +/- 3mm gewählt. Bei einer Neigung von 15° können Justierungen mit geringem Kraftaufwand präzise durchgeführt werden.

[0027] Der Laufwerkskörper oder der Montagekörper, der bei einer Verschiebung des Kopplungsteils durch den Steg vertikal verschoben wird, weist einen Lagerkanal auf, innerhalb dessen das zugehörige Kopplungselement des Kopplungsteils seitlich in einer Ebene geführt ist. Unterhalb und oberhalb des Kopplungselements weist der entsprechende Lagerkanal jedoch Freiraum auf, so dass das Kopplungsteil im Laufwerkskörper oder im Montagekörper bzw. der Laufwerkskörper oder der Montagekörper relativ zum Kopplungselement vertikal verschoben werden kann.

[0028] Der Laufwerkskörper oder der Montagekörper,

der bei einer Verschiebung des Kopplungsteils durch den Steg hingegen nicht verschoben wird, weist vorzugsweise einen Lagerkanal auf, in dem das zugehörige Koppelungselement des Kopplungsteils nur axial verschiebbar gehalten ist. Vorzugsweise ist das Kopplungsteil vom Laufwerkskörper axial verschiebbar gehalten, während der Montagekörper senkrecht zur Laufrichtung gegenüber dem Laufwerkskörper und dem Kopplungsteil verschiebbar ist. Nachstehend und in der Detailbeschreibung wird nur noch diese Ausgestaltung beschrieben. Wie angegeben, ist eine kinematische Umkehr jedoch möglich.

[0029] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Laufwerkskörper zusätzlich mit einem oberen Laufelement versehen ist, welches entlang einem oberen Schienenelement geführt ist. Das obere und das untere Schienenelement sind vorzugsweise vertikal übereinander in einem der Seitenstücke der Laufschiene angeordnet und begrenzen einen Lauf- und Führungskanal, in dem untere und obere Laufelemente eines Laufwerks geführt werden können. Das Laufwerk wird daher unten und oben durch die unteren und oberen Schienenelemente geführt und ist im Lauf- und Führungskanal sicher gehalten. Sofern ein Schlag auf das Trennelement und den Laufwerkskörper einwirkt, wird dadurch verhindert, dass sich die Laufelemente, z. B. Laufrollen, vom unteren Schienenelement lösen können.

[0030] Das untere Schienenelement bildet an dessen Oberseite vorzugsweise eine Rollenbahn, auf der Laufrollen des Laufwerks geführt werden können. Das obere Schienenelement bildet an dessen Unterseite vorzugsweise eine Führungsbahn, entlang der ein Gleitelement geführt ist, welches an der Oberseite eines Führungselements des Laufwerkskörpers vorgesehen ist.

[0031] Das Laufwerk ist daher vorzugsweise zweiseitig, unten und oben mit Laufelementen, Laufrollen und/oder Gleitelementen versehen, welche entlang einem unteren und einer oberen Schienenelement geführt sind und das Laufwerk auch bei vertikalen Krafteinwirkungen sicher in der Laufschiene führen.

[0032] Erfindungsgemässe Laufwerke können in beliebigen Vorrichtungen eingesetzt werden, mittels denen ein Trennelement, insbesondere eine Glasplatte verschiebbar ist. Damit der Laufweg des Trennelements nach Wunsch beschränkt werden kann und das Trennelement in der Endlage fixiert werden kann, werden vorzugsweise Puffervorrichtungen vorgesehen, an die das zugewandte Laufwerk ankoppeln kann. Dazu weist die Puffervorrichtung vorzugsweise eine Haltefeder auf, die mit einem Pufferelement gekoppelt werden kann. Als Pufferelement kann beispielsweise ein Bolzen dienen, der senkrecht zur Laufrichtung ausgerichtet in den Laufwerkskörper eingesetzt ist.

[0033] Die Schiebevorrichtung umfasst vorzugsweise eine Einzugsvorrichtung, die lösbar mit einem der Laufwerke verbunden ist und die innerhalb einer Ausnehmung im Trennelement angeordnet ist. Die Einzugsvor-

richtung weist wenigstens eine Einzugseinheit auf, mittels der das Trennelement automatisch in eine Endlage gefahren werden kann. Jede Einzugseinheit umfasst eine Einzugsfeder und einen Einzugsdämpfer, eine vorzugsweise zweiseitige Führungskulisse und eine Verriegelungseinheit.

[0034] Die Verriegelungseinheit umfasst

a) ein erstes Halteteil zum Halten und Spannen der Einzugsfeder;

b) ein zweites Halteteil zum Halten eines der Betätigung des Einzugsdämpfers dienenden Stössels;

c) zwei Führungsnocken, die in Bahnen der Führungskulisse in einen Verriegelungsbereich führbar sind; und

d) wenigstens ein Hebelteil, welches bei der Verschiebung entlang der Laufschiene von einem stationär montierten Anschlagsteil betätigbar ist.

[0035] Beim Ausziehen des Trennelements aus der Endlage wird die vom Anschlagsteil erfasste Verriegelungseinheit entlang der Kulissenbahn in den Verriegelungsbereich geführt und dort verriegelt gehalten. Dabei wird die Einzugsfeder gespannt und in gespannter Lage gehalten, nachdem das Anschlagsteil die Verriegelungseinheit freigegeben hat. Beim Zurückfahren wird die Verriegelungseinheit vom Anschlagsteil wieder erfasst und aus dem Verriegelungsbereich zurückgedreht, so dass die Einzugsfeder freigegeben wird und die gespeicherte Energie aufwenden kann, um das Trennelement in die Endlage zu fahren. Diesem Vorgang wirkt der Einzugsdämpfer entgegen, der einen mit der Verriegelungseinheit verbundenen Stössel aufweist. Eine Einzugsvorrichtung, die mit einem Laufwerk lösbar verbunden ist, ist aus EP2217782B1, bekannt. Diese Einzugsvorrichtung, die nur eine einzige Einzugseinheit umfasst, ist innerhalb der Laufschiene angeordnet und nimmt den Querschnitt der Laufschiene vollständig in Anspruch. Das Trennelement ist daher unterhalb der Laufschiene angeordnet.

[0036] Erfindungsgemäss wird diese Lösung vorteilhaft weitergebildet. Überraschenderweise gelingt die Realisierung der Koexistenz des Trennelements und der Einzugsvorrichtung innerhalb des Querschnitts der Laufschiene, so dass eine äusserst kompakte Schiebevorrichtung realisiert werden kann.

[0037] In einer bevorzugten Ausgestaltung gelingt die Integration einer Einzugsvorrichtung mit einer ersten und einer zweiten Einzugseinheit, die je in einer Kammer der Einzugsvorrichtung angeordnet sind. Die Vorrichtungskammern sind durch ein Funktionsgehäuse voneinander getrennt, welches auf einer Seite ein erstes Gehäuseteil aufweist, das der Aufnahme der ersten Einzugseinheit dient und das durch eine erste Gehäuseabdeckung abdeckbar ist, und das auf der gegenüberliegenden Seite ein zweites Gehäuseteil aufweist, das der Aufnahme der

zweiten Einzugseinheit dient und das durch eine zweite Gehäuseabdeckung abdeckbar ist.

[0038] Das erste Gehäuseteil und die erste Gehäuseabdeckung sowie das zweite Gehäuseteil und die zweite Gehäuseabdeckung weisen zueinander korrespondierende Bahnen mit einem Verriegelungsabschnitt auf. Die Verriegelungseinheit ist beidseitig mit vorzugsweise axial zueinander ausgerichteten Führungsnocken entlang den Bahnen in den Verriegelungsabschnitt verschiebbar.

[0039] Die erste und die zweite Einzugseinheit sind übereinander angeordnet und einem ersten und einem zweiten Anschlagsteil zugeordnet, die entlang der Laufschiene an entsprechend gewählten Positionen mit der Laufschiene verbunden sind. Vorzugsweise sind das erste und das zweite Anschlagsteil identisch ausgebildet und in einer Hälfte mit einem Anschlagselement versehen. Identische Anschlagsteile können derart in der Laufschiene montiert werden, dass die Anschlagselemente in voneinander getrennten Bereichen in den Querschnitt der Laufschiene hinein ragen, wobei das Anschlagselement des ersten Anschlagsteils und das Anschlagselement des zweiten Anschlagsteils übereinander angeordnet sind.

[0040] Die Anschlagselemente sind dabei derart ausgestaltet, dass sie die zugeordnete Verriegelungseinheit unabhängig von der vorliegenden Justierung der Laufwerke erfassen können. Die Hebelelemente der Verriegelungseinheit werden innerhalb des Justierbereichs der Laufwerke vertikal entlang den Anschlagselementen verschoben und bleiben stets in deren Eingriffsbereich.

[0041] Die erfindungsgemässe Einzugsvorrichtung kann in die Schiebevorrichtung integriert werden, ohne dass eine Vergrösserung des Querschnitts der Laufschiene erforderlich ist. Die Laufwerke können justiert werden, ohne dass die erfindungsgemässe Einzugsvorrichtung nachjustiert werden muss.

[0042] Ferner erlaubt die Einzugsvorrichtung den Einzug des Trennelements in die erste und in die zweite Endlage. Eine zweite Einzugsvorrichtung, die mit dem zweiten Laufwerk zu verbinden wäre, wird vermieden. Die Schiebevorrichtung mit der erfindungsgemässen Integration der Einzugsvorrichtung kann grundsätzlich auch mit weiteren Laufwerken realisiert werden, die am oberen Rand eines Trennelements seitlich montiert werden und einen Montagekörper aufweisen, welcher mit der Einzugsvorrichtung verbindbar ist. Eine Einschränkung des dafür vorgesehenen Laufwerks auf die erfindungsgemässen Massnahmen zur Höhenjustierung ist nicht erforderlich.

[0043] Erfindungsgemässe Laufwerke sind ideal in Verbindung mit der Einzugsvorrichtung einsetzbar. Erfindungsgemässe Laufwerke sind einfach aufgebaut, benötigen wenig Raum und erlauben die vorteilhafte Höheneinstellung und horizontale Ausrichtung des Trennelements. Der Laufwerkskörper der erfindungsgemässen Laufwerke kann unterschiedliche Formen aufweisen, welche an die zu verwendenden Laufelemente oder Kombinationen von Laufelementen angepasst sind. Vor-

zugsweise wird der Laufwerkskörper mit einer Montage- welle versehen, welche einen Balken drehbar hält, an dessen Enden je eine Rollenachse mit einer Laufrolle angeordnet ist. Auf diese Weise resultiert eine gleich- mässige Aufteilung der Last des Trennelements auf die beiden Laufrollen.

[0044] Die erfindungsgemässen Laufwerke können zudem mit einer Antriebsvorrichtung und einer Steuer- vorrichtung versehen sein.

[0045] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a eine Schiebevorrichtung mit einem erfin- dungsgemässen Laufwerk 1, welches in ei- ner Laufschiene 2 geführt und seitlich an der Oberkante eines Trennelements 3 montiert ist sowie zwei Schnitlinien A--A und B--B;

Fig. 1b die Schiebevorrichtung von Figur 1, die zu- sätzlich mit einer Einzugsvorrichtung 5 ver- bunden ist, welche mit Anschlagsteilen 6A, 6B zusammenwirkt, die innerhalb der Lauf- schiene 2 gehalten sind;

Fig. 2a die Schiebevorrichtung von Figur 1b mit zwei Laufwerken 1A, 1B, der Einzugsvorrichtung 5 und zwei Puffervorrichtungen 4A, 4B, die in der Laufschiene 2 gehalten sind, die ent- lang der in Figur 1a gezeigten Linie A--A ge- schnitten ist;

Fig. 2b die Schiebevorrichtung von Figur 2a ohne Laufschiene 2;

Fig. 2c die Schiebevorrichtung von Figur 2b mit dem von den Laufwerken 1A, 1B gelösten Trenn- element 3, beispielsweise einer Glasplatte, die mit Aufnahmeöffnungen 31A, 31B für die Montage der Laufwerke 1A, 1B sowie mit ei- ner Ausnehmung 32 für die Aufnahme der Einzugsvorrichtung 5 versehen ist;

Fig. 3 das an die erste Puffervorrichtung 4A ange- koppelte erste Laufwerk 1A von Figur 2a in räumlicher Darstellung;

Fig. 4 das Laufwerk 1A von Figur 1a mit gelöstem Montagekörper 14 und Elementen der Ver- bindungsvorrichtung 15, die in Figur 4c grup- piert dargestellt sind;

Fig. 4a eine Detaildarstellung des Montagekörpers 14 von Figur 4;

Fig. 4b eine Detaildarstellung der Montageöffnung 31B im Trennelement 3 von Figur 4;

Fig. 4c die Verbindungsvorrichtung 15 von Figur 4

	mit koaxial zueinander ausgerichteten Vorrichtungsteilen 151, 152, 153 und 154;	Fig. 9b	das Kopplungsteil 13 und den Montagekörper 14 von Figur 8a mit einem Schnitt entlang der Linie D--D;
Fig. 5	das Laufwerk 1A von Figur 1a in Explosionsdarstellung mit den auf einem unteren Schienenelement 211 der Laufschiene 2 geführten Laufrollen 11, einem Laufwerkskörper 12, einem Kopplungsteil 13 und einem Montagekörper 14, in den eine Montageschraube 151 eingesetzt ist, mittels der das Laufwerk 1A mit dem Trennelement 3 verbindbar ist;	5	Fig. 10a
		10	das Laufwerk 1B mit einem Schnitt entlang der in Figur 1a gezeigten Linie B--B mit dem Kopplungsteil 13 in einer ersten Position, in der der Montagekörper 14 nach unten verschoben wurde;
			Fig. 10b
		15	das Laufwerk 1B mit einem Schnitt entlang der in Figur 1a gezeigten Linie B--B mit dem Kopplungsteil 13 in einer zweiten Position, in der der Montagekörper 14 nach oben verschoben wurde;
Fig. 5a	eine Detaildarstellung der Laufschiene 2 von Figur 5 mit einem oberhalb des unteren Schienenelements 211 angeordneten oberen Schienenelements 221, entlang dem ein Gleitelement 1281 geführt ist, welches auf einem am Laufwerkskörper 12 vorgesehenen Führungselement 128 angeordnet ist;	20	Fig. 11a
Fig. 5b	das Führungselement 128 und das darauf aufgesetzten Gleitelement von Figur 5a in einer weiteren Detaildarstellung;		das Trennelement 3 mit den beiden Laufwerken 1A, 1B von Figur 2a von denen das erste Laufwerk 1A bzw. dessen Montagekörper 14 mit der Einzugsvorrichtung 5 verbunden ist, die vorzugsweise zwei übereinander liegende Einzugseinheiten 5A, 5B aufweist;
Fig. 6a	den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14 des Laufwerks 1A von Figur 4, die mittels des verschiebbar gelagerten Kopplungsteils 13 miteinander verbunden sind;	25	Fig. 11b
Fig. 6b	die Vorrichtungsteile 12, 13 und 14 von Figur 6a sowie zwei Fixierschrauben 19, mittels denen das Kopplungsteil 13 in einer gewählten Lage fixierbar ist;	30	die Einzugsvorrichtung 5 von Figur 11a, verschraubt mit der Montageplatte 14 des Laufwerks 1A;
Fig. 7a	den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14 von Figur 6a voneinander getrennt;	35	Fig. 11c
Fig. 7b	den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14 von Figur 6a vereinzelt gezeigt in einer ersten gegenseitigen Betriebslage ohne das Kopplungsteil 13;	40	die Anschlagsteile 6A und 6B von Figur 1a und Figur 13 in der gegenseitigen Ausrichtung, in der sie in der Laufschiene 2 montiert werden;
Fig. 7c	den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14 von Figur 6a vereinzelt gezeigt in einer zweiten gegenseitigen Betriebslage ohne das Kopplungsteil 13;	45	Fig. 12a
Fig. 8a	das in den Montagekörper 14 eingesetzte Kopplungsteil 13 von Figur 6a mit Schnittlinien C--C und D--D;	50	die erste Einzugseinheit 5A von Figur 11a mit dem Gehäuse 53 der Einzugsvorrichtung 5 sowie der unteren Gehäuseabdeckung 51 mit beiden Teilen der ersten Führungskulisse 57A, entlang der eine erste Verriegelungseinheit 56A führbar ist, die eine erste Einzugsfeder 54A hält, die im entspannten Zustand gezeigt ist;
Fig. 8b	das Kopplungsteil 13 und den Montagekörper 14 von Figur 8a mit einem Schnitt entlang der Linie C--C;	55	Fig. 12b
Fig. 9a	das Kopplungsteil 13 von Figur 8a in räumlicher Darstellung;		die zweite Einzugseinheit 5B von Figur 11a mit dem Gehäuse 53 der Einzugsvorrichtung 5 sowie der oberen Gehäuseabdeckung 53 mit beiden Teilen der zweiten Führungskulisse 57B, entlang der eine zweite Verriegelungseinheit 56B führbar ist, die eine zweite Einzugsfeder 54B hält, die im gespannten Zustand gezeigt ist;
			Fig. 13
			die Einzugsvorrichtung 5 von Figur 11a nach der Demontage des Gehäuses 53 und der oberen Gehäuseabdeckung 52 mit der unteren Gehäuseabdeckung 51 und der darin geführten ersten Verriegelungseinheit 56A, die mit dem zugeordneten ersten Anschlagsteil 6A gekoppelt ist und mit der zweiten Verriegelungseinheit 56B, die vom zugeordneten

- zweiten Anschlagsteil 6B noch entfernt ist;
- Fig. 13a eine Detaildarstellung der zweiten Verriegelungseinheit 56B von Figur 13, die die gespannte zweite Einzugsfeder 54B hält;
- Fig. 13b eine Detaildarstellung des Endstücks der unteren Gehäuseabdeckung 51 von Figur 13 mit der in den Verriegelungsbereich 5701 einmündenden unteren Kulissenbahn 570 der ersten Kulissenführung 57A;
- Fig. 13c eine Detaildarstellung der ersten Verriegelungseinheit 56A von Figur 13, die mit dem ersten Anschlagsteil 6A gekoppelt ist; und
- Fig. 14 die erste oder zweite Verriegelungseinheit 56A, 56B in räumlicher Darstellung.

[0046] Figur 1 zeigt eine Schiebevorrichtung mit einem erfindungsgemässen Laufwerk 1, das entlang einer Laufschiene 2 geführt und mit einem Trennelement 3, zum Beispiel einer Glasplatte, verbunden ist.

[0047] Das Laufwerk 1, das von der Seite gezeigt ist, weist einen Laufwerkskörper 12 auf, der einerseits zwei Laufrollen 11 hält, die auf einem unteren Schienenelement 211 der Laufschiene 2 ruhen, und der andererseits über ein Kopplungsteil 13 mit einem Montagekörper 14 verbunden ist. Der Montagekörper 14 ist mittels einer Verbindungsvorrichtung 15 seitlich nahe der Oberkante am Trennelement 3 montiert.

[0048] Nachstehend ist im Detail beschrieben, dass das Kopplungsteil 13 im Laufwerkskörper 12 parallel zur Laufrichtung des Laufwerks 1 bzw. parallel zur Längsachse der Laufschiene 2 verschiebbar gelagert ist und dass bei einer Verschiebung des Kopplungsteils 13 eine Verschiebung des vom Laufwerkskörper 12 verschiebbar gehalten Montagekörpers 14 senkrecht zur Längsachse der Laufschiene 2 erfolgt. Der Montagekörper 14 wird durch das Kopplungsteil 13 angehoben, wonach das Kopplungsteil 13 und der Montagekörper 14 mittels vorzugsweise zwei Fixierelementen 19, beispielsweise Gewindebolzen, gegenseitig fixiert werden.

[0049] Die Laufschiene 2 ist in einer vorzugsweisen Ausgestaltung gezeigt und weist ein nach unten geöffnetes U-Profil mit einem Mittelstück 22 und einem ersten und zweiten Seitenstück 21, 23 auf. Das erste Seitenstück 21 umfasst das untere Schienenelement 211 sowie ein Profilelement 212, welches dem Halten von Puffer- vorrichtungen 4A, 4B dient, die wie in Figur 2a gezeigt, in die Laufschiene 2 eingesetzt werden.

[0050] Das zweite Seitenstück 23 umfasst zwei weitere Profilelemente 231, 232, welche die in Figur 11c und Figur 13 gezeigten Anschlagsteile 6A, 6B halten können, die der Betätigung der in Figur 1b und Figur 11a gezeigten Einzugs- vorrichtung 5 dienen, die in der Ausgestaltung der Schiebevorrichtung von Figur 1a nicht vorgesehen ist. Die Anschlagsteile 6A, 6B sind Plattenförmig aus-

gestaltet und werden parallel zum zweiten Seitenstück 23 hinter die Profileile 231, 232 eingeschoben, und beispielsweise mittels Schrauben fixiert, die in einer Gewindebohrung 611 gehalten sind und frontseitig vorzugsweise eine Ringschneide aufweisen, die gegen das zweite Seitenstück 23 gedreht wird. In Figur 1a ist ein erstes Anschlagsteil 6a gezeigt, welches in der unteren Hälfte ein Anschlagelement 61 aufweist, welches in den Querschnitt der Laufschiene 2 hinein ragt. In Figur 11c und Figur 13 ist gezeigt, dass das zweite Anschlagsteil 6B am anderen Ende der Laufschiene 2 derart eingesetzt wird, dass das Anschlagelement 61 oben vorgesehen ist. Durch das erste Anschlagsteil 6A kann daher an einem Ende der Laufschiene 2 eine erste Einzugseinheit 5A und durch das zweite Anschlagsteil 6B am anderen Ende der Laufschiene 2 eine zweite Einzugseinheit 5B betätigt werden. Das Trennelement 3 kann daher in beiden Endbereichen der Laufschiene 2 mittels der entsprechenden Einzugseinheiten 5A, 5B automatisch in den Endanschlag geführt werden. Die vorzugsweise identischen Einzugseinheiten 5A, 5B werden nachstehend mit Bezug zu den Figuren 12a, 12b und 13 näher erläutert.

[0051] Da das Laufwerk 1 auf dem unteren Schienenelement 211 des ersten Seitenstücks 21 geführt ist, kann die Laufschiene 2 grundsätzlich auf dieses Seitenstück 21 reduziert werden, z.B. falls das Mittelstück 22 für eine Deckenmontage der Laufschiene 2 und das zweite Seitenstück 23 für die Montage der Anschlagsteile 6A, 6B nicht benötigt werden. Die auf das erste Seitenstück 21 reduzierte Laufschiene 2 kann z.B. An einer Gebäudewand festgeschraubt werden.

[0052] Figur 1a zeigt ferner zwei Schnittlinien A--A und B--B. Die erste Schnittlinie A--A betrifft einen Schnitt durch die Laufschiene 2, der in Figur 2a gezeigt ist. Die zweite Schnittlinie B--B betrifft einen Schnitt durch den Laufwerkskörper 12, das Kopplungsteil 13 und den Montagekörper 14, der in den Figuren 10a und 10b gezeigt ist.

[0053] Figur 1a zeigt ferner, dass die Laufschiene 2 oberhalb des unteren Schienenelements 211 ein oberes Schienenelement 221 aufweist. Zwischen dem unteren Schienenelement 211 und dem oberen Schienenelement 221 wird somit ein Lauf- und Führungskanal LFK gebildet, wie dies in Figur 5a illustriert ist. Im Lauf- und Führungskanal LFK sind die Laufelemente der Laufwerke 1A, 1B geführt. An der Oberseite des unteren Schienenelements 211 ist eine Rollenbahn 2110 vorgesehen, entlang der die Führungsrollen 11 der Laufwerke geführt sind. An der Unterseite des oberen Schiebeelements 221 ist eine Führungsbahn 2210 vorgesehen, entlang der ein Gleitelement 1281 geführt wird, welches in der Art einer Kappe auf einem Führungselement 128 sitzt, welches mit dem Laufwerkskörper 12 verbunden oder darum angeformt ist.

[0054] Aus Figur 1a ist ersichtlich, dass das Laufwerk 1 durch eine vertikale Krafteinwirkung, ein Ruck oder ein Schlag, somit nicht vom unteren Schienenelement 211 gelöst werden kann. Zur Montage und Demontage des Laufwerks 1 wird der Laufwerkskörper 12 seitlich ge-

neigt, so dass sich das Führungselement 128 vom oberen Schienenelement 221 der Laufschiene 2 entfernt.

[0055] Besonders vorteilhaft ist, dass der Montagekörper 14 zuerst mit dem Trennelement 3 verbunden und der Laufwerkskörper 12, wie in Figur 1a gezeigt, in die Laufschiene eingesetzt werden kann, wonach der Laufwerkskörper 12 und der Montagekörper 14 mittels des Kopplungsteils 13 in einfacher Weise miteinander verbunden werden können. Die Montage und Demontage des Laufwerks 1 und der Schiebetürvorrichtung gelingt daher bequem mit einfachen Massnahmen.

[0056] Figur 1b zeigt die Schiebevorrichtung von Figur 1, die zusätzlich mit einer Einzugsvorrichtung 5 verbunden ist, welche mit den in Figuren 1a und 11c gezeigten Anschlagsteilen 6A, 6B zusammenwirkt, die innerhalb der Laufschiene 2 gehalten sind. Vorteilhaft tritt in Erscheinung, dass sich die Dimensionen der Vorrichtungsteile, insbesondere der Laufschiene 2 mit dem Einbau der Einzugsvorrichtung 5 nicht verändern. In die Laufschiene 2 kann nicht nur das obere Ende des Trennelements 3 sondern zusätzlich die Einzugsvorrichtung 5 aufgenommen werden, ohne dass ein grösserer Querschnitt der Laufschiene 2 erforderlich ist. Die Einzugsvorrichtung 5 kann vorteilhaft mit den im zweiten Seitenstück 23 der Laufschiene 2 eingesetzten Anschlagsteilen 6A, 6B zusammenwirken, die ebenfalls nur wenig Raum in Anspruch nehmen.

[0057] Figur 2a zeigt die Schiebevorrichtung von Figur 1b mit zwei Laufwerken 1A, 1B, der Einzugsvorrichtung 5 und zwei Puffervorrichtungen 4A, 4B, die in der Laufschiene 2 gehalten sind. Die Laufschiene 2 ist entlang der in Figur 1a gezeigten Linie A--A geschnitten. Der Schnitt verläuft durch das Mittelstück 22 und durch das untere Schienenelement 211, auf dem die Laufwerke 1A, 1B ruhen, sowie durch das darüber liegende obere Schienenelement 221 der Laufschiene 2.

[0058] Figur 2a zeigt, dass das Laufwerk 1A unten mit den Führungsrollen 11 auf das Schienenelement 211 abgestützt ist und oben mit dem Gleitelement 1281, welches auf das Führungselement 128 aufgesetzt ist, entlang dem oberen Schiebeelement 221 geführt ist. In dieser vorzugsweisen Ausgestaltung befinden sich die Laufelemente 11 und das Gleitelement 1281 in der Ebene der Schnittfläche. Es ist jedoch möglich unten oder oben beliebige Laufelemente, wie Laufrollen und Gleitelemente oder Kombinationen davon einzusetzen und diese auch seitlich gegeneinander zu verschieben. Die Anordnung in einer Ebene ist jedoch besonders vorteilhaft, da wenig Raum in Anspruch genommen wird und die Montage und Demontage der Laufwerke 1A und 1B nicht behindert wird.

[0059] Das erste Laufwerk 1A ist an die erste Puffervorrichtung 4a angekoppelt, die eine Haltefeder 42 umfasst, welche ein Pufferelement 126, beispielsweise einen in eine Montagebohrung 126 (siehe Figur 6a) im Laufwerkskörper 12 eingesetzten Bolzen, übergreift. Das Trennelement 3 ist daher im Endanschlag und mit der Vorderkante bündig mit dem Ende der Laufschiene

2 ausgerichtet. Die erfindungsgemässen Laufwerke 1A, 1B erlauben es somit, das Trennelement 3 zu justieren, ohne dass sich das Trennelement 3 in Laufrichtung verschiebt. Das Trennelement 3 kann daher in der Höhe verschoben und waagrecht ausgerichtet werden und bleibt gleichzeitig in Laufrichtung stationär an der gewünschten Position innerhalb der Laufschiene 2.

[0060] Die Einzugsvorrichtung 5 ist vom ersten Laufwerk 1A gehalten, welches in dieser vorzugsweisen Ausgestaltung einen verlängerten Montagekörper 14 mit einem Verbindungselement 149 aufweist, das mit einem Verbindungsteil 59 der Einzugsvorrichtung 5 lösbar verbunden ist. Die Einzugsvorrichtung 5 kann daher wahlweise an das erste Laufwerk 1A angekoppelt und davon wieder abgekoppelt werden.

[0061] In vorzugsweisen Ausgestaltungen werden einheitliche Laufwerke 1 mit identischen Montagekörpern 14 verwendet, an die die Einzugsvorrichtung 5 ankopplbar ist.

[0062] Figur 2b zeigt die Schiebevorrichtung von Figur 2a ohne Laufschiene 2.

[0063] Figur 2c zeigt die Schiebevorrichtung von Figur 2b mit dem von den Laufwerken 1A, 1B gelösten Trennelement 3, welches zwei zylindrische Montageöffnungen 31A, 31B zur Aufnahme der Verbindungsvorrichtung 15 und eine langgestreckte Ausnehmung 32 zur Aufnahme der Einzugsvorrichtung 5 aufweist.

[0064] Figur 3 zeigt das an die erste Puffervorrichtung 4A angekoppelte erste Laufwerk 1A von Figur 2a in räumlicher Darstellung. Es ist gezeigt, dass die Puffervorrichtung 4A einen Pufferkörper 40 aufweist, der ein unteres und ein oberes Körperteil 401, 402 aufweist, die vom unteren Schienenelement 211 und vom ersten Profilelement 212 des ersten Seitenstücks 21 der Laufschiene 2 gehalten werden können.

[0065] Die Haltefeder 42, die das in den Laufwerkskörper 12 eingesetzte Pufferelement 126 übergreift, ist mittels einer Montageschraube 41 fixiert, die in den Pufferkörper 40 eingedreht ist.

[0066] In den Laufwerkskörper 12 ist zudem eine Montagewelle 17 eingesetzt, welche einen Balken 18 in der Mitte drehbar hält. Der Balken 18 hält beidseitig eine Rollenachse 110 mit einer Laufrolle 11. Die auf das Laufwerk 1A einwirkende Last wird daher gleichmässig auf beide Laufrollen 11 aufgeteilt.

[0067] Figur 3 zeigt ferner, dass das Montageelement 14 mit dem Trennelement 3 durch eine horizontale Verschiebung des Kopplungsteils 13 vertikal verschoben werden kann. Ferner ist gezeigt, dass das Laufwerk 1A einen verlängerten Montagekörper 14 mit einem Verbindungselement 149 aufweist, das mit einer Montagebohrung 1490 versehen ist. Die Einzugsvorrichtung 5 kann daher in die Ausnehmung 32 im Trennelement 3 eingesetzt und mittels der gezeigten Verbindungsschraube 1491 mit dem Montagekörper 14 verbunden werden.

[0068] Figur 4 zeigt das Laufwerk 1A von Figur 1a mit gelöstem Montagekörper 14 und Elementen der Verbindungsvorrichtung 15, die in Figur 5c gruppiert dargestellt

sind. Die Verbindungsvorrichtung 15 umfasst die Montageschraube 151, einen Montagewinkel 152, einen Montagezylinder 153 und eine Montagemutter 154. Der Montagewinkel 152 liegt an einer Oberkante des Trennelements 3 an und überdeckt einen Teil der Rückseite und der Oberseite des Trennelements 3. Der Montagezylinder 153 weist ein Zylinderelement 1531 auf, das in die Montagebohrung 31A im Trennelement 3 einsetzbar ist und an das ein Zylinderflansch 1532 anschliesst. Die Montagemutter 154 weist ein zylindrisches Gewindeteil 1541 auf, das in den Montagezylinder 151 einsetzbar ist und an das ein Flanschteil 1542 anschliesst, das aussen am Montagezylinder 153 anliegt.

[0069] Figur 4a zeigt eine Detaildarstellung des Montagekörpers 14 von Figur 4. der Montagekörper 14 ist von vorn gezeigt mit der Montagebohrung 145, in die die Montageschraube 151 einsetzbar ist.

[0070] Figur 4b zeigt eine Detaildarstellung der zweiten Montageöffnung 31B im Trennelement 3.

[0071] Figur 5 zeigt das Laufwerk 1A von Figur 1a in Explosionsdarstellung mit den auf dem unteren Schienenelement 211 der Laufschiene 2 geführten Laufrollen 11, dem Laufwerkskörper 12, dem Kopplungsteil 13 und dem Montagekörper 14, in den die Montageschraube 151 eingesetzt ist, mittels der das Laufwerk 1A mit dem Trennelement 3 verbindbar ist. Es ist ferner gezeigt, dass der Laufwerkskörper 12 eine Montagebohrung 125 aufweist, in die die Montagewelle 17 eingesetzt wird, die den Balken 18 mit den Laufrollen 11 drehbar hält. Ferner ist eine Montagebohrung 29 im ersten Seitenstück 21 der Laufschiene 2 gezeigt, mittels der die Laufschiene 2 montierbar ist.

[0072] Der Laufwerkskörper 12, der in den Figuren 7a, 7b und 7c von verschiedenen Seiten gezeigt ist, umfasst eine Laufwerksplatte 120 mit daran vorgesehenen ersten Halteelementen 121, 122 in einem ersten Abschnitt und zweiten Halteelementen 123, 124 in einem davon getrennten zweiten Abschnitt auf. Die beiden Abschnitte, die zumindest annähernd die Form eines C-Profiles aufweisen, begrenzen einen ersten Lagerkanal K1.

[0073] Der Montagekörper 14, der in den Figuren 4a, 7a, 7b, 7c, 8b und 9b von verschiedenen Seiten gezeigt ist, umfasst eine Montageplatte 140, die ein unteres und ein oberes Halteelement 141, 142 aufweist und dadurch ebenfalls einen zumindest annähernd C-Profil-förmigen Abschnitt bildet, welcher einen zweiten Lagerkanal K2 begrenzt. In Figur 7a ist gezeigt, dass das obere Halteelement 142 an der Unterseite eine zur Laufrichtung geneigt verlaufende Kontaktfläche 1421 aufweist.

[0074] Das Kopplungsteil 13, das in den Figuren 6a, 6b, 8a, 8b, 9a und 9b von verschiedenen Seiten gezeigt ist, umfasst ein erstes Kopplungselement 131 und ein zweites Kopplungselement 132, die durch einen zur Laufrichtung geneigten Steg 133 miteinander verbunden sind. Das erste Kopplungselement 131 ist in den C-Profil-förmigen Abschnitten des Laufwerkskörpers 12 bzw. im ersten Lagerkanal K1 verschiebbar gehalten. Das zweite Kopplungselement 132 ist im C-Profil-förmigen Abschnitt

des Montagekörpers 14 bzw. im zweiten Lagerkanal K2 verschiebbar gehalten.

[0075] In Figur 9a ist gezeigt, dass die Oberseite des Stegs 133 eine Kontaktfläche 1331 aufweist, entlang der das obere Halteelement 142 bzw. die Kontaktfläche 1421 der Montageplatte 14 verschiebbar ist.

[0076] Figur 5a zeigt eine Detaildarstellung der Laufschiene 2 mit dem unteren Schienenelement 211, dessen Oberseite eine Rollenbahn 2110 bildet, und dem oberen Schienenelement 221, dessen Unterseite eine Führungsbahn 2210 bildet. Auf der Rollbahn 2110 sind die Laufrollen 11 des Laufwerks 1A geführt. Entlang der Führungsbahn 2210 ist das vom Laufwerkskörper 12 gehaltene Gleitelement 1281 kontaktierend oder mit geringem Spiel geführt. Zwischen dem oberen und den unteren Schienenelement 211, 221 wird somit ein Lauf- und Führungskanal LFK gebildet, welcher die vorzugsweise in einer Ebene angeordneten Laufelemente 11, 1281 des Laufwerks 1A aufnimmt und führt.

[0077] Erfindungsgemäss wird somit ein Laufwerk geschaffen, welches in einer Laufschiene 2 mittels eines unteren Schienenelements 211 und eines oberen Schienenelements 221 zweiseitig geführt ist. Diese Ausgestaltung der Laufschiene 2 mit einem unteren und einem oberen Schienenelement 211, 221 und einem Laufwerk 1 mit wenigstens einem unteren Laufelement 11 und wenigstens einem oberen Laufelement 1281, die entlang den unteren und oberen Schienenelementen 211, 221 geführt werden kann bei beliebigen weiteren Schiebvorrichtungen eingesetzt werden, die beispielsweise Laufwerke aufweisen, die nicht justierbar sind. Insbesondere kann diese Lösung auch bei Laufschiene und Laufwerken angewendet werden, die symmetrisch ausgestaltet und beidseits mit Laufelementen und Schienenelementen versehen sind.

[0078] Figur 5b zeigt das vom Führungselement 128 getrennte Gleitelement 1281 von Figur 5a. Das Gleitelement 1281 ist vorzugsweise aus einem Kunststoff mit hoher Gleitfähigkeit gefertigt. Anstelle des Gleitelements 1281 könnte auch eine obere Führungsrolle vorgesehen sein, welche auf der Führungsbahn 2210 abrollen kann.

[0079] Die Figuren 6a und 6b zeigen den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14, die durch das Kopplungsteil 13 miteinander verbunden sind, dessen erstes Kopplungselement 131 im Laufwerkskörper 12 und dessen zweites Kopplungselement 132 im Montagekörper 14 verschiebbar gehalten ist. Bei einer axialen Verschiebung des Kopplungsteils 13 gleitet die Kontaktfläche 1331 des Stegs 133 an der Kontaktfläche 1421 des oberen Halteelements 142 des Montagekörpers 14 vorbei und verschiebt diesen vertikal.

[0080] In Figur 6a ist weiter gezeigt, dass das obere Halteelement 142 des Montagekörpers 14 zwischen den beiden oberen Halteelementen 123, 124 des Laufwerkskörpers 12 gehalten ist, so dass der Montagekörper 14 bei einer Verschiebung des Kopplungsteils 13 nur eine Vertikalbewegung ausführen kann.

[0081] Zu beachten ist, dass in dieser Ausgestaltung

das erste Kopplungselement 131 des Kopplungsteils 13 im Laufwerkskörper 12 bzw. im ersten Lagerkanal K1 nur horizontal verschiebbar ist. Das zweite Kopplungselement 132 des Kopplungsteils 13 hingegen ist im Montagekörper 14 bzw. im zweiten Lagerkanal K2 horizontal und vertikal verschiebbar, wie dies mit Bezug auf Figur 9b noch beschrieben wird.

[0082] Der Laufwerkskörper 12 und der Montagekörper 14 sowie deren gegenseitige Verschiebung sind ferner in den Figuren 7a, 7b und 7c illustriert.

[0083] Figur 7a zeigt den Laufwerkskörper 12 und den Montagekörper 14 mit den Lagerkanälen K1 und K2, in die die Kopplungselemente 131, 132 des Kopplungsteils 13 einführbar sind.

[0084] Die Figuren 7b und 7c zeigen, dass die einander zugewandten Halteelemente 121, 122, 123, 124; 141, 142 des Laufwerkskörpers 12 und des Montagekörpers 14 nicht in die ersten beiden Lagerkanäle K1 und K2 hinein ragen, sondern mit geringem Spiel nebeneinander liegen und dadurch nur vertikal gegeneinander verschiebbar sind. In Figur 7b ist der Montagekörper 14 nach oben und in Figur 7c nach unten verschoben, während der Laufwerkskörper 12, der während des Betriebs von der Laufschiene 2 gehalten ist, auf gleicher Höhe verblieben ist. Zwischen den Halteelementen 121, 122, 123, 124 und 141, 142 des Laufwerkskörpers 12 und des Montagekörpers 14 liegt der dritte Lagerkanal K3, in dem der Steg 133 des Kopplungsteils 13 verschiebbar ist.

[0085] Figur 8a zeigt das in den Montagekörper 14 eingesetzte Kopplungsteil 13 von Figur 9a mit Schnittlinien C--C und D--D.

[0086] Figur 8b zeigt das Kopplungsteil 13 und den Montagekörper 14 von Figur 8a mit einem Schnitt entlang der in Figur 8a gezeigten Linie C-C. Die Halteelemente 141 und 142 des Montagekörpers 14 sowie der im dritten Lagerkanal K3 geführte Steg 133 sind mit einer Schraffur geschnitten dargestellt. Es ist ersichtlich, dass das obere Halteelement 142 des Montageelements 14 mit der geneigten Kontaktfläche 1421 auf der parallel dazu verlaufenden Kontaktfläche 1331 des Stegs 133 geführt ist. Sobald das Kopplungsteil 13 horizontal verschoben wird, wird der durch die Halteelemente 122 und 124 des Laufwerkskörpers 12 vertikal geführte Montagekörper 14 nach oben oder unter der Last des Trennelements 3 nach unten verschoben.

[0087] Figur 9a zeigt das Kopplungsteil 13 von Figur 8a in räumlicher Darstellung.

[0088] Figur 9b zeigt das Kopplungsteil 13 und den Montagekörper 14 von Figur 8a mit einem Schnitt entlang der Linie D--D. In dieser Darstellung ist ersichtlich, dass das zweite Kopplungselement 132 des Kopplungsteils 13 im Montagekörper 14 bzw. im zweiten Lagerkanal K2 horizontal und vertikal verschiebbar ist. Der Montagekörper 14 kann daher um das entsprechende Mass nach unten oder nach oben verschoben bzw. justiert werden. Mittels der Fixierelemente 19 bzw. den Gewindebolzen, die im Montagekörper 14 gehalten sind, kann das zweite Kopplungselement 132 des Kopplungsteils 13 in einer

gewählten Lage fixiert werden.

[0089] Die Figuren 10a und 10b zeigen das Laufwerk 1B von Figur 1a mit einem Schnitt entlang der Linie B-B. In dieser Ausgestaltung ist das Zusammenwirken aller drei Teile des Laufwerks 1B ersichtlich, nämlich des Laufwerkskörpers 12, des horizontal geführten Kopplungsteils 13 und des vertikal geführten Montagekörpers 14.

[0090] Figur 10a zeigt das Kopplungsteil 13 in einer Position, in der der Montagekörper 14, wie in Figur 7b, vertikal nach unten verschoben wurde. Figur 10b zeigt das Kopplungsteil 13 in einer Position, in der der Montagekörper 14, wie in Figur 7c, vertikal nach oben verschoben wurde.

[0091] Figur 11a zeigt das Trennelement 3 mit den beiden Laufwerken 1A, 1B von Figur 2a, von denen das erste Laufwerk 1A bzw. dessen Montagekörper 14 mit der Einzugsvorrichtung 5 verbunden ist, die vorzugsweise zwei übereinander liegende Einzugseinheiten 5A, 5B aufweist.

[0092] Figur 11b zeigt die Einzugsvorrichtung 5 von Figur 11a verschraubt mit der Montageplatte 14 des Laufwerks 1A.

[0093] Figur 11c zeigt die Anschlagsteile 6A und 6B von Figur 1a in der gegenseitigen Ausrichtung, in der sie in der Laufschiene 2 montiert werden. Es ist ersichtlich, dass das Anschlagselement 61 des ersten Anschlagsteils 6A unten und das Anschlagselement 61 des zweiten Anschlagsteils 6B oben positioniert ist, so dass die Anschlagsteile 6A und 6B individuell mit der ersten und zweiten Einzugseinheit 5A, 5B zusammenwirken können.

[0094] Die Figuren 12a und 12b zeigen den vorteilhaften Aufbau der Einzugsvorrichtung 5 mit den beiden Einzugseinheiten 5A, 5B, die durch das Gehäuse 53 der Einzugsvorrichtung 5 voneinander getrennt sind. Das Gehäuse 53 weist auf der Unterseite eine erste Vorrichtungskammer 50A und auf der Oberseite eine zweite Vorrichtungskammer 50B auf, in denen je eine der Einzugseinheiten 5A, 5B angeordnet sind. Jede der Vorrichtungskammern 50A und 50B ist zudem durch eine zugehörige Gehäuseabdeckung 51 oder 53 abdeckbar.

[0095] Figur 12a zeigt die Unterseite des Gehäuses 53 und die Oberseite der ersten Gehäuseabdeckung 51, die je zueinander korrespondierende Teile bzw. Bahnen einer ersten Führungskulisse 57A aufweisen. In dieser ersten Führungskulisse 57A ist eine erste Verriegelungseinheit 56A mit Führungsnocken 567 beidseitig geführt und aus der gezeigten Position in einen Verriegelungsbereich 5701 verschiebbar.

[0096] Die Verriegelungseinheit 56A, die in Figur 14 vereinzelt gezeigt ist, weist einen Spannhebel 561, einen Auslösehebel 562, ein erstes Halteteil 564 für die Einzugsfeder 54A, ein zweites Halteteil 565 für den Einzugsdämpfer 55A sowie, unten und oben in coaxialer Ausrichtung, die genannten Führungsnocken 567 auf.

[0097] Für die Einzugseinheiten 5A und 5B, die übereinander und gegensinnig angeordnet sind, können identische Verriegelungseinheiten 56A und 56B verwen-

det werden (siehe die Figuren 13a und 13c). Die Hebel 561, 562, 563 der Verriegelungseinheiten 56A, 56B ragen in den entsprechenden Betriebsphasen auf derselben Seite aus der Einzugsvorrichtung 5 hervor und können mit den Anschlagsteilen 6A, 6B zusammenwirken, die an demselben Seitenstück 23 der Laufschiene 2 montiert sind.

[0098] Die Verriegelungseinheit 56A ist mittels des ersten Halteteils 564 mit einer Einzugsfeder 54A und mittels des zweiten Halteteils 565 mit dem Stößel 551A eines Einzugsdämpfers 55A verbunden, der einen hydraulischen Zylinder 552A aufweist. Die Verriegelungseinheit 56A ist in der gezeigten Position mittels des Spannhebels 561 mit einem stationär in der Laufschiene montierten Anschlagsteil 6A gekoppelt. Die Einzugsfeder 54A ist entspannt. Das Trennelement 3 befindet sich somit in der in Figur 2a gezeigten Endlage, in der das erste Laufwerk 1A mit der Puffervorrichtung 4A gekoppelt ist.

[0099] Wird das Trennelement 3 nun aus dieser Endlage ausgefahren, so bleibt die Verriegelungseinheit 56A vorerst mit dem Anschlagsteil 6A gekoppelt, weshalb die Bahn 570 der Führungskulisse 57A an den Führungsnocken 567 vorbei gleitet, bis die Führungsnocken 567 quer zur Laufrichtung in den Verriegelungsbereich 5701 geführt und dort gehalten werden. Bei diesem Vorgang wird die Verriegelungseinheit 56A gedreht und vom Anschlagsteil 6A entkoppelt. Der Spannhebel 561 wird gegen die Vorrichtungskammer 50A gedreht und der Auslösehebel 562 wird nach aussen gedreht. Während der Verschiebung der Verriegelungseinheit 56A in den Verriegelungsbereich 5701 wurde die Einzugsfeder 5A gespannt und befindet sich somit in einem Zustand, wie dies für die Einzugsfeder 54B der zweiten Einzugsseinheit 5B in Figur 12b gezeigt ist. Diese zweite Einzugsfeder 54B wurde in derselben Weise gespannt, bis die zugehörige Verriegelungseinheit 56B vom zugehörigen Anschlagsteil 6B entkoppelt wurde. Während der Fahrt in die in Figur 2a gezeigte Endlage des Trennelements 3 blieb die Verriegelungseinheit 56B im Verriegelungsbereich 5701 gehalten und die Einzugsfeder 54B gespannt. Die zweite Einzugsseinheit 5B ist dabei bereit für den Einzugsvorgang im Bereich des gegenüberliegenden zweiten Endanschlags.

[0100] Figur 12b zeigt die Oberseite des Gehäuses 53 und die Unterseite der zweiten Gehäuseabdeckung 52, die je zueinander korrespondierende Teile bzw. Bahnen 570, 5701 einer zweiten Führungskulisse 57B aufweisen. In dieser Führungskulisse 57B ist die zweite Verriegelungseinheit 56B geführt, die mit einem Einzugsdämpfer 55B und einer Einzugsfeder 54B verbunden ist. Die Verriegelungseinheit 57B ist im Verriegelungsbereich 5701 gehalten und die Einzugsfeder 56B ist gespannt. Der Auslösehebel 562 ist nach aussen gedreht und kann vom zugehörigen Anschlagsteil 6B erfasst werden, sobald das Trennelement 3 in den entsprechenden Einzugsbereich gefahren wird. In der Folge wird die Verriegelungseinheit 56B gedreht, so dass auch der Spannhe-

bel 561 das Anschlagsteil 6B erfasst und die Kraft der gelösten Einzugsfeder 54B auf das Anschlagsteil 6B einwirken und das Trennelement 3 in die Endlage befördern kann.

[0101] Figur 13 zeigt die Einzugsvorrichtung 5 von Figur 11a nach der Demontage des Gehäuses 53 und der oberen Gehäuseabdeckung 52. Es ist ersichtlich, dass die zweite Einzugsseinheit 5B mit der momentan gespannten Einzugsfeder 54B oberhalb der ersten Einzugsseinheit 5A angeordnet ist und die erste und zweite Verriegelungseinheit 56A; 56B auf unterschiedlicher Höhe mit dem zugeordneten Anschlagsteil 6A; 6B zusammenwirken können.

[0102] Figur 13a zeigt die zweite Verriegelungseinheit 56B von Figur 13, die die gespannte zweite Einzugsfeder 54B hält, in einer ersten Detaildarstellung von oben. Die Verriegelungseinheit 56B ist mit den Führungsnocken 567 entlang der Kulissenbahn 570 in den Verriegelungsbereich 5701 eingefahren. Die Kulissenbahn 570 und der Verriegelungsbereich 5701 sind in Figur 13b für die erste Einzugsseinheit 5A gezeigt. Der Spannhebel 561 ist somit nach innen geführt und liegt nicht mehr im Eingriffsbereich des Anschlagteils 6B. Hingegen liegt der Auslösehebel 562 im Eingriffsbereich des Anschlagteils 6B und wird von diesem erfasst, sobald das Trennelement 3 in dessen Eingriffsbereich gefahren wird. Gezeigt sind ferner das erste und das zweite Halteteil 564, 565, welche die gespannte Einzugsfeder 54B und den Stößel 551 des Einzugsdämpfers 55B halten. Weiterhin ist ein Halteelement 58A gezeigt, welches an der unteren Gehäuseabdeckung 51 angeformt ist und die entspannte erste Einzugsfeder 54A hält.

[0103] Figur 13b zeigt das Endstück der unteren Gehäuseabdeckung 51 von Figur 13 in einer zweiten Detaildarstellung mit der unteren Kulissenbahn 570 der ersten Kulissenführung 57A, die in den Verriegelungsbereich 5701 einmündet und die Endbereich eine Biegung von ungefähr 90° erfährt.

[0104] Figur 13c zeigt die mit dem ersten Anschlagsteil 6A gekoppelte erste Verriegelungseinheit 6A in einer dritten Detaildarstellung. Es ist gezeigt, dass das Anschlagselement 61 des ersten Anschlagteils 6A zwischen dem Auslösehebel 562 und dem Spannhebel 561 gehalten ist, der beim Auftreffen des Auslösehebels 562 auf das Anschlagsteil 6A nach aussen gedreht wurde. Nach aussen gedreht wurde auch der Sicherungshebel 563, welcher eine wichtige Sicherungsfunktion erfüllt. Sollte der Spannhebel 561 nämlich die Ankopplung an das Anschlagselement 61 nicht erlangen oder verlieren, so rutscht das Anschlagselement 61 über eine kurze Distanz bis zum Sicherungshebel 563 und wird von diesem nun sicher gehalten. Somit wird verhindert, dass die Verriegelungseinheit 56A beispielsweise bei einer störenden äusseren Einwirkung am Anschlagsteil 6A vorbeigleiten kann und manuell wieder eingehängt werden muss. Nachdem der Sicherungshebel mit dem Anschlagselement 61 gekoppelt wurde, wird die Einzugsfeder 54A nun in gleicher Weise entladen, bis das Trennelement 3

den Endanschlag erreicht. Damit dies auch bei der An-
kopplung an den Sicherungshebel 563 gelingt, wird vor-
zugsweise vorgesehen, dass die Einzugsfeder 54A auch
im Endanschlag noch eine Restspannung aufweist. Beim
nächsten störungsfreien Schliessen und Öffnen des
Trennelements 3 wird automatisch wieder der Spannhe-
bel 561 mit dem Anschlagsteil 6A gekoppelt.

[0105] Figur 14 zeigt exemplarisch eine der vorzugs-
weise identischen Verriegelungseinheiten 56A, 56B in
räumlicher Darstellung.

Literaturverzeichnis

[0106]

[1] US7891052B2

[2] EP2217782B1

Bezugszeichenliste:

[0107]

1	Laufwerk
1A	Laufwerk mit verlängertem Montage- körper 14
1B	Laufwerk
11	unteres Laufelement, insbesondere Laufrolle
110	Rollenachsen
12	Laufwerkskörper
120	Laufwerksplatte
121, 123	untere Halteelemente
122, 124	obere Halteelemente
125	Montagebohrung zur Aufnahme der Montagewelle 17
126	Pufferelement, insbesondere Bolzen
1260	Montagebohrung für Aufnahme des Bolzens 126
128	Führungselement
1281	oberes Laufelement, Gleitelement
13	Kopplungsteil
131	erstes Kopplungselement
132	zweites Kopplungselement
133	Verbindungssteg, geneigt verlaufend
1331	erste Kopplungsfläche
14	Montagekörper
140	Montageplatte
141	unteres Halteelement
142	oberes Halteelement
1421	zweite Kopplungsfläche
145	Montagebohrung
149	Verbindungselement
1490	Montagebohrung im Verbindungsele- ment 149
1491	Verbindungsschraube
15	Verbindungsvorrichtung
151	Niete oder Schraube
152	Montagewinkel

153	Montagezylinder
1531	Zylinderelement
1532	Zylinderflansch
154	Montagemutter
5 1541	Gewindeteil
1542	Flanschteil
17	Montagewelle
18	Balken
19	Fixierschrauben
10 2	Laufschiene
21	erstes Seitenstück
211	unteres Schienenelement
2110	untere Schienenbahn, Rollenbahn
212	Profilelement zum Halten der Puffervor- richtung
15 22	Mittelstück
221	oberes Schienenelement
2210	obere Schienenbahn, Führungsbahn
23	zweites Seitenstück
20 231, 232	Profilelemente zum Halten der An- schlagsteile
29	Montagebohrung
3	plattenförmiges Trennelement, Glas- platte
25 31, 31A, 31B	Ausnehmung in der Glasplatte 3
4A, 4B	Puffervorrichtungen
40	Pufferkörper
401	unteres Körperteil
402	oberes Körperteil
30 41	Pufferschraube
42	Haltefeder
5	Einzugsvorrichtung
5A	erste Einzugseinheit
5B	zweite Einzugseinheit
35 50A	erste Vorrichtungskammer
50B	zweite Vorrichtungskammer
51	erste Gehäuseabdeckung
52	zweite Gehäuseabdeckung
53	Gehäuse
40 54A, 54B	erste und zweite Einzugsfeder
55A, 55B	erster und zweiter Einzugsdämpfer
551	Stößel
552	Zylinder
56A, 56B	erste und zweite Verriegelungseinheit
45 561	Spannhebel
562	Auslösehebel
563	Sicherungshebel
564	erstes Halteteil für die Einzugsfeder
565	zweites Halteteil für den Dämpferstös- sel
50 567	Führungsnocken
57A, 57B	erste und zweite Führungskulisse
570	Führungsbahnen
5701	Verriegelungsbereich
55 58A	Halteelement für die erste Einzugsfeder 54A
59	Verbindungsteil
590	Montagebohrung

6A; 6B	erstes und zweites Anschlagsteil
61	Anschlagselement
611	Gewindebohrung
K1	erster Lagerkanal
K2	zweiter Lagerkanal
K3	dritter Lagerkanal

Patentansprüche

1. Laufwerk (1) zum Halten und Verschieben eines Trennelements (3) in eine Laufrichtung entlang einer Laufschiene (2), mit einem Laufwerkskörper (12), der wenigstens ein Laufelement (11) hält, und mit einem Montagekörper (14), der mit dem Laufwerkskörper (12) verschiebbar verbunden ist und der mit dem Trennelement (3) verbindbar ist, wobei ein Kopplungsteil (13) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (13) ein erstes und ein zweites Kopplungselement (131, 132) aufweist, die durch einen Steg (133) miteinander verbunden sind, wobei das erste Kopplungselement (131) im Laufwerkskörper (12) und das zweite Kopplungselement (132) im Montagekörper (14) verschiebbar gehalten ist, und dass der Steg (133) eine zur Laufrichtung geneigt verlaufende erste Kopplungsfläche (1331) aufweist, an der der Laufwerkskörper (12) oder der Montagekörper (14) anliegt, so dass bei einer Verschiebung des Kopplungsteils (13) der Laufwerkskörper (12) und der Montagekörper (14) gegeneinander verschoben werden, um das Trennelement in der Höhe zu justieren.
2. Laufwerk (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (13) parallel zur Laufrichtung verschiebbar ist und dass der Montagekörper (14) oder der Laufwerkskörper (12) senkrecht zur Laufrichtung verschiebbar ist.
3. Laufwerk (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder das zweite Kopplungselement (131; 132) plattenförmig ausgestaltet sind und dass der Laufwerkskörper (12) und der Montagekörper (14) einen oder mehrere C-Profil-förmige Abschnitte (C12a, C12b; C14a) aufweisen, die das zugehörige erste und zweite Kopplungselement (131; 132) aufnehmen und die ineinander eingreifen und gegeneinander verschiebbar sind.
4. Laufwerk (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagekörper (14) einen C-Profil-förmigen Abschnitt (C14a) aufweist, der zwischen zwei C-Profil-förmigen Abschnitten (C12a, C12b) des Laufwerkskörpers (12) verschiebbar gelagert ist.
5. Laufwerk (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die C-Profil-förmigen Abschnitte

(C12a, C12b) des Laufwerkskörpers (12) durch eine Laufwerksplatte (120) und paarweise auf gegenüberliegenden Seiten daran vorgesehenen ersten Halteelementen (121, 122; 123, 124) gebildet werden und dass der C-Profil-förmige Abschnitt (C14a) des Montagekörpers (14) durch eine Montageplatte (140) und paarweise auf gegenüberliegenden Seiten daran vorgesehenen zweiten Halteelementen (141, 142) gebildet wird.

6. Laufwerk (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der ersten oder zweiten Halteelemente (142) eine zweite Kopplungsfläche (1421) aufweist, die an der ersten Kopplungsfläche (1331) anliegt und vorzugsweise dieselbe Neigung aufweist.
7. Laufwerk (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufwerksplatte (120) und die paarweise daran vorgesehenen ersten Halteelemente (121, 122; 123, 124) einen ersten Lagerkanal (K1) begrenzen und dass die Montageplatte (140) und die paarweise daran vorgesehenen zweiten Halteelemente (141, 142) einen zweiten Lagerkanal (K2) begrenzen und die einander zugewandten Enden der ersten oder zweiten Halteelemente (121, 122; 123, 124; 141, 142) einen dritten Lagerkanal (K3) begrenzen und dass das erste Kopplungselement (131) im ersten Lagerkanal (K1), das zweite Kopplungselement (132) im zweiten Lagerkanal (K2) und der Verbindungssteg (133) des Kopplungsteils (13) im dritten Lagerkanal (K3) verschiebbar gehalten ist.
8. Laufwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwerkskörper (12) mit einem Pufferelement (126) und mit einer Montagewelle (17) verbunden ist, welche einen Balken (18) drehbar hält, an dessen Enden je eine Rollenachse (110) montiert ist, die ein als Laufrolle ausgebildetes Laufelement (11) hält.
9. Laufwerk (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlich am Trennelement (3) montierbare Montageplatte (140) eine Montagebohrung (145) aufweist, durch die eine Montageschraube (151) hindurch geführt ist, welche einen Montagezylinder (153) hält, der ein Zylinderelement (1531) aufweist, welches in eine zylindrische Öffnung (31) in Trennelement (3) einsetzbar ist.
10. Schiebvorrichtung mit einer Laufschiene und einem Trennelement, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebvorrichtung ein erstes und ein zweites Laufwerk (1A, 1B) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 aufweist, wobei die beiden Laufwerke (1A, 1B) in der Laufschiene (2) geführt und mit dem Trennelement (3) verbunden sind.

11. Schiebevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Laufwerk (1A) mit einer Einzugsvorrichtung (5) lösbar verbunden ist, welche innerhalb einer Ausnehmung (32) im Trennelement (3) angeordnet ist und wenigstens eine Einzugsseinheit (5A) mit einer Einzugsfeder (54A), einen Einzugsdämpfer (55A), eine einseitige oder zweiseitige Führungskulisse und eine Verriegelungseinheit (56A) aufweist, wobei die Verriegelungseinheit (56A) umfasst

- a) ein erstes Halteteil (564) zum Halten und Spannen der Einzugsfeder;
- b) ein zweites Halteteil (565) zum Halten eines der Betätigung des Einzugsdämpfers (55A) dienenden Stössels (551);
- c) zwei Führungsnocken (567), die in Bahnen (570) der Führungskulisse (57A) in einen Verriegelungsbereich (5701) führbar sind; und
- d) wenigstens ein Hebelteil (561, 562), welches bei der Verschiebung entlang der Laufschiene (2) von einem stationär montierten Anschlagsteil (6) betätigbar ist.

12. Schiebevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzugsvorrichtung (5) eine erste und eine zweite Einzugsseinheit (5A, 5B) aufweist, die je in einer Vorrichtungskammer (50A; 50B) angeordnet sind, wobei die Vorrichtungskammern (50A; 50B) durch ein Funktionsgehäuse (53) voneinander getrennt sind, welches auf einer Seite ein erstes Gehäuseteil (53A) aufweist, das der Aufnahme der ersten Einzugsseinheit (5A) dient und das durch eine erste Gehäuseabdeckung (51) abdeckbar ist, und das auf der gegenüberliegenden Seite ein zweites Gehäuseteil (53B) aufweist, das der Aufnahme der zweiten Einzugsseinheit (5B) dient und das durch eine zweite Gehäuseabdeckung (52) abdeckbar ist.

13. Schiebevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Gehäuseteil (53A) und die erste Gehäuseabdeckung (51) zueinander korrespondierende Bahnen (507) und einen Verriegelungsabschnitt (5071) aufweisen und dass das zweite Gehäuseteil (53B) und die zweite Gehäuseabdeckung (52) zueinander korrespondierende Bahnen (507) und einen Verriegelungsabschnitt (5071) aufweisen.

14. Schiebevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes und ein zweites Anschlagsteil (6A, 6B) vorgesehen sind, die plattenförmig ausgestaltet sind und in der unteren Hälfte ein Anschlagselement (61A, 61B) aufweisen, und die derart in der Laufschiene (2) gehalten sind, dass beim ersten Anschlagsteil (6A) das zugehörige Anschlagselement (61A) unten und beim zweiten An-

schlagselement (6B) das zugehörige Anschlagselement (61B) oben angeordnet ist, und beide Anschlagselemente (61A, 61B) in den Querschnitt der Laufschiene (2) hinein ragen.

15. Schiebevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 - 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Laufschiene (2) wenigstens eine Puffervorrichtung (4A, 4B) montiert ist, die einem zugehörigen Laufwerk zugewandt ist.

Claims

1. Carriage (1) for holding and shifting a separating element (3) in a running direction along a rail (2), comprising a carriage body (12) that holds at least one running element (11) and a mounting body (14) that is slidably connected to the carriage body (12) and that is connectable to the separating element (3), wherein a coupling member (13) is provided, **characterised in that** the coupling member (13) comprises a first and a second coupling element (131, 132) that are connected with one another via a bridge member (133), wherein the first coupling element (131) is slidably held in the carriage body (12) and the second coupling element (132) is slidably held in the mounting body (14), and that the bridge member (133) has a first coupling surface (1331) that is inclined relative to the running direction and that supports the carriage body (12) or the mounting body (14), so that with a displacement of the coupling member (13) the carriage body (12) and the mounting body (14) are shifted relative to one another in order to adjust the separating element in height.
2. Carriage (1) according to claim 1, **characterised in that** the coupling member (13) is slidable in parallel to the running direction and that the mounting body (14) or the carriage body (12) is slidable perpendicularly to the running direction.
3. Carriage (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first and/or the second coupling element (131; 132) is plate-shaped and that the carriage body (12) and the mounting body (14) comprise one or a plurality of C-profile shaped sections that receive the related first and second coupling element (131; 132) and that engage into one another and are movable relative to one another.
4. Carriage (1) according to claim 3, **characterised in that** the mounting body (14) comprises a C-profile shaped section (C14a), which is slidably arranged between two C-profile shaped sections (C12a, C12b) of the carriage body (12).
5. Carriage (1) according to claim 4, **characterised in**

that the C-profile shaped sections of the carriage body (12) are formed by a carriage plate (120) and pairs of first holding elements (121, 122 or 123, 124) provided thereto on opposite sides and that the C-profile shaped section (C14a) of the mounting body (14) is formed by a mounting plate (140) and a pair of second holding elements (141, 142) provided thereto on opposite sides.

6. Carriage (1) according to claim 5, **characterised in that** at least one of the first or second holding elements (142) exhibits a second coupling surface (1421), which is seated on the first coupling surface (1331) and preferably exhibits the same inclination.

7. Carriage (1) according to claim 5 or 6, **characterised in that** the carriage plate (120) and the first holding elements (121, 122; 123, 124) attached pairwise thereto delimit a first bearing channel (K1) and that the mounting plate (140) and the second holding elements (141, 142) attached pairwise thereto delimit a second bearing channel (K2) and that end pieces of the first or second holding elements (121, 122; 123, 124; 141, 142) which are facing one another delimit a third bearing channel (K3) and that the first coupling element (131) is slidably held in the first bearing channel (K1), the second coupling element (132) is slidably held in the second bearing channel (K2) and the bridge member (133) of the coupling member (13) is slidably held in the third bearing channel (K3).

8. Carriage (1) according to one of the claims 1 - 7, **characterised in that** the carriage body (12) is connected with a buffer element (126) and with a mounting shaft (17) that pivotally holds a beam (18) with a roller shaft (110) mounted on each end of the beam (18) that holds a running element (11) designed as a track roller.

9. Carriage (1) according to one of the claims 5 - 8, **characterised in that** the mounting plate (140), which can laterally be mounted on the separating element (3), has a mounting bore (145), through which a mounting screw (151) is guided that holds a mounting cylinder (153), which comprises a cylindrical element (1531) that can be inserted into a cylindrical opening (31) in the separating element (3).

10. Shifting device with a rail and a separating element, **characterised in that** the shifting device comprises a first and a second carriage (1A, 1B) according to one of the claims 1 - 9, wherein the two carriages (1A, 1B) are guided in the rail (2) and are connected to the separating element (3).

11. Shifting device according to claim 10, **characterised in that** the first carriage (1A) is releasably connected

to a retraction device (5) that is arranged within a recess (32) in the separating element (3) and that comprises at least one retraction unit (5A) with a retraction spring (54A), a retraction damper (55A), a one-sided or two-sided guide slideway and a locking unit (56A), wherein the locking unit (56A) comprises

- a) a first holding member (564) for holding and tensioning the retraction spring;
- b) a second holding member (565) for holding a plunger (551) serving for actuating the retraction damper (55A);
- c) two guide cams (567) that can be guided within a locking range (5701) in the tracks (570) of the guide slideway (57A); and
- d) at least one lever member (561, 562) that can be actuated by a stationary mounted stop member (6), when moved along the rail (2).

12. Shifting device according to claim 11, **characterised in that** the retraction device (5) comprises a first and a second retraction unit (5A, 5B) that are arranged each in a device chamber (50A; 50B) that are separated from one another by a functional housing (53), which functional housing (53) comprises a first housing member (53A) on one side which serves for receiving the first retraction unit (5A) and which can be covered by a first housing cover (51), and which functional housing (53) comprises a second housing member (53B) on the opposite side, which serves for receiving the second retraction unit (5B) and which can be covered by a second housing cover (52).

13. Shifting device according to claim 12, **characterised in that** the first housing member (53A) and the first housing cover (51) each comprise tracks (507) and a locking section (5071) that correspond to one another and that the second housing member (53B) and the second housing cover (52) each comprise tracks (507) and a locking section (5071) that correspond to one another.

14. Shifting device according to claim 13, **characterised in that** a first and a second stop member (6A, 6B) are provided that are plate-shaped and comprise in the lower half a stop element (61A, 61B), and that are held in the rail (2) in such a way, that the stop element (61A) of the first stop member (6A) is arranged on the lower side and the stop element (61B) of the second stop member (6B) is arranged on the upper side, with both stop elements (61A, 61B) extending into the cross-section of the rail (2).

15. Shifting device according to one of the claims 10 - 14, **characterised in that** in the rail (2) at least one buffer device (4A, 4B) is mounted, which is facing a related carriage.

Revendications

1. Chariot (1) pour tenir et déplacer un élément de séparation (3) dans un sens du déplacement le long d'un rail (2), avec un corps de chariot (12), qui tient au moins un élément de déplacement (11), et avec un corps de montage (14), qui est connecté au corps de chariot (12) de manière à pouvoir être déplacé et qui peut être connecté à l'élément de séparation (3), et que une pièce d'accouplement (13) est prévu, **caractérisé en ce que** la pièce d'accouplement (13) présente un premier et un deuxième élément d'accouplement (131, 132), qui sont reliés ensemble par une traverse (133), le premier élément d'accouplement (131) étant tenu de manière à pouvoir être bougé dans le corps de chariot (12) et le deuxième élément d'accouplement étant tenu de manière à pouvoir être bougé dans le corps de montage (14), et que la traverse (133) présente une première surface d'accouplement (1331) qui est incliné par rapport au sens du déplacement, le corps de chariot (12) ou le corps de montage (14) s'appuyant sur ladite surface d'accouplement (1331), tel que le corps de chariot (12) et le corps de montage (14) peuvent être bougé l'un par rapport à l'autre lorsque la pièce d'accouplement (13) est bougé, pour ajuster l'élément de séparation en hauteur.
2. Chariot (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce d'accouplement (13) peut être déplacé de manière parallèle au sens du déplacement et que le corps de montage (14) ou le corps de chariot (12) peut être déplacé de manière orthogonale par rapport au sens du déplacement.
3. Chariot (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier et/ou le deuxième élément d'accouplement (131; 132) sont conçus en forme de plaque et que le corps de chariot (12) et le corps de montage (14) présentent une ou plusieurs sections à profil en forme de C (C12a, C12b; C14a), qui reçoivent le premier et deuxième élément d'accouplement (131; 132) correspondant et qui s'engendrent mutuellement et peuvent être déplacés l'un par rapport à l'autre.
4. Chariot (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le corps de montage (14) présente une section à profil en forme de C (C14a), qui est logé de manière à pouvoir être déplacé entre deux sections à profil en forme de C (C12a, C12b; C14a) du corps de chariot (12).
5. Chariot (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les sections à profil en forme de C (C12a, C12b) du corps de chariot (12) sont formés par une plaque du chariot (120) et des élément de fixation (121, 122; 123, 124) prévus par paires sur des côtés opposés sur celle-ci et que la section à profil en forme de C (C14a) du corps de montage (14) est formé par une plaque de montage (140) et des élément de fixation (141, 142) prévus par paires sur des côtés opposés sur celle-ci.
6. Chariot (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** au moins un des premiers ou deuxième éléments de fixation (142) présente une deuxième surface d'accouplement (1421), qui s'appuie sur la première surface d'accouplement (1331) et qui a de préférence la même inclinaison.
7. Chariot (1) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la plaque de chariot (120) et les premiers éléments de fixation (121, 122; 123, 124) prévus là-dessus par paires délimitent un premier canal de logement (K1) et que la plaque de montage (140) et les deuxième éléments de fixation (141, 142) prévus là-dessus en paires délimitent un deuxième canal de logement (K2) et les que les bouts orientés les uns vers les autres des premiers et des deuxième éléments de fixation (121, 122; 123, 124; 141, 142) délimitent un troisième canal de logement (K3) et que le premier élément d'accouplement (131) est tenu de manière décalable dans le premier canal de logement (K1), le deuxième élément d'accouplement (132) est tenu de manière décalable dans le deuxième canal de logement (K2) et que la traverse (133) de la pièce d'accouplement (13) est tenu de manière décalable dans le troisième canal de logement (K3).
8. Chariot (1) selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le corps de chariot (12) est connecté à un élément tampon (126) et à un arbre de montage (17), qui tient une poutre (18) de manière à pouvoir tourner, aux bouts de laquelle des axes de roulement (110) sont fixé chacun, qui tiennent chacune un élément de déplacement (11) conçu en forme de rouleaux.
9. Chariot (1) selon une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** la plaque de montage (140) pouvant être monté latéralement sur l'élément de séparation (3) présente un trou de montage (145), à travers lequel une vis de montage (151) est guidé, qui tient un cylindre de montage (153), qui présente un élément de cylindre (1531), qui peut être introduit dans une ouverture cylindrique (31) dans l'élément de séparation (3).
10. Dispositif de poussée comportant un rail de roulement et un élément de séparation, **caractérisé en ce que** le dispositif de poussée comportant un premier et un deuxième chariot (1A, 1B) selon une des revendications 1 à 9, et que les deux chariots (1A, 1B) sont guidés dans un rail (2) et reliés à un élément

de séparation (3).

11. Dispositif de poussée selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le premier chariot (1A) est connecté de manière amovible avec un dispositif de retrait (5), qui est prévu à l'intérieur d'une cavité (32) dans l'élément de séparation (3) et qui comprend au moins une unité de retrait (5A) avec un ressort de retrait (54A), un amortisseur de retrait (55A), une coulisse de guidage unilatérale ou bilatérale et une unité de verrouillage (56A), ladite unité de verrouillage (56A) comprenant

- a) une première pièce de support (564) pour tenir et tendre le ressort de retrait;
- b) une deuxième pièce de support (565) pour tenir et actionner d'un poussoir (551) de l'amortisseur de retrait (55A);
- c) deux cames de guidage (567), qui sont déplaçables dans des rails (570) de la coulisse de guidage (57A) dans une zone de verrouillage (5701); et
- d) au moins une pièce de levier (561, 562), qui peut être actionné lors du déplacement d'une pièce de rebord (6) le long du rail (2).

12. Dispositif de poussée selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le dispositif de retrait (5) présente une première et une deuxième unité de retrait (5A, 5B), qui sont chacune arrangée dans une cavité de dispositif (50A; 50B), lesdites cavités de dispositif (50A; 50B) étant séparées l'une de l'autre par un boîtier de fonction (53), qui présente sur un côté une première pièce de boîtier (53A), qui sert à la réception de la première unité de retrait (5A) et qui peut être fermée par un premier couvercle de boîtier (51), et qui présente au côté opposé une deuxième pièce de boîtier (53B), qui sert à la réception de la deuxième unité de retrait (5B) et qui peut être fermée par un deuxième couvercle de boîtier (52).

13. Dispositif de poussée selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la première pièce de boîtier (53A) et le premier couvercle de boîtier (51) présentent des rails (507) correspondants et une zone de verrouillage (5071) et que la deuxième pièce de boîtier (53B) et le deuxième couvercle de boîtier (52) présentent des rails (507) correspondants et une zone de verrouillage (5071).

14. Dispositif de poussée selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** une première et une deuxième pièce de rebord (6A, 6B) sont prévus, qui sont conçus en forme de plaque et qui présentent dans la moitié inférieure un élément de rebord (61A, 61B), et qui sont tenus dans le rail (2) d'une manière à ce que à la première pièce de rebord (6A), l'élément de rebord (61A) correspondant se trouve en bas et que

à la deuxième pièce de rebord (6B), l'élément de rebord (61B) correspondant se trouve en haut, et que les deux éléments de rebord (61A, 61B) pénètrent dans la section du rail (2).

15. Dispositif de poussée selon une des revendications 10 à 14, **caractérisé en ce que** au moins un dispositif de tampon (4A, 4B), qui est orienté vers un chariot correspondant, est monté dans le rail.

Fig. 1b

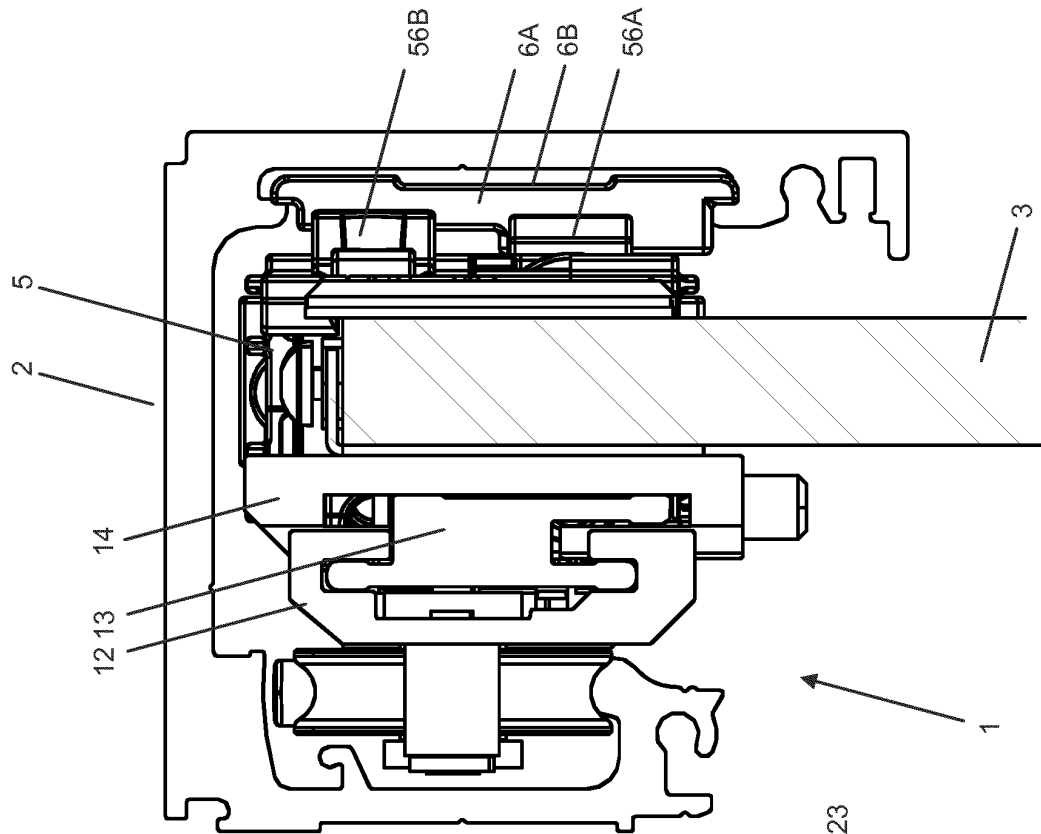
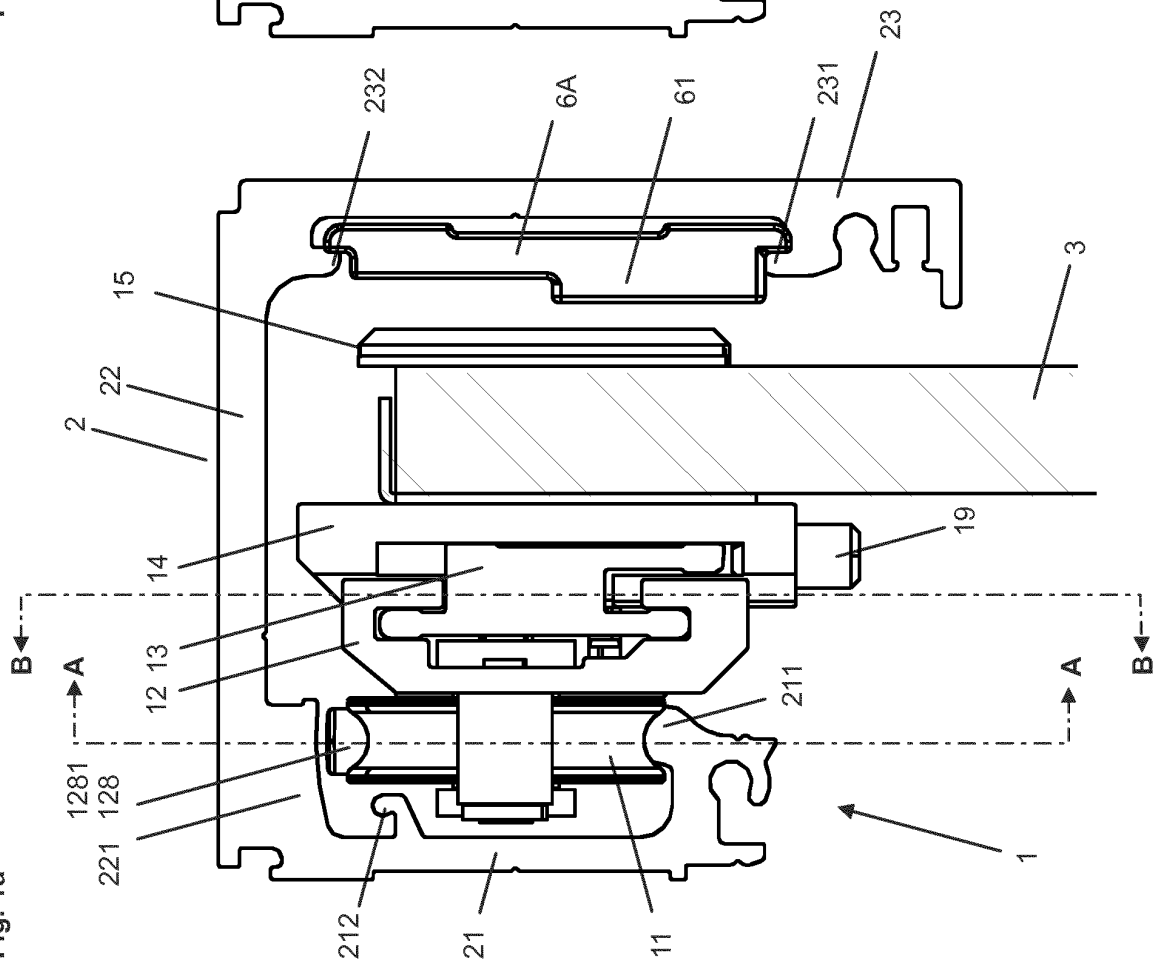
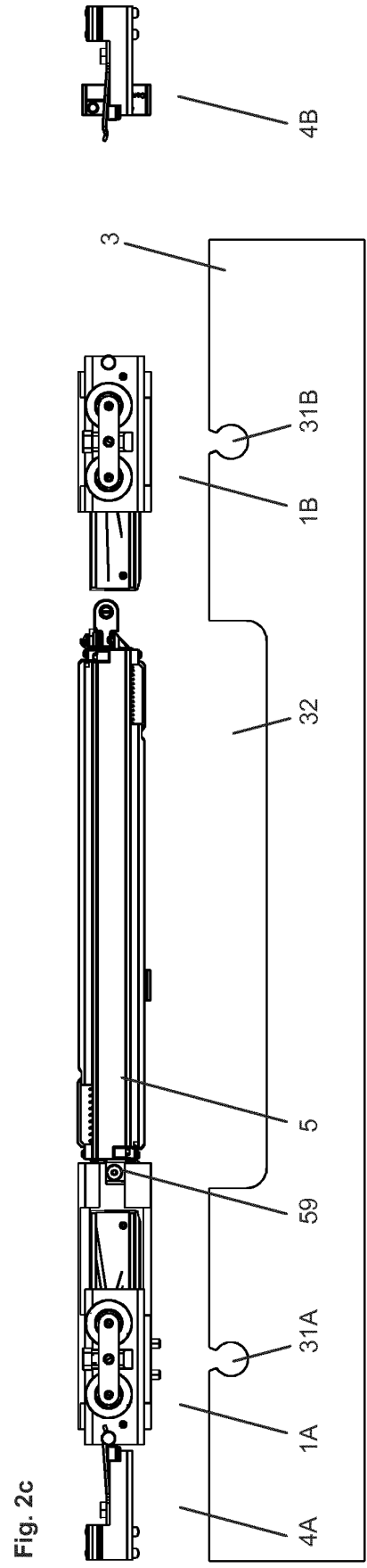
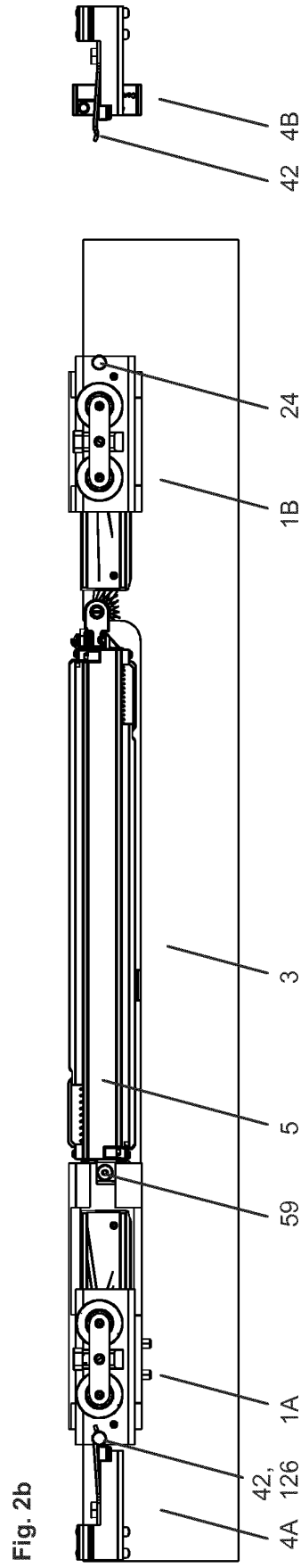
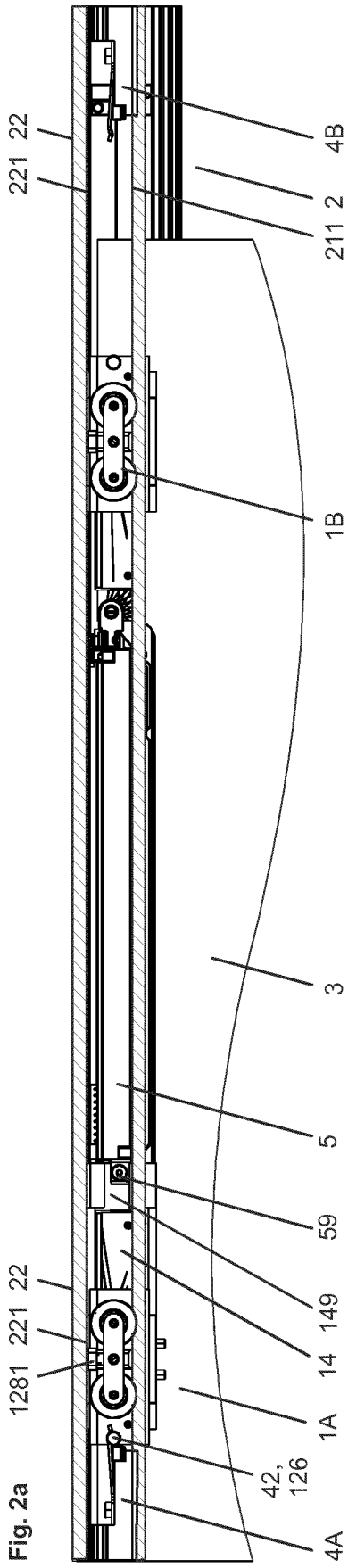
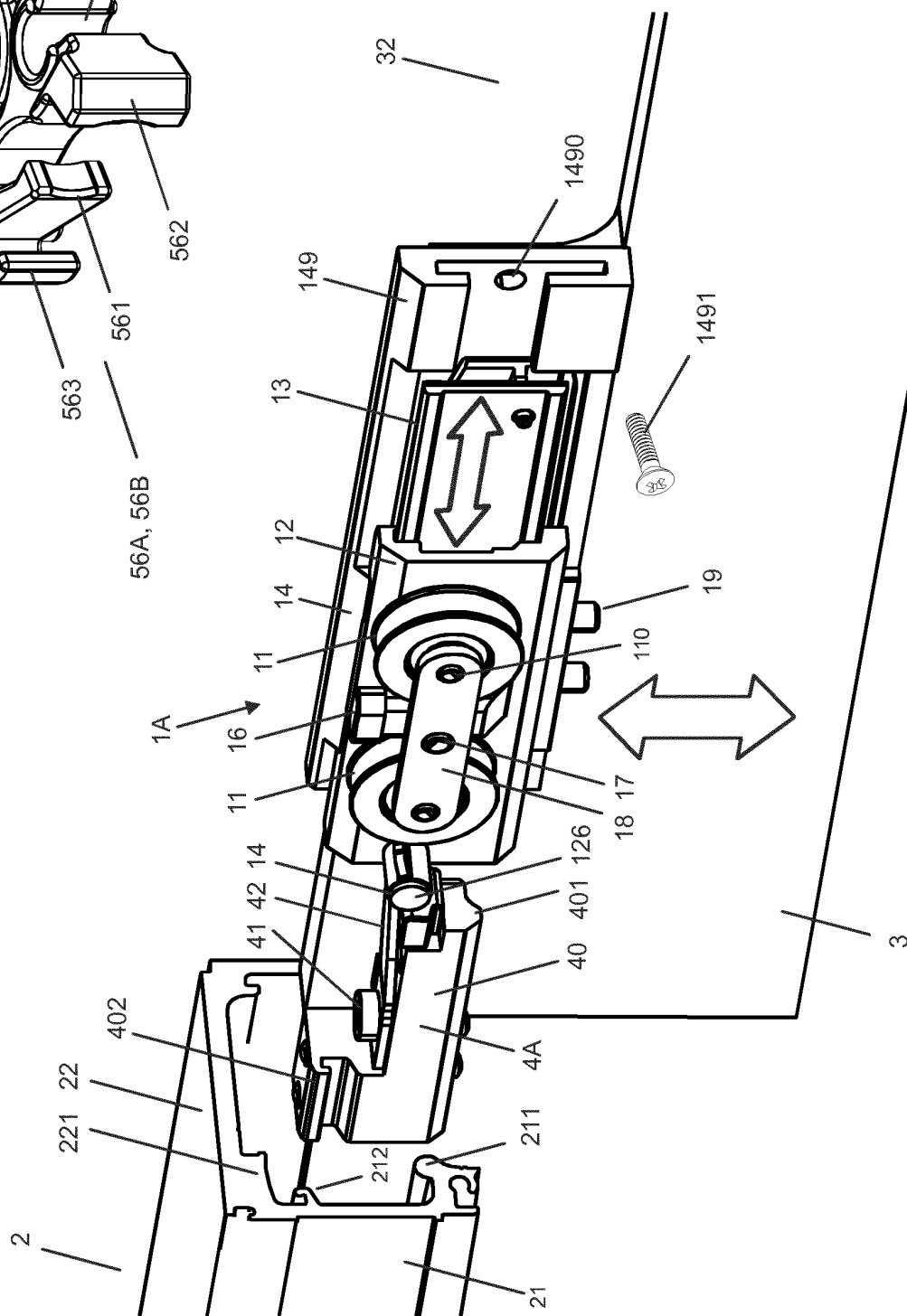
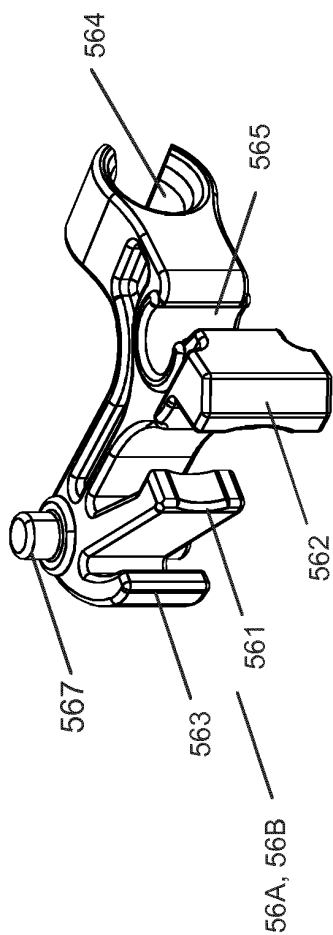


Fig. 1a







3
9
is home
L

Fig. 4a

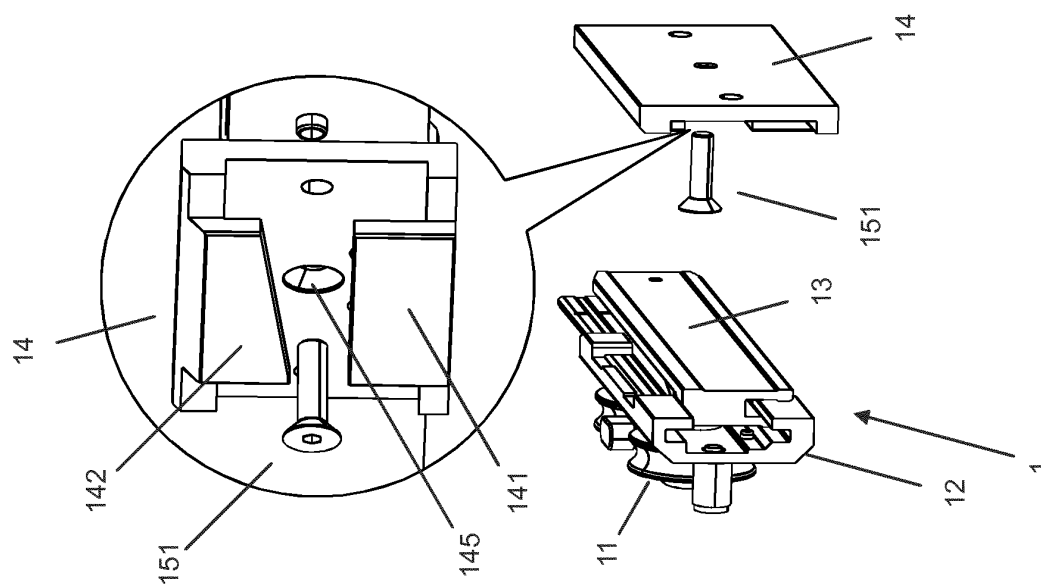


Fig. 4b

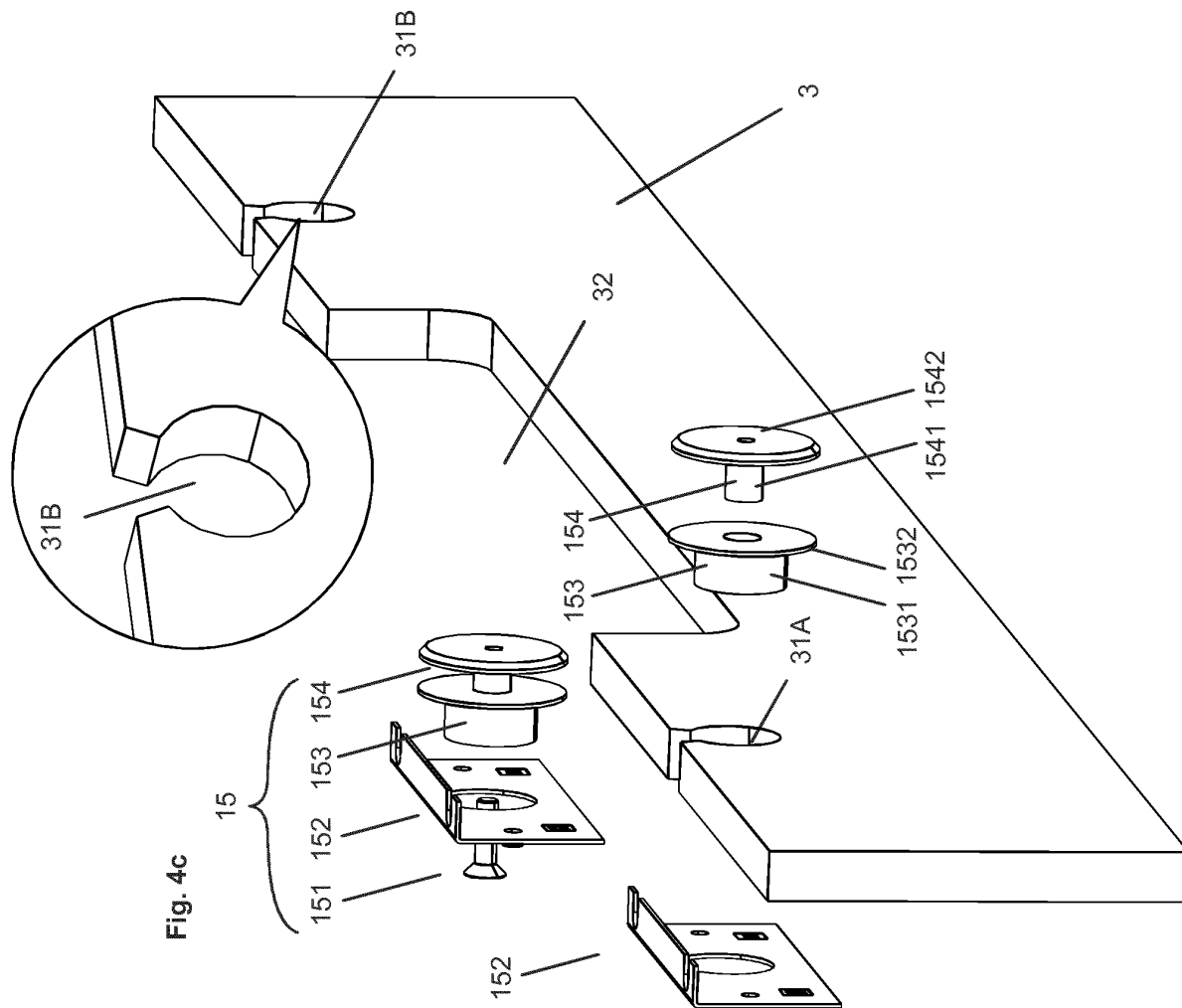


Fig. 4c

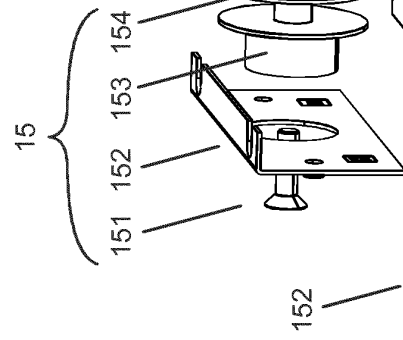


Fig. 4

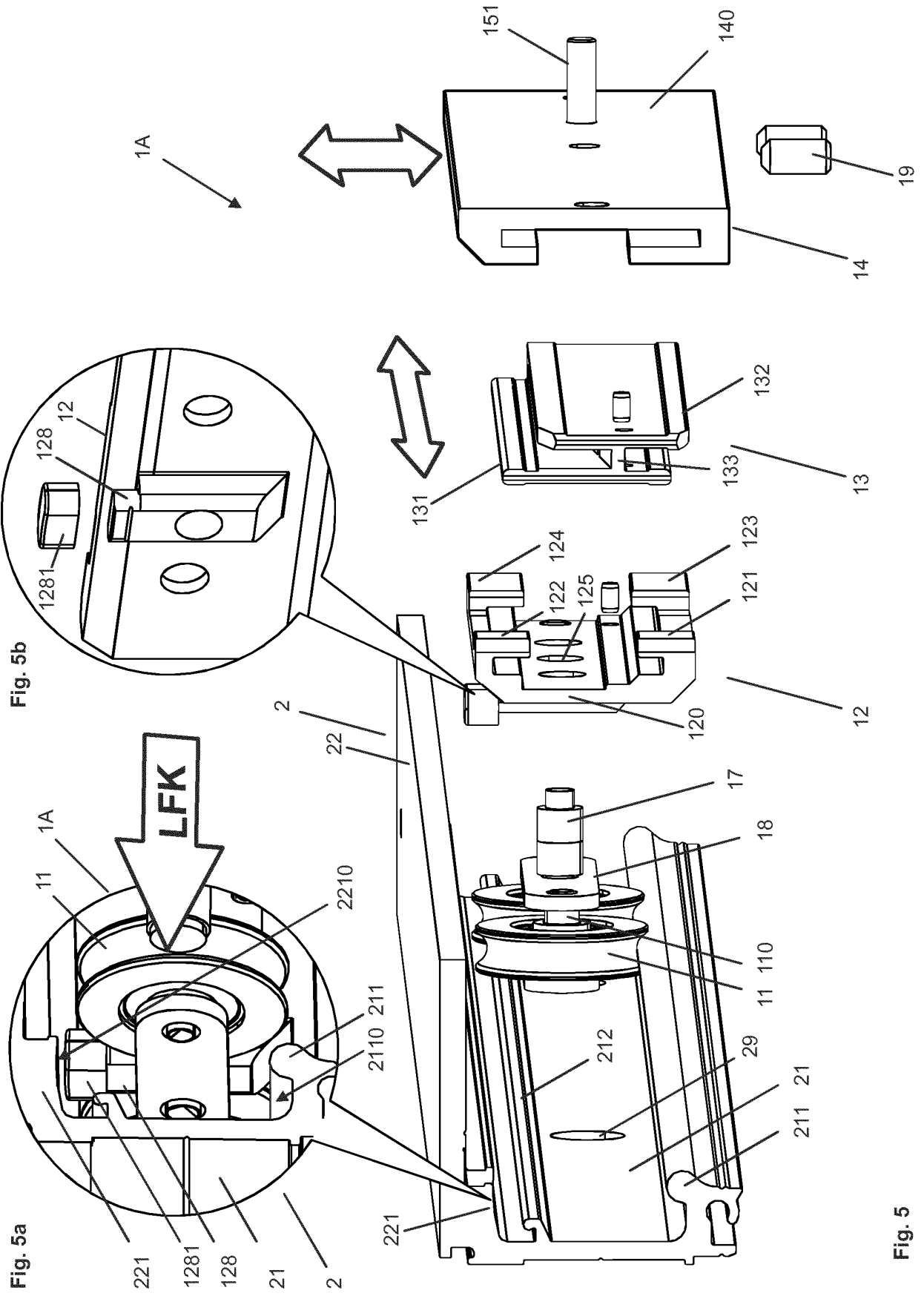


Fig. 5

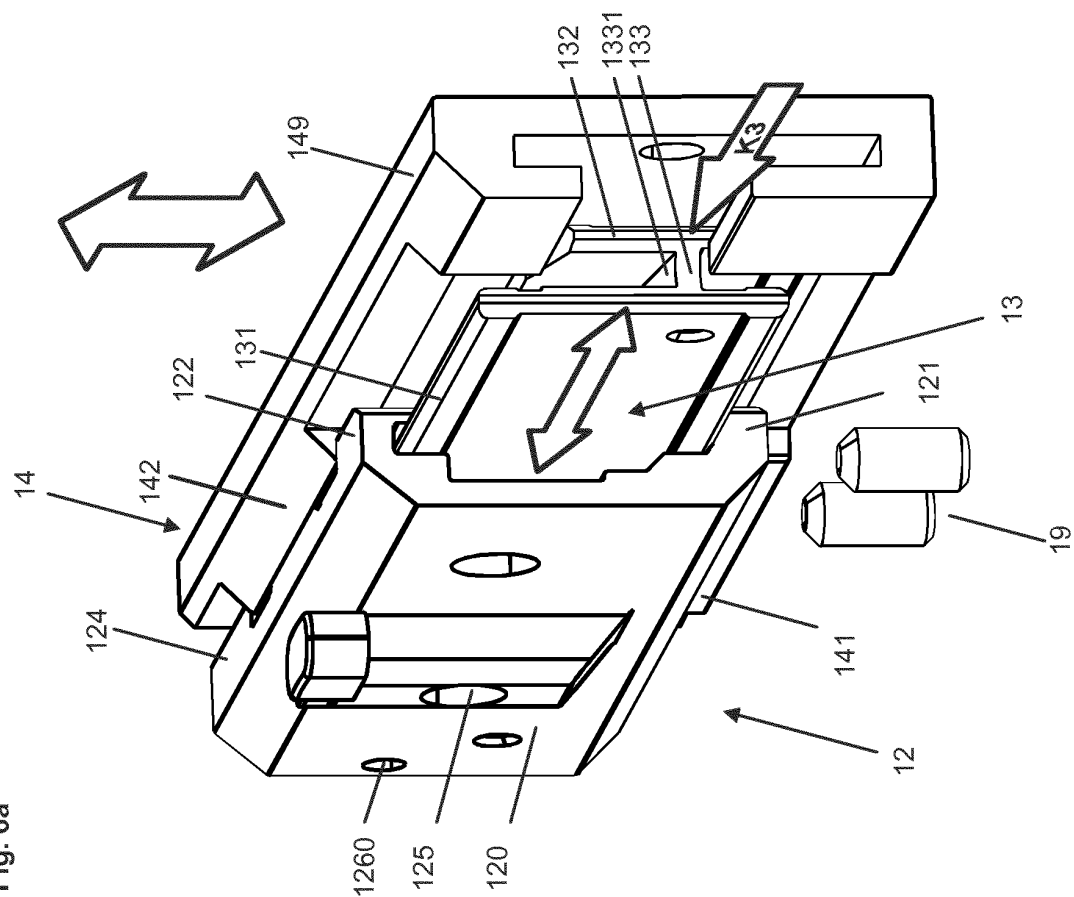
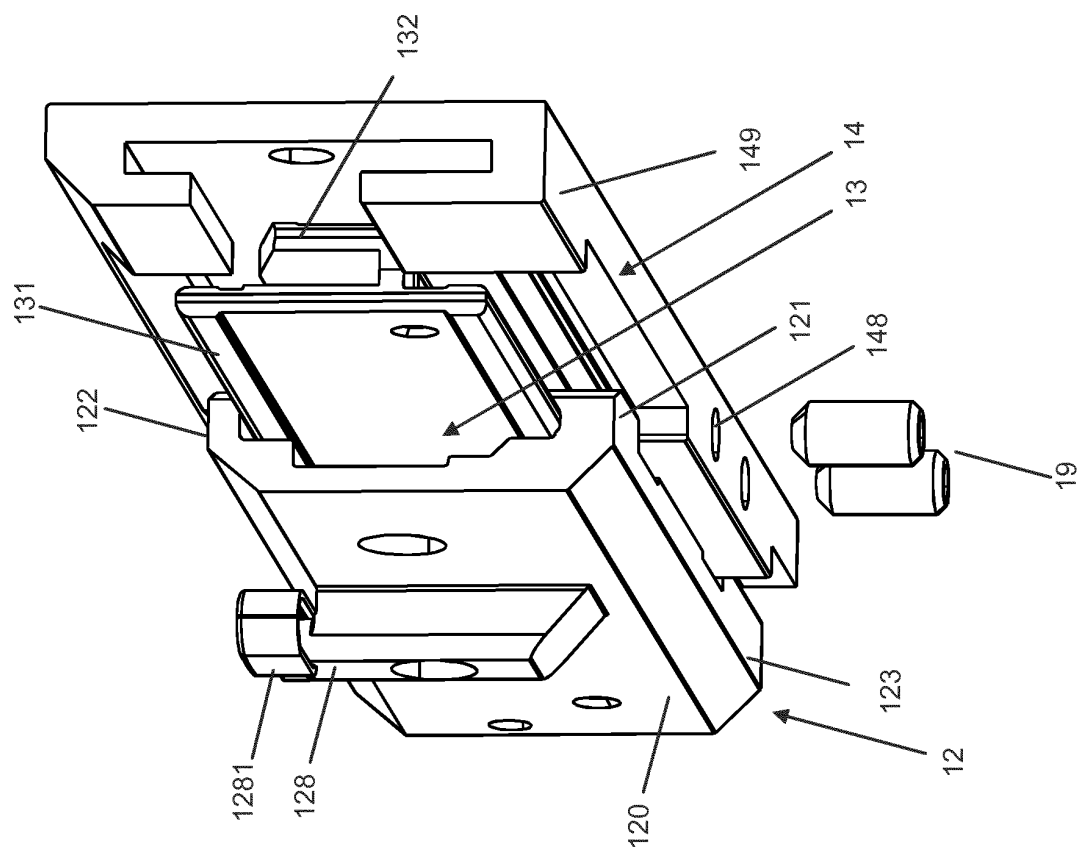


Fig. 7a

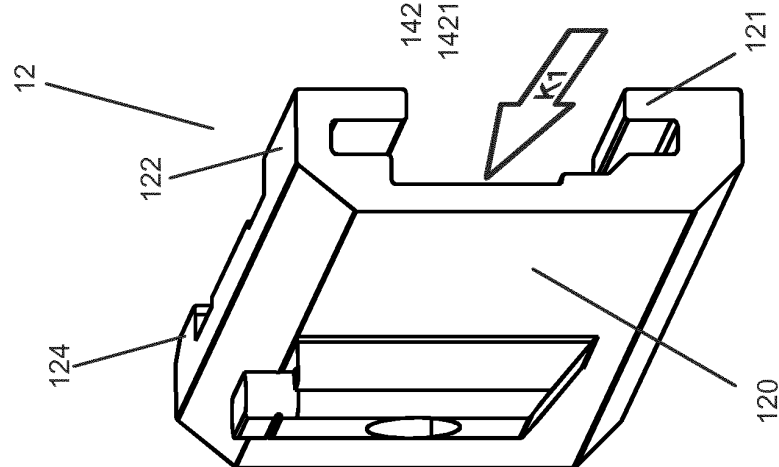


Fig. 7b

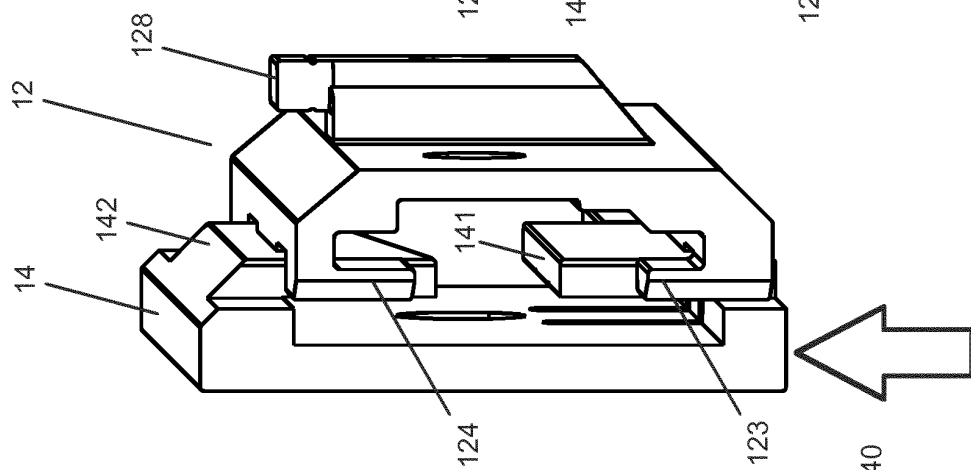


Fig. 7c

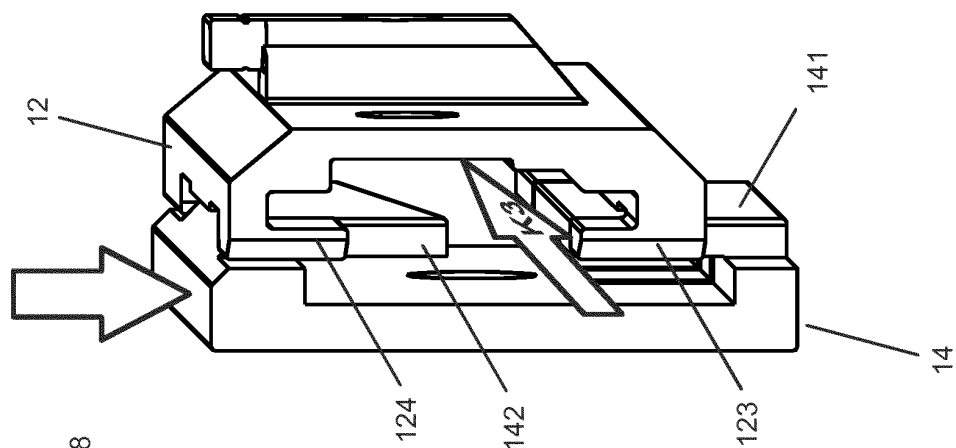


Fig. 8a

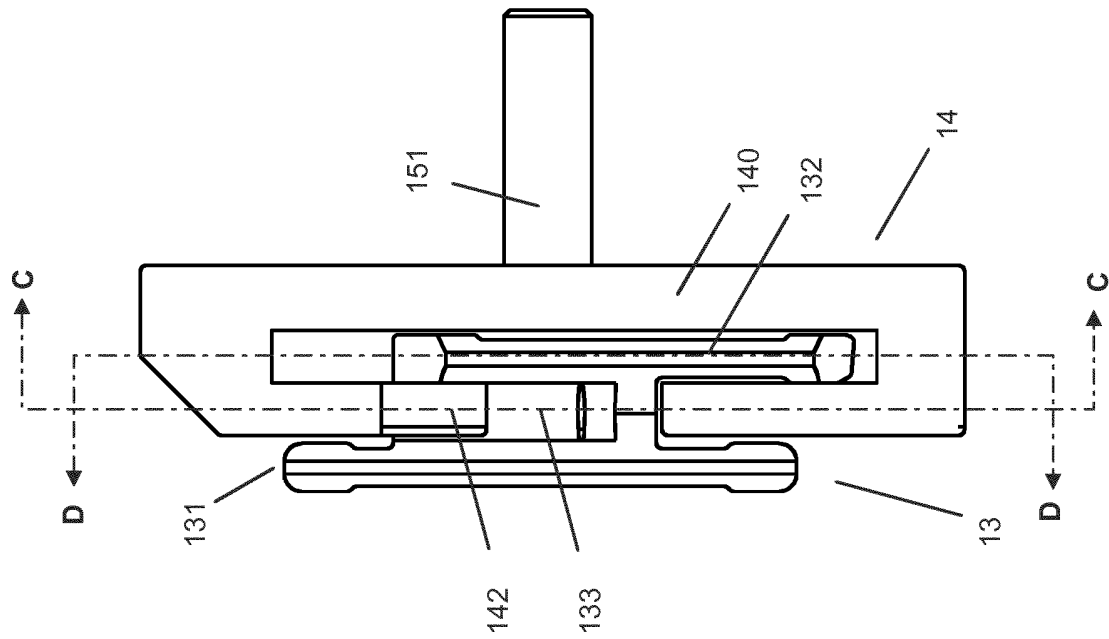


Fig. 8b

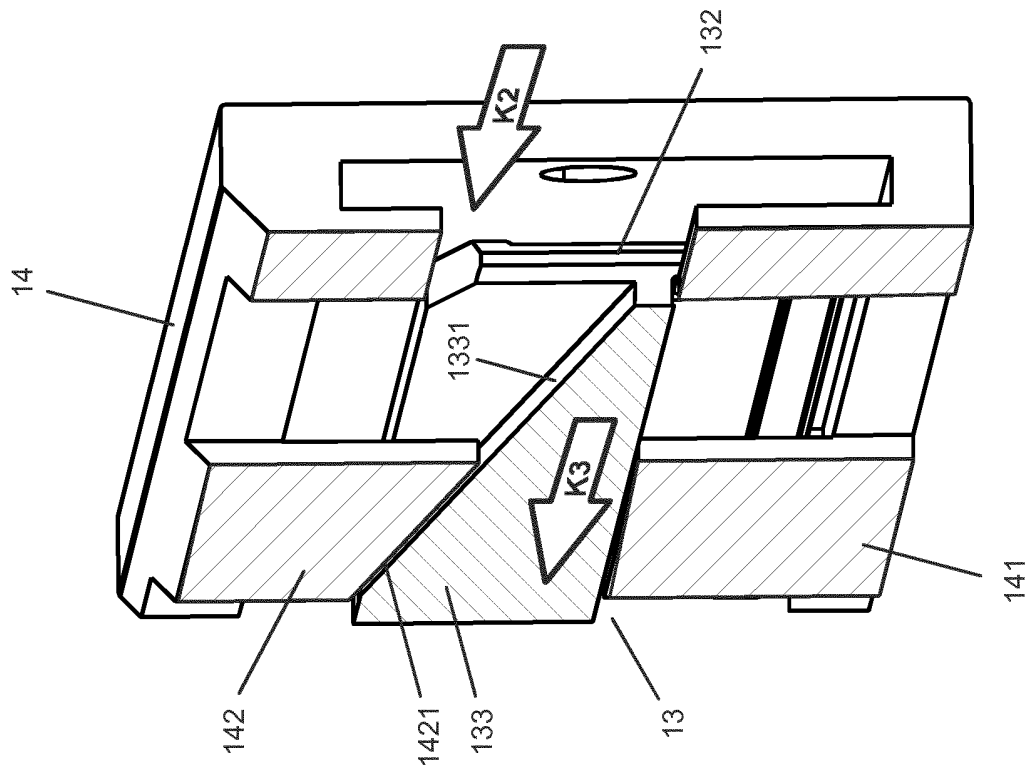


Fig. 9b

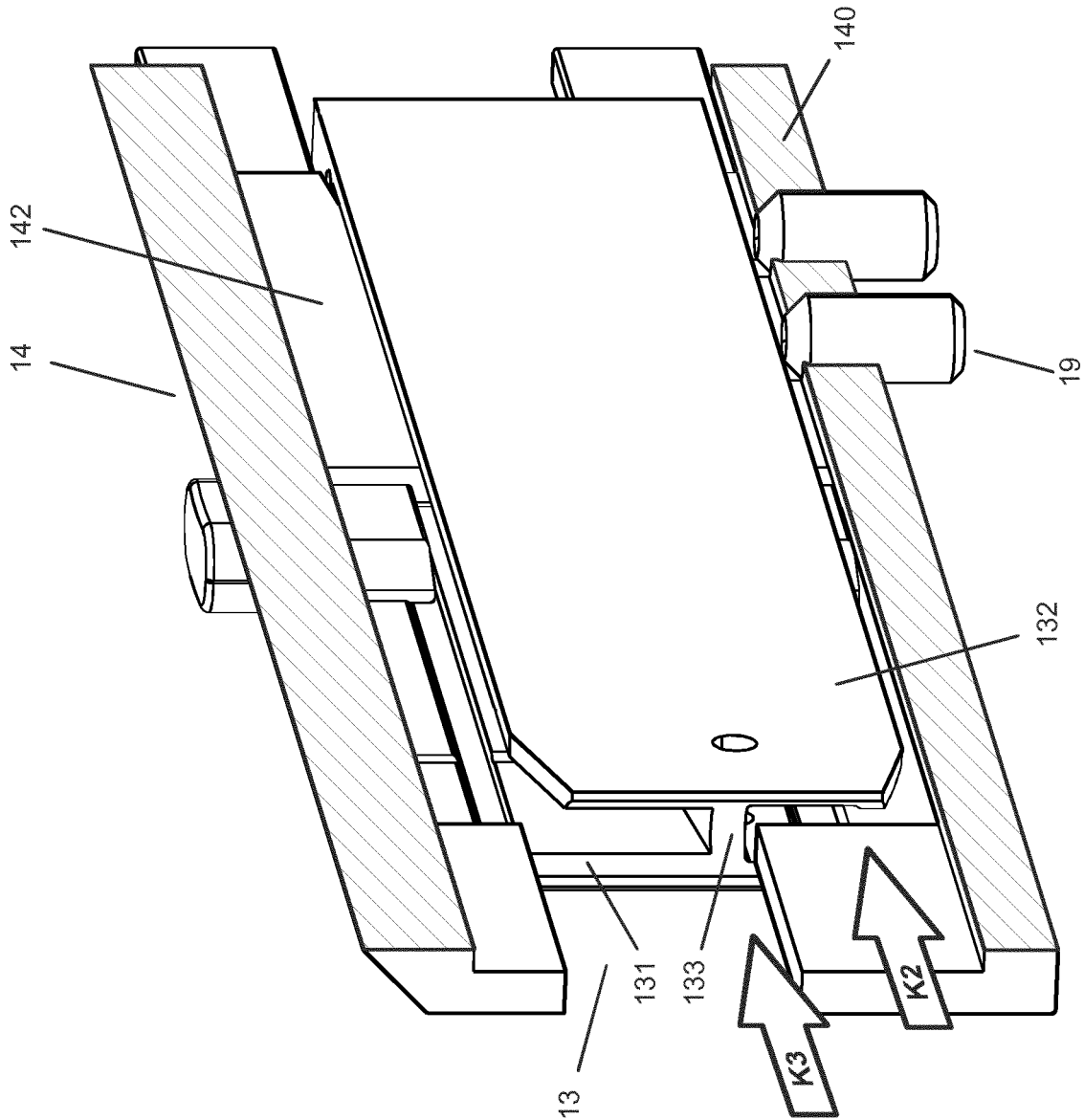


Fig. 9a

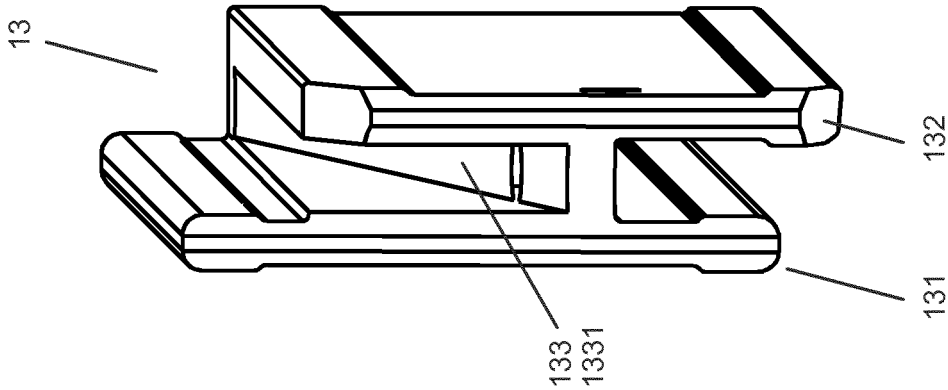


Fig. 10a

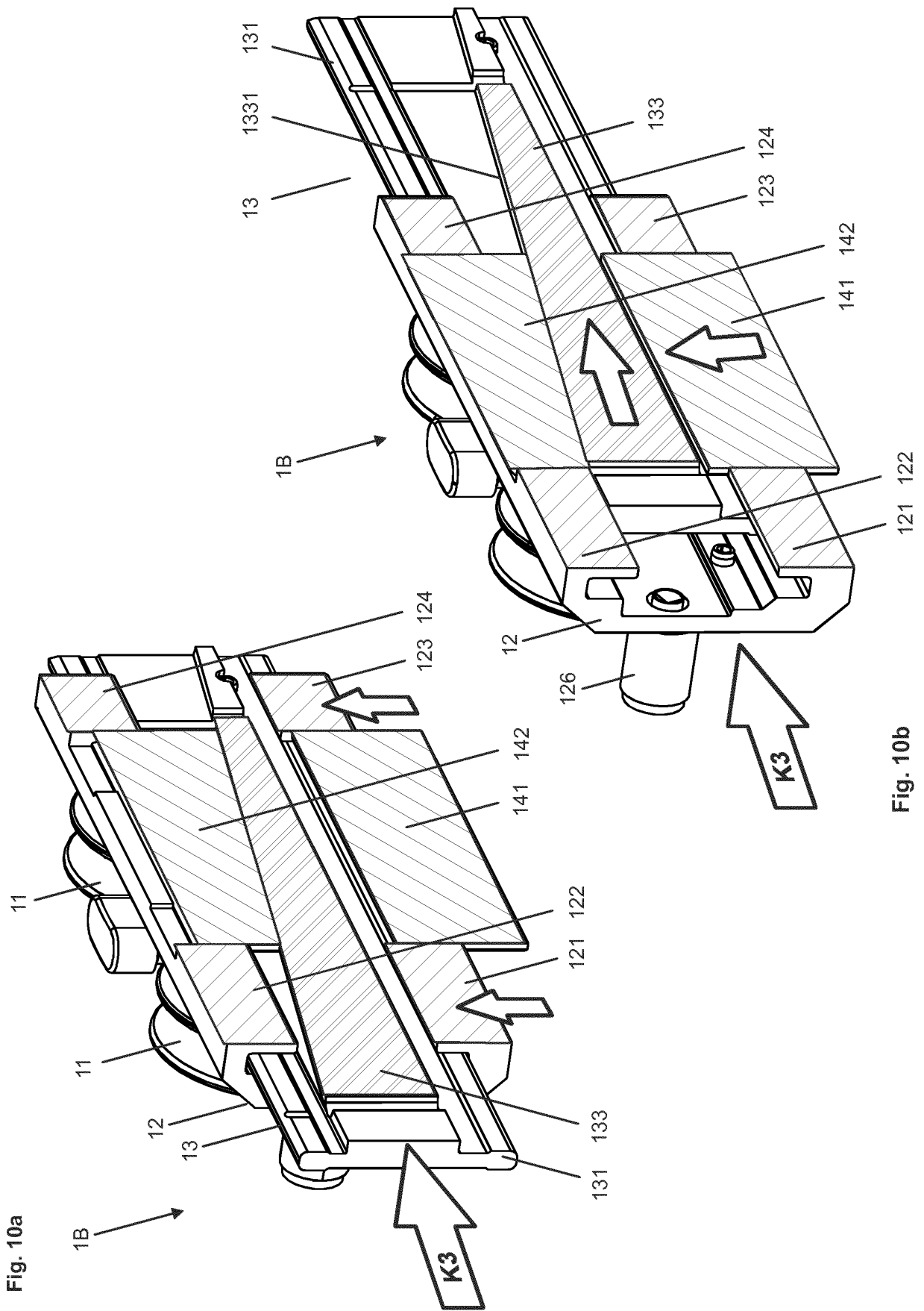


Fig. 10b

Fig. 11a

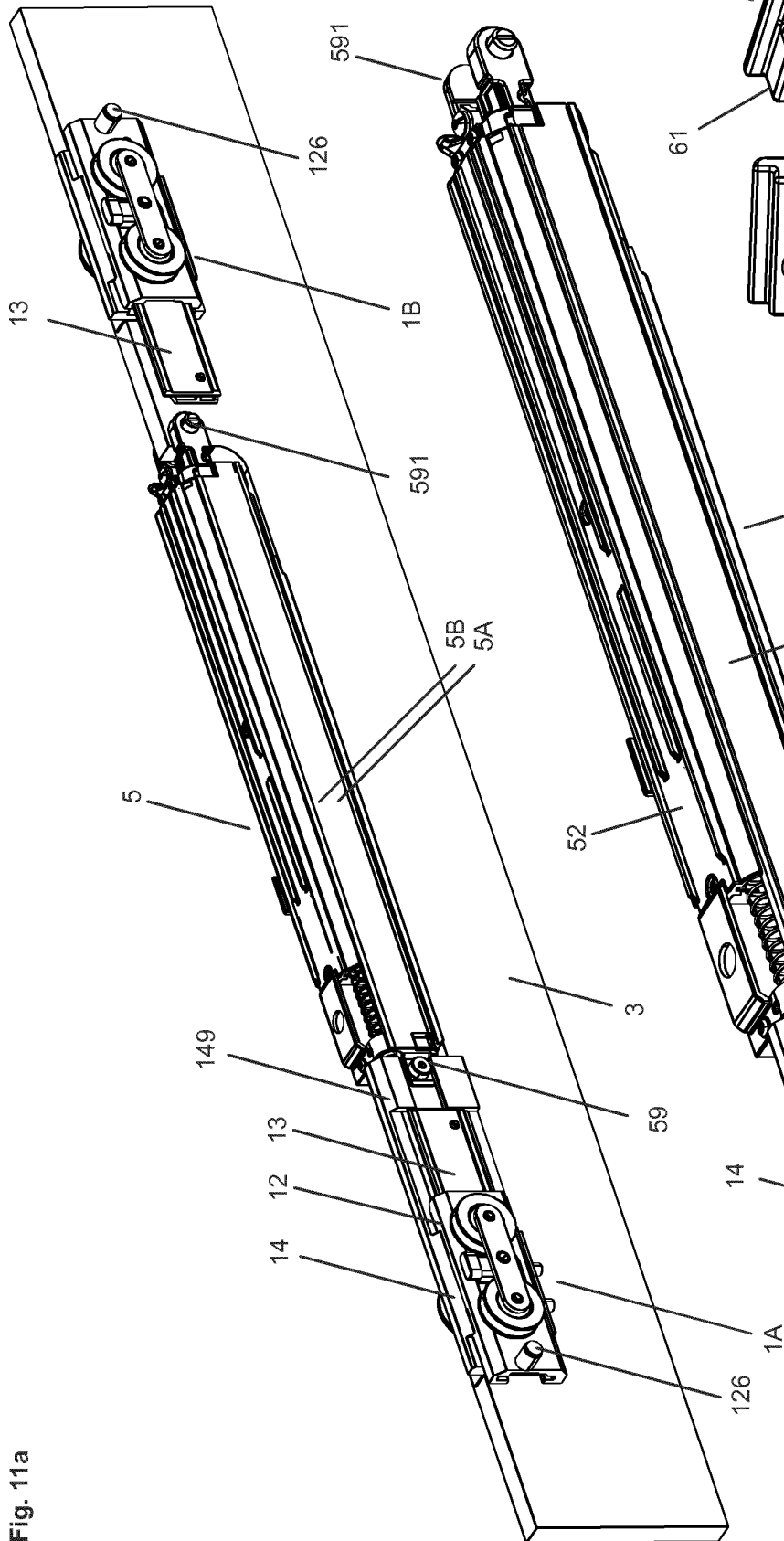


Fig. 11b

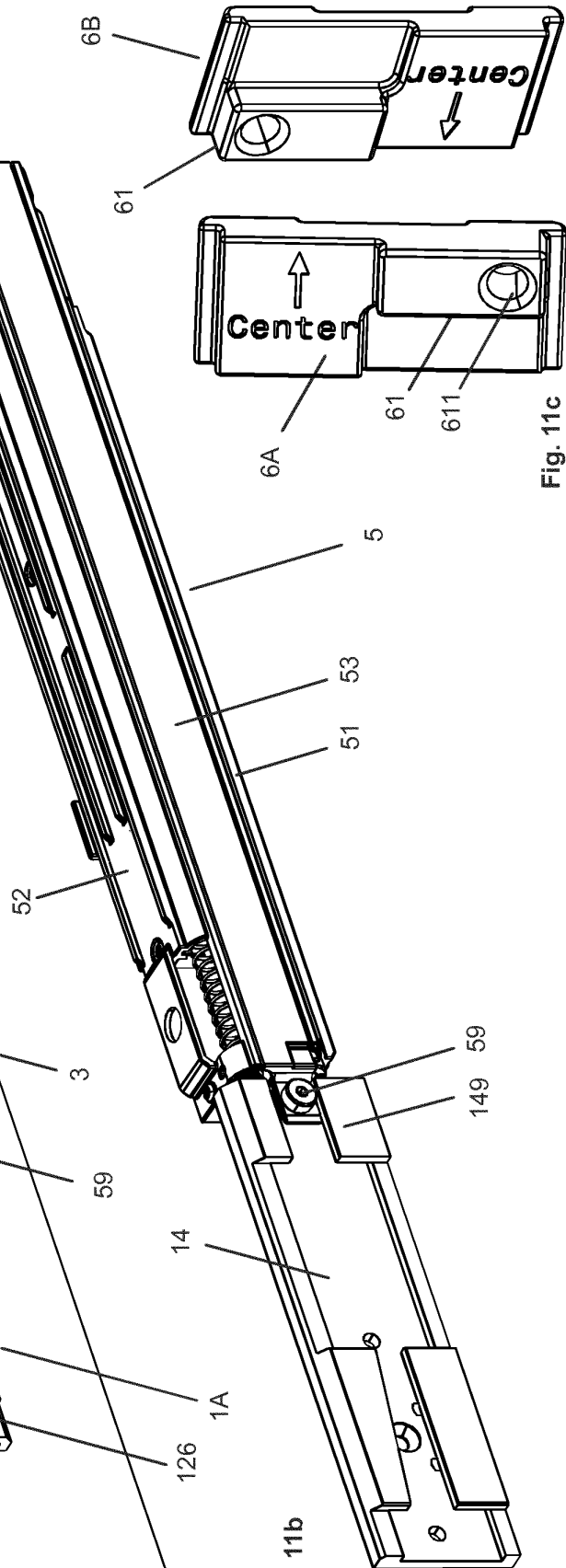
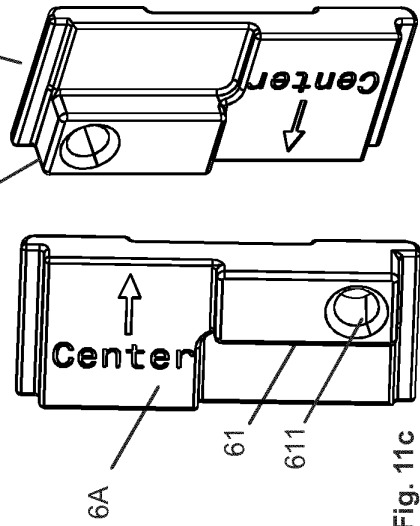
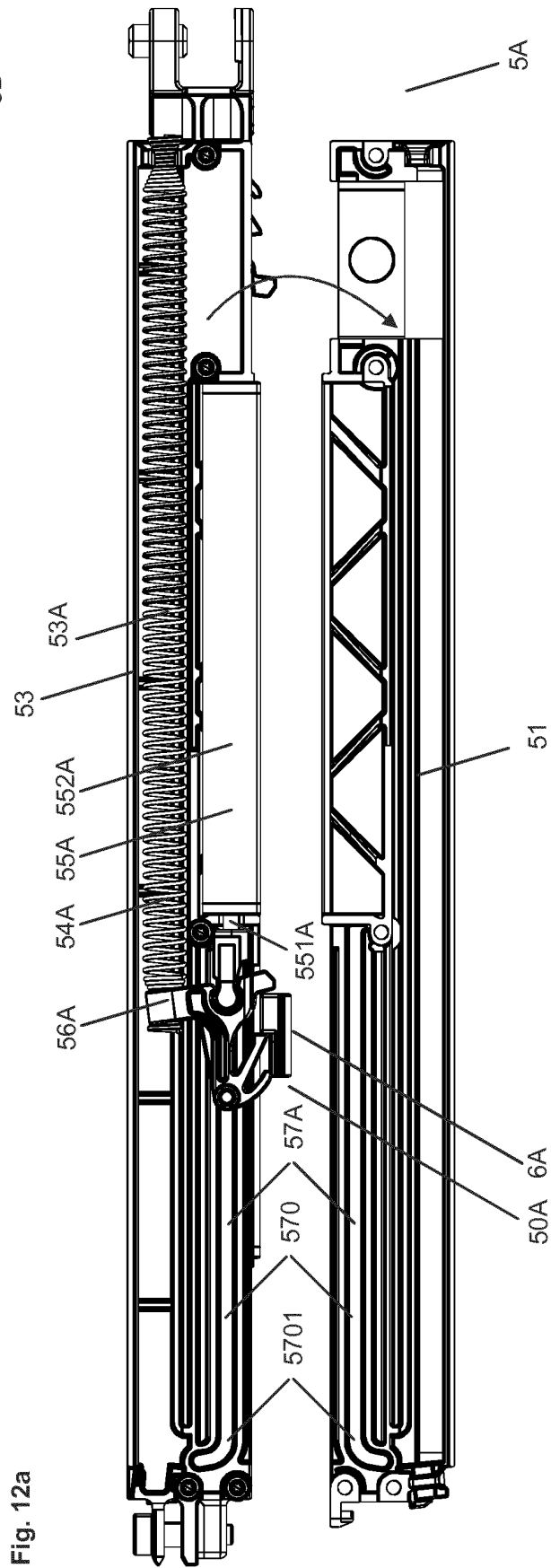
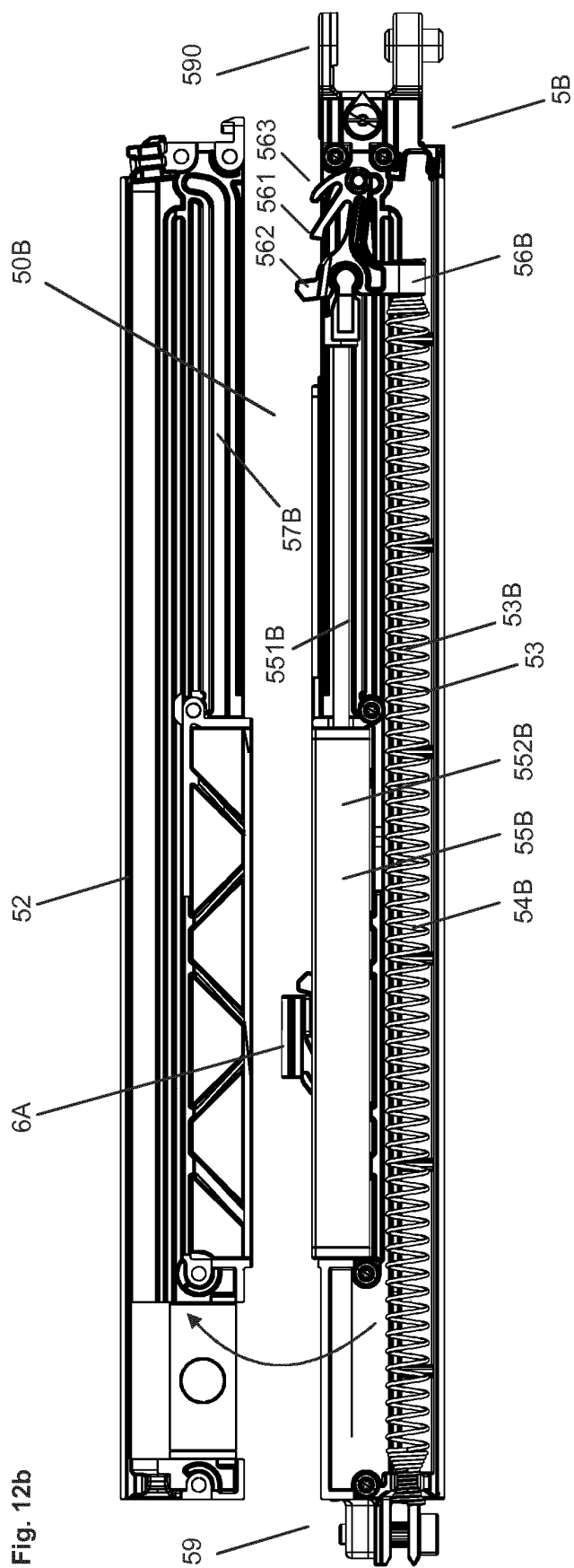
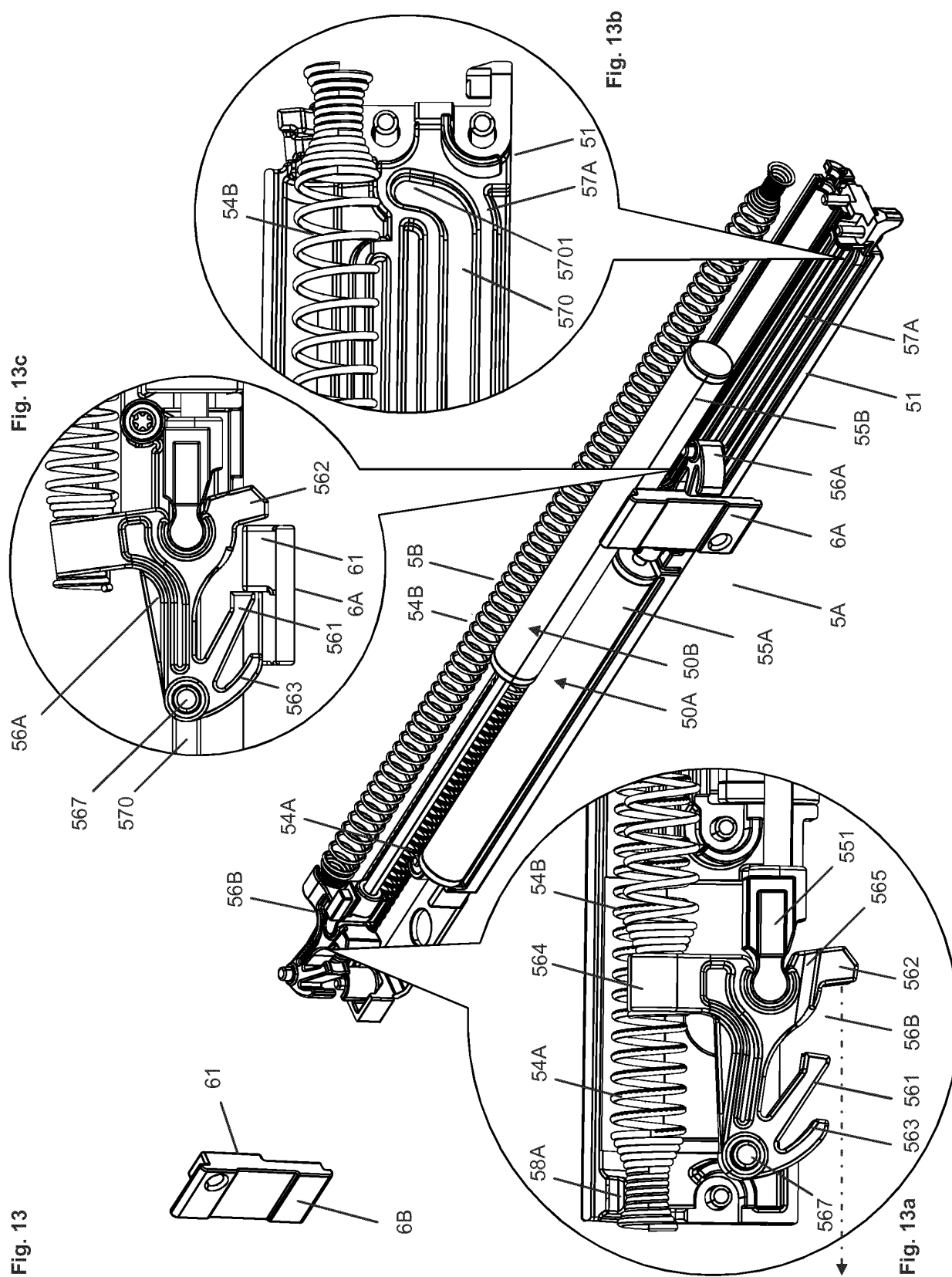


Fig. 11c







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 2151538 A1 [0002]
- US 7891052 B2 [0003] [0106]
- EP 2217782 B1 [0035] [0106]