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

(11) **EP 3 235 983 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2017 Patentblatt 2017/43

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

(21) Anmeldenummer: **16166287.9**

(22) Anmeldetag: **20.04.2016**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Hawa Sliding Solutions AG**
8932 Mettmenstetten (CH)

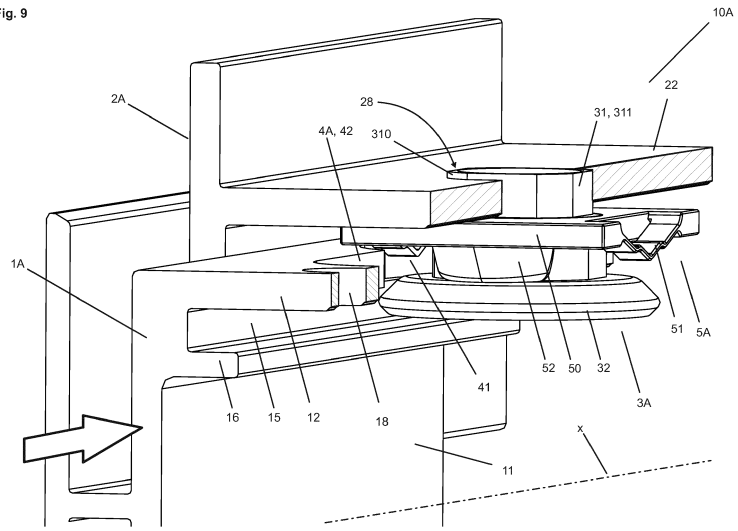
(72) Erfinder:
- **HAAB, Gregor**
  6319 Allenwinden (CH)
- **ETTMÜLLER, Peter**
  8916 Jonen (CH)
- **YEZZA, Nejib**
  6432 Rickenbach b. Schwyz (CH)

(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Alpenstrasse 14
Postfach 7627
6304 Zug (CH)

(54) SCHIEBETÜRANLAGE UND SCHIENENVORRICHTUNG

(57) Die Schiebetüranlage umfasst einen Parkraum (70), der auf zwei Seiten durch Raumwände (71, 72) begrenzt ist und in den eine Schienenvorrichtung hinein geführt ist, in der entlang einer Laufachse (x) wenigstens zwei Laufwerke (63) verschiebbar gelagert sind, die mit einer Schiebetür (6) verbunden sind, wobei die Schienenvorrichtung (10A, 10B) eine Laufschiene (1A, 1B), in der die Laufwerke (63) geführt sind, ein Montageprofil (2A, 2B), das an einer Wand oder einer Decke montierbar ist, sowie mehrere Kopplungsvorrichtungen (3A; 3B, 4A; 4B) umfasst, durch die die Laufschiene (1A, 1B) und das Montageprofil (2A, 2B) lösbar miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäss ist das Montageprofil (2A, 2B) als Montageschiene ausgebildet und die Kopplungsvorrichtungen (3A; 3B, 4A; 4B) umfassen je einen Kopplungskopf (3A, 3B), der mit der Laufschiene (1B) oder mit der Montageschiene (2A) verbunden ist, der eine Kopplungsplatte (32) und einen Kopplungshals (31) aufweist und der in einer Kopplungsöffnung (4A; 4B) lösbar verankert ist, die in der Montageschiene (2B) oder der Laufschiene (1A) vorgesehen ist und die ein erstes Öffnungsteil (41), dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Kopplungsplatte (32), und ein daran anschliessendes zweites Öffnungsteil (42) umfasst, dessen Durchmesser grösser als der Durchmesser des Kopplungshalses (31) aber kleiner als der Durchmesser der Kopplungsplatte (32) ist.

Fig. 9



EP 3 235 983 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetüranlage mit einer versenkbaren Schiebetür sowie eine Schienenvorrichtung für eine solche Schiebetüranlage.

[0002] Schiebetüranlagen umfassen wenigstens eine Schiebetür, die an wenigstens zwei in einer Laufschiene geführten Laufwerken aufgehängt ist. Die Laufschienen werden mittels Montageschrauben an einer Decke oder einer Wand fest montiert oder mittels einer Befestigungsvorrichtung an einem Montageprofil lösbar montiert, das seinerseits an einer Decke oder einer Wand fest montiert wird.

[0003] Aus der US6647590B2 ist eine Schienenvorrichtung mit einem Montageprofil bekannt, das zwei zur Aufnahme einer Laufschiene vorgesehene Schenkel aufweist, von denen der erste Schenkel Öffnungen zur Durchführung von mit einer Wand verbindbaren Befestigungsschrauben und der zweite Schenkel einen T-Profilförmigen, gegen die Laufschiene offenen Längsschlitz aufweist, der zur Aufnahme und zum Halten von Arretierelementen dient, die mit Montageschrauben verbunden sind, mittels denen die Laufschiene montiert wird.

[0004] Das Montageprofil und die dazu korrespondierende Laufschiene können bereits während der Fertigung mit Bohrungen für die Befestigungsschrauben versehen werden. Das Montageprofil wird vormontiert, wonach die Montage der Laufschiene mit wenigen Handgriffen erfolgen kann. Ein Bohren und/oder Gewindeschneiden für die Montage der Laufschiene entfällt, so dass gleichzeitig eine Verschmutzung oder mechanische Beeinträchtigung der Laufschiene vermieden wird. Dadurch wird eine optimale Funktion der Laufschiene und darin geführter Laufwerke gewährleistet.

[0005] Die Verbindung der Laufschiene mit dem vormontierten Montageprofil kann mit wenigen Handgriffen erfolgen. Die Arretierelemente werden dazu in den Längsschlitz des Montageprofils eingeführt, von einer ersten Position in eine zweite Position gedreht und anschliessend in dieselbe Richtung drehend festgezogen. Ebenso einfach ist auch das Lösen und wieder Montieren der Laufschiene, sofern der Zugriff zu den Arretierelementen gewährleistet ist.

[0006] Oft umfassen Schiebetüranlagen jedoch Laufschienen, die in einen Parkraum hinein führen, der durch Raumwände begrenzt ist, die nach der Installation der Laufschiene aufgebaut werden und zwischen denen ein Teil der Laufschiene und die Schiebetür nach dem Einfahren in den Parkraum eingeschlossen sind. Sofern Reparaturen an der Laufschiene oder darin installierten Komponenten, wie Puffervorrichtungen oder Einzugs- und/oder Dämpfungsvorrichtungen erforderlich werden sollten, sind diese daher kaum zugänglich und nicht demontierbar, ohne eine der Raumwände abzubauen oder zu zerstören.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Schiebetüranlage mit einer versenkbaren Schiebetür sowie eine verbesserte Schienenvorrichtung für eine solche Schiebetüranlage anzugeben, die nicht mit den beschriebenen Nachteilen behaftet sind.

[0008] Insbesondere ist eine Schiebetüranlage zu schaffen, bei der die Laufschiene mit geringem Aufwand montierbar und wieder demontierbar ist, ohne die Raumwände eines gegebenenfalls vorgesehenen Parkraumes zu demontieren.

[0009] Vibrationen und Geräusche, die bei bekannten Schiebetüranlagen während des Betriebs auftreten, sollen weitgehend vermieden werden.

[0010] Die Schienenvorrichtung soll insbesondere bei Schiebetüranlagen vorteilhaft einsetzbar sein, die wenigstens einen Parkraum aufweisen, in den die Schiebetür hinein verschiebbar ist. Die Wartung, Reparatur oder der Austausch der Laufschiene soll dabei rasch erfolgen können, ohne dass Teile des Parkraums demontiert werden müssen.

[0011] Ein Austausch der Laufschiene soll dabei praktisch selbstgeführt ausgeführt werden können, sodass dass der Installateur auf eine exakte Ausrichtung und gegenseitige Verschiebung der Laufschiene und der Montageschiene nicht achten muss und Fehlmanipulationen ausgeschlossen werden.

[0012] Diese Aufgabe wird mit einer Schiebetüranlage und einer Schienenvorrichtung gelöst, welche die in Anspruch 1 bzw. 15 angegebenen Merkmale aufweisen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0013] Die Schiebetüranlage umfasst vorzugsweise einen Parkraum, der auf zwei Seiten durch Raumwände begrenzt ist und in den eine Schienenvorrichtung hinein geführt ist, in der entlang einer Laufachse wenigstens zwei Laufwerke verschiebbar gelagert sind, die mit einer Schiebetür verbunden sind, wobei die Schienenvorrichtung eine Laufschiene, in der die Laufwerke geführt sind, ein Montageprofil, das an einer Wand oder einer Decke montierbar ist, sowie mehrere Kopplungsvorrichtungen umfasst, durch die die Laufschiene und das Montageprofil lösbar miteinander verbunden sind.

[0014] Erfindungsgemäss ist das Montageprofil als Montageschiene ausgebildet und die Kopplungsvorrichtungen umfassen je einen Kopplungskopf, der mit der Laufschiene oder mit der Montageschiene verbunden ist, der eine Kopplungsplatte und einen Kopplungshals aufweist und der in einer Kopplungsöffnung lösbar verankert ist, die in der Montageschiene oder der Laufschiene vorgesehen ist und die ein erstes Öffnungsteil, dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Kopplungsplatte, und ein daran anschliessendes zweites Öffnungsteil umfasst, dessen Durchmesser grösser als der Durchmesser des Kopplungshalses aber kleiner als der Durchmesser der Kopplungsplatte ist.

[0015] Die beiden Öffnungsteile der Kopplungsöffnung sind vorzugsweise gerundet, sodass die Kopplungsplatte des Kopplungskopfs möglichst ungehindert durch das erste Öffnungsteil hindurch treten kann und trotzdem eine möglichst geringe Schwächung des be-

treffenden Mittelstücks resultiert.

[0016] Die Kopplungsplatte des Kopplungskopfs kann somit durch das erste Öffnungsteil der Kopplungsöffnung hindurch geführt werden, wonach die Laufschiene und die Montageschiene parallel zur Laufachse derart gegeneinander verschoben werden, dass der Kopplungshals in das zweite Öffnungsteil eingeführt und dort verankert wird. Der das zweite Öffnungsteil begrenzende Bereich der Laufschiene dient somit als Flansch, an dem die durch die Kopplungsöffnung hindurch geführte Kopplungsplatte gehalten wird, sodass die Kopplungsplatte nicht mehr durch die Kopplungsöffnung zurückweichen kann und die Verbindung zwischen der Laufschiene und der Montageschiene erstellt ist. Abschliessend werden die Laufschiene und die Montageschiene vorzugsweise gegenseitig blockiert oder verriegelt, z.B. indem ein Bolzen oder eine Schraube durch die Laufschiene und die Montageschiene hindurch geführt wird.

[0017] Nach der Installation der Montageschiene kann die Laufschiene somit gegen die Montageschiene angehoben, verschoben und so mit dieser gekoppelt und vorzugsweise verriegelt werden.

[0018] Ebenso kann die installierte Laufschiene nach der Installation z.B. wieder entriegelt, ausserhalb eines gegebenenfalls vorgesehenen Parkraumes erfasst, zurück verschoben und von der Montageschiene wieder gelöst werden.

[0019] Die Installation der Montageschiene erfolgt dabei in bekannter Weise, wobei darauf geachtet wird, dass die Montageschiene auf der gewählten Höhe horizontal ausgerichtet wird.

[0020] In einer vorzugsweisen Ausgestaltung umfassen die Laufschiene und die Montageschiene je ein Mittelstück, welches entweder mit dem Kopplungskopf der Kopplungsvorrichtungen verbunden oder mit der Kopplungsöffnung versehen ist. Die Teile der Kopplungsvorrichtungen sind somit austauschbar und können wahlweise an der Laufschiene oder der Montageschiene montiert werden.

[0021] Das Mittelstück der Laufschiene ist vorzugsweise beidseitig je mit einem Seitenstück sowie wenigstens einem davon beanstandeten und parallel dazu verlaufenden Kopplungsflansch, gegebenenfalls einer Flanschplatte versehen. Das erste Seitenstück oder die ersten Seitenstücke bilden zusammen mit einem Schienenfuss, auf den die Räder des Laufwerks abgestützt werden können, je ein L-Profil.

[0022] Das Mittelstück der Montageschiene ist vorzugsweise ebenfalls beidseitig je mit einem Seitenstück versehen, das vorzugsweise derart dimensioniert und ausgerichtet ist, dass es bei der Montage der Schienenvorrichtung in einen Kopplungsraum zwischen dem wenigstens einen Kopplungsflansch und dem dazu benachbarten Seitenstück der Laufschiene eintreten kann. Beim Vorgang der Montage der Laufschiene können die Laufschiene und die Montageschiene somit bereits provisorisch miteinander gekoppelt werden bevor die Kopplungsköpfe in die Kopplungsöffnungen eingeführt und verankert werden. Dieser Vorgang wird durch die provisorische Kopplung wesentlich erleichtert.

[0023] Durch den wenigstens einen Kopplungsflansch gelingt es somit, die Laufschiene in einfacher Weise mit der Montageschiene provisorisch zu koppeln und parallel dazu auszurichten. Die Kopplungsköpfe und Kopplungsöffnungen werden entlang der Laufachse ausgerichtet und können in der Folge entlang der Laufachse verschoben werden bis sie ineinander verschoben und verankert werden können.

[0024] Zusätzlich oder alternativ wird der Durchmesser der Laufschiene geringer als der Durchmesser der Montageschiene gewählt, sodass die Laufschiene in die Montageschiene eingesetzt und axial entlang dieser verschoben werden kann. Der Vorgang zur Kopplung und Entkopplung der Laufschiene erfolgt daher geführt und kann durch den Installateur in einfacher Weise vollzogen werden.

[0025] Der Kopplungskopf kann auf beliebige Weise mit der Laufschiene oder der Montageschiene verbunden werden. Vorzugsweise wird der Kopplungskopf bzw. dessen Kopplungshals verschraubt, vergossen oder verstemmt. Z.B. wird der Kopplungshals durch eine entsprechende Öffnung in der Laufschiene oder der Kopplungsschiene soweit hindurchgeführt, dass ein Rand über die Öffnung hinaus ragt, der in der Folge verstemmt (engl.: press fit stem) und plastisch zu einem Flanschelement verformt wird, um eine kraftschlüssige und formschlüssige Verbindung zu erstellen. Der Kopplungshals weist zudem vorzugsweise ein Flanschelement, vorzugsweise einen Flanschring auf, der an der anderen Seite des Mittelstücks der Laufschiene oder der Montageschiene anliegt, welche somit zwischen dem geformten Flanschelement und dem Flanschring festgeklemmt ist. Der Kopplungskopf kann ferner mit einer Schraube befestigt werden, die z.B. axial in einem Innengewinde des Kopplungshauses gehalten ist und mit dem Schraubenkopf am Mittelstück der Laufschiene oder der Montageschiene anliegt. Alternativ kann der Kopplungshals selbst ein Gewinde aufweisen, welches in die Öffnung in der Laufschiene oder der Montageschiene eingedreht wird, in der ein Gewinde vorgesehen oder ein Gewindeelement eingesetzt ist.

[0026] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Kopplungskopfs eine Rampe vorgesehen, die in Richtung zum Kopplungshals gegen die Kopplungsplatte des Kopplungskopfs ansteigt. Die vorzugsweise parallel zur Laufachse ausgerichtete und nach der Montage dem ersten Öffnungsteil der Kopplungsöffnung zugewandte Rampe erlaubt es, die Laufschiene in einfacher Weise von der Montageschiene zu lösen. Sofern die installierte Laufschiene gegen die Montageschiene verschoben wird, um den Kopplungskopf und das erste Öffnungsteil der Kopplungsöffnung übereinander auszurichten, verhindert die Rampe, dass sich die Kopplungsplatte über den Rand des ersten Öffnungsteils der Kopplungsöffnung verschieben und auf der anderen Seite unterhalb des Mit-

telstücks wieder einhängen kann. Stattdessen trifft die Rampe auf den Rand des ersten Öffnungsteils und verschiebt dadurch die Kopplungsplatte durch das erste Öffnung Teil der Kopplungsöffnung. Bei einer Verschiebung der installierten Laufschiene wird somit gewährleistet, dass sich die Kopplungsköpfe von der Laufschiene oder Montageschiene lösen ohne an anderer Stelle wieder anzuhängen. Durch wenigstens eine der Rampen wird der Entkopplungsvorgang aktiv unterstützt.

[0027] Die Rampe kann Teil des Kopplungskopfs sein oder mit diesem verbunden werden. Der Kopplungskopf kann rotationssymmetrisch ausgestaltet sein und in einfacher Weise montiert werden. Alternativ kann an der betreffenden Seite auch ein Segment des Kopplungskopf bzw. der Kopplungsplatte weggeschnitten sein, sodass die Kopplungsplatte bei der Deinstallation nicht an der Montageplatte einhängen kann. Bei entsprechender Ausgestaltung des Kopplungskopfs kann auf eine zusätzliche Rampe somit verzichtet werden.

[0028] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist eine Puffervorrichtung vorgesehen, die wenigstens ein elastisches Element aufweist, mittels dessen der Kopplungskopf nach der Verbindung der Laufschiene mit der Montageschiene elastisch mit dem Mittelstück der Laufschiene oder dem Mittelstück der Montageschiene gekoppelt wird. Dadurch wird jegliches Spiel zwischen Montageschiene und Laufschiene aufgehoben. Durch die vorzugsweise aus Kunststoff gefertigte Puffervorrichtung werden zudem eine direkte Kontaktierung zwischen der Laufschiene und der Montageschiene und somit metallische Klappergeräusche bei der Betätigung der Schiebetür vermieden.

[0029] Die Puffervorrichtung umfasst vorzugsweise ein plattenförmiges Teil mit einer Ausnehmung, das der Aufnahme des Kopplungshalses eines Kopplungskopfs dient. Die Puffervorrichtung kann dabei derart mit dem Kopplungskopf verbunden werden, dass die elastischen Elemente oder Federelemente neben dem Kopplungskopf angeordnet sind.

[0030] Das wenigstens eine elastische Element und/oder die wenigstens eine Rampe sind vorzugsweise einstückig mit der Puffervorrichtung verbunden. Alternativ können das elastische Element und/oder die Rampe z.B. mittels einer Rastverbindung auch formschlüssig mit der Puffervorrichtung verbunden werden.

[0031] Das wenigstens eine elastische Element und/oder die wenigstens eine Rampe sind vorzugsweise parallel zur Laufachse ausgerichtet, sodass sie bei der gegenseitigen Verschiebung der Laufschiene und der Montageschiene eine optimale Wirkung entfalten und nur auf Druck, nicht aber auf Torsion belastet werden.

[0032] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist der Kopplungskopf eine zentrale Bohrung auf, durch die ein Befestigungselement, wie eine Schraube, geführt werden kann, z.B. um die Laufschiene oder die Montageschiene, elektrische Vorrichtungen, wie Stromversorgungsleitungen für motorisierte Laufwerke, etc., zu befestigen.

[0033] Der Kopplungskopf wird im zugehörigen Mittelstück vorzugsweise drehfest gehalten, sodass er sich nicht selbsttätig vom Mittelstück lösen kann. Besonders einfach gelingt dies, indem der Kopplungshals und die dazu korrespondierende Öffnung im Mittelstück der Laufschiene oder der Montageschiene mit einem polygonalen Querschnitt versehen werden. Alternativ kann eine Arretiervorrichtung verwendet werden. Z.B. wird die Puffervorrichtung drehfest mit dem zugehörigen Mittelstück und drehfest mit dem Kopplungskopf verbunden und dazu mit Arretierelementen versehen, die formschlüssig mit der Laufschiene und dem Kopplungskopf verbindbar sind. Die Verbindung zwischen der Puffervorrichtung und dem Kopplungskopf erfolgt vorteilhaft mittels der genannten Rampe, die formschlüssig in eine im Kopplungskopf vorgesehene Ausnehmung eingreift und Halteelementen, die mit der Laufschiene oder der Montageschiene formschlüssig verbindbar sind.

[0034] Der Kopplungskopf und/oder die Puffervorrichtung werden vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff, vorzugsweise hartem Plastik, gefertigt. Vorzugsweise wird ein thermoplastischer Kunststoff, wie Polyoxymethylen (POM), verwendet, der eine hohe Festigkeit, Steifigkeit und gute Gleiteigenschaften aufweist.

[0035] Die Puffervorrichtung kann auch aus einem Elastomer oder aus einem Naturgummi bestehen, der vorzugsweise mit einer Beschichtung ausgestattet ist, die der Oberfläche der Puffervorrichtung ausgezeichnete Gleiteigenschaften verleiht und die Schienenmontage erleichtert.

[0036] In einer weiteren Variante besteht die Möglichkeit, zwischen den Kopplungskopf und die Puffervorrichtung optional ein schallabsorbierendes Element einzusetzen, welches aus einem Elastomer oder aus einem Naturgummi besteht und eine verbesserte Schallentkopplung zwischen dem Montageprofil und der Laufschiene ermöglicht. Das z.B. ringförmige schallabsorbierende Element kann dabei um ein mehrfaches weicher sein als das Material der Puffervorrichtung.

[0037] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Kopplungsöffnung an einen Kopplungskanal anschliesst, der durch das Mittelstück der Laufschiene sowie davon beanstandete Kanalleisten begrenzt ist, die innerhalb der Laufschiene parallel zum Mittelstück gegeneinander ausgerichtet und je mit einem der Seitenstücke der Laufschiene verbunden sind. Die Kopplungsplatte kann daher durch die Kopplungsöffnung in den Kopplungskanal eingeführt und dort vorzugsweise mittels der elastischen Elemente spielfrei gehalten werden.

[0038] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a eine erfindungsgemässe Schiebetüranlage mit einem Parkraum 7, der durch Raumwände 71, 72 begrenzt ist und in den eine erfindungsgemässe Schienenvorrichtung 10A hinein geführt ist, die eine Laufschiene 1A

(Frontteil geschnitten), in der zwei mit einer Schiebetür 6 verbundene Laufwerke 63 verschiebbar gelagert sind, und eine Montageschiene 2A aufweist, die durch Kopplungsvorrichtungen miteinander verbunden sind;

Fig. 1b einen Teil der Schiebetüranlage von Fig. 1a;

Fig. 1c die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1a, deren vorderes Viertel weggeschnitten wurde, mit Kopplungsvorrichtungen, die mit der Montageschiene 2A verbundene Kopplungsköpfe 3A aufweisen, die in Kopplungsöffnungen 4A in der Laufschiene 1A verankert werden können;

Fig. 2a die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1c mit der von der Montageschiene 2A getrennten Laufschiene 1A in Frontansicht;

Fig. 2b die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1c nach der Verbindung der Laufschiene 1A mit der Montageschiene 2A;

Fig. 3a einen der Kopplungsköpfe 3A von Fig. 1c von oben gezeigt;

Fig. 3b den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a geschnitten entlang der Linie A--A;

Fig. 3c den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a von unten gezeigt;

Fig. 4 die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1c in räumlicher Darstellung mit einem Schnitt durch die Längsachse der Montageschiene 2A;

Fig. 5a von oben gezeigt, den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a mit einer damit verbundenen Puffervorrichtung 5A, die beidseitig Federelemente 51 und frontseitig und rückseitig je eine Rampe 52 aufweist;

Fig. 5b den Kopplungskopf 3A mit der damit verbundenen Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a von unten gezeigt;

Fig. 6a die Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a von oben gezeigt;

Fig. 6b die Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a von unten gezeigt;

Fig. 7 die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 4 mit der auf den Kopplungskopf 3A aufgesetzten Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a und der entlang der Längsachse geschnittenen Montageschiene 2A;

Fig. 8a die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 7 mit der von der Montageschiene 2A getrennten Laufschiene 1A in Frontansicht;

Fig. 8b die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 8a nach der Verbindung der Laufschiene 1A mit der Montageschiene 2A;

Fig. 9 einen Teil der Schienenvorrichtung 10A von Fig. 8b mit einem Schnitt entlang den Längsachsen durch die Laufschiene 1A und durch die Montageschiene 2A;

Fig. 10a die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 9 mit dem in einem zweiten Öffnungsteil 42 der Kopplungsöffnung 4A verankerten Kopplungskopf 3A;

Fig. 10b die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 10a mit dem in ein erstes Öffnungsteil 41 der Kopplungsöffnung 4A verschobenen Kopplungskopf 3A;

Fig. 11 eine erfindungsgemässe Schienenvorrichtung 10B, deren vorderes Viertel weggeschnitten wurde, in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung mit Kopplungsvorrichtungen, die mit der Laufschiene 1B verbundene Kopplungsköpfe 3B aufweisen, die in Kopplungsöffnungen 4B in der Montageschiene 2B verankert werden können;

Fig. 12a einen der Kopplungsköpfe 3B von Fig. 11 sowie eine damit verbundene Puffervorrichtung 5B in einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung;

Fig. 12b den Kopplungskopf 3B und die Puffervorrichtung 5B geschnitten entlang der in Fig. 12a gezeigten Schnittlinie B--B;

Fig. 12c den Kopplungskopf 3B und die Puffervorrichtung 5B von Fig. 12a in Explosionsdarstellung;

Fig. 13a die Schienenvorrichtung 10B von Fig. 11 mit der von der Montageschiene 2B getrennten Laufschiene 1B;

Fig. 13b die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 13 nach der Ankopplung der Laufschiene 1B an die Montageschiene 2B; und

Fig. 14 Laufschiene 1B von Fig. 11 mit 2 drauf installierten Kopplungsvorrichtungen 3B, die mit modifizierten Puffervorrichtungen 5B*

versehen sind.

[0039] Fig. 1a zeigt eine erfindungsgemässe Schiebetüranlage mit einem Parkraum 7, in den eine erfindungsgemässe Schienenvorrichtung 10A hinein geführt ist, die eine Montageschiene 2A und eine damit lösbar verbundene Laufschiene 1A umfasst. Das Frontstück der Laufschiene 1A ist etwas ausserhalb des Parkraums 7 weggeschnitten, sodass die in der Laufschiene geführten Laufwerke 63 sichtbar sind, die über Türbeschläge 61 mit einer Schiebetür 6 verbunden sind. Der Parkraum 7 ist beidseitig durch Raumwände 71, 72 begrenzt, die nach der Montage der Montageschiene 2A fest installiert wurden und nur mit grösserem Aufwand wieder lösbar sind. Ein manueller Eingriff in die Raumöffnung 70 des Parkraums 7 ist nach der Installation der Raumwände 71, 72 nicht mehr möglich.

[0040] Die Montageschiene 2A wurde auf gewünschter Höhe in horizontaler Ausrichtung mittels Montageschrauben 91 an der Decke des Raumes installiert.

[0041] Anschliessend wurden die Laufwerke 63 und gegebenenfalls eine Puffervorrichtung (nicht dargestellt) in die Laufschiene 1A eingesetzt, die in der Folge durch erfindungsgemässe Kopplungsvorrichtungen mit der Montageschiene 2A verbunden wurde. Abschliessend wurde die Schiebetür 6, z.B. eine Glastür oder eine Holztür, mittels der Türbeschläge 61 mit den in der Laufschiene 1A verschiebbar gelagerten Laufwerken 63 verbunden.

[0042] Fig. 1b zeigt exemplarisch, dass die Schiebetür 6 aus Holz gefertigt und an den oberen Ecken mit Ausnehmungen 60 versehen ist, in die je ein Türbeschlag 61 eingesetzt ist, der eine Beschlagschiene 611 und einen darin eingeschoben Beschlagblock 612 umfasst. Der Beschlagblock 612 ist durch eine Gewindestange 62 mit dem zugeordneten Laufwerk 63 verbunden, dessen Laufräder 631 in der Laufschiene 1A beidseits je auf einem Schienenfuss 13 der Laufschiene 1A abrollen können. Die Laufwerke 63 und die Schiebetür 6 sind daher entlang einer Laufachse x verschiebbar und können in den Parkraum 7 eingefahren werden. Wie erwähnt, wurde die Laufschiene 1A teilweise weggeschnitten, um das Laufwerk 63 und den Türbeschlag 61 zu zeigen.

[0043] Fig. 1c zeigt die aus der Schiebetüranlage von Fig. 1a entnommene Schienenvorrichtung 10A, deren vorderes Viertel weggeschnitten wurde, um die Kopplungsvorrichtungen vollständig zeigen zu können, die mit der Montageschiene 2A verbundene Kopplungsköpfe 3A und in der Laufschiene 1A vorgesehene Kopplungsöffnungen 4A aufweisen. Die Kopplungsköpfe 3A, die in den Kopplungsöffnungen 4A verankert werden können, werden nachstehend detailliert beschrieben.

[0044] Die Laufschiene 1A weist ein nach unten geöffnetes U-Profil mit einem Mittelstück 12 auf, das beidseitig mit Seitenstücken 11 verbunden ist, die mit gegeneinander gerichteten Fussstücken 13 je ein L-Profil bilden. Die Seitenstücke 11 sind ferner je durch Stegelemente mit einer parallel dazu verlaufenden Flanschplatte 111 verbunden.

[0045] Die Montageschiene 2A weist ein H-Profil auf mit einem Mittelstück 22, an dem beidseitig Seitenstücke 21 vorgesehen sind. Der Abstand zwischen den Seitenstücken 21 der Montageschiene 2A ist dabei grösser als der Abstand zwischen den Seitenstücken 11 der Laufschiene 1A, aber kleiner als der Abstand zwischen den Flanschplatten 111 der Laufschiene 1A.

[0046] Wie dies in Fig. 2a gezeigt ist, wird zwischen jeder Flanschplatte 111 und dem zugehörigen Seitenstück 11 ein Kopplungsraum 110 gebildet, in den das zugehörige Seitenstück 21 der Montageschiene 2A eingeführt werden kann. Die Flanschplatten 111 überragen das Mittelstück 12 der Laufschiene 1A nach oben und erleichtern dadurch die Ankopplung an die installierte Montageschiene 2A.

[0047] Unterhalb des Mittelstücks 12 der Laufschiene 1A münden die Kopplungsöffnungen 4A in einen Kopplungskanal 15 ein, der durch das Mittelstück 12 der Laufschiene 1A und durch zwei Kanalleisten 16 teilweise begrenzt ist, die auf gleicher Höhe gegeneinander ausgerichtet je mit einem der Seitenstücke 11 verbunden sind. Zwischen den Kanalleisten 16 ist ein Raum offen gehalten, der es erlaubt, mit einem Werkzeug in den Kopplungskanal 15 einzugreifen.

[0048] Der Kopplungskopf 3A ist in einer Öffnung 28 vorzugsweise drehfest gehalten, z.B. verschraubt, verstemmt, verschweisst oder vergossen.

[0049] Fig. 2b zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1c nach der Verbindung der Laufschiene 1A mit der Montageschiene 2A. Die Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3A wurde in den Kopplungskanal 15 eingeführt und das Mittelstück 12 der Laufschiene 1A ist zwischen den Seitenstücken 21 der Montageschiene 2A gehalten. Die Laufschiene 1A ist daher nur parallel zur Laufachse x bzw. parallel zur Längsachse der Schienenvorrichtung 10A verschiebbar. Dies erleichtert den Vorgang der Kopplung und Entkopplung der Laufschiene 1A von den Kopplungsköpfen 3A der Montageschiene 2A.

[0050] Fig. 3a zeigt einen der Kopplungsköpfe 3A von Fig. 1c. Fig. 3b zeigt den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a geschnitten entlang der Linie A-A. Fig. 3c zeigt den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a von unten. Fig. 4 zeigt einen Teil der Schienenvorrichtung 10A von Fig. 1c in räumlicher Darstellung mit einem Schnitt durch die Längsachse der Montageschiene 2A.

[0051] Der Kopplungskopf 3A weist einen Kopplungshals 31 auf, der ein Verbindungsstück 311 und ein Distanzstück 312 umfasst. Das Verbindungsstück 311, das einen geringeren Durchmesser aufweist als das Distanzstück 312, ist als Oktagon ausgebildet und dient der Durchführung durch eine entsprechend ausgebildete oktagonale Öffnung 28 im Mittelstück 22 der Montageschiene 2A. Nach der Einführung in die oktagonale Öffnung 28 bildet die Oberseite des Distanzstücks 312 einen Flanschring, der an der Unterseite des Mittelstücks 22 anliegt. Das obere Endstück 310 des Verbindungsstücks 311 ragt in der Folge aus der oktagonalen Öffnung 28

hervor (siehe auch Fig. 9) und kann verstemmt, d.h. plastisch verformt werden, sodass das Verbindungsstück 311 unten vom Distanzstück 312 und oben vom verstemmten Endstück 310 axial unverschiebbar in der oktagonalen Öffnung 28 gehalten ist. Durch die oktagonale Ausbildung des Verbindungsstücks 311 und der Öffnung 28 wird das Verbindungsstück 311 und somit der gesamte Kopplungskopf 3A zudem auch drehfest gehalten.

[0052] An den Kopplungshals 31 schliesst eine runde Kopplungsplatte 32 an, die für die Einführung in den Kopplungskanal 15 bestimmt ist (siehe Fig. 4). Fig. 3b zeigt, dass eine axiale Bohrung den gesamten Kopplungskopf 3A durchläuft, der mit einem Innengewinde gefertigt werden kann.

[0053] Fig. 4 zeigt die Kopplungsöffnung 4A, die im Mittelstück 12 der Laufschiene 1A vorgesehen ist und die ein grösseres erstes Öffnungsteil 41 sowie ein kleineres zweites Öffnungsteil 42 umfasst. Das grössere Öffnungsteil 41 ist an die Grösse der Kopplungsplatte 32 angepasst, die an dieser Stelle durch die Kopplungsöffnung 4A hindurch in den Kopplungskanal 15 eingeführt werden kann. Anschliessend kann die Laufschiene 1A gegenüber der Montageschiene 2A verschoben und dadurch verankert werden. Dabei wird das Distanzstück 312 vom zweiten Öffnungsteil 42 vorzugsweise spielfrei aufgenommen. Die Kopplungsplatte 32 wird hingegen unterhalb des zweiten Öffnungsteils 42 gehalten, dessen angrenzende Ränder einen Halteflansch bilden. Die Laufschiene 1A ist daher mit der Montageschiene 2A verbunden und kann nur wieder gelöst werden, indem das erste Öffnungsteil 41 wieder über die Kopplungsplatte 32 verschoben wird. Durch eine zusätzliche Öffnung 18 in der Laufschiene 1A kann ein Bolzen oder eine weitere Fixierschraube 91 in durchgeführt werden, um die verankerte Laufschiene 1A gegenüber der Montageschiene 2A zu arretieren.

[0054] Damit die Laufschiene 1A nach der Verankerung am Kopplungskopf 3A spielfrei gehalten wird, sind vorzugsweise eines oder mehrere elastische Elemente, vorzugsweise Federelemente, wie Blattfedern, vorgesehen.

[0055] Damit der Kopplungskopf 3A besonders einfach wieder aus der Kopplungsöffnung 4A gelöst werden kann, ist zudem vorzugsweise wenigstens eine Rampe vorgesehen.

[0056] Das wenigstens eine elastische Element und/oder die wenigstens eine Rampe kann einstückig mit dem Kopplungskopf 3A verbunden oder einstückig daran umgeformt sein. Vorzugsweise wird eine Puffervorrichtung vorgesehen, an der das wenigstens eine elastische Element und/oder die wenigstens eine Rampe vorgesehen ist.

[0057] Fig. 5a zeigt den Kopplungskopf 3A von Fig. 3a mit einer damit verbundenen Puffervorrichtung 5A, die beidseitig Federelemente 51 und frontseitig und rückseitig je eine Rampe 52 aufweist. Fig. 5b zeigt den Kopplungskopf 3A von Fig. 5a mit der damit verbundenen Puffervorrichtung 5A von unten.

[0058] Fig. 6a zeigt die Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a von oben und Fig. 6b zeigt die Puffervorrichtung 5A von Fig. 6a von unten.

[0059] Die Puffervorrichtung 5A besteht aus einer rechteckigen Pufferplatte 50, die in der Mitte eine Öffnung 500 aufweist, die der Aufnahme des Kopplungshalses 31 des Kopplungskopfs 3A dient, wie dies in Fig. 5a gezeigt ist. Auf gegenüberliegenden Seiten weist die Pufferplatte 50 nach unten gerichtete elastische Elemente bzw. Federelemente auf, die als Blattfedern ausgebildet sind, die beidseitig gehalten werden. Die Federelemente 51 wurden aus der Pufferplatte 50 ausgeformt und sind parallel zueinander ausgerichtet. Alternativ können die Federelemente 51 auf nur einseitig gehalten werden. Auf der Unterseite ist die Pufferplatte 50 frontseitig und rückseitig je mit einer Rampe 52 versehen, die beide, von unten gesehen, gegen die Öffnung 500 hin ansteigen.

[0060] In Fig. 5a ist gezeigt, dass die Federelemente 51 und die Rampen 52 der Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3A zugewandt sind, so dass sie mit dem darin eingeführten Mittelstück 12 der Laufschiene 1A bzw. mit dem die Kopplungsöffnung 4A umschliessenden Rand des Mittelstücks 12 zusammenwirken können.

[0061] Fig. 7 zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 4 mit der auf den Kopplungskopf 3A aufgesetzten Puffervorrichtung 5A von Fig. 5a. Die Pufferplatte 50 liegt am Mittelstück 22 der Montageschiene 2A an und die daran vorgesehenen Federelemente 51 und Rampen 52 sind dem Mittelstück 12 der Laufschiene 1A zugewandt Die Montageschiene 2A ist entlang der Längsachse geschnitten, damit der installierte Kopplungskopf 3A mit der Puffervorrichtung 5A sichtbar ist.

[0062] Fig. 8a zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 7 mit der von der Montageschiene 2A getrennten Laufschiene 1A. Fig. 8b zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 8a nach der Ankopplung der Laufschiene 1A an die Montageschiene 2A. Die Pufferplatte 50 ist oberhalb des Mittelstücks 12 der Laufschiene 1A gehalten und drückt dieses mit den nicht sichtbaren Federelementen 51 spielfrei gegen die Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3A, die mittels Kanalleisten 16 innerhalb des Kopplungskanals 15 gehalten ist.

[0063] Fig. 9 zeigt in räumlicher Darstellung einen Teil der Schienenvorrichtung 10A von Fig. 8b mit einem Schnitt entlang den Längsachsen der Laufschiene 1A und der Montageschiene 2A. Es ist ersichtlich, dass das oktogonale Verbindungsstück 311 des Kopplungshalses 31 in der oktogonalen Öffnung 28 im Mittelstück 22 der Montageschiene 2A drehfest gehalten ist. Das obere Endstück 310 des Verbindungsstücks 311 des Kopplungshalses 31 ragt über das Mittelstück 22 der Montageschiene 2A hinaus und kann durch Verstemmen plastisch zu einem Flanschelement verformt werden. Die Pufferplatte 50 der Puffervorrichtung 5A liegt an der Unterseite des Mittelstücks 22 der Montageschiene 2A und drückt mit den Federelementen 51 gegen die Oberseite des Mittelstücks 12 der Laufschiene 1A. Die Kopplungs-

platte 32 des Kopplungskopfs 3A wurde durch die Kopplungsöffnung 4A hindurch in den Kopplungskanal 15 eingeführt und liegt etwas über den Kanalleisten 16. Die Rampen 52 sind parallel zu den Schienenachsen ausgerichtet und verhindern, dass die Kopplungsplatte 32 frontseitig oder rückseitig unter einen Rand des Mittelstücks 12 der Laufschiene 1A gefahren werden kann. Die Kopplungsplatte 32 liegt noch unterhalb des ersten Öffnungsteils 41 und wird durch Verschieben der Laufschiene 1A in Richtung des gezeigten Pfeils unter das zweite Öffnungsteil 42 der Kopplungsöffnung 4A verschoben und dort verankert. Durch die Öffnung 18 in der Laufschiene 1A kann ein Arretierelement gegen die Montageschiene 2A geführt werden.

[0064] Fig. 10a zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 9 mit dem in im zweiten Öffnungsteil 42 der Kopplungsöffnung 4A verankerten Kopplungskopf 3A. Die frontseitige Rampe 52 der Puffervorrichtung 5 liegt am Rand der Kopplungsöffnung 4A an und verhindert, dass die Kopplungsplatte 32 in Richtung der Laufachse X unter das Mittelstück 12 der Laufschiene 1A geraten kann.

[0065] Fig. 10b zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 10a mit dem in das erste Öffnungsteil 41 der Kopplungsöffnung 4A verschobenen Kopplungskopf 3A. In dieser Position liegt die rückseitige Rampe 52 am Rand der Kopplungsöffnung 4A an und verhindert, dass die Kopplungsplatte 32 in Richtung der Laufachse X unter das Mittelstück 12 der Laufschiene 1A geraten kann. Beim Verschieben der Laufschiene 1A wird der Kopplungskopf 3A somit aus der Verankerung im zweiten Öffnungsteil 42 der Kopplungsöffnung 4A gelöst und in das erste Öffnungsteil 41 verschoben, wonach die Laufschiene 1A heruntergenommen werden kann, ohne dass die Kopplungsplatte 32 am Mittelstück 12 der Laufschiene 1A einhängen kann.

[0066] Fig. 11 zeigt eine erfindungsgemässe Schienenvorrichtung 10B in einer zweiten vorzugsweisen Ausgestaltung. Das vordere Viertel der Schienenvorrichtung 10B wurde weggeschnitten, um die Elemente der Kopplungsvorrichtungen zu zeigen, die mit der Laufschiene 1B verbundene Kopplungsköpfe 3B aufweist, die in Kopplungsöffnungen 4B in der Montageschiene 2B verankert werden können.

[0067] Die Laufschiene 1B ist einfacher ausgestaltet und weist lediglich ein Mittelstück 12 und beidseits daran vorgesehene Seitenstücke 11 auf, die zusammen mit je einem Fussstück 13 ein L-Profil bilden. Auf dem Mittelstück 12 sind die Kopplungsköpfe 3B angeordnet und drehfest gehalten.

[0068] Die Montageschiene 2B weist ein nach unten geöffnetes U-Profil auf mit einem Mittelstück 22, in dem die Kopplungsöffnungen 4B vorgesehen sind. Beidseits des Mittelstücks 22 sind Seitenstücke 21 vorgesehen, deren gegenseitiger Abstand grösser ist als der gegenseitige Abstand der Seitenstücke 11 der Laufschiene 1B. Die Laufschiene 1B kann daher in das U-Profil der Montageschiene 2B aufgenommen werden, wodurch die Ankopplung der Laufschiene 1B an die Montageschiene 2B erleichtert wird.

[0069] Die Kopplungsöffnungen 4B, die im Mittelstück 22 der Montageschiene 2B vorgesehen sind, entsprechen den Kopplungsöffnungen 4A in der Laufschiene 1A z.B. gemäss Fig. 4 und weisen ebenfalls ein grösseres erstes Öffnungsteil 41 und ein kleineres zweites Öffnungsteil 42 auf, die etwa die Form eines Schlüssellochs bilden. Das erste Öffnungsteil 41 ist z.B. annähernd kreisförmig und das zweite Öffnungsteilen 42 ist langgestreckt oder zumindest annähernd rechteckförmig und vorzugsweise gerundet. Die Kopplung der Laufschiene 1B mit der Montageschiene 2B erfolgt in gleicher Weise, wie oben beschrieben, lediglich die Kopplungsvorrichtungen sind invers in die Schienenvorrichtung 10B eingesetzt, weshalb eine kinematische Umkehr vorliegt.

[0070] Fig. 12a zeigt einen der Kopplungsköpfe 3B von Fig. 11 sowie eine damit verbundene Puffervorrichtung 5B, die ebenfalls an der Frontseite und der Rückseite mit einer Rampe 52 und beidseits mit Federelementen 51 versehen ist. Fig. 12b zeigt den Kopplungskopf 3B und die Puffervorrichtung 5B geschnitten entlang der in Fig. 12a gezeigten Schnittlinie B-B. Fig. 12c zeigt den Kopplungskopf 3B und die Puffervorrichtung 5B von Fig. 12a in Explosionsdarstellung.

[0071] Die mit der Puffervorrichtung 5B verbundenen Rampen 52 verhindern, wie beim Ausführungsbeispiel von Fig. 10b, dass die Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3B bei der Demontage der Laufschiene 1B in Richtung der Laufachse X am Mittelstück 22 der Montageschiene 2B einhängen kann.

[0072] Zusätzlich dient die Rampe 52 dazu, den Kopplungskopf 3B drehfest zu halten. Dazu weist die Puffervorrichtung 5B beidseitig Halteelemente 55 auf, die das Mittelstück 12 der Laufschiene 1B beidseitig umklammern und dadurch die Puffervorrichtung 5B und die Rampen 52 drehfest halten. Die Rampen 52 ragen je in eine Haltenut 321 in der Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3B hinein, wodurch der Kopplungskopf 3B fest mit der Laufschiene 1B gekoppelt und drehfest gehalten wird.

[0073] Fig. 12a und Fig. 12b zeigen, dass die Federelemente 51 in die Pufferplatte 50 integriert und gegen die Kopplungsplatte 32 leicht gewölbt sind.

[0074] Fig. 12b zeigt, dass zwischen der Kopplungsplatte 32 des Kopplungskopfs 3B und einer Stützplatte 58 der Puffervorrichtung 5B optional ein elastisches Dämpfungselement 59 vorgesehen ist, welches ringförmig ausgestaltet ist und aus einem elastischen Kunststoffmaterial besteht. Die Stützplatte 58, das Dämpfungselement 59 und die Kopplungsplatte 32 bilden eine Einheit und werden aus Einheit durch eine zugeordnete Kopplungsöffnung 4B im Mittelstück 22 der Montageschiene 2B hindurch geführt und verankert werden kann und wie dies in Fig. 13 gezeigt ist.

[0075] Der durch eine Öffnung 500 im Dämpfungselement 59 und in der Stützplatte 58 hindurch geführte Kopplungshals 31 weist ein Innengewinde auf, in das eine Montageschraube 93 eingedreht ist. Mittels der

Montageschraube 93 werden der Kopplungskopf 3B und die Puffervorrichtung 5B am Mittelstück 12 der Laufschiene 1B festgeschraubt.

[0076] Fig. 13a zeigt die Schienenvorrichtung 10B von Fig. 11 mit der von der Montageschiene 2B getrennten Laufschiene 1B, die durch die Montageschraube 93 mit dem Kopplungskopf 3B und der Puffervorrichtung 5B verbunden ist.

[0077] Fig. 13b zeigt die Schienenvorrichtung 10A von Fig. 13a nach der Ankopplung der Laufschiene 1B an die Montageschiene 2B. Die Laufschiene 1B wurde angehoben und nach der Einführung des Kopplungskopfs 3B durch das erste Öffnungsteil 41 der Kopplungsöffnung 4B parallel zur Laufachse x verschoben, wodurch der Kopplungshals 31 des Kopplungskopfs 3B in das zweite Öffnungsteil 42 der Kopplungsöffnung 4B hinein geführt und verankert wurde.

[0078] In dieser Position liegen die elastischen Elemente 51 (nicht sichtbar) an der Unterseite des Mittelstücks 22 der Montageschiene 2B an und an dessen Oberseite, über den zweiten Öffnungsteilen 42, wird die Kopplungseinheit gehalten, die durch die Stützplatte 58, das Dämpfungselement 59 und die Kopplungsplatte 32 gebildet wird. Die Kopplungsplatte 32, die mit dem Mittelstück 12 der Laufschiene 1B verschraubt ist, wird daher durch das elastische Element 59 von der Stützplatte 58 getrennt, die am Mittelstück 22 der Montageschiene 2B anliegt. Die Montageschiene 2B wird daher von oben durch das Dämpfungselement 59 und von unten durch die Federelemente 51 elastisch gehalten und von der Laufschiene 1B entkoppelt. Laufgeräusche, die von den Laufwerken 63 bei der Verschiebung der Schiebetür 6 verursacht werden, werden von der Laufschiene 1B nicht auf die Montageschiene 2B und das Gebäude übertragen.

[0079] Fig. 14 zeigt die Laufschiene 1B von Fig. 11 mit zwei darauf installierten Kopplungsvorrichtungen 3B, die je mit einer modifizierten Puffervorrichtung 5B* versehen sind. Entlang der Symmetrieachse wurde ein Schnitt durch den hinteren Teil der Laufschiene 1B und durch die hintere Kopplungsvorrichtung 3B ausgeführt. Die Puffervorrichtung 5B* weist wiederum eine Pufferfeder 51 und eine Pufferrampe 52 auf, die den beschriebenen Zwecken dienen. Hingegen ist nur ein Halteelemente 55 vorgesehen, welches in Form eines Dorns in einer Öffnung 121 im Mittelstück 12 der Laufschiene 1B gehalten ist. Halteelemente, welche die Laufschiene 1B seitlich überragen, können dadurch vermieden werden.

Bezugszeichenliste

[0080]

1A, 1B	Laufschiene
10A	Schienenvorrichtung in der ersten Ausgestaltung
10B	Schienenvorrichtung in der zweiten Ausgestaltung
11	Seitenstücke der Laufschiene
110	Kopplungsraum
111	Kopplungsflansch
12	Mittelstück der Laufschiene
121	Aufnahmeöffnung im Mittelstück 12
13	Fussstücke der Laufschiene
15	Kopplungskanal
16	Kanalleiste
18	Bohrungen in der Laufschiene
2A	erste Ausgestaltung der Montageschiene
2B	zweite Ausgestaltung der Montageschiene
21	Seitenstücke der Montageschiene 2A
22	Mittelstück der Montageschiene 2A
28	Bohrungen in der Montageschiene 2A
3A	Kopplungskopf an der Laufschiene 1A montiert
3B	Kopplungskopf an der Montageschiene 2A montiert
30	Gewindekanal
31	Kopplungshals
310	Montagekragen
311	Verbindungsstück
312	Distanzstück
32	Kopplungsplatte
321	Haltenut
4A	Kopplungsöffnung in der Laufschiene 1A
4B	Kopplungsöffnung in der Montageschiene 2B
41	erstes Öffnungsteil
411	frontseitig der Rand des ersten Öffnungsteils 41
42	zweites Öffnungsteil
5A	Puffervorrichtung an der Montageschiene 2A montiert
5B	Puffervorrichtung an der Laufschiene 1B montiert
5B*	Puffervorrichtung (Variante)
50	Pufferplatte
500	Pufferöffnung
51	Pufferfeder, elastisches Element
52	Pufferrampe, Rampe
55	Halteelement
58	Stützplatte
59	Dämpfungselement
6	Schiebetür
61	Türbeschlag
611	Beschlagschiene
612	Beschlagblock
62	Gewindestange
63	Laufwerk
631	Laufwerksräder
7	Parkraum
70	Raumöffnung
71	erste Raumwand
72	zweite Raumwand
91	Montageschraube
93	Verbindungsschraube

Patentansprüche

1. Schiebetüranlage mit einem Parkraum (70), der auf zwei Seiten durch Raumwände (71, 72) begrenzt ist und in den eine Schienenvorrichtung (10A; 10B) hinein geführt ist, in der entlang einer Laufachse (x) wenigstens zwei Laufwerke (63) verschiebbar gelagert sind, die mit einer Schiebetür (6) verbunden sind, wobei die Schienenvorrichtung (10A; 10B) eine Laufschiene (1A, 1B), in der die Laufwerke (63) geführt sind, ein Montageprofil (2A, 2B), das an einer Wand oder einer Decke montierbar ist, sowie mehrere Kopplungsvorrichtungen (3A; 3B, 4A; 4B) umfasst, durch die die Laufschiene (1A, 1B) und das Montageprofil (2A, 2B) lösbar miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageprofil (2A, 2B) als Montageschiene (2A, 2B) ausgebildet ist und dass die Kopplungsvorrichtungen (3A; 3B, 4A; 4B) je einen Kopplungskopf (3A, 3B) umfassen, der mit der Laufschiene (1B) oder mit der Montageschiene (2A) verbunden ist, der eine Kopplungsplatte (32) und einen Kopplungshals (31) aufweist und der in einer Kopplungsöffnung (4A; 4B) verankerbar ist, die in der Montageschiene (2B) oder der Laufschiene (1A) vorgesehen ist und die ein erstes Öffnungsteil (41), dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Kopplungsplatte (32), und ein daran anschliessendes zweites Öffnungsteil (42) umfasst, dessen Durchmesser grösser als der Durchmesser des Kopplungshalses (31) aber kleiner als der Durchmesser der Kopplungsplatte (32) ist.

2. Schiebetüranlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufschiene (1A, 1B) und die Montageschiene (2A, 2B) je ein Mittelstück (12, 22) aufweisen, welches entweder mit dem Kopplungskopf (3A, 3B) verbunden oder mit der Kopplungsöffnung (4A; 4B) versehen ist, dass das Mittelstück (11) der Laufschiene (1A, 1B) beidseitig je mit einem ersten Seitenstück (11) versehen ist, und dass das Mittelstück (22) der Montageschiene (2A, 2B) beidseitig je mit einem zweiten Seitenstück (21) versehen ist.

3. Schiebetüranlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Laufschiene (1B) geringer ist als der Querschnitt der Montageschiene (2B), sodass die Laufschiene (1B) in die Montageschiene (2B) hinein verschiebbar ist.

4. Schiebetüranlage nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungskopf (3A; 3B) derart dimensioniert ist, dass die Kopplungsplatte (32) durch das erste Öffnungsteil (41) der Kopplungsöffnung (4A, 4B) hindurchführbar ist und der Kopplungshals (31) entlang der Laufachse (x) in das zweite Öffnungsteil (42) verschiebbar ist.

5. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Seite des Kopplungskopfs (3A, 3B) eine Rampe (52) vorgesehen ist, die in Richtung zum Kopplungshals (31) gegen die Kopplungsplatte (32) ansteigt oder dass auf beiden Seiten des Kopplungskopfs (3A, 3B) je eine Rampe (52) vorgesehen ist, die in Richtung zum Kopplungshals (31) gegen die Kopplungsplatte (32) ansteigen.

6. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Kopplungskopfs (3A, 3B) wenigstens ein elastisches Element (51) vorgesehen ist, welches elastisch am Mittelstück (12; 22) der an den Kopplungskopf (3A, 3B) angekoppelten Laufschiene (1A) oder Montageschiene (2A, 2B) anliegt.

7. Schiebetüranlage nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Puffervorrichtung (5A, 5B) vorgesehen ist, die mit dem Kopplungskopf (3A, 3B) verbunden ist und formschlüssig gekoppelt oder einstückig je mit der wenigstens einen Rampe (52) und/oder mit dem wenigstens einen elastischen Element (51) versehen ist.

8. Schiebetüranlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Puffervorrichtung (5A, 5B) eine Pufferplatte (50) mit einer Ausnehmung (500) aufweist, die den Kopplungshals (31) des Kopplungskopfs (3A, 3B) zumindest teilweise umschliesst, und dass an der Pufferplatte (50) die wenigstens eine Rampe (52) und das wenigstens eine elastische Element ausgeformt sind.

9. Schiebetüranlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf gegenüberliegenden Seiten der Pufferplatte (50) je eines der elastischen Elemente (51) in der Ausgestaltung einer einseitig oder beidseitig gehaltenen Blattfeder ausgeformt ist.

10. Schiebetüranlage einem der Ansprüche 7 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen der Kopplungsplatte (32) des Kopplungskopfs (3B) und einer mit der Puffervorrichtung (5B) verbundenen Stützplatte (58) vorzugsweise ein elastisches Dämpfungselement (59) vorgesehen ist, wobei die Stützplatte (58), das elastische Dämpfungselement (59) und die Kopplungsplatte (32) eine Einheit bilden, die vollständig durch die erste Kopplungsöffnung (41) hindurch verschiebbar und nach der Installation oberhalb des zweiten Öffnungsteils (42) gehalten ist.

11. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungskopf (3A) einen Durchgangskanal (30) aufweist oder dass der Kopplungskopf (3A) im zugehörigen Mittelstück (12, 22) drehfest gehalten ist.

12. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungskopf (3A) im zugehörigen Mittelstück (12, 22) drehfest gehalten ist.

13. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 7 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Puffervorrichtung (5B) wenigstens ein Halteelement (55) aufweist, das formschlüssig mit der Laufschiene (1B) verbunden ist und/oder dass die Rampe (52) der Puffervorrichtung (5B) formschlüssig in eine im Kopplungskopf (3A) vorgesehene Ausnehmung (321) eingreift.

14. Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsöffnung (4A) an einen Kopplungskanal (15) anschliesst, der durch das Mittelstück (12) der Laufschiene (1A) sowie davon beabstandete Kanalleisten (16) begrenzt ist, die innerhalb der Laufschiene (1A) parallel zum Mittelstück (12) gegeneinander ausgerichtet und je mit einer der Seitenwände (11) der Laufschiene (1A) verbunden sind.

15. Schienenvorrichtung (10A, 10B) für eine Schiebetüranlage nach einem der Ansprüche 1 - 14.

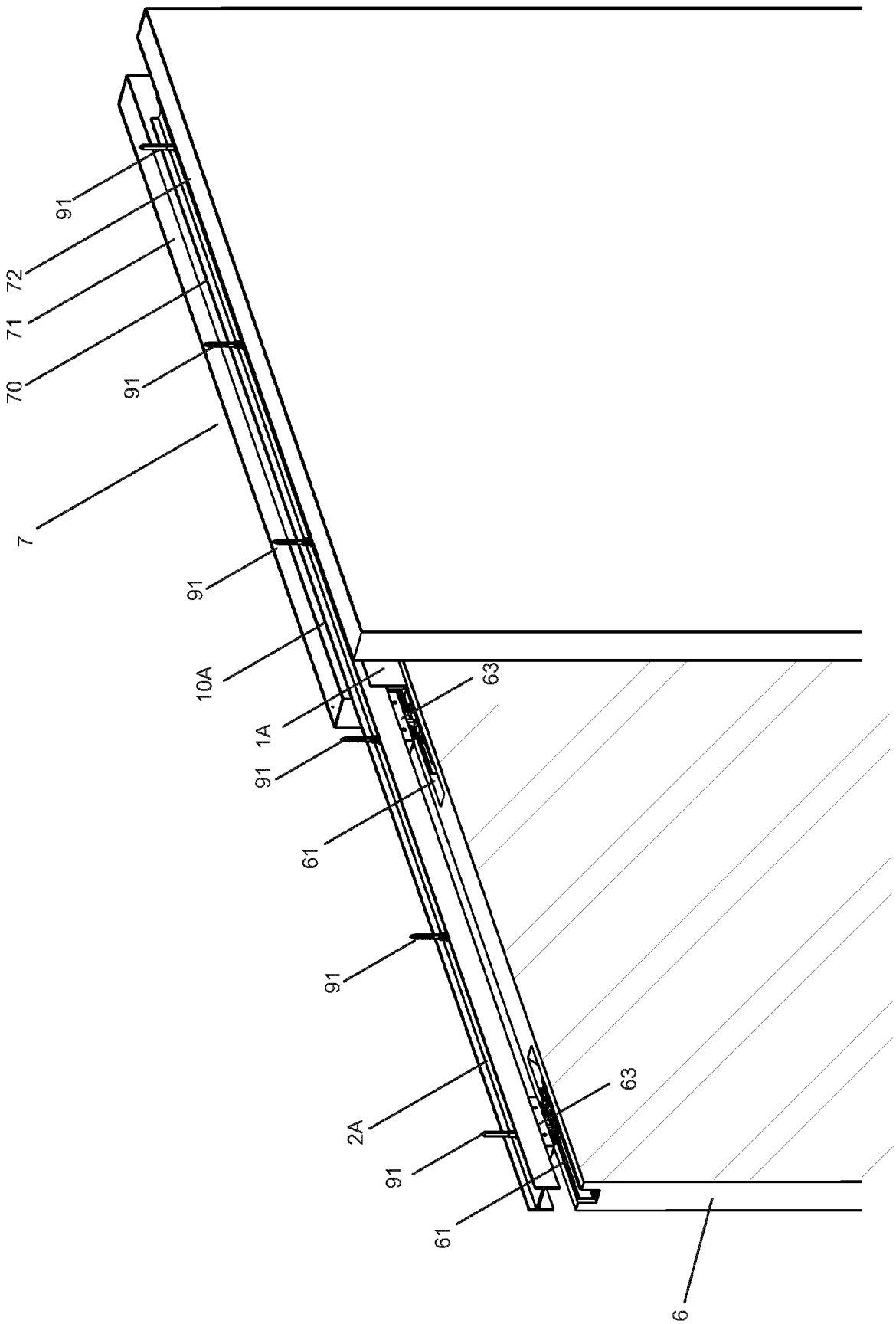


Fig. 1a

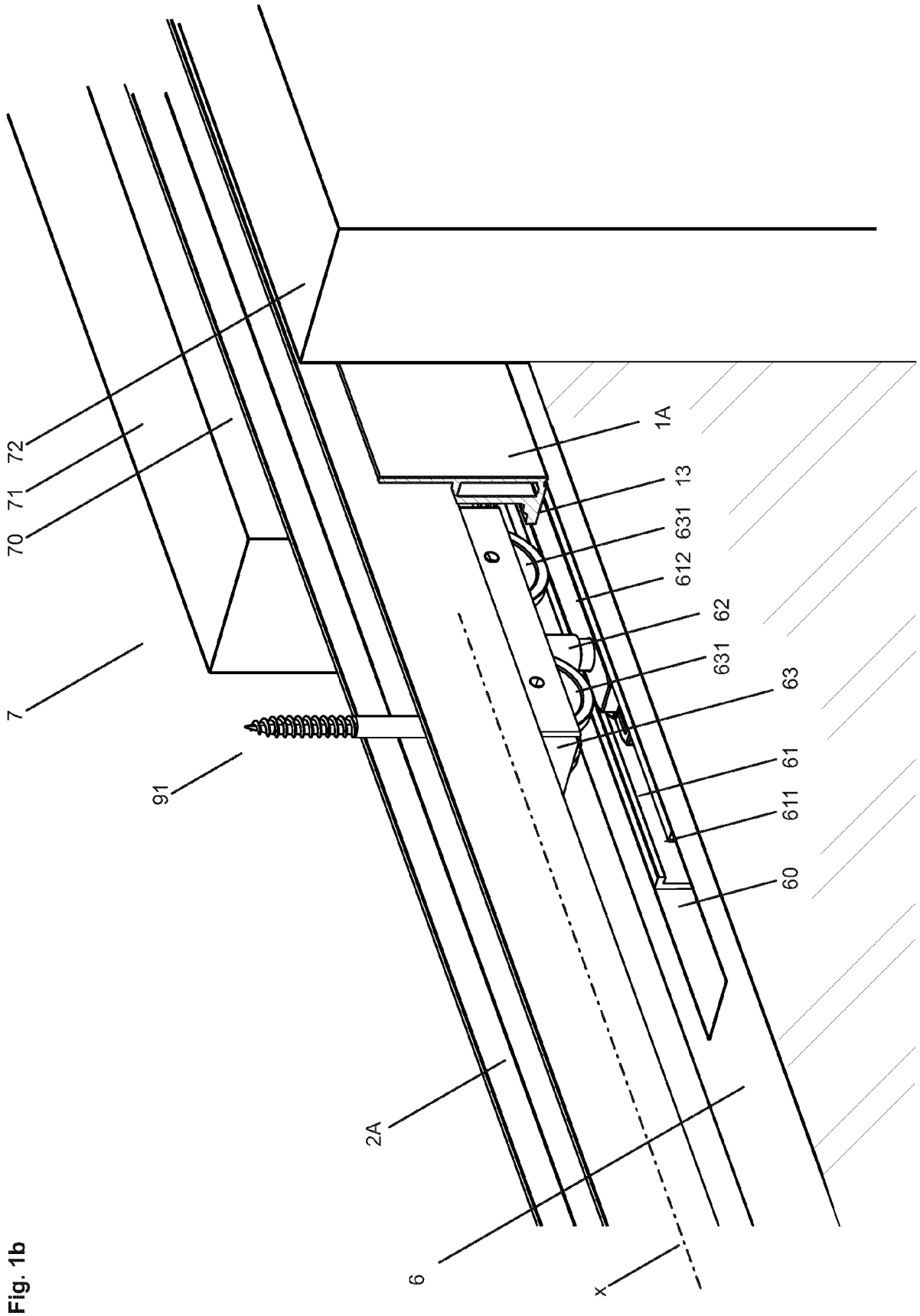


Fig. 1b

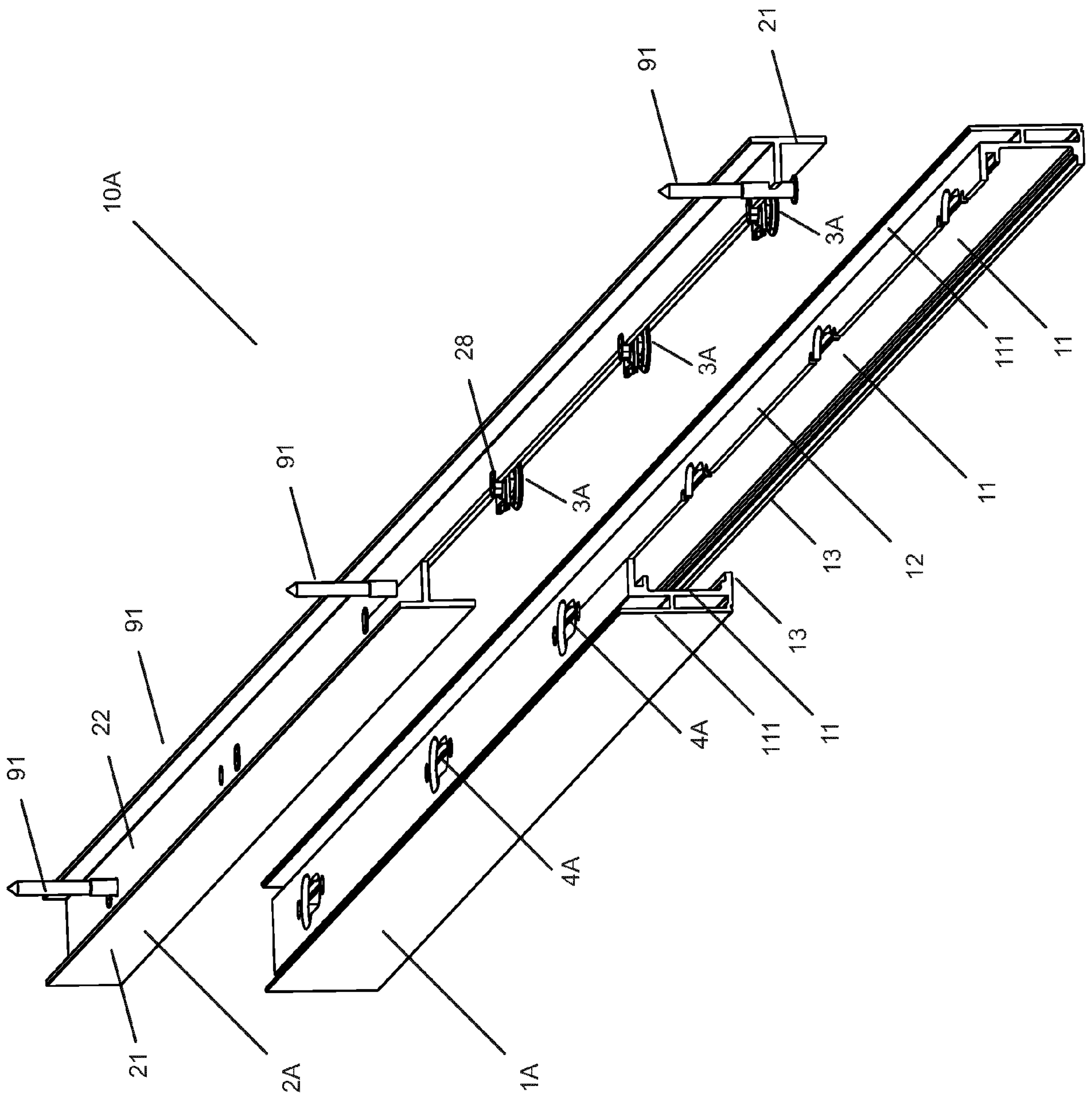

10A
91
91
91
91
21
21
22
28
3A
3A
3A
111
111
11
11
11
11
12
13
13
4A
4A
2A
1A

Fig. 1c

Fig. 2b

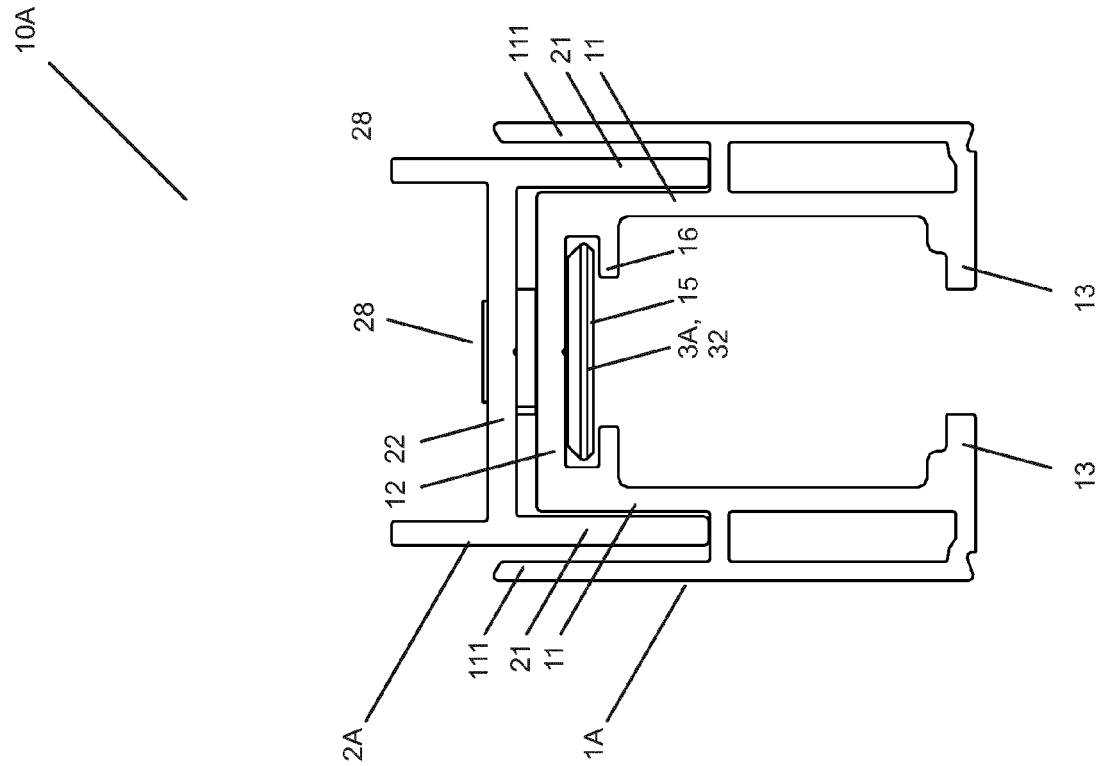
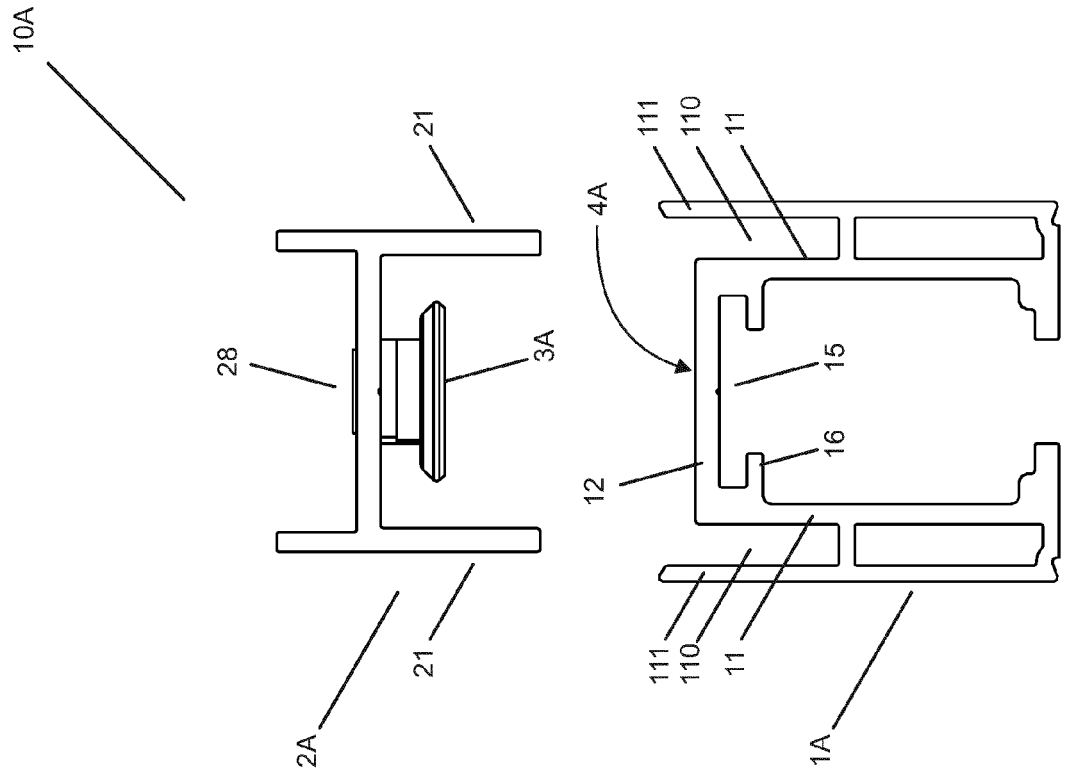

10A
111
21
11
28
16
15
3A, 32
28
13
22
12
13
111
21
11
2A
1A

Fig. 2a


10A
21
111
110
11
4A
28
3A
15
16
12
2A
21
111
110
11
1A

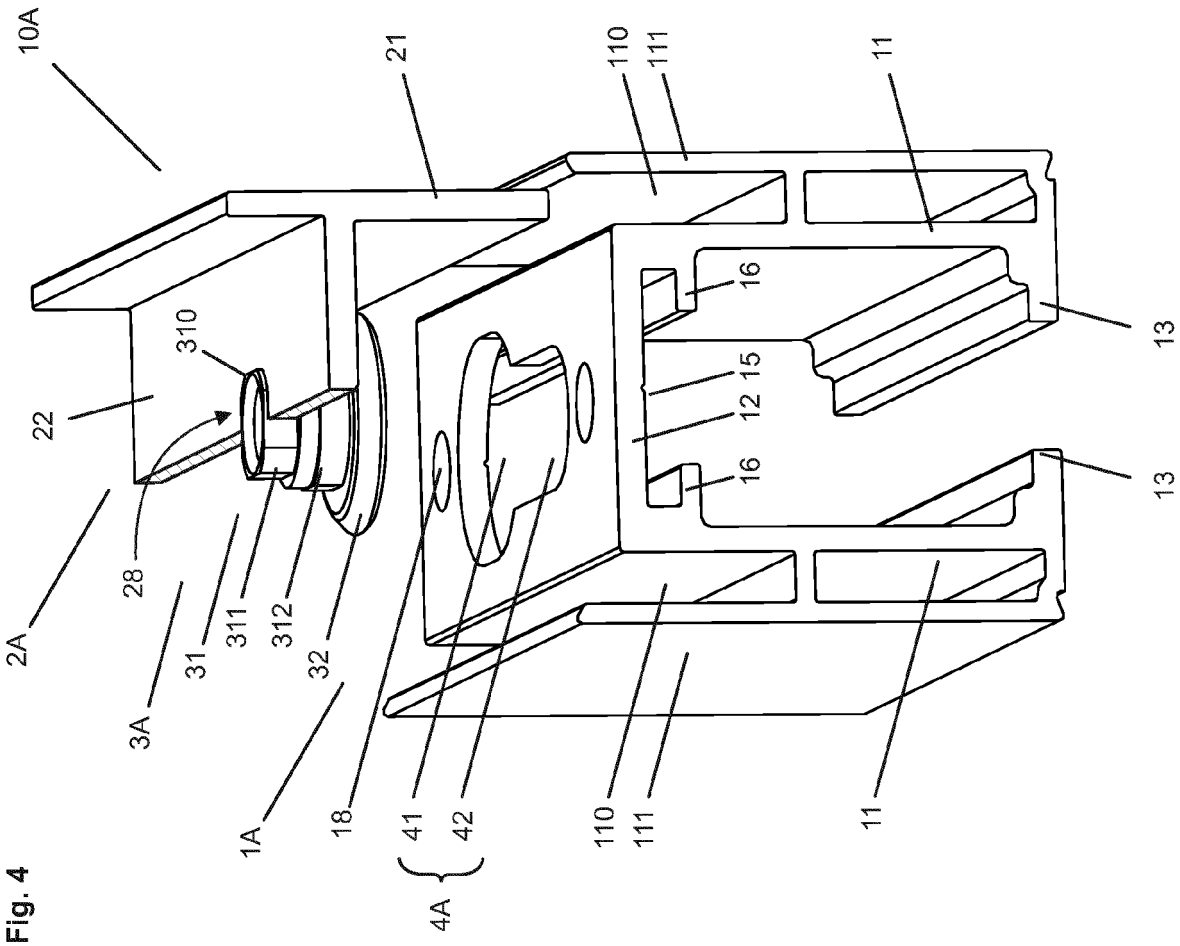


Fig. 4

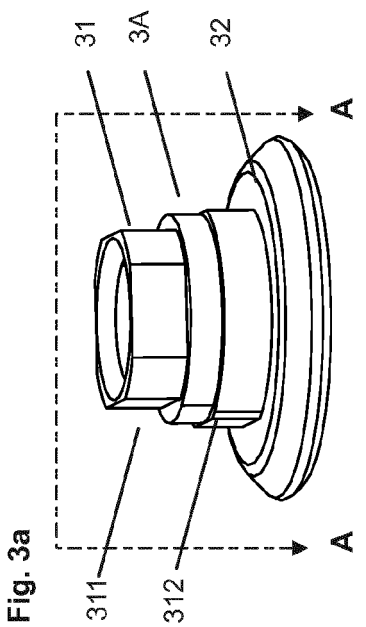


Fig. 3a

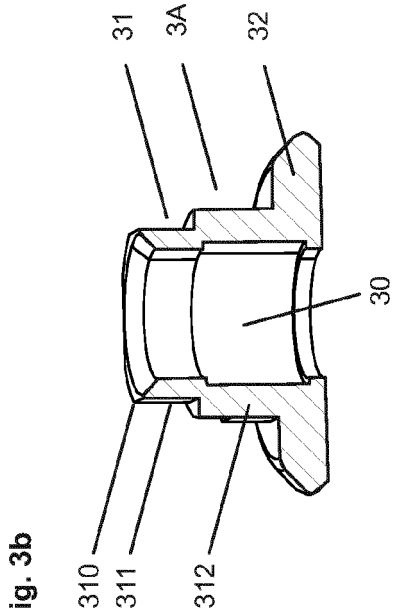


Fig. 3b

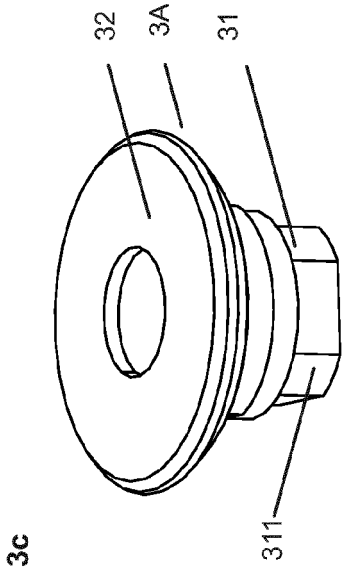


Fig. 3c

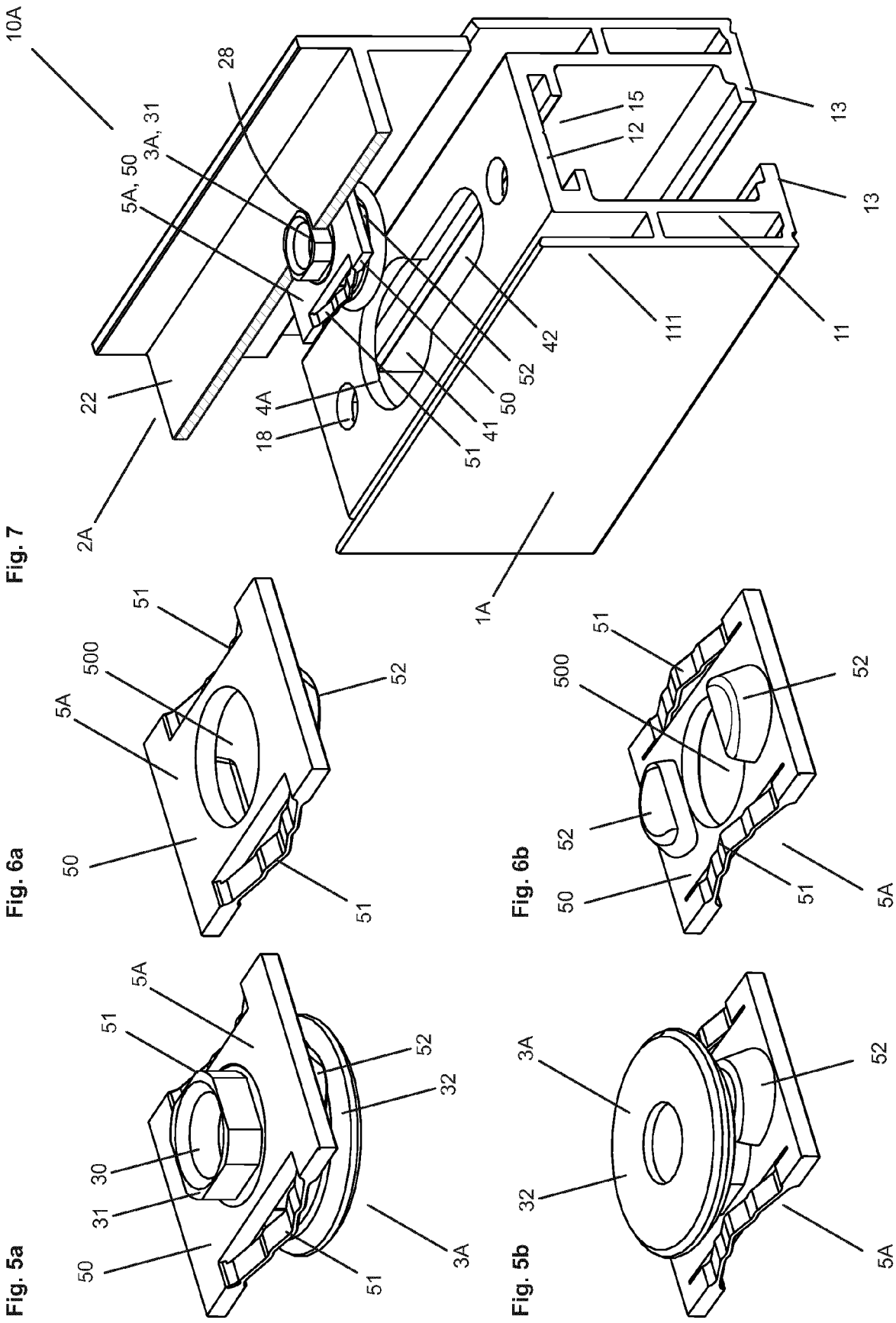


Fig. 7

Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 8b

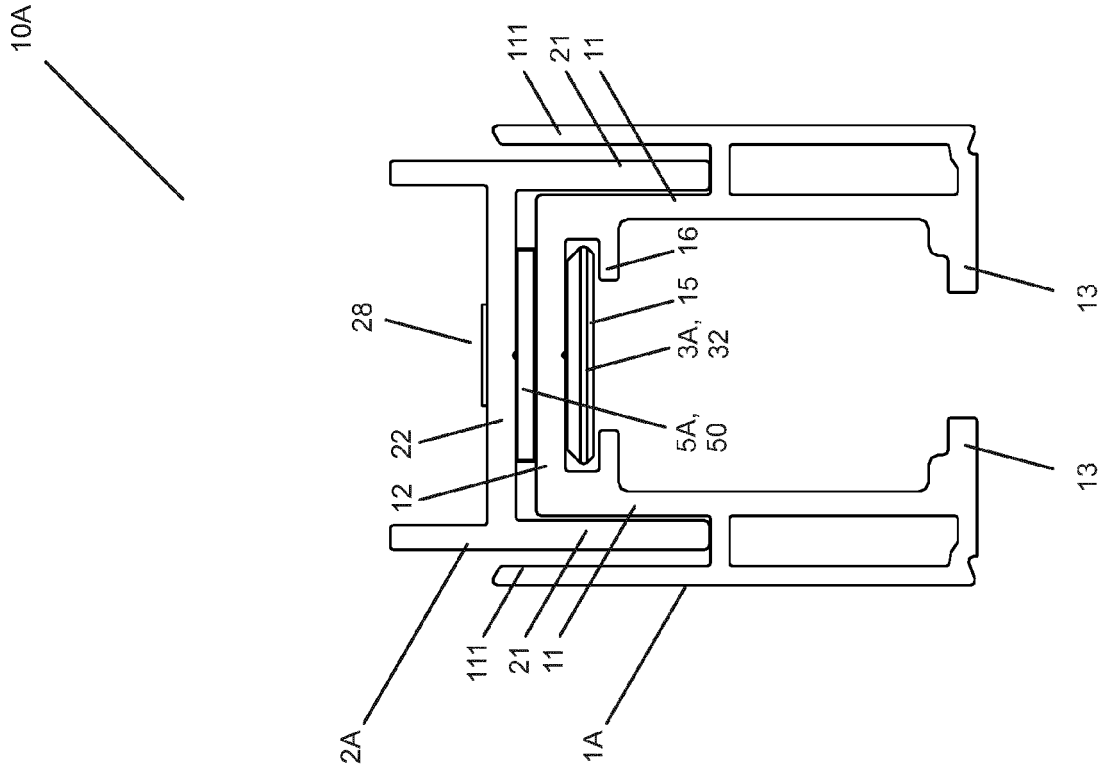
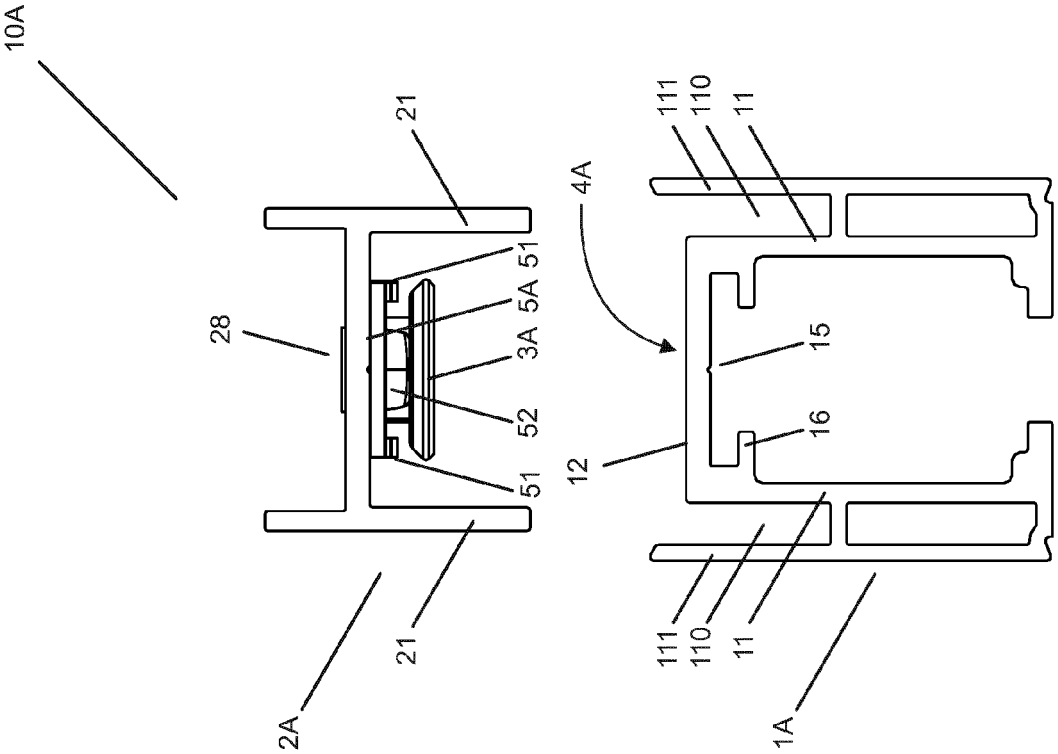

10A
111
21
11
16
15
3A, 32
28
5A, 50
22
12
13
13
2A
111
21
11
1A

Fig. 8a


10A
21
28
51
5A
3A
52
51
2A
21
4A
111
110
11
15
16
12
111
110
11
1A

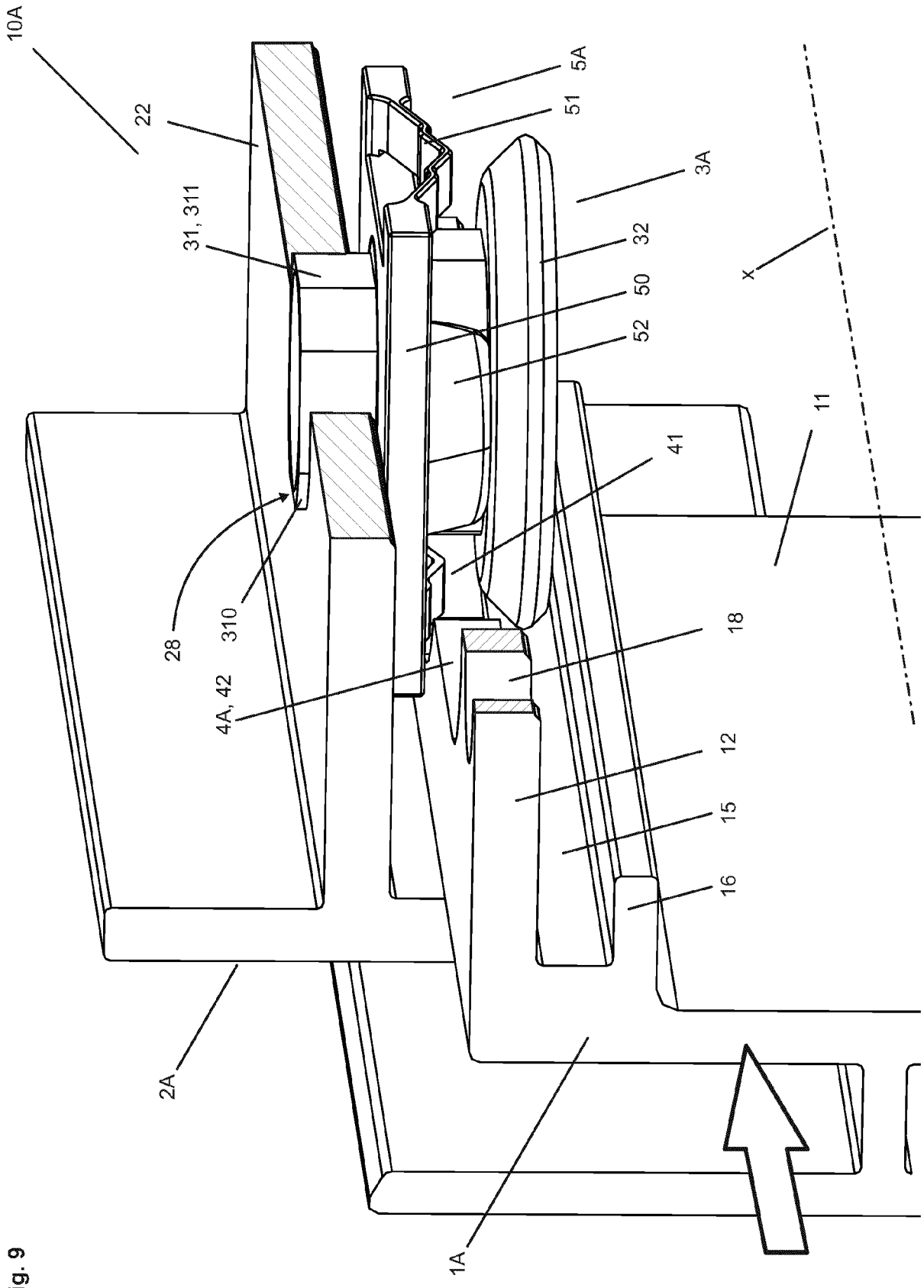


Fig. 9

Fig. 10b

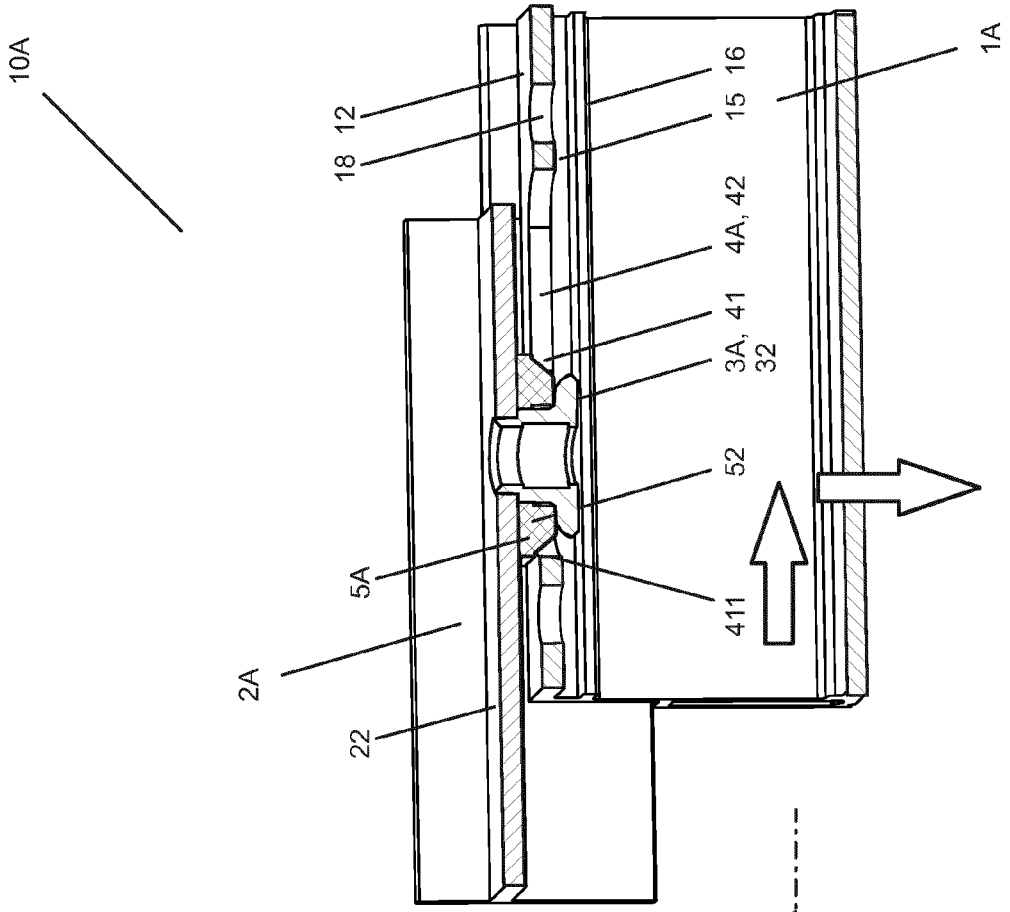
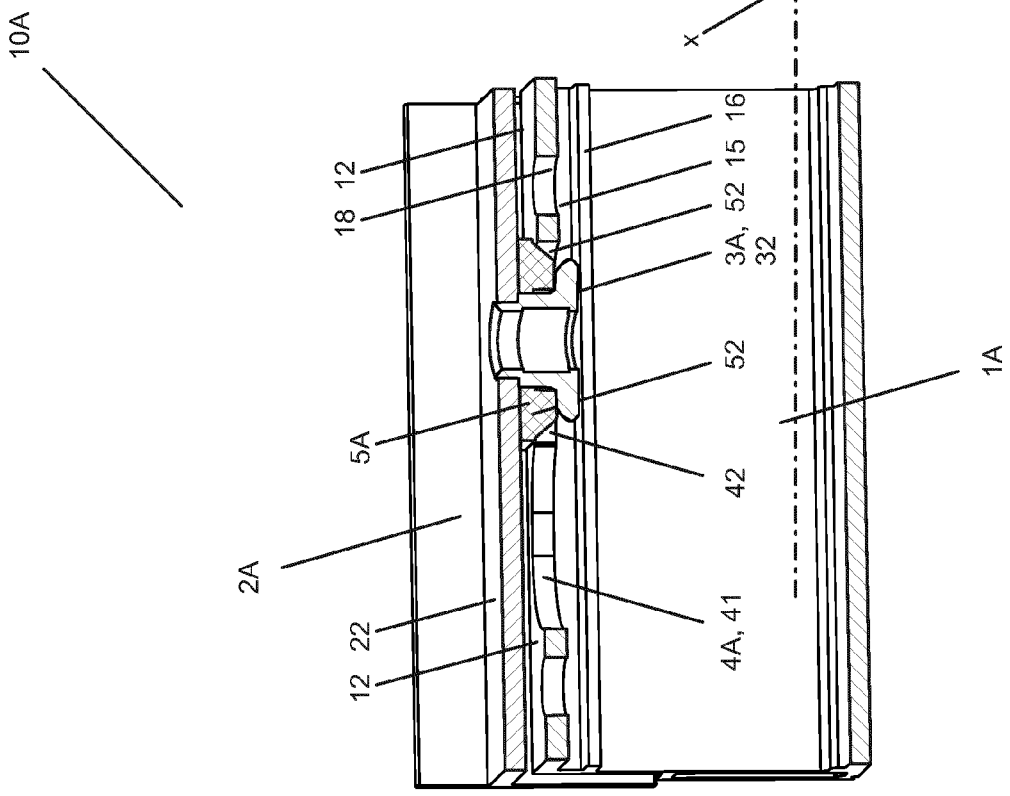


Fig. 10a



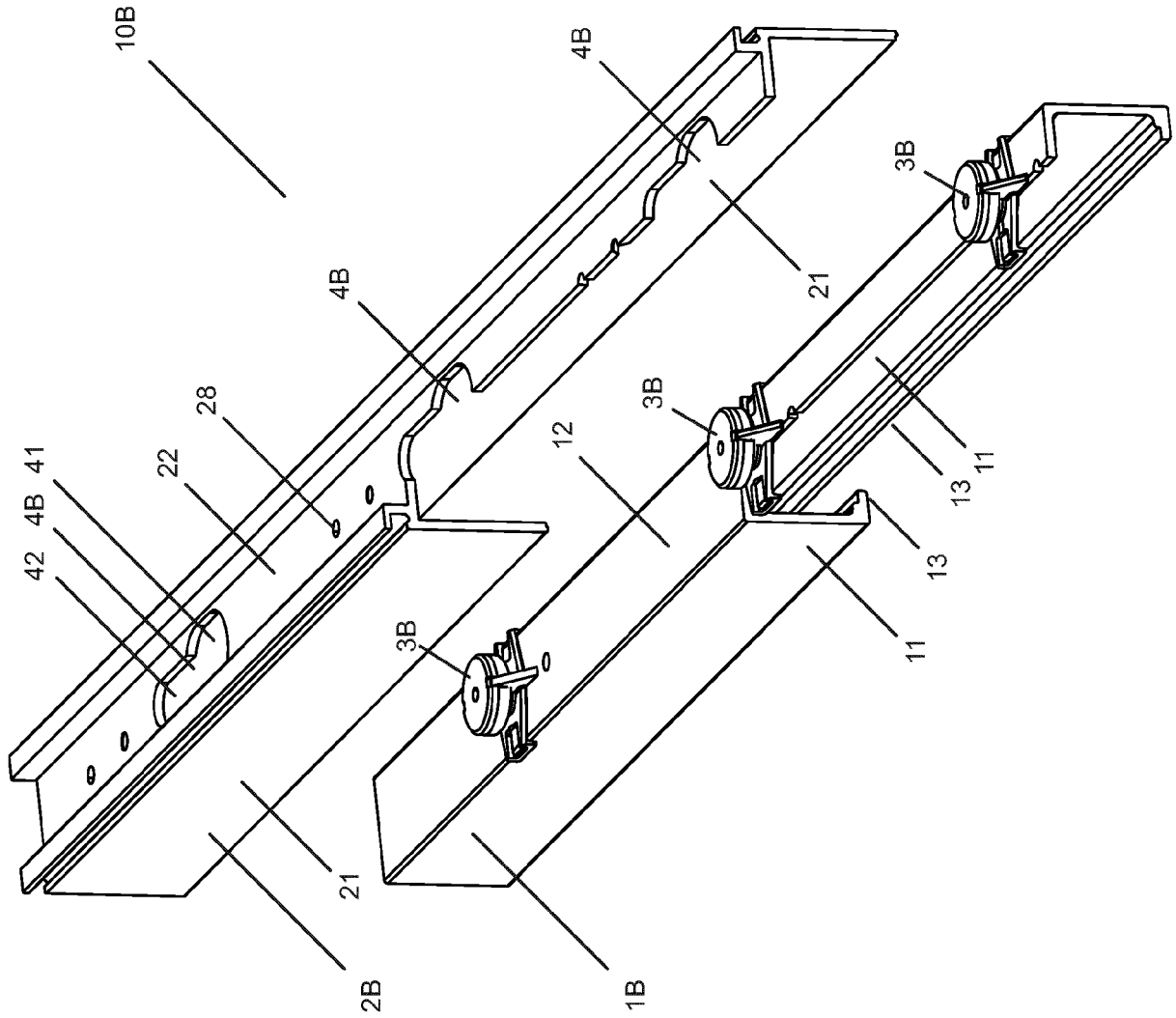


Fig. 11

Fig. 12c

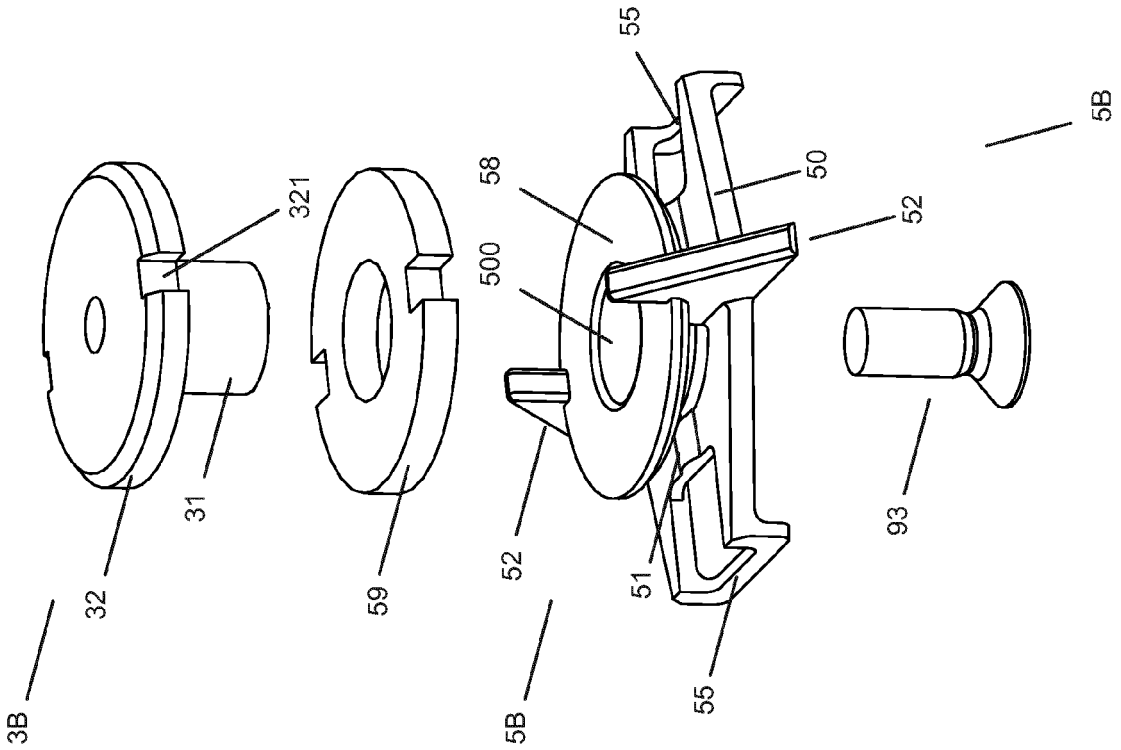


Fig. 12a

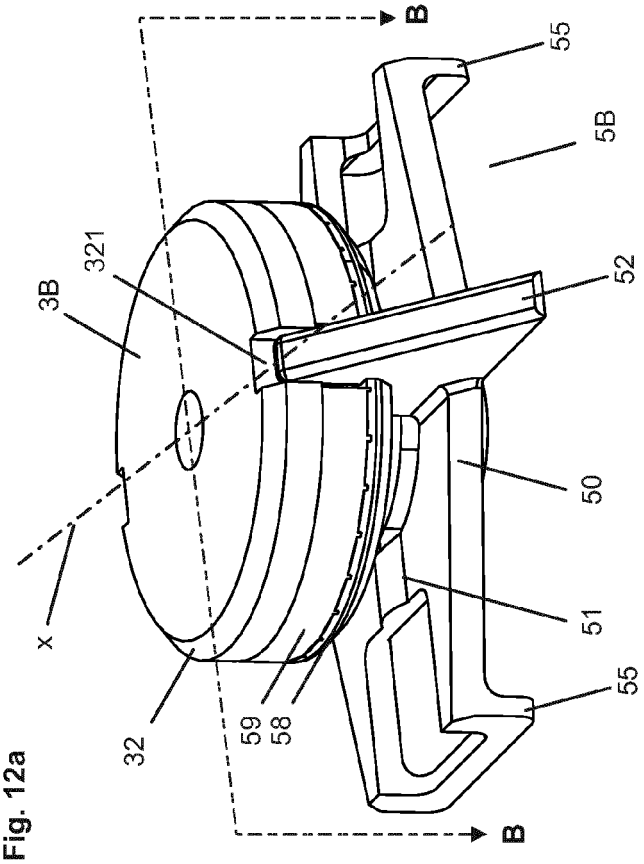


Fig. 12b

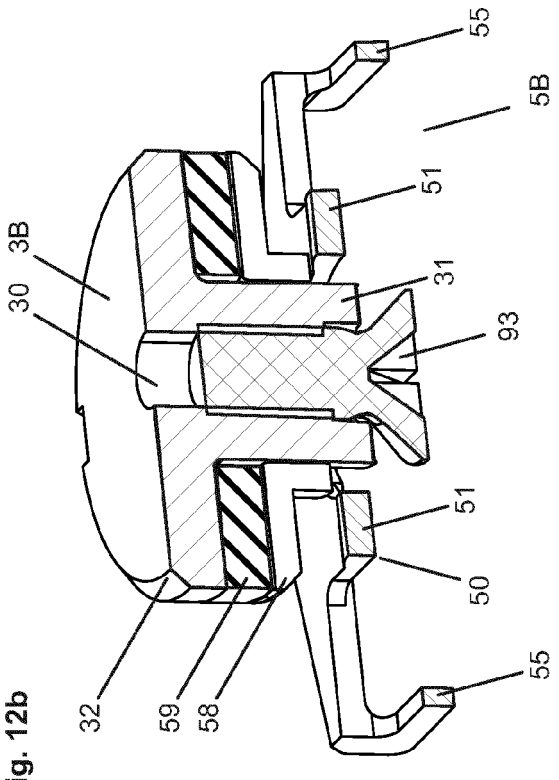


Fig. 13b

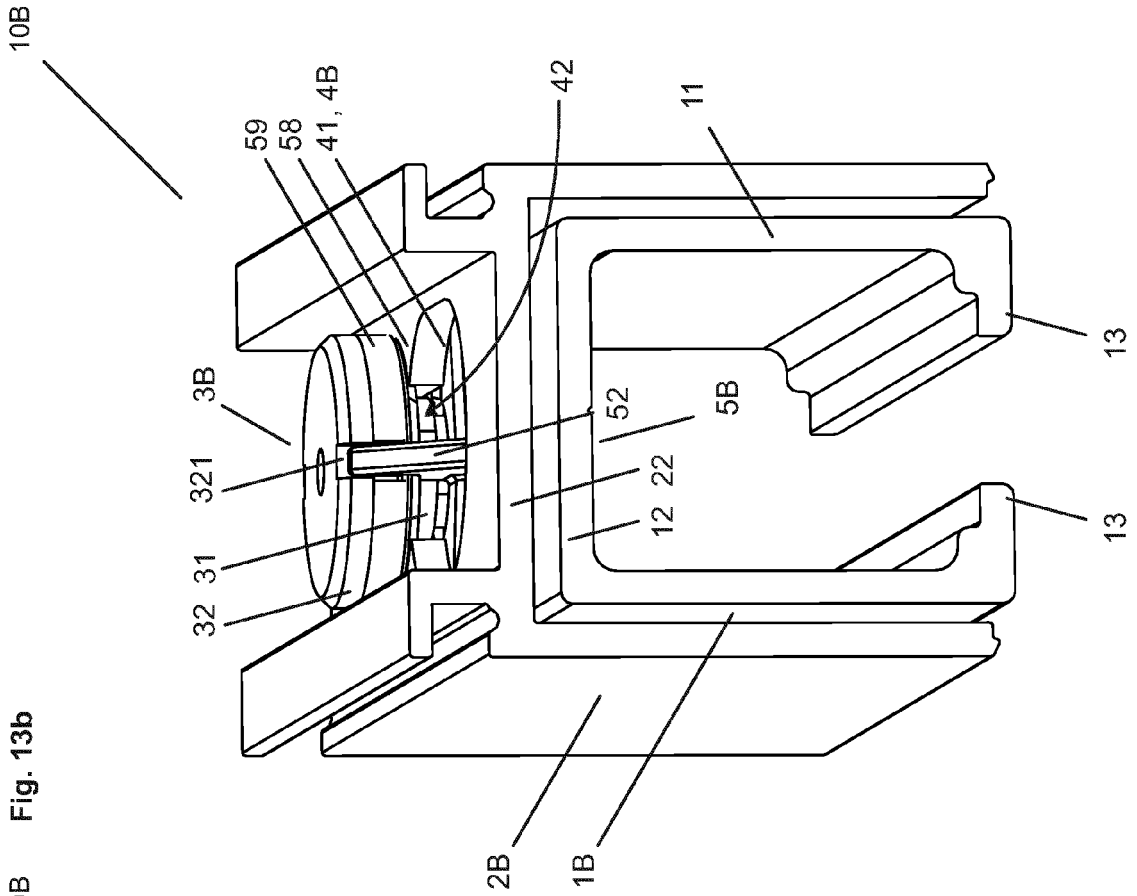
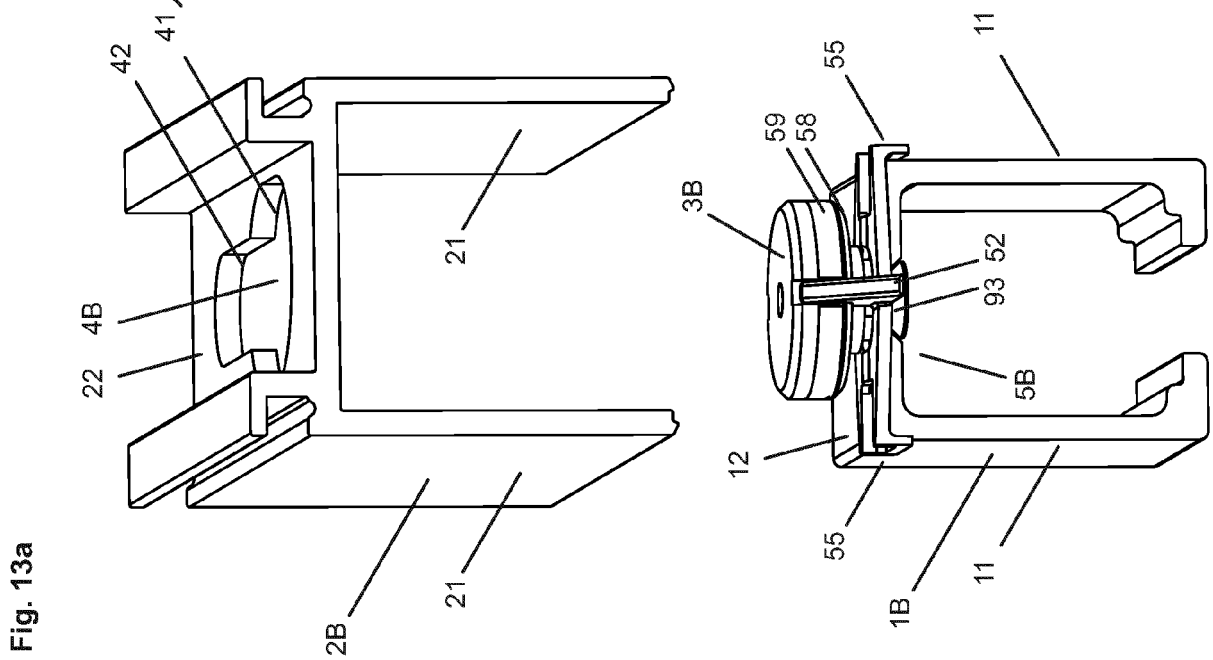


Fig. 13a



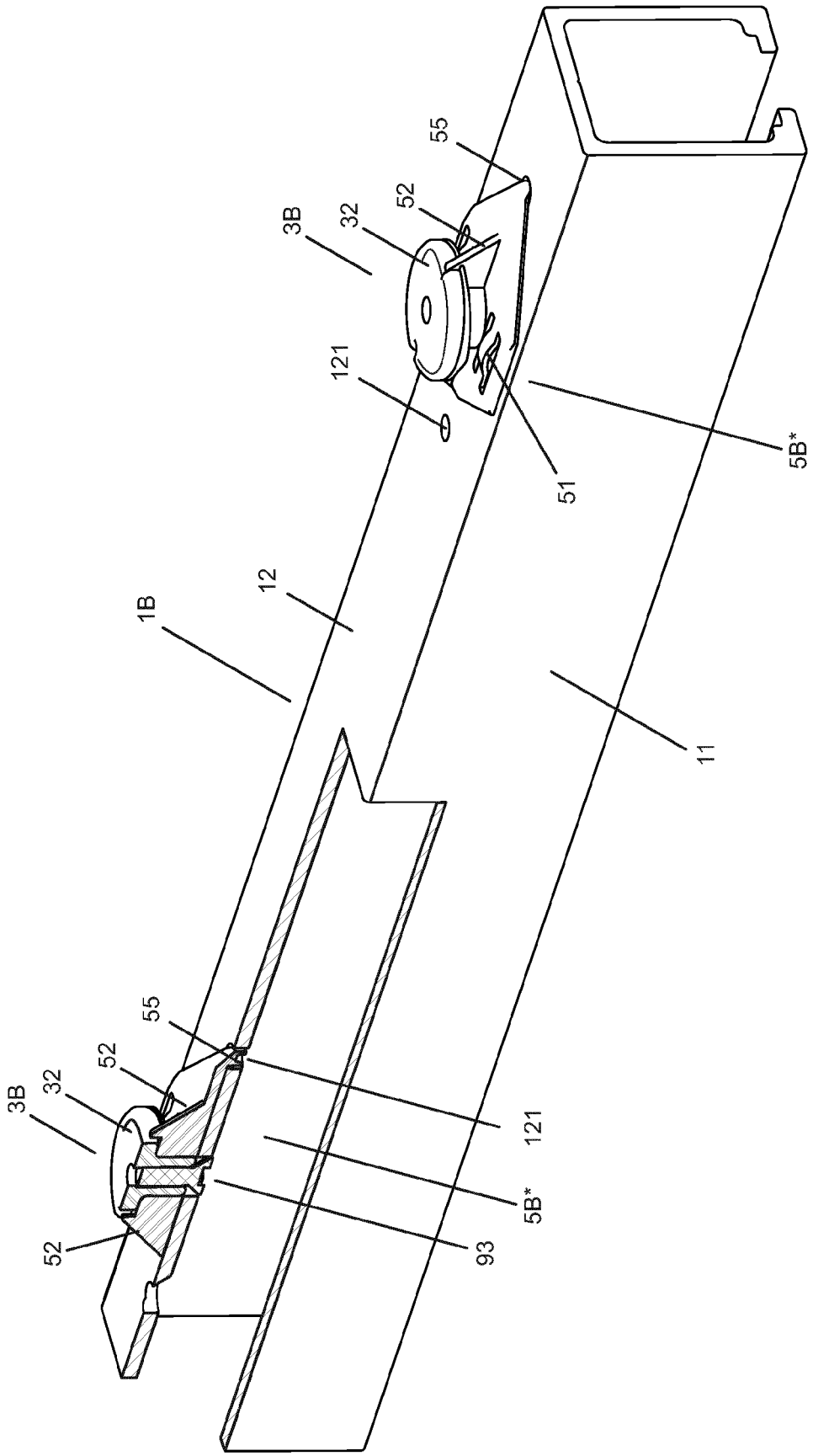


Fig. 14

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 6287

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2015 105569 U1 (TERNO SCORREVOLI SRL [IT]) 10. Dezember 2015 (2015-12-10) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-4,11, 12,14,15	INV. E05D15/06
X Y	DE 100 12 511 A1 (DANA TUERENINDUSTRIE [AT]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2,4, 11,12,15 5-9	
Y A	US 1 945 332 A (ROBINSON DAVID M) 30. Januar 1934 (1934-01-30) * Abbildungen *	5-9 10,13	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E05D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	27. September 2016	Witasse-Moreau, C

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 16 16 6287

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202015105569 U1	10-12-2015	KEINE	
DE 10012511 A1	19-10-2000	CH 695276 A5	28-02-2006
		DE 10012511 A1	19-10-2000
US 1945332 A	30-01-1934	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- US 6647590 B2 **[0003]**