



(11) **EP 2 851 497 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2015 Patentblatt 2015/13

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

(21) Anmeldenummer: **14183565.2**

(22) Anmeldetag: **04.09.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Haab, Gregor**
6319 Allenwinden (CH)
• **Ettmüller, Peter**
8916 Jonen (CH)
• **Kappeler, Myrta**
5630 Muri (CH)
• **Yezza, Nejib**
6432 Rickenbach b. Schwyz (CH)

(30) Priorität: **18.09.2013 EP 13185056**

(71) Anmelder: **HAWA AG**
8932 Mettmenstetten (CH)

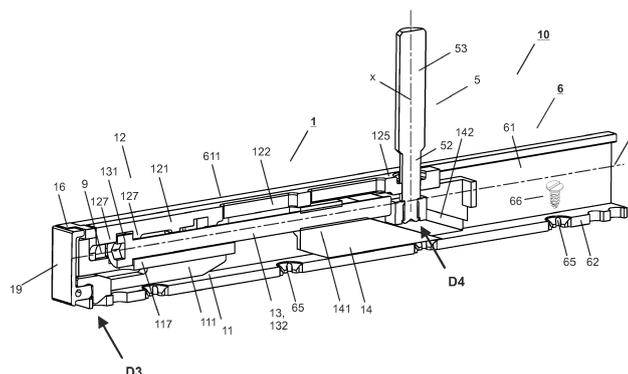
(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Postfach 4627
6304 Zug (CH)

(54) **Justierbare Montagevorrichtung für ein Schiebeelement sowie Schiebевorrichtung**

(57) Die Montagevorrichtung (10) umfasst einen Verbindungsbolzen (5), durch den ein plattenförmiges Schiebeelement (4) mit einem in einer Laufschiene (3) verschiebbar gelagerten Laufwerk (2) verbindbar ist. Die Montagevorrichtung umfasst ferner eine Halteschiene (6), die in einer Ausnehmung (40) an der Oberseite (41) des Schiebeelements (4) befestigbar ist, sowie eine Haltevorrichtung (1), die in der Halteschiene (6) lösbar gehalten ist und die eine Lagervorrichtung (11, 12) aufweist, in der eine Justierschraube (13) drehbar gehalten ist, deren Schaft (132) entlang einer Schraubenachse (y) ausgerichtet in ein Gewindeteil (141) eines Kulissenkörpers (14) eingreift, der entlang der Schraubenachse (y) verschiebbar ist und der zwei parallel zueinander ausgerichtete Kulissenwände (143A, 143B) aufweist, an denen pa-

rallel zueinander und geneigt zur Schraubenachse (y) verlaufende Kulissenelemente (142) vorgesehen sind, in die Führungselemente (152) eingreifen, die mit dem Verbindungsbolzen (5) verbunden sind, der in einem Führungsteil (125) entlang einer Führungssachse (x) verschiebbar gelagert ist. Erfindungsgemäss ist ein Kulissenschlitten (15) vorgesehen, der auf gegenüberliegenden Seiten mit den Führungselementen (152) versehen ist, die in die Kulissenelemente (142) des Kulissenkörpers (14) eingreifen, wobei der Verbindungsbolzen (5) ein in einem Kulissenschlitten (15) gehaltenes erstes Verbindungsteil (51), ein im Führungsteil (125) verschiebbar gehaltenes zweites Verbindungsteil (52) und ein mit dem Laufwerk (2) verbindbares drittes Verbindungsteil (53) aufweist.

Fig. 5A



EP 2 851 497 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine justierbare Montagevorrichtung für ein Schiebeelement, insbesondere eine Schiebetür, die von zwei in einer Laufschiene geführten Laufwerken gehalten ist sowie eine Schiebevorrichtung mit solchen Montagevorrichtungen.

[0002] Eine Montagevorrichtung der genannten Art ist aus [1], EP0818598A1, bekannt. Diese Montagevorrichtung umfasst eine mit der Schiebetür verbindbare Halteschiene, die der Aufnahme einer Haltevorrichtung dient, die über eine Verbindungsschraube mit einem Laufwerk verbindbar ist. Die Halteschiene wird in eine Ausnehmung eingesetzt, die stirnseitig an der Oberseite der Schiebetür vorgesehen ist. Die Haltevorrichtung umfasst einen formschlüssig in der Halteschiene gehaltenen und axial verschiebbaren Halteblock, der an einer gewünschten Position mittels eines Keils arretierbar ist. Diese Position wird dabei derart gewählt, dass das Laufwerk an der Stelle auf eine in der Laufschiene vorgesehene Puffervorrichtung auftrifft, an der die Schiebetür einen gewünschten Abstand zu einem Türrahmen aufweist. Sofern der Halteblock hingegen nicht an dieser Position fixiert ist, so trifft die Schiebetür entweder auf den Türrahmen bevor das Laufwerk die Puffervorrichtung erreicht oder wird in einem grösseren Abstand davon angehalten, so dass ein unerwünschter Spalt zwischen den Rahmen und der Schiebetür offen bleibt.

[0003] Im Halteblock ist der Kopf der Verbindungsschraube drehbar gehalten und mittels einer Arretierschraube fixierbar. Um die Oberkante der Schiebetür horizontal auszurichten und die Verbindungsschraube entsprechend zu justieren, wird der Halteblock so weit aus der Halteschiene hinaus geschoben, bis die Arretierschraube gelöst und die Verbindungsschraube mit einem Werkzeug erfasst und gedreht werden kann. Nach der Justierung der Verbindungsschraube wird der Halteblock wieder in die Halteschiene hinein verschoben und an der zuvor ermittelten Position wieder fixiert, damit der gewünschte Abstand der Schiebetür vom Türrahmen wieder vorliegt. Der Vorgang zur präzisen Justierung der Montagevorrichtung fordert daher Zeit und Geschick.

[0004] Aus [2], WO2011063535A1, ist eine Montagevorrichtung mit einer Halteschiene bekannt, die der Aufnahme einer Haltevorrichtung dient, die über eine Verbindungsschraube mit einem Laufwerk verbunden ist. Die Verbindungsschraube kann auch in diesem Fall nur justiert werden, wenn die Haltevorrichtung aus der Halteschiene herausgezogen wird.

[0005] Aus [3], WO2011161707A1, ist eine Montagevorrichtung mit Verbindungsschrauben bekannt, durch deren Schraubenkopf eine Justierschraube geführt ist. Durch Drehung der Justierschraube werden die Verbindungsschrauben entlang einer Keiffläche geführt und dadurch horizontal und vertikal verschoben, weshalb nach der Höhenjustierung eine neue Justierung der Endposition der Schiebetür erforderlich ist.

[0006] Aus [4], WO9738198A1, und [5],

DE3338146A1, sind weitere Montagevorrichtungen bekannt, bei denen nach erfolgter Höhenjustierung ebenfalls eine neue Justierung der Position der Schiebetür erforderlich ist.

[0007] Aus [6], WO2004040091A1, ist eine Montagevorrichtung mit einem Verbindungsbolzen bekannt, durch den eine Schiebetür mit einem in einer Laufschiene gelagerten Laufwerk verbindbar ist. Der Verbindungsbolzen, der in einem Führungsteil vertikal verschiebbar gelagert ist, ist mit einem horizontal ausgerichteten Querbolzen versehen, der in Kulissenbahnen eines Kulissenkörpers gehalten ist. Der Kulissenkörper ist mittels einer Justierschraube horizontal verschiebbar, wodurch der Querbolzen mit dem Verbindungsbolzen vertikal verschoben wird. Nachteilig bei dieser Montagevorrichtung ist, dass die Vorrichtungsteile hohen Belastungen ausgesetzt sind, weshalb nach längerer Betriebsdauer mit Verschleisserscheinungen und Standschäden zu rechnen ist.

[0008] Der Querbolzen muss einen relativ geringen Durchmesser aufweisen, damit er durch den Verbindungsbolzen hindurchgeführt werden kann. Bei hohen Belastungen bzw. bei der Verwendung schwerer Schiebetüren kann sich der Querbolzen daher verbiegen, wenn er nicht genügend stark dimensioniert ist. Ferner resultiert zwischen dem Querbolzen und dem Kulissenkörper eine minimale Auflagefläche mit einem entsprechend hohen Auflagedruck, weshalb Deformationen und Standschäden an den Kulissenbahnen resultieren können. Nach dem Auftreten von Standschäden ist eine reibungslose Justierung nicht mehr möglich. Zu beachten ist ferner, dass sich der Verbindungsbolzen vom Kulissenkörper lösen kann, wenn er mit genügend Kraft gedreht wird.

[0009] Dabei ist besonders zu beachten, dass nicht nur das gesamte Gewicht der Schiebetür von dem dünnen Querbolzen getragen werden muss, sondern dass beim Auftreffen der Schiebetür zum Beispiel auf einen Schienenpuffer noch deutlich höhere Kräfte auftreten, die zur Zerstörung der Montagevorrichtung führen können, wenn diese nicht robust ausgebildet ist.

[0010] Nachteilig ist ferner, dass der Verbindungsbolzen nur über eine kurze Distanz vertikal verschoben werden kann, weshalb ein geringer Justierbereich resultiert.

[0011] Da der Querbolzen innerhalb des Kulissenkörpers gehalten ist, kann der Verbindungsbolzen zudem nur zusammen mit der gesamten Haltevorrichtung gedreht werden. Da Laufschiene üblicherweise im Bereich einer Gebäudewand montiert sind, die ein Drehen der Haltevorrichtung verhindert, ist die Montage daher nur möglich, wenn das Laufwerk aus der Laufschiene entnommen wird.

[0012] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Montagevorrichtung zu schaffen, die einerseits mit einem Schiebeelement und andererseits über ein justierbares Verbindungselement mit einem in einer Laufschiene geführten Laufwerk verbindbar ist. Ferner ist eine mit wenigstens einer solchen

Montagevorrichtung ausgerüstete Schiebetür zu schaffen.

[0013] Die Montagevorrichtung soll zur Montage schwerer Schiebetüren geeignet sein und verschleißfrei, insbesondere ohne Standschäden, betrieben werden können. Das hindernisfreie Justieren der Montagevorrichtung soll auch nach längerem Betrieb möglich sein.

[0014] Das Verbindungselement soll dabei justierbar sein, ohne dass die Haltevorrichtung aus der Halteschiene herausgezogen wird.

[0015] Ferner soll die Montagevorrichtung derart justierbar sein, dass das Verbindungselement nur axial verschoben wird und eine Justierung externer Vorrichtungsteile, wie externer Puffervorrichtungen entfällt.

[0016] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung soll die Montagevorrichtung derart ausgestaltet sein, dass auf eine externe Puffervorrichtung verzichtet werden kann.

[0017] Diese Aufgabe wird mit einer Montagevorrichtung und einer Schiebetür gelöst, welche die in Anspruch 1 bzw. 15 genannten Merkmale aufweisen.

[0018] Die Montagevorrichtung umfasst einen Verbindungsbolzen, durch den ein plattenförmiges Schiebeelement mit einem in einer Laufschiene verschiebbar gelagerten Laufwerk verbindbar ist. Die Montagevorrichtung umfasst ferner eine Halteschiene, die in einer Ausnehmung an der Oberseite des Schiebeelements befestigbar ist, sowie eine Haltevorrichtung, die in der Halteschiene lösbar gehalten ist und die eine Lagervorrichtung aufweist, in der eine Justierschraube drehbar gehalten ist, deren Schaft entlang einer Schraubenachse ausgerichtet und über ein Gewindeteil mit einem Kulissenkörper verbunden ist, der entlang der Schraubenachse verschiebbar ist und der zwei parallel zueinander ausgerichtete Kulissenwände aufweist, an denen parallel zueinander und geneigt zur Schraubenachse verlaufende Kulissenelemente vorgesehen sind, in die Führungselemente eingreifen, die mit dem Verbindungsbolzen verbunden sind, der in einem Führungsteil entlang einer Führungssachse verschiebbar gelagert ist.

[0019] Erfindungsgemäss ist ein Kulissenschlitten vorgesehen, der auf gegenüberliegenden Seiten mit den Führungselementen versehen ist, die vorzugsweise formschlüssig in die Kulissenelemente des Kulissenkörpers eingreifen, wobei der Verbindungsbolzen ein in einem Kulissenschlitten gehaltenes erstes Verbindungsteil, ein im Führungsteil verschiebbar gehaltenes zweites Verbindungsteil und ein mit dem Laufwerk verbindbares drittes Verbindungsteil aufweist.

[0020] Die Verwendung eines Kulissenschlittens erlaubt es, den Verbindungsbolzen stabil mit dem Kulissenkörper zu verbinden.

[0021] Vorzugsweise erstrecken sich die Führungselemente entlang einem Teilbereich der Kulissenelemente, so dass Führungselemente und die Kulissenelemente flächig aneinander anliegen.

[0022] Auf diese Weise resultiert auch beim Einsatz

schwerer Schiebetüren vergleichsweise sehr geringer Auflagedruck. Deformationen von Vorrichtungsteilen sowie Standschäden, welche die Justierung der Montagevorrichtung behindern könnten werden vermieden. Aufgrund des reduzierten Auflagedrucks ist die Justierung der Montagevorrichtung zudem bereits mit geringem Kraftaufwand möglich.

[0023] Der Kulissenschlitten erlaubt ferner die vorteilhafte Befestigung des Verbindungsbolzens. Der Verbindungsbolzen kann innerhalb des Kulissenschlittens fest montiert oder drehbar gelagert werden.

[0024] Der Verbindungsbolzen kann vorteilhaft in einen Laufwerkskörper eingedreht werden, ohne die gesamte Montagevorrichtung drehen zu müssen. Somit kann die Montagevorrichtung auch mit Laufwerken verbunden werden, die bereits in einer Laufschiene eingeschlossen sind, die nahe einer Wand montiert ist. Die Montagehöhe der Schiebetür kann zudem manuell oder mittels eines Werkzeugs durch Drehen des Verbindungsbolzens voreingestellt werden, ohne die Justierschraube zu betätigen.

[0025] Der Kulissenschlitten kann ferner einfach in den Kulissenkörper eingeschoben werden und wird darin stabil gehalten.

[0026] In einer bevorzugten Ausgestaltung werden die Führungselemente von den Kulissenelementen beidseitig gehalten, so dass sich die Führungselemente von den Kulissenelementen nicht lösen und sich auch nicht verdrehen können. Der Kulissenschlitten kann daher in einer bestimmten Ausrichtung nur linear vor- und zurück fahren. Beispielsweise greifen flügel förmig ausgestaltete Führungselemente in nutenförmig ausgebildete Kulissenbahnen ein. Der Kulissenschlitten wird somit linear geführt und gehalten und kann auch unter Kraffteinwirkung, beispielsweise beim Auftreffen der Schiebetür auf ein Hindernis, nicht aus der Bahn geworfen werden.

[0027] Die Halteschiene wird normalerweise stirnseitig an der Oberseite des Schiebeelements montiert und vorzugsweise innerhalb einer Ausnehmung angeordnet. Diese Ausnehmung kann besonders einfach in einem Schiebeelement angeordnet werden, die aus Holz gefertigt ist. Sofern, beispielsweise bei einer Glastür, auf eine Ausnehmung verzichtet wird, so wird die Halteschiene auf die Oberseite der Schiebetür, zum Beispiel der Glasplatte, aufgelegt und mit bekannten Verbindungselementen mit dieser verbunden. Beispielsweise wird eine Öffnung in der Schiebetür vorgesehen, durch die ein Haltebolzen geführt wird, der von Flanschelementen gehalten wird, die mit der Halteschiene verbunden sind.

[0028] Die Schiebevorrichtung umfasst vorzugsweise zwei Montagevorrichtungen, die an der Oberseite des Schiebeelements bzw. der Schiebetür an einander entgegengesetzten Enden vorgesehen und mit in der Laufschiene geführten Laufwerken verbunden sind. Mittels der Montagevorrichtungen kann die Höhe der Schiebetür beidseitig wahlweise eingestellt werden, so dass die Schiebetür auf eine gewünschte Höhe angehoben und horizontal ausgerichtet werden kann. D.h., durch die bei-

den Montagevorrichtungen, die vorzugsweise stirnseitig in Ausnehmungen oben auf gegenüberliegenden Seiten der Schiebetür vorgesehen sind, wird die Schiebetür auf eine gewünschte Höhe angehoben. Anschliessend wird geprüft, ob die Oberseite der Schiebetür horizontal ausgerichtet ist. Abweichungen davon können durch eine abschliessende Justierung der einen oder anderen Montagevorrichtung korrigiert werden.

[0029] Die Justierung der Montagevorrichtung erfolgt durch Betätigung der Justierschraube, deren Kopf der Frontseite der Schiebetür zugewandt ist und von einem Werkzeug ergriffen werden kann, ohne dass die Haltevorrichtung aus der Halteschiene entfernt wird. Die Justierung kann daher bequem mit wenigen Handgriffen präzise erfolgen.

[0030] Durch Drehen der Justierschraube wird der Kulissenkörper in Richtung der Schraubenachse verschoben, wobei der Kulissenschlitten entlang den Kulissenelementen senkrecht dazu verschoben wird. Der Kulissenschlitten ist vom Verbindungsbolzen gehalten, der im Führungsteil gelagert ist, und daher nur senkrecht zur Schraubenachse entlang der Führungssachse verschiebbar. Während der Verschiebung des Kulissenkörpers mit den Kulissenelementen relativ zum Kulissenschlitten, wird der Kulissenschlitten angehoben oder abgesenkt bzw. vertikal entlang der Führungssachse verschoben.

[0031] Bei der Justierung des Verbindungsbolzens ändert sich der Abstand der Oberkante des Schiebeelements von der Laufschiene. Eine Verschiebung der Schiebetür oder des Laufwerks in Laufrichtung relativ zur Laufschiene wird hingegen vermieden. Der Abstand der in den Endanschlag geführten Schiebetür vom seitlichen Türrahmen ist nach der Justierung des Verbindungsbolzens somit unverändert.

[0032] Die Lagervorrichtung umfasst einen Haltearm, der wenigstens ein Halteelement aufweist, welches mit wenigstens einem Arretierelement formschlüssig zusammenwirken kann, das an der Halteschiene vorgesehen ist.

[0033] Die Halteschiene weist vorzugsweise ein U-Profil mit einem Mittelteil und daran vorgesehenen Seitenwänden auf, die auf den einander zugewandten Innenseiten der Halteschiene mit Formelementen versehen sind, die einander zugewandt parallel zur Längsachse der Halteschiene verlaufen. Die Haltevorrichtung wird entlang den Formelementen in die nach oben geöffnete Halteschiene eingeschoben und an einer Position fixiert, an der das Halteelement in das Arretierelement eingreifen kann.

[0034] Vorzugsweise sind mehrere Halteelemente und/oder mehrere Arretierelemente vorgesehenen, die entsprechend der Verschiebung der Haltevorrichtung innerhalb der Halteschiene ineinander eingreifen können. Vorzugsweise bilden die Halteelemente und die Arretierelemente zueinander korrespondierende Rastelemente.

[0035] Vorzugsweise sind die Arretierelemente als Rastöffnungen, Rastkanten oder Rastkerben auf der In-

nenseite des Mittelteils der Halteschiene vorgesehen. Beispielsweise ist eine Gruppe von Rastkanten vorgesehen, die eine Rastfläche bildet, in die komplementär dazu ausgebildeten Halteelemente an einer ausgewählten Position eingreifen können. Die Halteelemente sind dementsprechend ausgestaltete Rastelemente, wie Nocken, Rastkanten oder Rastflächen.

[0036] Der Haltearm ist biegsam, so dass das wenigstens eine Halteelement durch Krafteinwirkung auf den Haltearm aus dem Arretierelement gelöst werden kann. Die Haltevorrichtung kann daher in die Haltevorrichtung eingeschoben werden und wird in der vorgesehenen Position automatisch fixiert oder wird zu einer gewünschten Position verschoben, an der die Halteelemente in die Arretierelemente eingreifen können.

[0037] Durch Biegen des Haltearms kann dieser wieder gelöst werden. Besonders einfach gelingt dies durch Verwendung einer Funktionsabdeckung, die gelenkig mit der Lagervorrichtung verbunden ist und die einen Funktionshebel aufweist, welcher beim Öffnen der Funktionsabdeckung gegen den Haltearm drehbar ist, so dass dieser unter Krafteinwirkung von der Halteschiene lösbar ist. Die Haltevorrichtung kann daher mit einem Handgriff gelöst und aus der Halteschiene entnommen werden.

[0038] In einer vorzugsweisen Ausgestaltung weist die Lagervorrichtung einen Montageflansch auf, welcher die zugewandte Stirnfläche der Halteschiene am Eingang der Ausnehmung überragt und der stabil oder elastisch mit dem Verbindungsbolzen verbunden ist. Beim Aufprall des Laufwerks auf ein Hindernis kann die kinetische Energie des Schiebeelements daher über die Halteschiene und den Montageflansch auf den Verbindungsbolzen und somit das Laufwerk und einen Schienenpuffer übertragen werden.

[0039] Mittels der Funktionsabdeckung, die beispielsweise um 90° gedreht werden kann, kann daher einerseits ein Werkzeugkanal geöffnet werden, durch den ein Werkzeug zur Justierschrauben in geführt werden kann. Andererseits kann mit der vorzugsweise ausgestalteten Funktionsabdeckung der Haltearm betätigt werden. Vorzugsweise wird die Funktionsabdeckung über den darin integrierten Funktionshebel durch den Haltearm stets leicht vorgespannt, damit die Funktionsabdeckung im geschlossenen Zustand immer satt an einem Montageflansch anliegt.

[0040] Der Kopf der Justierschraube ist in der Lagervorrichtung axial nicht verschiebbar gehalten und der Funktionsabdeckung zugewandt, welche nach dem Öffnen den Zugriff auf den Kopf der Justierschraube freigibt. Durch Öffnen der Funktionsabdeckung erhält der Monteur somit Zugriff zur Justierschraube, die mit einem Werkzeug bedarfsweise gedreht werden kann.

[0041] Die Lagervorrichtung umfasst vorzugsweise einen Führungsarm, welcher das Führungsteil hält, durch das hindurch der Verbindungsbolzen verschiebbar ist.

[0042] Vorzugsweise sind der Haltearm und/oder der Führungsarm elastisch oder teleskopisch ausgebildet oder elastisch gehalten, so dass sie unter Krafteinwir-

kung dehnbar sind. Kräfte, die beim Auftreffen der Schiebetür auf einen Endanschlag über den Führungsarm eingeleitet werden, können daher vom Haltearm oder damit verbundenen elastischen Elementen aufgefangen werden.

[0043] Dadurch gelingt es, die Funktion einer externen Puffervorrichtung in die erfindungsgemässe Montagevorrichtung zu integrieren. In der Laufschiene kann hingegen ein einfacher Endanschlag vorgesehen werden.

[0044] Die Lagervorrichtung kann einstückig ausgebildet sein oder ein mit dem Haltearm versehenes erstes Lagerteil vorzugsweise aus Kunststoff und ein mit dem Führungsarm versehenes zweites Lagerteil vorzugsweise aus Metall aufweisen.

[0045] Durch den zweiteiligen Aufbau der Lagervorrichtung können die Funktionen der Lagervorrichtung vorteilhaft realisiert werden. In dem aus Kunststoff gefertigten ersten Lagerteil können der elastische Haltearm und elastische Rastelemente, die mit dem zweiten Lagerteil zusammenwirken, vorteilhaft realisiert werden.

[0046] Das zweite Lagerteil aus Metall kann vorteilhaft mit dem Führungsteil versehen werden, welches der stabilen Lagerung und dem sicheren Halten des Verbindungsbolzens dient. Ferner kann das zweite Lagerteil vorteilhaft mit stabilen Formelementen, wie einer Montageschulter, versehen werden, mittels denen die Haltevorrichtung formschlüssig innerhalb der Haltevorrichtung gehalten werden kann.

[0047] Die beiden Lagerteile können vorteilhaft durch die elastischen Rastelemente formschlüssig miteinander verbunden werden, die am ersten Lagerteil angeformt sind und in dazu komplementäre Rastelemente am zweiten Lagerteil eingreifen.

[0048] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1A eine erfindungsgemässe Schiebevorrichtung 100 mit einer Schiebetür 4, die mittels einer ersten und einer zweiten erfindungsgemässen Montagevorrichtung 10A; 10B mit zugeordneten Laufwerken 2 verbunden ist, die in einer Laufschiene 3 verschiebbar gelagert sind;

Fig. 1B einen Teil der Schiebevorrichtung 100 von Fig. 1 mit der ersten Montagevorrichtung 10A, die eine in einer Ausnehmung 40 an der Oberseite 41 der Schiebetür 4 eingesenkte Halteschiene 6 umfasst, innerhalb der eine Haltevorrichtung 1 gehalten ist, die über einen Verbindungsbolzen 5 mit einem Laufwerk 2 verbunden ist, das in einer Laufschiene 3 geführt ist, die zurückgezogen wurde, um das Laufwerk 2 zu zeigen;

Fig. 2A die erste Montagevorrichtung 10A mit der Haltevorrichtung 1, die in die Halteschiene 6 eingeführt oder daraus entnommen wird;

Fig. 2B

einen Schnitt durch die Halteschiene 6 im Bereich eines der Arretierelemente 63a entlang der in Fig. 2A und Fig. 3B eingezeichneten Schnittlinie A--A;

5

Fig. 2C

eine Detaildarstellung D1, welche die Frontseite der Haltevorrichtung 1 von Fig. 2A zeigt;

10

Fig. 2D

eine Detaildarstellung D2, welche das frontseitige Endstück der Halteschiene 6 von Fig. 2A zeigt, in der zwei Arretierelemente 63a, 63b vorgesehen sind;

15

Fig. 3A

die Haltevorrichtung 1 von Fig. 2B;

Fig. 3B

die Montagevorrichtung 10A von Fig. 2B mit der in die Halteschiene 6 eingesetzten Haltevorrichtung 1;

20

Fig. 3C

einen Schnitt durch die Haltevorrichtung 1 von Fig. 3A entlang der in Fig. 3A eingezeichneten Schnittlinie B--B;

25

Fig. 4

die Haltevorrichtung 1 von Fig. 3A in einer Explosionsdarstellung mit einer aus einem ersten Lagerteil 11 und einem zweiten Lagerteil 12 bestehenden Lagervorrichtung, in der eine Justierschraube 13 drehbar gelagert ist, mittels der ein Kulissenkörper 14 mit Kulissenelementen 142 axial verschiebbar ist, entlang denen ein Kulissenschlitten 15 verschiebbar ist, der mit dem Verbindungsbolzen 5 verbunden wird;

30

Fig. 5A

einen Schnitt durch die Montagevorrichtung 10 von Fig. 3B entlang der Schnittlinie C--C;

35

Fig. 5B

eine Detaildarstellung D3, welche die Ankopplung der Haltevorrichtung 1 von Fig. 5A an die Halteschiene 6 zeigt;

40

Fig. 5C

eine Detaildarstellung D4, welche den in der Kulissenbahn 142 geführten Kulissenschlitten 15 von Fig. 5A zeigt;

45

Fig. 6A

einen Schnitt durch den Kulissenkörper 14 und den verschiebbar darin gelagerten Kulissenschlitten 15 von Fig. 5A entlang der Schnittlinie C-C von Fig. 3B;

50

Fig. 6B

den kompletten Kulissenschlitten 15 von Fig. 6A der eine Aufnahmeöffnung 151 für den Verbindungsbolzen 5 und auf gegenüberliegenden Seiten je ein erstes und zweites Führungselement 152A; 152B aufweist;

55

Fig. 7A

die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdar-

- stellung von Fig. 5A mit dem Verbindungsbolzen 5 vollständig nach unten verschoben;
- Fig. 7B die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdarstellung von Fig. 5A mit dem Verbindungsbolzen 5 auf halber Höhe;
- Fig. 7C die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdarstellung von Fig. 5A mit dem Verbindungsbolzen 5 vollständig nach oben verschoben;
- Fig. 8A das erste Lagerteil 11 von Fig. 4 von der Rückseite sowie die davon getrennte Funktionsabdeckung 19;
- Fig. 8B das erste Lagerteil 11 von Fig. 8A mit einem vorzugsweise ausgestalteten Haltearm 112, der biegsam und dehnbar ist;
- Fig. 9 den frontseitigen Teil der Haltevorrichtung 1 von Fig. 5A mit einem vorzugsweise ausgestalteten Verbindungsbolzen 5, der in einem vorzugsweise ausgestalteten Kulissenschlitten 15 drehbar gelagert und mittels eines ersten oder eines zweiten Werkzeugs T1, T2 schrittweise justierbar ist;
- Fig. 10A in Schnittdarstellung den Verbindungsbolzen 5 und den gabelförmigen Kulissenschlitten 15 von Fig. 9 während der Montage;
- Fig. 10B in Schnittdarstellung den Verbindungsbolzen 5 und den gabelförmigen Kulissenschlitten 15 von Fig. 10A nach der Montage, nach der eine federgestützte Kugel 72 eines Kopplungsteils 7 in einen Haltesitz 512 im Verbindungsbolzen 5 eingreift und diesen fixiert; und
- Fig. 10C den Verbindungsbolzen 5 und den gabelförmigen Kulissenschlitten 15 von Fig. 10B in vollständiger Darstellung.

[0049] Fig. 1A zeigt eine erfindungsgemässe Schiebervorrichtung 100 mit einer Laufschiene 3, in der zwei Laufwerke 2 geführt sind, die je durch eine erste und eine zweite erfindungsgemässe Montagevorrichtung 10A; 10B mit einer Schiebetür 4 verbunden sind. Der Abstand zwischen der Schiebetür 4 und der Laufschiene 3 ist möglichst gering gehalten, um einen störenden Luftspalt zu vermeiden. Ein Zugriff zu den Montagevorrichtungen 10A; 10B ist daher nur von der Seite her möglich. Dieser Zugriff kann bei den erfindungsgemässen Montagevorrichtungen 10A, 10B jedoch besonders vorteilhaft erfolgen.

[0050] Fig. 1B zeigt einen Teil der Schiebervorrichtung 100 von Fig. 1A mit der ersten Montagevorrichtung 10A, die eine in einer Ausnehmung 40 an der Oberseite 41

der Schiebetür 4 eingesenkte Halteschiene 6 umfasst, innerhalb der eine Haltevorrichtung 1 gehalten ist. Die Haltevorrichtung 1 ist über einen Verbindungsbolzen 5 mit dem Körper 22 eines Laufwerks 2 verbunden, welches mit zwei Laufrollen 22 in einer Laufschiene 3 geführt ist.

[0051] Fig. 1B und Fig. 2A zeigen, dass die Halteschiene 6 von der Frontseite 42 der Schiebetür beabstandet ist, so dass der Eingangsteil der Ausnehmung 40 einen an der Haltevorrichtung 1 vorgesehenen Montageflansch 16 aufnehmen kann, welcher die Stirnseite der Halteschiene 6 teilweise überlappt. Falls das Laufwerk 2 innerhalb der Laufschiene 3 auf ein Hindernis, beispielsweise einen Endanschlag oder eine Puffervorrichtung, stösst, so wird die von der Schiebetür ausgeübte Kraft über die Halteschiene 6 auf den Montageflansch 16 und weiter über die Haltevorrichtung 1, den Verbindungsbolzen 5 und das Laufwerk 2 auf die Puffervorrichtung (nicht dargestellt) übertragen, welche die Kraft aufnimmt und die kinetische Energie der Schiebetür 4 absorbiert.

[0052] In einer nachstehend beschriebenen vorzugsweisen Ausgestaltung wird ein elastisches Element, welches die kinetische Energie der Schiebetür 4 aufnehmen kann, in die Haltevorrichtung 1 integriert.

[0053] Fig. 2A zeigt die erste Montagevorrichtung 10A mit der Haltevorrichtung 1, die in die Halteschiene 6 eingeführt oder daraus entnommen wird.

[0054] In der Detaildarstellung D1 von Fig. 2C ist das Endstück der Haltevorrichtung 1 von Fig. 2A (siehe den Pfeil D1) gezeigt.

[0055] In der Detaildarstellung D2 von Fig. 2D ist das Endstück der Halteschiene 6 von Fig. 2A (siehe den Pfeil D1) gezeigt, die von der Ausnehmung 40 des Schiebeelements 4 vollständig aufgenommen und darin mittels Montageschrauben 65 befestigt ist, die in Montagebohrungen 66 im Mittelteil 62 der Halteschiene 6 vorgesehen sind (siehe Fig. 5A). Weiter ist gezeigt, dass die Halteschiene 6 im Mittelteil 62 zwei Arretierelemente 63a, 63b aufweist, die der Aufnahme eines Halteelements 113 dienen, mittels dessen die Haltevorrichtung 1 an einer ausgewählten Positionen innerhalb der Halteschiene 6 arretierbar ist. Die Arretierelemente 63a, 63b sind als Bohrungen oder Ausnehmungen in die Halteschiene 6 eingeformt oder eingearbeitet.

[0056] Die Haltevorrichtung 1 umfasst in der gezeigten Ausgestaltung eine zweiteilige Lagervorrichtung 11, 12 mit einem ersten Lagerteil 11 und einem zweiten Lagerteil 12, eine Justierschraube 13, einen Kulissenkörper 14 und den von einem Kulissenschlitten 15 (siehe Fig. 5A) gehaltenen Verbindungsbolzen 5, welcher ein oberes Verbindungsteil 53 umfasst, das in den Körper 21 des Laufwerks 2 eingedreht ist. Anhand des Verbindungsbolzens 5 kann die Haltevorrichtung 1 in einfacher Weise mit dem Laufwerk 2 verbunden werden. Durch Einsetzen der Haltevorrichtung 1 in die Halteschiene 6 erfolgt die Verbindung des Schiebeelements 4 mit dem Laufwerk 2.

[0057] Fig. 2C zeigt, dass die Haltevorrichtung 1 an

dem der Frontseite 42 des Schiebeelements 4 zugewandten Ende mit einer Funktionsabdeckung 19 versehen ist, welche die in die Schiebetür 4 eingesetzte Montagevorrichtung 10A optisch vorteilhaft abdeckt. Durch Öffnen der Funktionsabdeckung 19 erhält der Monteur Zugang zur Justierschraube 13, wie dies beispielsweise in Fig. 5A ersichtlich ist.

[0058] Fig. 8A zeigt, dass die Funktionsabdeckung 19 zwei Scharnierbohrungen 199 aufweist, in die am ersten Lagerteil 11 vorgesehene Scharnierzapfen 119 eingreifen können. Die Funktionsabdeckung 19 kann daher um die Scharnierzapfen 119 gedreht und geöffnet werden.

[0059] Fig. 2C zeigt ferner, dass das erste Lagerteil 11 einen Haltearm 112 aufweist, an dem das Halteelement 113 vorgesehen ist. Die Frontseite des Halteelements 113 ist abgeschrägt, so dass der Führungsarm 112 beim Einschieben der Haltevorrichtung 1 in die Halteschiene 6 automatisch angehoben wird, sobald das Halteelement 113 über die frontseitige Kante der Halteschiene 6 geführt wird. In der Folge ist der elastische Haltearm 112 gespannt, so dass er das Halteelement 113 beim Erreichen des ersten Arretierelements 63a automatisch in dieses eingeführt wird. Die Haltevorrichtung 1 kann daher durch einen einfachen Rastvorgang in der Halteschiene 6 arretiert werden. Zum Lösen der Haltevorrichtung 1 wird der Haltearm 112 wieder angehoben, so dass sich das Halteelement 113 vom Arretierelement 63a lösen kann. Mit angehobenem Haltearm 112 kann die Haltevorrichtung daher weiter eingeschoben oder aus der Halteschiene 6 wieder entfernt werden. Möglich ist auch die zusätzliche oder alternative Verwendung von seitlich symmetrisch angeordneten Halteelementen, die in entsprechende Bohrungen in der Halteschiene 6 eingreifen können.

[0060] Zur Betätigung des Haltearms 112 dient in einer vorzugsweisen Ausgestaltung die Funktionsabdeckung 19, die dazu einen Funktionshebel 191 aufweist, welcher mit dem Führungsarm 112 bzw. einem endseitig daran angeformten Auslösehebel 114 versehen ist (siehe Fig. 8A).

[0061] Fig. 2B zeigt einen Schnitt durch die Halteschiene 6 im Bereich des Arretierelements 63a entlang der in Fig. 2A und Fig. 3B eingezeichneten Schnittlinie A-A.

[0062] In dieser Ausgestaltung weist die Halteschiene 6 ein U-Profil mit einem Mittelteil 62 und daran vorgesehenen Seitenwänden 61 auf, die auf den einander zugewandten Seiten mit Formelementen 611 versehen sind, die parallel zur Längsachse der Halteschiene 6 verlaufen und die einen hakenförmigen Querschnitt aufweisen. Die Formelemente 611 dienen dem formschlüssigen Halten der Haltevorrichtung 1, deren zweites Lagerteil 12 einen plattenförmigen Führungsarm 122 aufweist, welcher beidseits je mit einer Montageschulter 123 versehen ist. Beim Einschieben der Haltevorrichtung 1 in die Halteschiene 6 werden die Montageschultern 123 entlang den Formelementen 611 geführt, wodurch die Haltevorrichtung 1 formschlüssig und nur axial verschiebbar gehalten ist.

[0063] Fig. 3A zeigt die Haltevorrichtung 1 von Fig. 2A von der Frontseite. Ersichtlich sind das erste Lagerteil 11 mit dem Haltearm 112 und das zweite Lagerteil 12 mit dem Führungsarm 122, welcher frontseitig das Führungsteil 125 umfasst, innerhalb dessen der Verbindungsbolzen 5, der am unteren Ende mit dem Kulissenschlitten 15 verbunden ist, vertikal verschiebbar gelagert ist.

[0064] Fig. 3B zeigt die Montagevorrichtung 10A von Fig. 2B mit der in die Halteschiene 6 eingesetzten Haltevorrichtung 1.

[0065] Fig. 3C zeigt einen Schnitt durch die Haltevorrichtung 1 von Fig. 3A entlang der in Fig. 3A eingezeichneten Schnittlinie B--B. Der Schnitt verläuft durch die Lagervorrichtung 11, 12 und zeigt, dass deren Lagerteile 11, 12 einen Schraubkanal 130 einschliessen, in dem die Justierschraube 13 drehbar gelagert und gehalten ist.

[0066] Die beiden Lagerteile 11, 12 umfassen je einen Lagerkörper 111, 121, die Zahnelemente 116, 126 aufweisen, die formschlüssig in einander eingreifen. Am ersten Lagerteil 11 sind zudem Rastelemente 118 vorgesehen, die in Rastöffnungen 129 im zweiten Lagerteil 12 eingreifen und dort je in einem Rastsitz 128 eingerastet sind.

[0067] Die beiden Lagerteile 11, 12 sind daher formschlüssig miteinander verbunden und können nur voneinander getrennt werden, indem die Rastelemente 118 wieder gelöst werden.

[0068] Die beiden Lagerteile 11, 12 können einfacher gefertigt werden als eine einheitliche Lagervorrichtung. Durch die Wahl eines entsprechenden Materials können die Funktionen der beiden Lagerteile 11, 12 zudem vorteilhafter realisiert werden. Das erste Lagerteil 11 wird vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, so dass ein elastischer Haltearm 112 realisiert werden kann, der vorzugsweise nicht nur biegsam ist, damit das Halteelement 113 gelöst werden kann, sondern auch dehnbar ist, damit die kinetische Energie der Schiebetür 4 im Endanschlag absorbiert werden kann, ohne dass eine Belastung der Vorrichtungsteile und störende Geräusche resultieren.

[0069] Fig. 4 zeigt die Haltevorrichtung 1 von Fig. 3A mit dem ersten Lagerteil 11, das einen Lagerkanal 110 aufweist, in den die Justierschraube 13 eingelegt ist. Ferner sind die Zahnelemente 116 und die Rastelemente 118 gezeigt, die einstückig mit dem Lagerkörper 111 des ersten Lagerteils 11 verbunden sind. Ferner ist ersichtlich, dass die Funktionsabdeckung 19 mit dem ersten Lagerteil 11 gekoppelt ist. Durch das Flanschelement 16 hindurch kann in das erste Lagerteil 11 eingegriffen werden kann, sobald die Funktionsabdeckung 19 geöffnet wird.

[0070] Vereinzelt gezeigt ist auch das zweite Lagerteil 12 mit dem zweiten Lagerkörper 121, welcher die Zahnelemente 126, die Rastöffnungen 129 und den Führungsarm 122 mit den beidseits daran vorgesehenen Montageschultern 123 umfasst. Am Führungsarm 122 ist frontseitig das Führungsteil 125 vorgesehen, welches eine Führungsöffnung 1250 aufweist, durch die hindurch der

Verbindungsbolzen 5 in die Haltevorrichtung 1 einführbar ist.

[0071] Der Verbindungsbolzen 5 weist ein in den Kulissenschlitten 15 einführbares erstes Verbindungsteil 51, ein im Führungsteil 125 vertikal verschiebbar gehaltenes zweites Verbindungsteil 52 und ein mit dem Laufwerk 2 verbindbares drittes Verbindungsteil 53 auf, welches vorzugsweise mit einem Gewinde versehen wird, dass in den Körper 21 des zugehörigen Laufwerks 2 ein-drehbar ist.

[0072] Der Kulissenschlitten 15, der innerhalb des Kulissenkörpers 14 verschiebbar gelagert wird, umfasst eine Aufnahmeöffnung 151 zur Aufnahme des ersten Verbindungsteils 51 des Verbindungsbolzens 5 sowie flügelartige oder quaderförmige erste und zweite Führungselemente 152A, 152B auf einander gegenüberliegenden Seiten.

[0073] Der Kulissenkörper 14 umfasst ein Gewindeteil 141 mit einer Gewindebohrung, in die der Schaft 132 der Justierschraube 13 eingreifen kann. Weiterhin umfasst der Kulissenkörper 14 eine erste und eine zweite Kulissenwand 143A, 143B, die auf den einander zugewandten Seiten mit ersten und zweiten Kulissenelementen 142B (142A ist nicht gezeigt) versehen sind. Die Kulissenelemente 142A, 142B sind als parallel zueinander verlaufende Führungsnuten oder Kulissenbahnen in die Kulissenwänden 143A, 143B eingeformt und verlaufen quer zur Längsachse der Justierschraube 13 bzw. zur Schraubenachse y.

[0074] Die beiden Kulissenwände 143A, 143B schließen einen Kulissenkanal 140 ein, in den der Kulissenschlitten 15 derart eingeführt werden kann, dass dessen Führungselemente 152A, 152B in die bahnförmigen Kulissenelemente 142A, 142B eingreifen können. Der Kulissenschlitten 15 kann im Kulissenkanal 140 daher von unten nach oben schräg zur Schraubenachse y verschoben werden.

[0075] Fig. 5A zeigt einen Schnitt durch die Montagevorrichtung 10 von Fig. 3B entlang der Schnittlinie C--C. Gezeigt ist die vertikal in Richtung der Schraubenachse y geschnittene Lagervorrichtung 11, 12 mit dem ersten Lagerteil 11 und dem zweiten Lagerteil 12, zwischen denen der Kopf 131 der Justierschraube 13 und der Schaft 132 der Justierschraube 13 gehalten sind, der sich durch das Gewindeteil 141 in den Kulissenkörper 14 hinein erstreckt. Der Kopf 131 der Justierschraube 13 ist in einem Schraubensitz 127 drehbar, axial aber nicht verschiebbar gehalten, welcher im zweiten Lagerteil 12 eingeformt ist. Weiter ist der Schraubenkopf 131 durch einen Auflagekörper 117 gestützt, welcher am ersten Lagerteil 11 vorgesehen ist.

[0076] Die Lagervorrichtung 11, 12 wird durch das an der Seitenwand 61 der Halteschiene 6 vorgesehene Formelement 611 formschlüssig gehalten, welches am zweiten Lagerteil 12 bzw. am zweiten Lagerkörper 121 und am Führungsarm 122 anliegt.

[0077] Die Haltevorrichtung 1 ist innerhalb der Halteschiene 6 axial soweit verschiebbar, bis das Halteele-

ment 113 in das ausgewählte Arretierelement 63a eingreift, wie dies in der Detaildarstellung D3 von Fig. 5B gezeigt ist (siehe den Pfeil D3 in Fig. 5A). Darin ist das der Funktionsabdeckung 19 zugewandte Endstück des Haltearms 112 gezeigt, welches mit dem Arretierelement 113 und einem Auslösehebel 114 versehen ist, der mit dem an der Funktionsabdeckung 19 vorgesehenen Funktionshebel 191 zusammenwirken kann.

[0078] Das Halteelement 113 weist eine der Halteschiene 6 zugewandte geneigte Flanke 630 auf, die beim Einführen der Haltevorrichtung 1 in die Halteschiene 6 stirnseitig über die obere Frontkante des Mittelteils 62 der Halteschiene 6 geführt wird, wodurch der Haltearm 112 nach oben gebogen wird. Auf diese Weise kann die Haltevorrichtung 1 in die Halteschiene 6 eingeschoben werden, ohne dass der Haltearm 112 anderweitig angehoben werden muss. Alternativ kann das Mittelteil 62 der Halteschiene 6 stirnseitig mit einer geneigten Fläche versehen werden, über die das Halteelement 113 nach oben in die Halteschiene 6 gleiten und gleichzeitig den Haltearm 112 anheben kann. In diesem Fall kann ein Halteelement 113 verwendet werden, welches vollständig an das Arretierelement 63a angepasst ist und von diesem sicherer gehalten werden kann.

[0079] In der Detaildarstellung D4 von Fig. 5C ist der Kulissenschlitten 15 von Fig. 5A gezeigt (siehe den Pfeil D4 in Fig. 5A), in dem das erste Verbindungsteil 51 des Verbindungsbolzens 5 fest oder vorzugsweise drehbar gehalten ist. Das zweite Verbindungsteil 52 ist im Führungsteil 125 entlang der Führungssachse x verschiebbar gelagert. Der Verbindungsbolzen 5 ist daher derart gehalten, dass er nur entlang der Führungssachse x senkrecht zur Schraubenachse y verschiebbar ist. Weiter ist die Kulissenwand 143B mit dem nutenförmigen Kulissenelement 142B gezeigt, in welches das zweite Führungselement 152B des Kulissenschlittens 15 eingreift.

[0080] Fig. 6A zeigt in Schnittdarstellung den Kulissenkörper 14 mit dem zweiten Kulissenelement 142B, welches ein Rechteckprofil aufweist und die zweite Kulissenwand 143B von unten nach oben durchgehend traversiert. Ferner ist der Kulissenschlitten gezeigt, welcher vertikal verschoben wird, sobald eine horizontale Verschiebung des Kulissenkörpers 14 erfolgt.

[0081] Fig. 6B zeigt den kompletten Kulissenschlitten 15 von Fig. 6A der eine Aufnahmeöffnung 151 für den Verbindungsbolzen 5 und auf einander gegenüberliegenden Seiten die beiden Führungselemente 152A, 152B aufweist. In dieser vorzugsweisen Ausgestaltung sind die Führungselemente 152A, 152B formschlüssig in den Kulissenelementen 142A, 142B gehalten und nur entlang einer Geraden verschiebbar.

[0082] Fig. 7A zeigt die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdarstellung von Fig. 5A mit dem Kulissenschlitten 15 und dem Verbindungsbolzen 5 vollständig nach unten verschoben.

[0083] Fig. 7B zeigt die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdarstellung von Fig. 5A mit dem Kulissenschlitten

15 und dem Verbindungsbolzen 5 auf halber Höhe.

[0084] Fig. 7C zeigt die Montagevorrichtung 10 in der Schnittdarstellung von Fig. 5A mit dem Kulissenschlitten 15 und dem Verbindungsbolzen 5 vollständig nach oben verschoben.

[0085] Es ist ersichtlich, dass der Verbindungsbolzen 5 nur axial entlang der Führungsschse x verschoben wurde, währenddem der Kulissenkörper 14 nur axial entlang der Schraubenachse y verschoben wurde.

[0086] Fig. 8A zeigt das erste Lagerteil 11 von Fig. 4 von der Rückseite nach dem Entfernen der Funktionsabdeckung 19. Es ist ersichtlich, dass der Montageflansch 16 aus zwei balkenförmigen Teilen besteht, die an der Unterseite mit gegeneinander gerichteten Scharnierzapfen 119 versehen sind, die in Öffnungen 199 in der Funktionsabdeckung eingreifen können. Die von den Scharnierzapfen 119 gehaltene Funktionsabdeckung 19 weist den Funktionshebel 191 auf, der mit dem Auslösehebel 114 zusammenwirken kann, der frontseitig am Haltearm 112 vorgesehen ist.

[0087] Fig. 8B zeigt das erste Lagerteil 11 von Fig. 8A mit einem vorzugsweise ausgestalteten Haltearm 112, der biegsam und dehnbar ist. Der Haltearm 112 ist S-förmig ausgestaltet und somit dehnbar. Gleichzeitig kann das Ende mit dem Halteelement 113 nach oben gebogen werden, um das Halteelement 113 aus einem der Arretierelemente 63a oder 63b zu lösen.

[0088] Mit Bezug auf Fig. 5C wurde bereits ausgeführt, dass das erste Verbindungsteil 51 des Verbindungsbolzens 5 in Kulissenschlitten 15 vorzugsweise drehbar gehalten ist. Fig. 9 zeigt den frontseitigen Teil der Haltevorrichtung 1 von Fig. 5A mit einem vorzugsweise ausgestalteten Verbindungsbolzen 5 der zwischen dem ersten Verbindungsteil 51 und dem dritten Verbindungsteil 53 mit einer ersten Werkzeugkupplung 54 versehen ist, die von mit einem Schraubenschlüssel T1 gekoppelt werden kann, um den Verbindungsbolzen 5 zu drehen.

[0089] Am unteren Ende des Verbindungsbolzens 5 ist eine zweite Werkzeugkupplung 55 vorgesehen, in die ein Werkzeug eines Schraubendrehers T2 einsetzbar ist, um den Verbindungsbolzen 5 zu drehen.

[0090] Die Haltevorrichtung 1 kann daher in einfacher Weise mit einem bereits innerhalb einer Laufschiene montierten Laufwerk verbunden werden, indem der Verbindungsbolzen 5 mittels des ersten oder zweiten Werkzeugs T1, T2, oder auch manuell in den Körper des Laufwerks ein gedreht wird. Vorzugsweise erfolgt die Einstellung des Verbindungsbolzens 5 in der in Fig. 7B oder Fig. 9 gezeigten Lage des Kulissenschlittens 15, der sich etwa auf halber Höhe innerhalb des Kulissenkörpers 14 befindet. Nach dieser Montage der Haltevorrichtung 1 liegt der Kulissenschlitten 15 in der Mitte des Justierbereichs der mittels der Justierschraube 13 abgefahren werden kann. Sofern der Kulissenschlitten 15 später an den Rand des Justierbereichs gelangen sollte, so kann dieser mittels des ersten Werkzeugs T1 in einfacher Weise wieder in die Mittellage zurückgeführt werden.

[0091] Zum Zweck der Verbindung mit dem Kulissen-

schlitten 15 ist das erste Verbindungsteil 51 des Verbindungsbolzens 5 mit einer Ringnut 511 versehen, innerhalb der mehrere Haltesitze 512 angeordnet sind. In den Kulissenschlitten 15 ist ein Kopplungsteil 7 bzw. ein Bolzen 71 mit einer federgestützter Kugel 72 eingesetzt, die in einen zugewandten Haltesitz 512 hineingedrückt wird. Bei der Drehung des Verbindungsbolzens 5 wird die Kugel 72 aus dem Haltesitz 512 verdrängt, so dass sie z. B. erst nach einer Halbdrehung oder Vierteldrehung des Verbindungsbolzens in den nächstfolgenden Haltesitz 512 eintreten und den Verbindungsbolzen 5 wieder fixieren kann. Der Verbindungsbolzen 5 kann in dieser vorzugsweisen Ausgestaltung daher schrittweise von einer ersten Position zu einer zweiten Position gedreht werden, in der wieder fixiert wird.

[0092] Fig. 10A zeigt in Schnittdarstellung den Verbindungsbolzen 5 und den Kulissenschlitten 15 von Fig. 9 während der Montage. Der Kulissenschlitten 15 ist gabelförmig ausgestaltet und weist einen Halteflansch 155 auf, der ein U-Profil bildet, dessen Schenkel ausgehend von einem halbkreisförmigen Flanschbereich parallel zueinander und schräg zur Schraubenachse y verlaufen und eine Eingangsrampe 154 bilden. Das erste Verbindungsteil 51 kann daher geneigt entlang der Eingangsrampe 154 in den Kulissenschlitten 15 eingeführt und dann vertikal ausgerichtet werden. Der Halteflansch 155 greift in der Folge in die Ringnut 511 im ersten Verbindungsteil 51 ein und hält dieses fest. Die geneigte Eingangsrampe 154 verhindert hingegen, dass sich der Verbindungsbolzen 5 aus dem Eingriff des Halteflansches 155 wieder lösen kann.

[0093] Die gabelförmige Ausgestaltung des Kulissenschlittens 15 erlaubt es somit, einen einstückigen Verbindungsbolzen 5 aufzunehmen, in eine darin vorgesehene Ringnut einzugreifen und den Verbindungsbolzen drehbar zu halten.

[0094] Zu beachten ist, dass mehrere zusammenwirkende Vorrichtungsteile austauschbar sind, ohne die Funktion des Zusammenwirkens zu ändern. So kann auch der Verbindungsbolzen 5 mit einem Halteflansch und der Kulissenschlitten 15 mit einer Haltenut 511 versehen werden. Ebenso sind die Ausgestaltungen der Führungselemente 152 des Kulissenschlittens 15 und der Kulissenelemente 142 des Kulissenkörpers 14 austauschbar.

[0095] Fig. 10B zeigt in Schnittdarstellung den Verbindungsbolzen 5 und den gabelförmigen Kulissenschlitten 15 von Fig. 10A nach der Montage, nach der die federgestützte Kugel 72 des Kopplungsteils 7 in einen Haltesitz 512 im Verbindungsbolzen 5 eingreift und diesen fixiert.

[0096] Fig. 10C zeigt den Verbindungsbolzen 5 und den gabelförmigen Kulissenschlitten 15 von Fig. 10B in vollständiger Darstellung.

Literaturverzeichnis

[0097]

[1] EP0818598A1	4	Schiebeelement, Schiebetür
[2] WO2011063535A1	40	Ausnehmung in der Oberseite 41 der Schiebetür 4
[3] WO2011161707A1		
[4] WO9738198A1	41	Oberseite der Schiebetür 4
[5] DE3338146A1	5 42	Frontseite der Schiebetür 4
[6] WO2004040091A1	43	Seitenfläche der Schiebetür 4
	5	Verbindungsbolzen
Bezugszeichenliste	51	unteres Verbindungsteil
	511	Haltenut
[0098]	10 512	Haltesitz
	52	oberes Verbindungsteil
1 Haltevorrichtung	53	mittleres Verbindungsteil
10, 10A, B Montagevorrichtungen	54	erste Werkzeugkupplung
100 Schiebevorrichtung	55	zweite Werkzeugkupplung
11 erstes Lagerteil	15 6	Halteschiene
110 erster Lagerkanal	60	Aufnahmekanal
111 erster Lagerkörper	61	Seitenwände
112 Haltearm	611	Formelemente
113 Halteelement	62	Mittelstück
114 Auslösehebel	20 63a, 63b	Arretierelemente, Bohrungen oder Rasterfläche
116 Zahnelement		
117 Auflagekörper	630	geneigte Flanke am Arretierelement 63a
118 Rastelemente	65	Montagebohrungen
119 Scharnierzapfen	66	Montageschrauben
12 zweites Lagerteil	25 7	Kopplungsstück
120 zweiter Lagerkanal	71	Federkanal
121 zweiter Lagerkörper	72	Kugel
122 Führungsarm	9	Werkzeugkanal
123 Montageschulter	x	Schraubenachse
125 Führungsteil	30 y	Führungssachse
1250 Führungsöffnung	T1	erstes Werkzeug
126 Zahnelement	T2	zweites Werkzeug
127 Schraubensitz		
128 Rastsitz		
129 Rastöffnung	35	Patentansprüche
13 Justierschraube		
130 Schraubenkanal		
131 Schraubenkopf		
132 Schraubenschaft		
14 Kulissenkörper	40	1. Montagevorrichtung (10) mit einem Verbindungsbolzen (5), durch den ein plattenförmiges Schiebeelement (4) mit einem in einer Laufschiene (3) verschiebbar gelagerten Laufwerk (2) verbindbar ist, umfassend eine Halteschiene (6), die in einer Ausnehmung (40) an der Oberseite (41) des Schiebeelements (4) befestigbar ist, und eine Haltevorrichtung (1), die in der Halteschiene (6) lösbar gehalten ist und die eine Lagervorrichtung (11, 12) aufweist, in der eine Justierschraube (13) drehbar gehalten ist, deren Schaft (132) entlang einer Schraubenachse (y) ausgerichtet und durch ein Gewindeteil (141) mit einem Kulissenkörper (14) verbunden ist, der entlang der Schraubenachse (y) verschiebbar ist und der zwei parallel zueinander ausgerichtete Kulissenwände (143A, 143B) aufweist, an denen parallel zueinander und geneigt zur Schraubenachse (y) verlaufende Kulissenelemente (142) vorgesehen sind, in die Führungselemente (152) eingreifen, die mit dem Verbindungsbolzen (5) verbunden sind, der in einem Führungsteil (125) entlang einer Führungssachse (x) verschiebbar gelagert ist, dadurch ge-
140 Kulissenkanal	45	
141 Gewindeteil mit einer Gewindebohrung		
142 Kulissenelemente, Kulissenbahnen		
143 Kulissenwände		
15 Kulissenschlitten	50	
151 Aufnahmeöffnung		
152 Führungselemente, Führungskufen		
153 Montageöffnung		
154 Eingangsrampe		
155 Halteflansch	55	
16 Montageflansch		
19 Funktionsabdeckung		
191 Funktionshebel		
199 Scharnierbohrungen		
2 Laufwerk		
21 Laufwerkskörper		
22 Laufrollen		
3 Laufschiene		

- kennzeichnet, dass** ein Kulissenschlitten (15) vorgesehen ist, der auf gegenüberliegenden Seiten je mit einem der Führungselemente (152) versehen ist, die in die Kulissenelemente (142) des Kulissenkörpers (14) eingreifen, und dass der Verbindungsbolzen (5) ein in einem Kulissenschlitten (15) gehaltenes erstes Verbindungsteil (51), ein im Führungsteil (125) verschiebbar gehaltenes zweites Verbindungsteil (52) und ein mit dem Laufwerk (2) verbindbares drittes Verbindungsteil (53) aufweist.
2. Montagevorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verbindungsteil (51) des Verbindungsbolzens (5) innerhalb einer Aufnahmeöffnung (151) des Kulissenschlittens (15) um die Führungssachse (x) drehbar gehalten ist oder dass das erste Verbindungsteil (51) innerhalb der Aufnahmeöffnung (151) um die Führungssachse (x) drehbar und entlang dieser unverschiebbar gehalten ist.
3. Montagevorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (5) aus einem Stück gefertigt ist und dass das dritte Verbindungsteil (53) des Verbindungsbolzens (5) vorzugsweise ein Schraubengewinde aufweist.
4. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kulissenschlitten (15) ein Kopplungsstück (7) gehalten ist, welches ein von einer Feder gestütztes Kontaktelement (72) aufweist, das in einen Haltesitz (512) eingreift, die im ersten Verbindungsteil (51) des Verbindungsbolzens (5) vorgesehen ist.
5. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (5) an einem aus der Haltevorrichtung (1) herausragenden Teil oder an einem Endstück mit einem Werkzeugprofil (54, 55) versehen ist, welches mittels eines Werkzeugs (T1; T2) erfasst und gedreht werden kann.
6. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbolzen (5) mit einer Haltenut (511) und der Kulissenschlitten (15) mit einem Halteflansch (155) versehen sind, die ineinander eingreifen oder dass der Verbindungsbolzen (5) mit einem Halteflansch (155) und der Kulissenschlitten (15) mit einer Haltenut (511) versehen sind, die ineinander eingreifen.
7. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gabelförmige Kulissenschlitten (15) einen an eine Eingangsöffnung anschließenden Halteflansch (155) aufweist.
8. Montagevorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteflansch (155) ein U-Profil bildet, dessen Schenkel parallel zueinander und schräg zur Schraubenachse (y) verlaufend ein Eingangsrampe bilden, entlang der das erste Verbindungselement (51) des Verbindungsbolzens (5) in den Kulissenschlitten (15) einführbar ist.
9. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (152) und die Kulissenelemente (142) ebene Kontaktflächen aufweisen, die aneinander anliegen.
10. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (152) und die Kulissenelemente (142) ineinander eingreifen, wobei die Führungselemente (152) als Führungsrippen und die Kulissenelemente (142) als Führungsnuten ausgebildet sind oder dass die Führungselemente (152) als Führungsrippen und die Kulissenelemente (142) als Führungsnuten ausgebildet sind.
11. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagervorrichtung (11, 12) einen Haltearm (112) mit wenigstens einem Halteelement (113) umfasst, welches mit wenigstens einem Arretierelement (63a, 63b) formschlüssig koppelbar ist, das an der Halteschiene (6) vorgesehen ist, und dass der Haltearm (112) derart biegsam ist, dass das Halteelement (113) durch eine Krafteinwirkung auf den Haltearm (112) vom Arretierelement (63a, 63b) entkoppelbar ist.
12. Montagevorrichtung (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagervorrichtung (11, 12) mit einer Funktionsabdeckung (19) gelenkig verbunden ist, die einen zur Justierschraube (13) führenden Werkzeugkanal (9) abdeckt und die einen Funktionshebel (191) aufweist, welcher beim Öffnen der Funktionsabdeckung (19) gegen den Haltearm (112) drehbar ist, so dass dieser unter Krafteinwirkung von der Halteschiene (6) lösbar ist.
13. Montagevorrichtung (10) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagervorrichtung (11, 12) aus einem Stück besteht oder dass die Lagervorrichtung (11, 12) ein mit dem Haltearm (112) versehenes erstes Lagerteil (11) vorzugsweise aus Kunststoff und ein mit dem Führungsarm (122) versehenes zweites Lagerteil (12) vorzugsweise aus Metall aufweist, wobei die beiden Lagerteile (11, 12) vorzugsweise durch Rastelemente (118, 128) formschlüssig miteinander verbindbar sind.
14. Montagevorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der

Kopf (131) der Justierschraube (13) in der Lagervorrichtung (11, 12) axial nicht verschiebbar gehalten und der Funktionsabdeckung 19 zugewandt ist, welche nach dem Öffnen den Zugriff auf den Kopf (131) der Justierschraube (13) frei gibt.

5

15. Schiebetür (100) mit zwei Montagevorrichtungen (10) nach einem der Ansprüche 1 - 14, die einerseits mit einem plattenförmigen Schiebeelement (4) und andererseits je mit einem Laufwerk (2) verbunden sind, welche mittels Laufrollen oder Gleitelementen (22) in einer Laufschiene (3) geführt sind.

10

15

20

25

30

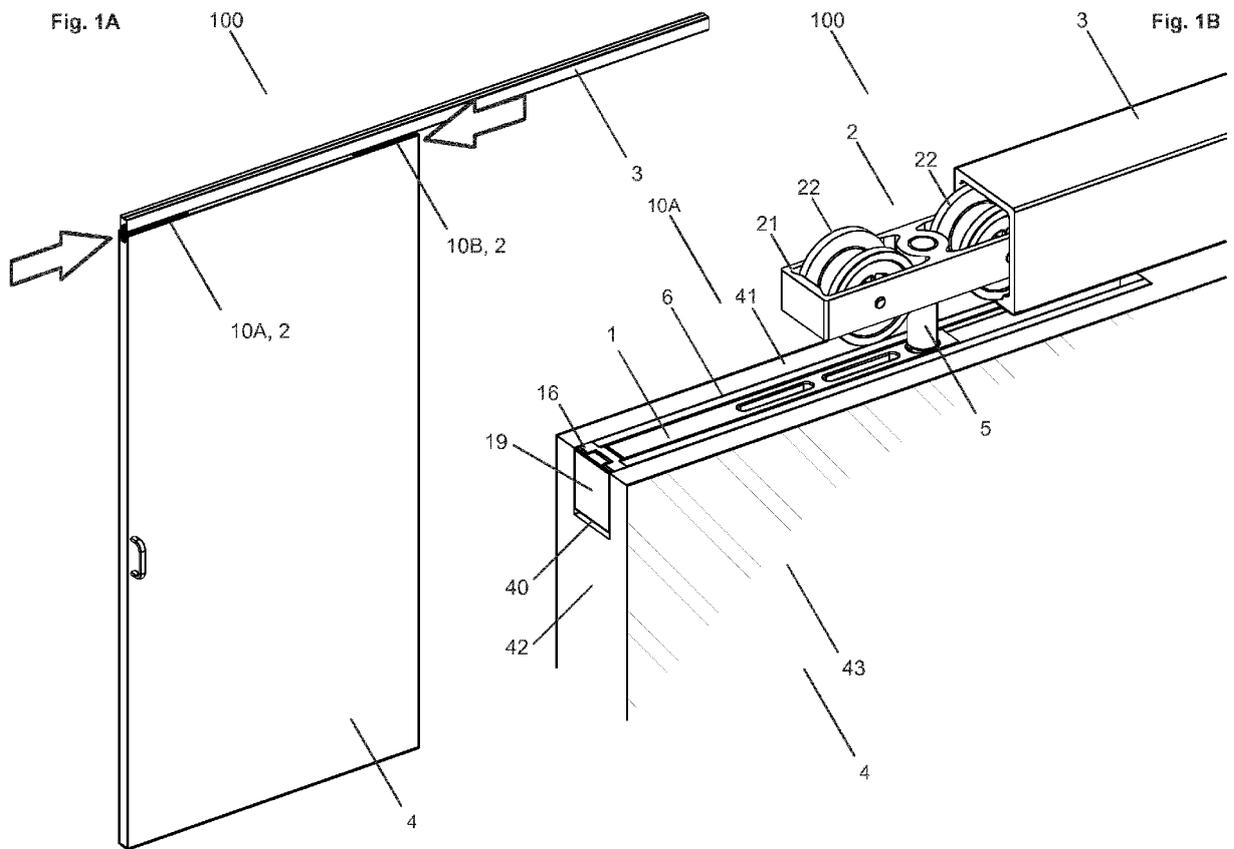
35

40

45

50

55



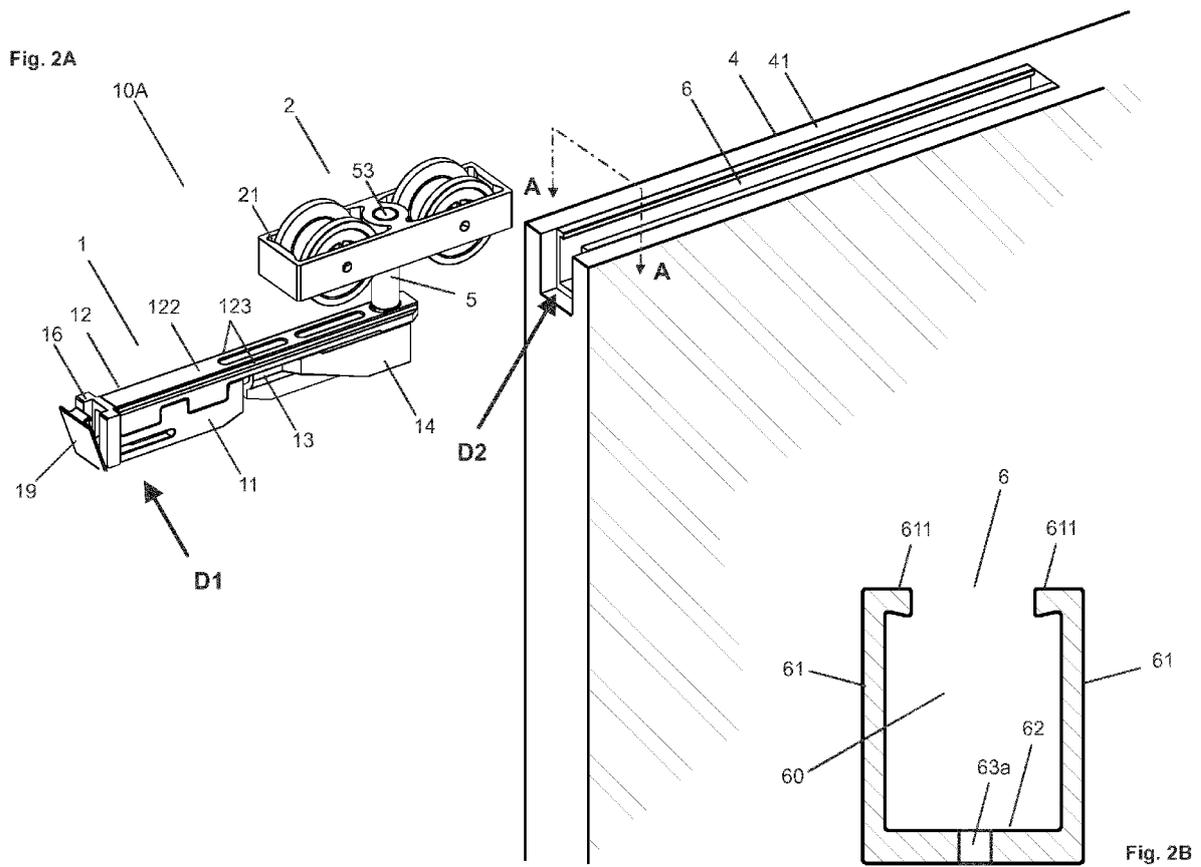


Fig. 2C

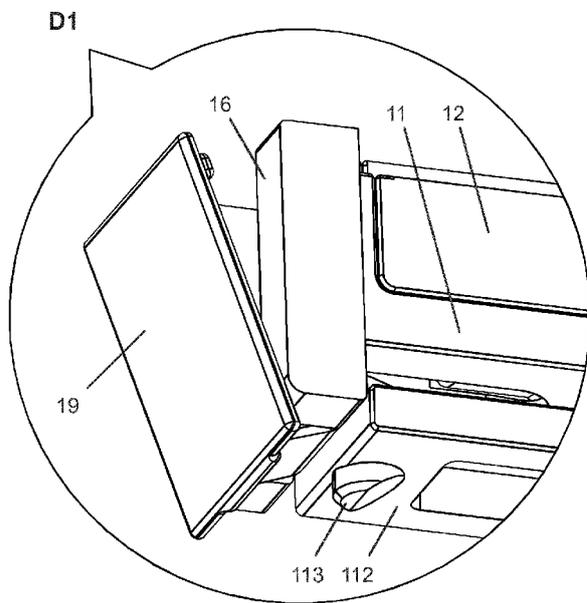
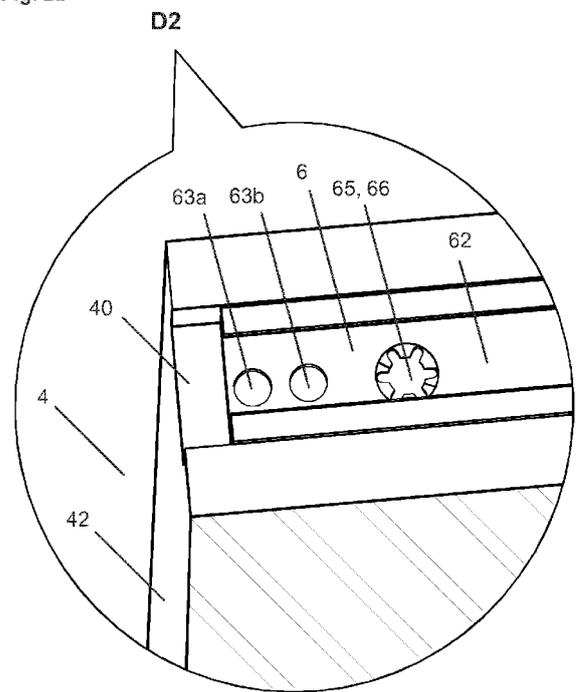


Fig. 2D



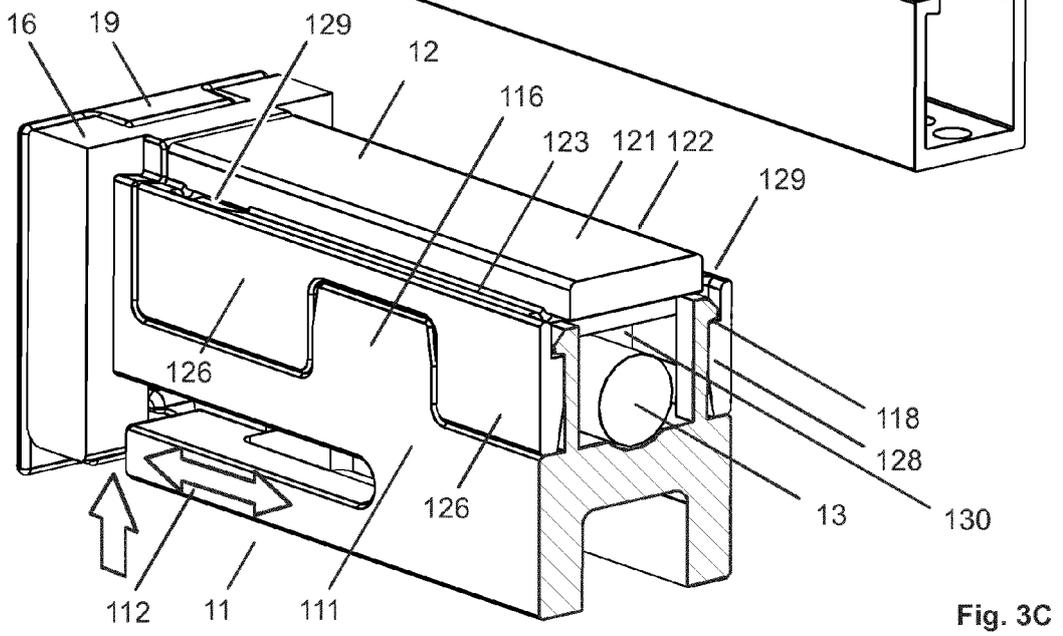
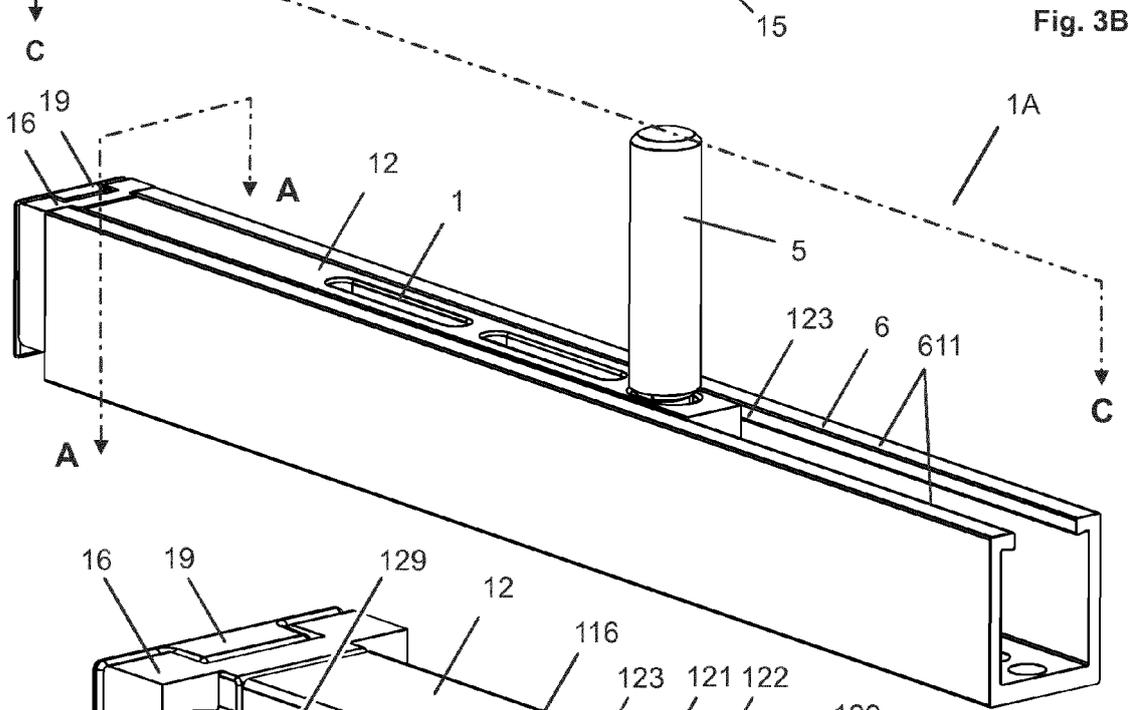
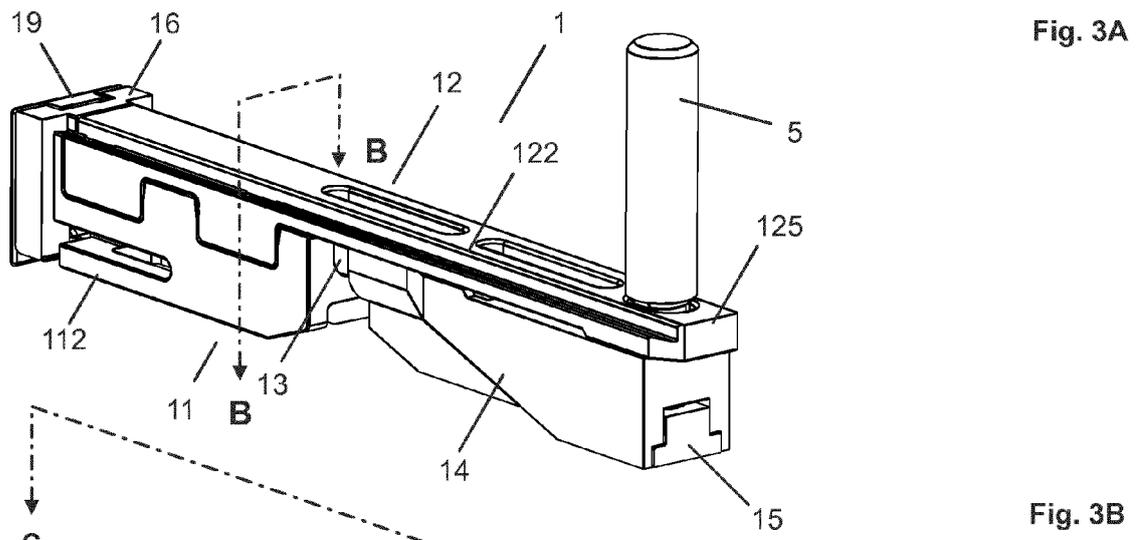


Fig. 4

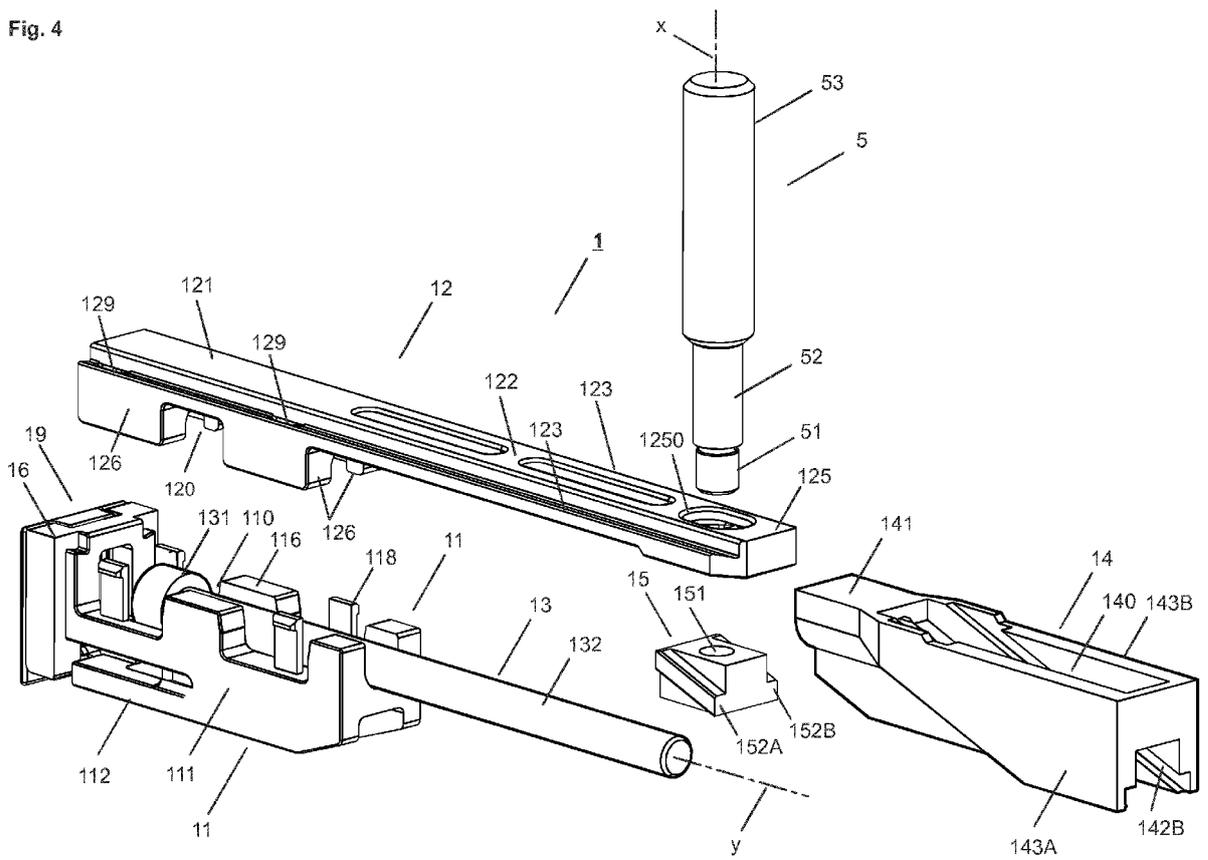


Fig. 5A

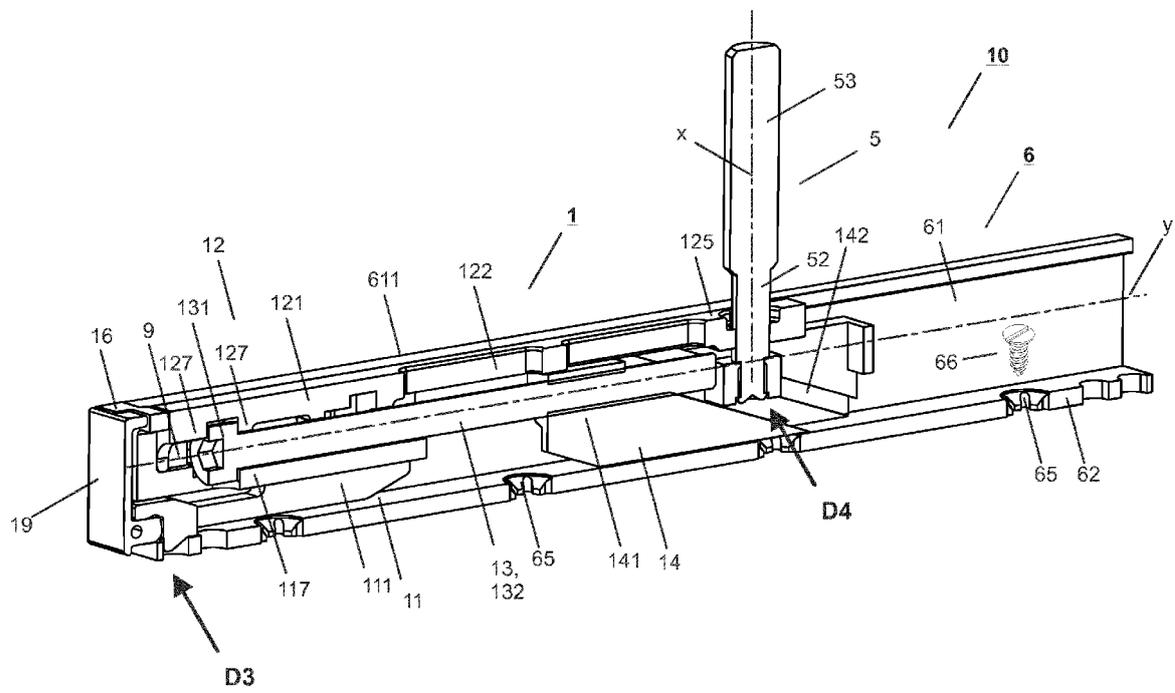


Fig. 5B

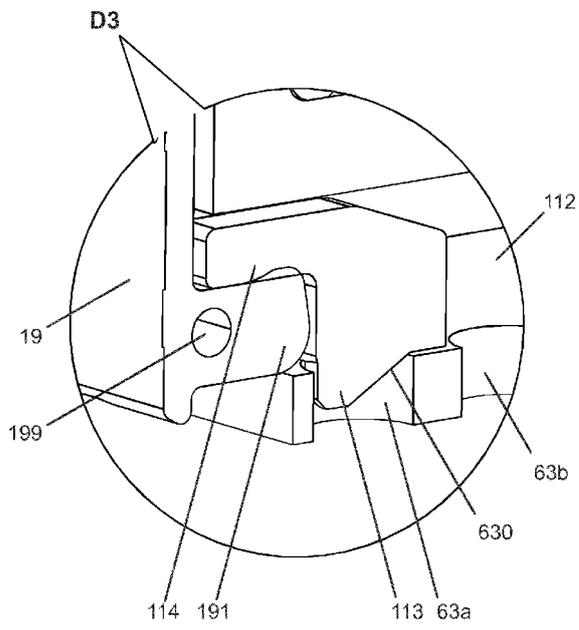


Fig. 5C

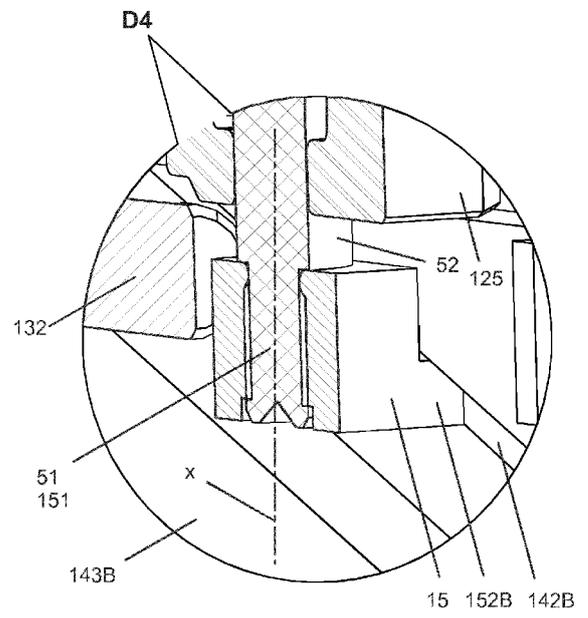


Fig. 6A

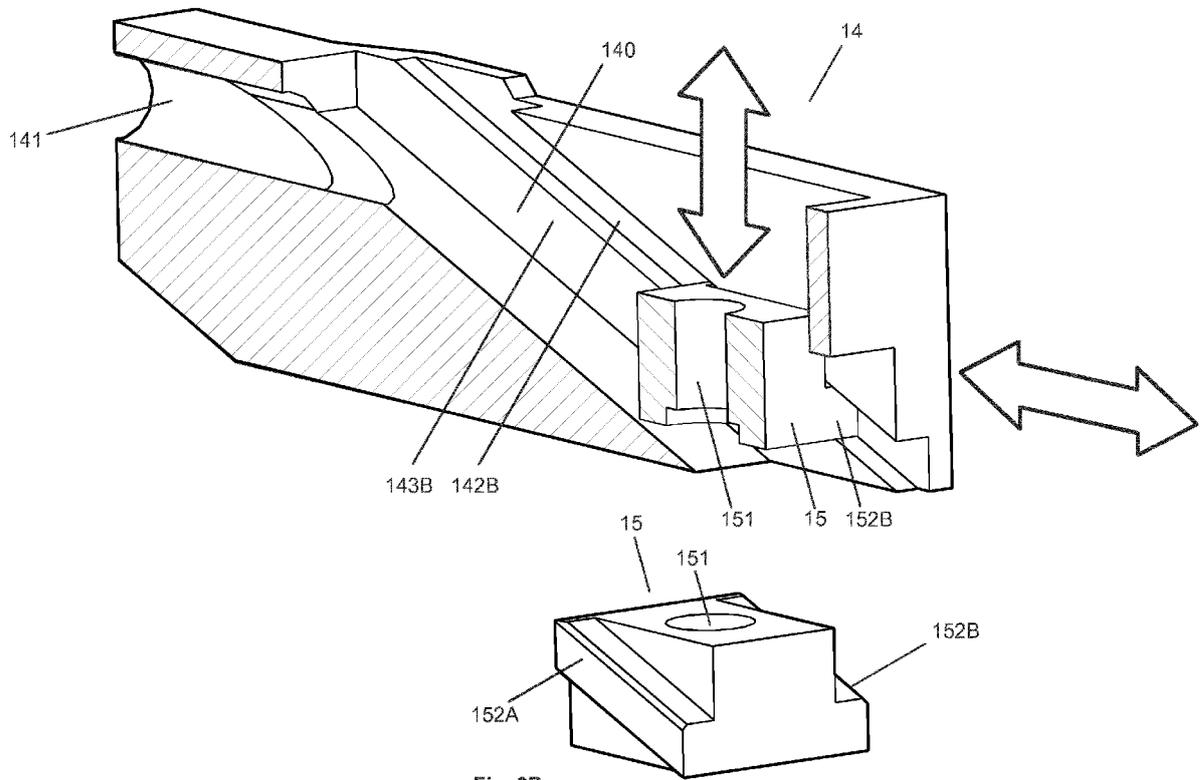


Fig. 6B

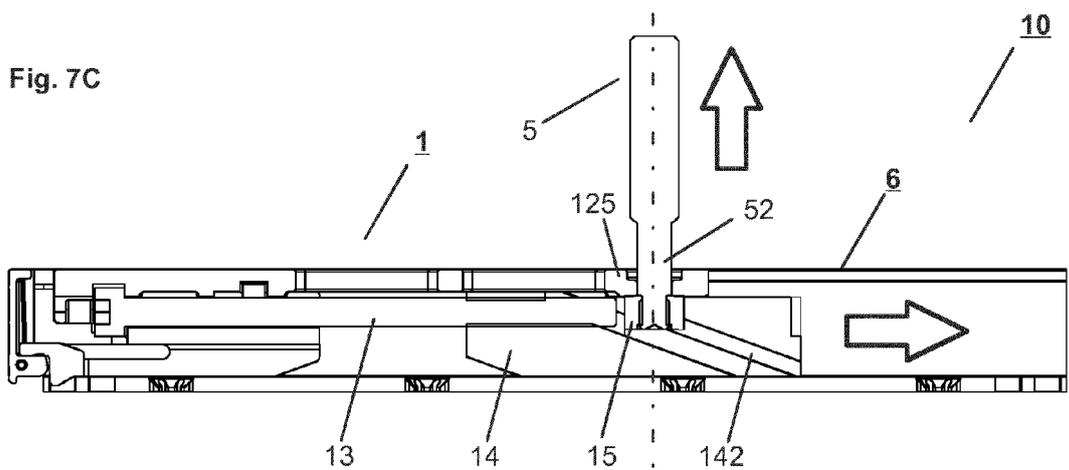
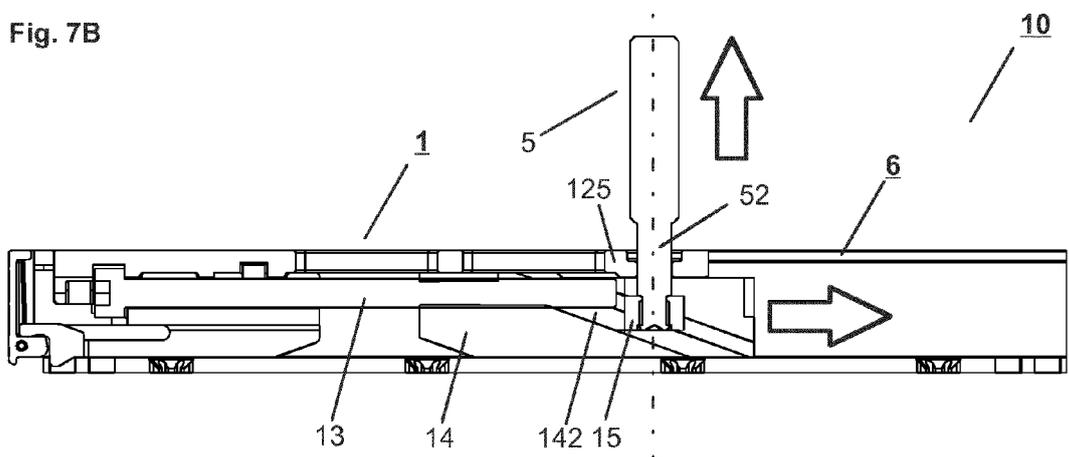
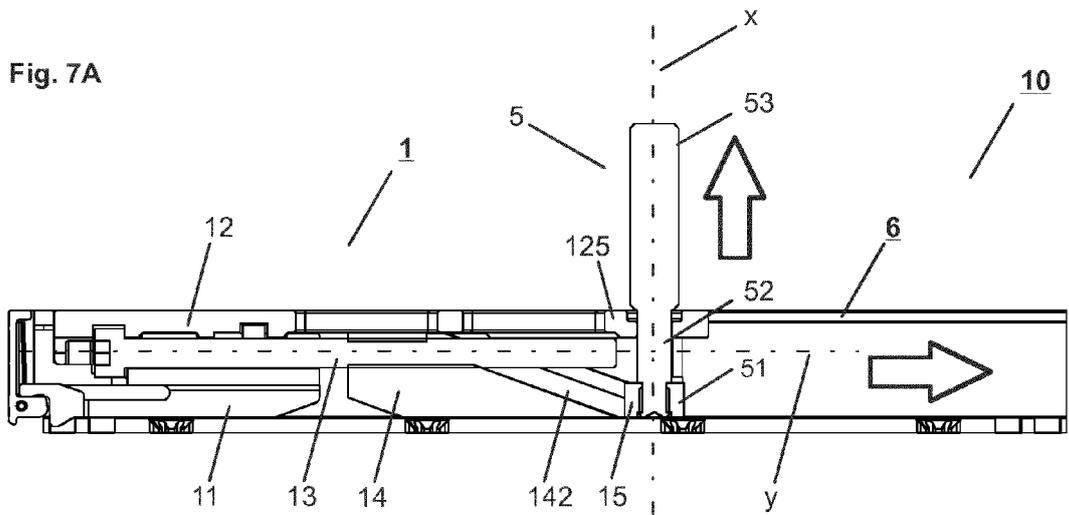


Fig. 8A

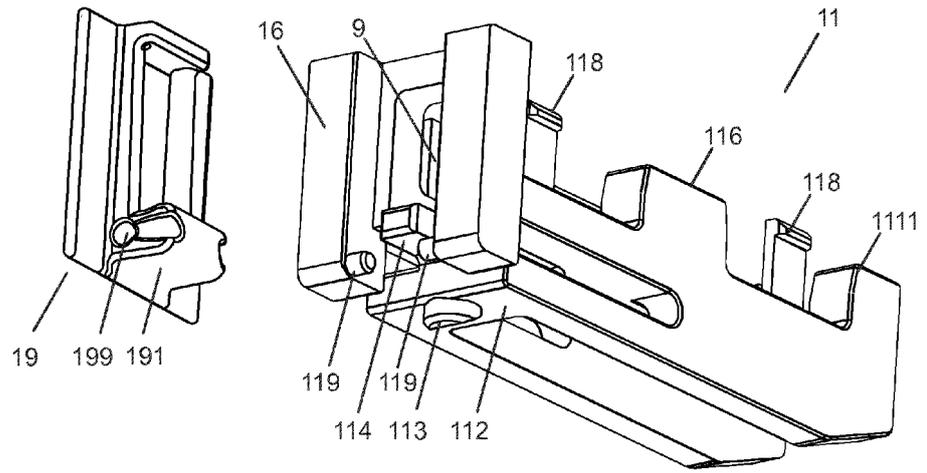


Fig. 8B

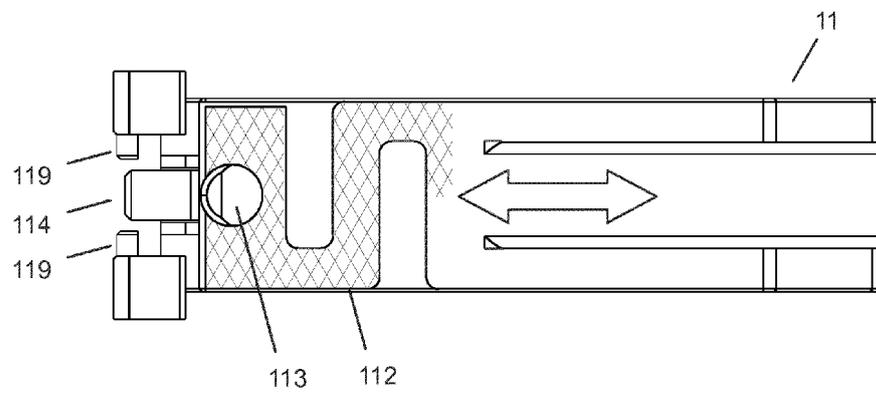


Fig. 9

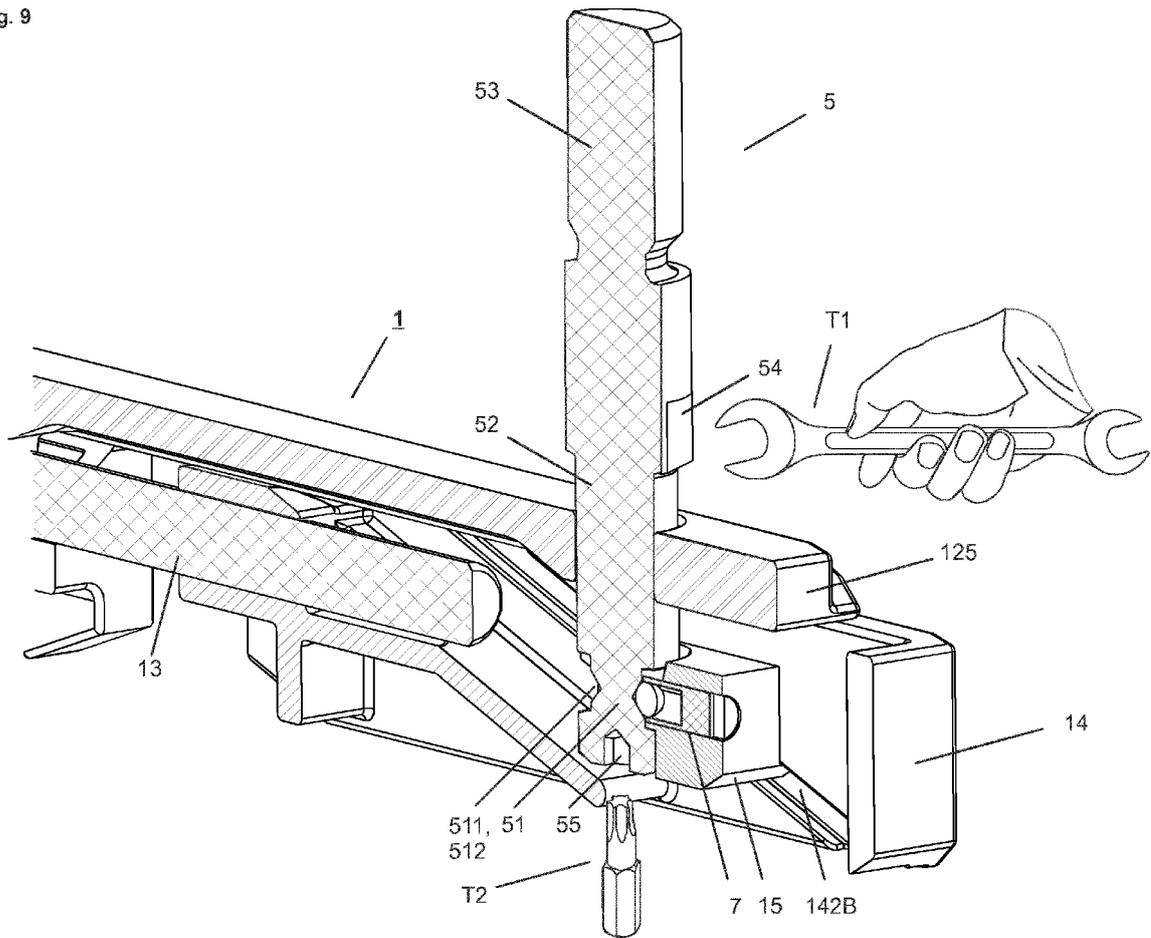


Fig. 10A

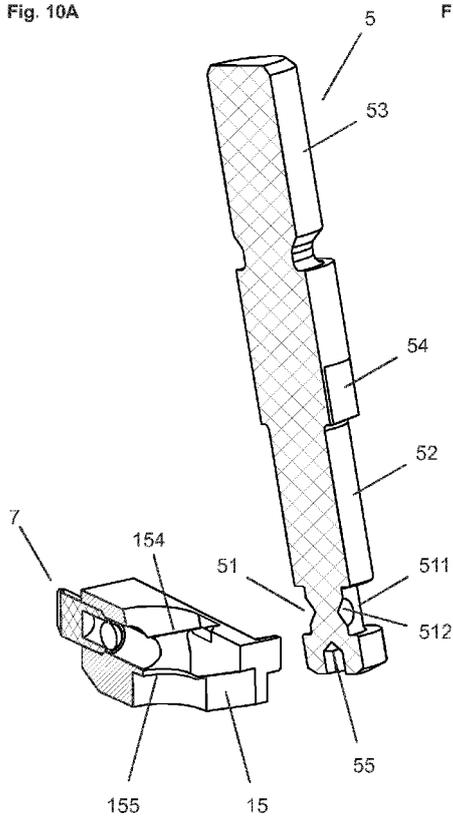


Fig. 10B

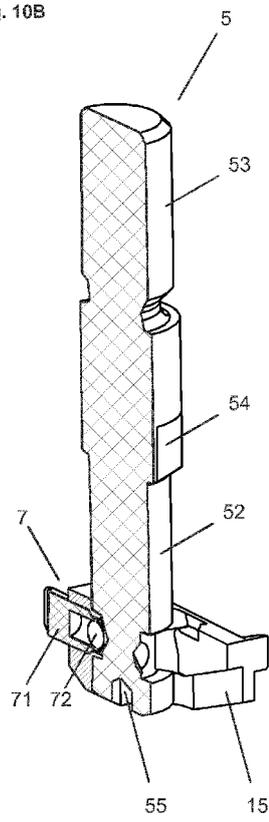
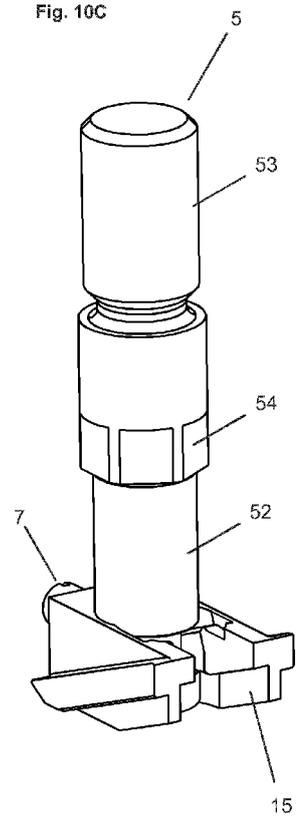


Fig. 10C



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 18 3565

5

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.

03-11-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004040091 A1	13-05-2004	AU 2003280683 A1 WO 2004040091 A1	25-05-2004 13-05-2004
WO 2011161707 A1	29-12-2011	EP 2585661 A1 WO 2011161707 A1	01-05-2013 29-12-2011
DE 3338146 A1	19-07-1984	KEINE	
WO 2010019692 A1	18-02-2010	AU 2009281967 A1 CA 2748455 A1 EP 2324176 A1 US 2010037427 A1 WO 2010019692 A1	18-02-2010 18-02-2010 25-05-2011 18-02-2010 18-02-2010

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- EP 0818598 A1 [0002] [0097]
- WO 2011063535 A1 [0004] [0097]
- WO 2011161707 A1 [0005] [0097]
- WO 9738198 A1 [0006] [0097]
- DE 3338146 A1 [0006] [0097]
- WO 2004040091 A1 [0007] [0097]