



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2018 Patentblatt 2018/39

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

(21) Anmeldenummer: **17162589.0**

(22) Anmeldetag: **23.03.2017**

(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

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

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

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

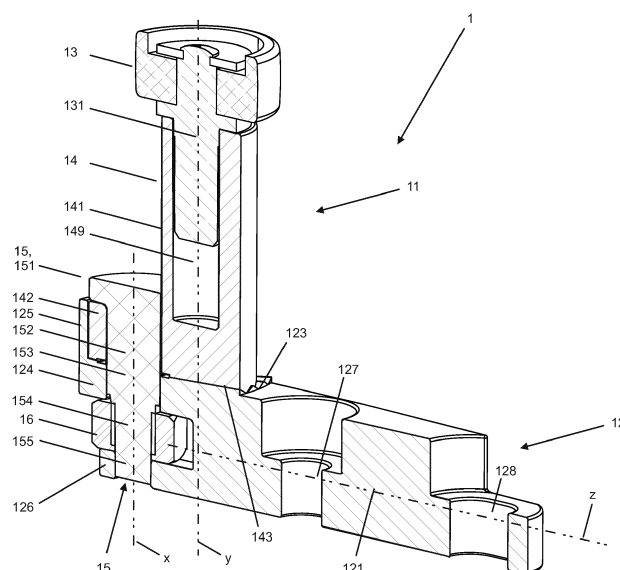
(72) Erfinder:
• **JUSTL, Sascha**
8048 Zürich (CH)

(54) **JUSTIERBARE FÜHRUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN SCHIEBEELEMENT**

(57) Die justierbare Führungsvorrichtung (1), die der Führung eines Schiebeelements (8), z.B. einer Schiebepür, dient, umfasst ein Montageteil (12), welches einen am Boden montierbaren Montagekörper (121) aufweist, ein Führungsteil (11), das drehbar mit dem Montageteil (12) verbunden ist und das zum Zusammenwirken mit der Unterseite des Schiebeelements (8) vorgesehen ist, sowie ein Fixierelement (16), mittels dessen die Verbindung zwischen dem Montageteil (12) und dem Führungs-

teil (11) fixierbar oder lösbar ist. Erfindungsgemäss umfasst das Führungsteil (11) einen Führungskörper (14), der eine entlang einer Führungsachse (y) ausgerichtete Führungssäule (141) und einen damit verbundenen, auf der Oberseite des Montagekörpers (121) ruhenden Führungsfuss (142) aufweist, der durch ein Gelenkelement (15) um eine von der Führungsachse (y) beabstandete Gelenkachse (x) drehbar mit dem Montagekörper (121) verbunden ist.

Fig. 6



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine justierbare Führungsvorrichtung für ein entlang einer Laufschiene verschiebbares Schiebeelement, insbesondere für eine Schiebetür, mittels der eine Raumöffnung abschliessbar ist.

[0002] Zum Trennen oder Gestalten von Räumen oder zum Abschliessen von Raum- oder Fensteröffnungen werden oft Schiebeelemente, wie Schiebetüren aus Glas oder Holz verwendet, die üblicherweise mittels zwei Laufwerken entlang einer Laufschiene geführt werden. Aus der US9290977B2 ist eine Vorrichtung mit entlang von Laufschiene verschiebbaren Laufwerken bekannt, mittels denen ein Schiebeelement vor eine Raumöffnung und abschliessend gegen die Raumöffnung verschiebbar ist, um diese dicht abzuschliessen. Die Laufwerke sind an der Oberseite des Schiebeelements angeordnet, weshalb dieses an der Oberseite präzise gegen die Raumöffnung geführt werden kann. In vorzugsweisen Ausgestaltungen kann dadurch eine zwischen dem Schiebeelement und dem Rand der Raumöffnung vorgesehene Dichtung kontaktiert und um ein gewünschtes Mass komprimiert werden. Damit dieser Vorgang nicht nur an der Oberseite, sondern auch an der Unterseite des Schiebeelements präzise vollzogen werden kann, ist an der Unterseite des Schiebeelements eine Führungsvorrichtung vorgesehen, mittels der die Unterseite des Schiebeelements geführt wird.

[0003] Führungsvorrichtungen dieser Art, die z.B. auch aus der US5678280A bekannt sind, umfassen normalerweise ein Montageteil und wenigstens ein Führungsteil. Das Montageteil wird mittels Montageschrauben mit dem Boden verschraubt und derart positioniert, dass das Führungsteil an der Unterseite des Schiebeelements anliegt oder in eine darin vorgesehene Nut eingreift und in einer definierten Ebene geführt wird. Da nach der Montage oft eine seitliche Verschiebung der Führungsvorrichtung relativ zur Laufrichtung erforderlich ist, wird aus Montageteil oft mit Längsschlitz versehen, durch die die Montageschrauben hindurch geführt werden. Sofern eine Justierung erforderlich ist, werden die Montageschrauben z.B. durch eine Umdrehung gelöst, wonach die Führungsvorrichtung innerhalb eines Justierbereichs verschoben wird, der durch die Länge der Längsschlitz vorgegeben ist. Dieser Justiervorgang kann nur dann vollzogen werden, wenn das Schiebeelement von der Führungsvorrichtung weggefahren werden kann. In der Folge wird geschätzt, um welches Mass die Führungsvorrichtung zu verschieben ist. Der Justiervorgang muss daher gegebenenfalls mit relativ grossem Aufwand mehrfach wiederholt werden, wodurch ein erheblicher Aufwand resultiert.

[0004] Die US9290977B2 offenbart demgegenüber eine Führungsvorrichtung mit einem Führungsteil, welches die Unterseite des Schiebeelements, wie beschrieben, mit einem Führungselement kontaktiert und gegenüber dem Montageteil drehbar ist. Dazu ist das Führungsteil exzentrisch ausgebildet, innerhalb des Montageteils

drehbar gelagert und mittels einer Fixierschraube fixierbar. Nach dem Lösen der Fixierschraube kann das Führungsteil gedreht werden, bis das Führungselement, nach Wunsch positioniert ist. Aufgrund der Aufnahme des exzentrisch ausgebildeten und somit relativ grossen Führungsteils resultiert ein relativ voluminöses Montageteil. Trotzdem ist der Justierbereich der Führungsvorrichtung relativ gering und beträgt nur einen Bruchteil der Breite des Montageteils. Weiterhin erfordert das Justieren normalerweise ebenfalls mehrere Versuche. Zudem ist darauf zu achten, dass sich das Führungsteil unter Krafteinwirkung durch das Schiebeelement nicht selbsttätig lösen kann.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte justierbare Führungsvorrichtung für ein Schiebeelement, insbesondere für eine Schiebetür, zu schaffen. Insbesondere ist eine justierbare Führungsvorrichtung zu schaffen, mittels der das Schiebeelement an dessen Unterseite präzise geführt und bedarfsweise seitlich justiert werden kann.

[0006] Der Justiervorgang soll mit geringem Aufwand bequem, rasch und präzise vollzogen werden können. Der Vorgang der Justierung soll dabei rasch zu einem optimalen Ergebnis konvertieren, sodass mehrfache Versuche vermieden werden können.

[0007] Die Führungsvorrichtung soll dabei auch dann einen Zugriff möglichst aus allen Richtungen erlauben, wenn diese mit dem Schiebeelement bzw. der Schiebetür in Kontakt steht und gegebenenfalls in eine Führungsnut oder Führungsschiene an der Unterseite des Schiebeelements eingreift.

[0008] Der Justierbereich soll derart gross sein, dass eine Neumontage einer gegebenenfalls unpräzise montierten Führungsvorrichtung normalerweise nicht erforderlich ist.

[0009] Nach der Justierung soll ein selbsttätiges Lösen der Führungsvorrichtung vermieden werden.

[0010] Die Führungsvorrichtung soll zudem schlank ausgebildet sein, so dass wenig Raum in Anspruch genommen wird und gegebenenfalls auch der nicht verschiebbare Teil bzw. das Montageteil der Führungsvorrichtung in einer Nut oder Schiene an der Unterseite des Schiebeelements aufgenommen werden kann. Die Führungsvorrichtung soll nach Möglichkeit optisch nicht in Erscheinung treten und trotzdem problemlos betätigbar sein.

[0011] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit einer Führungsvorrichtung, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist. Vorzugsweise Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen definiert.

[0012] Die justierbare Führungsvorrichtung, die der Führung eines Schiebeelements, z.B. einer Schiebetür, dient, umfasst ein Montageteil, welches einen am Boden montierbaren Montagekörper aufweist, ein Führungsteil, das drehbar mit dem Montageteil verbunden ist und das zum Zusammenwirken mit der Unterseite des Schiebeelements vorgesehen ist, sowie ein Fixierelement, mittels dessen die Verbindung zwischen dem Montageteil

und dem Führungsteil fixierbar oder lösbar ist.

[0013] Erfindungsgemäss umfasst das Führungsteil einen Führungskörper, der eine entlang einer Führungsachse ausgerichtete Führungssäule und einen damit verbundenen, auf der Oberseite des Montagekörpers ruhenden Führungsfuss aufweist, der durch ein vorzugsweise bolzenförmiges Gelenkelement um eine von der Führungsachse beabstandete Gelenkachse drehbar mit dem Montagekörper verbunden ist.

[0014] Der vorzugsweise L-förmige Führungskörper ist somit um die Gelenkachse bzw. um die Frontseite des Führungsfusses drehbar, sodass die Führungssäule, die gegebenenfalls ein Führungselement trägt, wahlweise seitlich ausgeschwenkt werden kann, um das Schiebeelement in eine gewünschte Verschiebungsebene zu verschieben. Der Montagekörper und der Führungskörper sind übereinander angeordnet und können schlank ausgebildet sein. Die Breite des Montagekörpers kann vorteilhaft etwa dem Durchmesser der Führungssäule und/oder dem Durchmesser des Führungsfusses entsprechen. Die Führungsvorrichtung, d.h. insbesondere der Montagekörper, kann daher mit derart geringen Abmessungen gefertigt werden, dass der Montagekörper in einer Führungsnut an der Unterseite des Schiebeelements ganz oder teilweise aufgenommen werden kann. Durch Lösen des bolzenförmigen Gelenkelements wird das Führungsteil aus der festen Kopplung mit dem Montagekörper gelöst und kann nach Bedarf über einen relativ weiten Justierbereich gedreht werden, der abhängig ist von der Länge des Führungsfusses, der entsprechend den Abmessungen des Montagekörpers entlang dessen Längsachse dimensioniert werden kann. Die Längsachse des montierten Montagekörpers ist vorzugsweise parallel zur Laufrichtung des Schiebeelements ausgerichtet, sodass ein längerer Führungsfuss getragen werden kann. Das Verhältnis der Länge zur Breite des Montagekörpers liegt vorzugsweise im Bereich von 1:4 bis 1:10. Die Breite des Montagekörpers ist vorzugsweise nicht grösser als die Breite des Führungsfusses, sodass die Gesamtbreite der Führungsvorrichtung, bei nicht ausgeleitetem Führungsfuss etwa der Breite des Führungsfusses entspricht.

[0015] Die Führungsvorrichtung ist mit der Führungsachse und der Gelenkachse nach der Montage normalerweise vertikal ausgerichtet. Der Abstand zwischen der Gelenkachse und der dazu vorzugsweise parallel ausgerichteten Führungsachse liegt vorzugsweise in einem Bereich von 5 mm bis 50 mm, weiter bevorzugt in einem Bereich von 15 mm bis 25 mm. Die Länge des Führungsfusses ist entsprechend gewählt.

[0016] Die Unterseite des Führungsfusses weist vorzugsweise eine erste strukturierte Kontaktfläche auf, die an einer zweiten strukturierten Kontaktfläche anliegt, die an der Oberseite des Montagekörpers vorgesehen ist. Die beiden Kontaktflächen weisen vorzugsweise zueinander komplementäre dreidimensionale Strukturen auf, sodass die Unterseite des Führungsfusses formschlüssig in die Oberseite des Montagekörpers eingreifen kann

und das Führungsteil auch bei grösserer Krafteinwirkung, z.B. Windeinwirkung auf das Schiebeelement, sicher gehalten ist.

[0017] Die Strukturen der Kontaktflächen sind vorzugsweise derart gewählt, dass das Führungsteil beim Justieren in Schritten gedreht und wieder formschlüssig mit dem Montagekörper verbunden werden kann.

[0018] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weisen die erste und die zweite Kontaktfläche radial zur Gelenkachse verlaufende Strukturelemente auf, die nach der Verbindung des Montageteils und des Führungsteils formschlüssig ineinander eingreifen. Die Strukturelemente sind vorzugsweise komplementär bzw. invers zueinander ausgebildet und bilden vorzugsweise eine Wellenform, welche die Gelenkachse ganz oder teilweise umläuft, so dass die Wellenberge und Wellentäler radial zur Gelenkachse ausgerichtet sind. Da der Führungsfuss vorzugsweise nur um maximal 90° in die eine oder andere Richtung auslenkbar und der Montagekörper relativ schmal ist, sind die Kontaktflächen in den bevorzugten Ausgestaltungen asymmetrisch ausgebildet.

[0019] Die Anzahl der Strukturelemente, z.B. der Wellenberge und Wellentäler, ist vorzugsweise derart gewählt, dass das Führungsteil mit einer Schrittweite in einem Bereich von vorzugsweise 5° bis 15° schrittweise um den Montagekörper drehbar und fixierbar ist. Die Führungsvorrichtung kann daher in einfacher Weise justiert werden, indem der Führungskörper vom Montagekörper gelöst und schrittweise vor oder zurück gedreht und anschliessend fixiert wird.

[0020] Das bolzenförmige Gelenkelement ist vorzugsweise in einer ersten Gelenköffnung im Montagekörper, die an die erste Kontaktfläche angrenzt oder von dieser umschlossen ist, und einer zweiten Gelenköffnung im Führungsfuss, die an die zweite Kontaktfläche angrenzt oder von dieser umschlossen ist, koaxial zur Gelenkachse ausgerichtet gehalten.

[0021] Der Schaft des Gelenkbolzens weist vorzugsweise ein Gewindeteil auf, welches in eine Ausnehmung im Montagekörper hineinragt. In der Ausnehmung kann ein Fixierelement in der Form einer Schraubenmutter vorgesehen und über das Gewindeteil gedreht werden. Durch Anziehen des Fixierelements kann der Bolzenkopf des Gelenkbolzens gegen den Führungsfuss gepresst werden, sodass die erste und die zweite strukturierte Kontaktfläche gegeneinander gedrückt werden. Nach Lösen des Fixierelements und der ersten und zweiten Kontaktfläche voneinander kann das Führungsteil bedarfsweise gedreht bzw. justiert werden. Das Fixierelement bzw. die Schraubenmutter, die etwa auf der Höhe der Mitte oder der Unterseite des Montagekörpers in der dortigen Ausnehmung frei liegt, kann mittels eines Werkzeugs, z.B. einem Gabelschlüssel, erfasst und gedreht werden, um das Führungsteil zu lösen oder zu fixieren. Das Werkzeug kann unterhalb der Unterkante des Schiebeelements hindurch gegen das Fixierelement geführt werden, um dieses zu erfassen. An der Unterseite des

Schiebeelements ist daher nur ein Spalt von wenigen Millimetern vorzusehen, welcher erlaubt das Werkzeug gegen das Fixierelement zu führen.

[0022] Damit das Fixierelement gut zugänglich ist, ist die Gelenkachse an einem Ende des Montagekörpers vorgesehen, während Aufnahmeöffnungen im Montagekörper, die der Aufnahme von Montageschrauben dienen, in der Mitte und/oder auf der anderen Seite des Montagekörpers angeordnet sind.

[0023] Vorzugsweise ist die erste Gelenköffnung auf einem freiliegenden Ausleger vorgesehen, der sich an einem Ende des Montagekörpers entlang dessen Längsachse erstreckt und unterhalb dem die genannte Ausnehmung vorgesehen ist, die der Aufnahme des Fixierelement bzw. der Schraubenmutter dient. Der Ausleger, an dessen Oberseite die erste strukturierte Kontaktfläche vorgesehen ist, ist vorzugsweise integraler Bestandteil des Montagekörpers. Das Montageteil kann jedoch auch modular aufgebaut sein und mit dem Ausleger z.B. mittels einer der Montageschrauben verbunden werden.

[0024] Unterhalb des Auslegers ist der Montagekörper vorzugsweise mit einem Sicherungsring verbunden ist, der eine Ringöffnung aufweist, die koaxial zur ersten und zur zweiten Gelenköffnung angeordnet ist. Der Sicherungsring dient der Aufnahme eines Endstücks des Gelenkelements bzw. des Gelenkbolzens. Das Endstück des Gelenkbolzens bildet ein Sicherungsteil, welches im Sicherungsring verschiebbar gehalten ist und verhindert, dass das Fixierelement, welches zwischen dem Ausleger und dem Sicherungsring gesichert gehalten ist, aus der Ausnehmung entweichen kann. Sollte das Fixierelement vom Gewindeteil gelöst werden, so wird es durch das Sicherungsteil und den Sicherungsring gehalten und kann leicht wieder mit dem Gewindeteil verschraubt werden.

[0025] Der Führungskörper und das Gelenkelement können integral oder durch mechanische Verbindungsmittel miteinander verbunden, z.B. miteinander verpresst sein. Das Gelenkelement bzw. der Gelenkbolzen weist vorzugsweise ein Verbindungsteil auf, welches in der ersten Gelenköffnung verpresst wird.

[0026] Der Führungskörper und das Gelenkelement können zudem zueinander korrespondierende Formelemente aufweisen, die eine stabile Verbindung zwischen dem Führungskörper und dem Gelenkelement sicherstellen. Auf den Führungskörper einwirkende Kräfte können daher direkt auf den Montagekörper übertragen werden, der vorzugsweise mittels wenigstens zwei Montageschrauben mit dem Boden verschraubt wird.

[0027] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung weist der Montagekörper eine vorzugsweise parallel zur Führungssäule ausgerichtet Lagerschale auf, die an den Führungsfuss anschliesst und darauf einwirkende Kräfte in den Montagekörper einleitet. Auf diese Weise wird die Gelenkverbindung vorteilhaft entlastet.

[0028] Die Führungssäule kann als Führungselement ausgebildet sein und verschiedenartige Formen aufweisen und/oder Lauffelemente, wie Rollen, Räder oder Gleitelemente, wie Flügelemente oder Beschichtungen aus Kunststoff tragen. Die Führungssäule kann somit eine reine Säulenform mit beliebigem Querschnitt, z.B. eine Flügelform, aufweisen oder mit einem oder mehreren Führungselementen bestückt sein, welche einseitig oder beidseitig an der Unterseite des Schiebeelements anliegen oder in einer darin vorgesehenen Führungsnut oder Führungsschiene geführt sind.

[0029] Die Führungssäule weist vorzugsweise eine Axialbohrung auf, in die eine Welle eingesetzt ist, welche eine Führungsrolle bzw. ein Führungsrad drehbar hält.

[0030] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist die Führungssäule in der Höhe verstellbar. Z.B. sind zwei oder mehrere Säulenelemente vorgesehen, die in einem bestimmten Abstand miteinander verschraubt oder gekoppelt und fixiert werden können.

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein Schiebeelement bzw. eine Schiebetür 8, die mittels eines Schiebesystems 7 vor einem Türrahmen 88 verschiebbar gehalten ist, und die an der Unterseite eine nach unten geöffnete Führungsnut 81 aufweist, in die erfindungsgemäße Führungsvorrichtungen 1 eingreifen, die am Boden montiert sind;

Fig. 2 eine der Führungsvorrichtungen 1 von Fig. 1, die an der Unterseite einer in einem Längsschnitt gezeigten Schiebetür 8 in eine Führungsnut 81 eingreift, in der eine Führungsschiene 82 vorgesehen ist und die in dieser Ausgestaltung an der Stirnseite 83 der Schiebetür 8 abgeschlossen ist;

Fig. 3 die Führungsvorrichtung 1 von Fig. 2 mit dem Führungsteil 11, welches mit einem Führungselement bzw. einem Führungsrad 13 in die in einem Längsschnitt gezeigte Führungsschiene 82 eingreift, und einem Montageteil 12, welches am Boden montiert und durch ein Gelenkelement 15 mit dem Führungsteil 11 verbunden ist;

Fig. 4a die Führungsvorrichtung 1 von Fig. 2 in Explosionsdarstellung;

Fig. 4b die Führungsvorrichtung 1 von Fig. 4a mit den Elementen des Führungsteils 11 und dem Montageteil 12 aus einem anderen Blickwinkel;

Fig. 5 das Montageteil 12 und ein Führungskörper 14 des Führungsteils 1 mit einander zugewandten strukturierten Kontaktflächen 123, 143;

Fig. 6 die Führungsvorrichtung von Fig. 2 in einem

Schnitt entlang der in Fig. 7a gezeigten Schnittlinie A--A;

Fig. 7a die Führungsvorrichtung von Fig. 2 mit dem nicht ausgelenkten Führungsteil 11; und

Fig. 7b die Führungsvorrichtung von Fig. 2 mit dem nach rechts ausgelenkten Führungsteil 11.

[0032] Fig. 1 zeigt ein Schiebeelement bzw. eine Schiebetür 8, die mittels eines Schiebesystems 7 vor einem Türrahmen 88 verschiebbar gehalten ist, wie dies z.B. in der US9290977B2 gezeigt ist. Das Schiebesystem umfasst z.B. zwei Laufwerke, die mittels einer oder mehreren Laufschiene entlang einem Laufweg geführt und mit dem Schiebeelement 8 verbunden sind. Die Verschiebung kann dabei parallel zu einer Raumöffnung erfolgen oder parallel zur Raumöffnung bis zu einer Schliessphase, innerhalb der das Schiebeelement zusätzlich gegen die Raumöffnung geführt wird. Damit die Öffnung dicht abgeschlossen werden kann ist es erforderlich, dass das Schiebeelement an der Oberseite und an der Unterseite präzise und in einem erforderlichen Abstand zur Raumöffnung bzw. zu einem dort vorgesehenen Türrahmen oder einer Zarge 88 geführt wird. Damit das Schiebeelement 8 an der Unterseite präzise geführt wird, sind am Boden zwei erfindungsgemässe Führungslaufwerke 1 vorgesehen, die in eine Führungsnut 81 eingreifen, die in die Unterseite des Schiebeelements 8 eingelassen wurde.

[0033] Die in Fig. 1 gezeigte Führungsnut 81 ist frontseitig offen. In der Ausgestaltung von Fig. 2 ist die Führungsnut 81 an der Stirnseite 83 des Schiebeelements 8 hingegen abgeschlossen. Wie dies nachstehend beschrieben ist, kann in beiden Varianten bequem auf die Führungsvorrichtung 1 zugegriffen werden, um diese zu justieren (siehe Fig. 3).

[0034] Fig. 2 zeigt eine der Führungsvorrichtungen 1 von Fig. 1, die an der Unterseite einer in einem Längsschnitt gezeigten Schiebetür 8 in eine Führungsnut 81 eingreift, in der eine Führungsschiene 82 vorgesehen ist. Die Führungsschiene 82 weist ein nach unten geöffnetes U-Profil auf, mit einem Mittelstück 821 und seitlich daran vorgesehenen Seitenstücken 822, deren Innenseiten als Laufflächen für Führungselemente 13 dienen. Unterhalb der Führungsschiene 82, die z.B. mit dem Schiebeelement verschraubt ist, ist innerhalb der Führungsnut 81 ein grösserer Raum frei gehalten, in den die Führungsvorrichtung 1 ganz oder teilweise aufgenommen werden kann. Zwischen der Unterseite des Schiebeelements 81 und dem Boden ist ein Spalt freigehalten, durch den ein Werkzeug hindurch geführt werden kann (siehe Fig. 3). Aufgrund der vorteilhaften Konstruktion der Führungsvorrichtung 1 kann dieser Spalt eine geringe Höhe aufweisen, die lediglich die Durchführung des Werkzeugs erlaubt.

[0035] Die in Fig. 2 gezeigte Führungsvorrichtung 1 umfasst ein am Boden montierbares Montageteil 12 und

ein Führungsteil 11, das mittels eines Gelenkelements 15 drehbar mit dem Montageteil 12 verbunden und mittels eines Fixierelements 16 arretierbar ist. Das Führungsteil 11 ist mit einem Führungselement bzw. einem Führungsrad 13 versehen, welches innerhalb der Führungsschiene 82 geführt ist und an deren Seitenwänden 822 abrollen kann.

[0036] Fig. 3 zeigt die Führungsvorrichtung 1 von Fig. 2 mit dem Führungsteil 11, welches mit dem von einem Führungskörper 14 getragenen Führungsrad 13 in die in einem Längsschnitt gezeigte Führungsschiene 82 eingreift. Das Montageteil 12, welches mittels zwei Montageschrauben 9 (siehe Fig. 7a) am Boden montiert wird, umfasst einen Montagekörper 121, an dessen Unterseite eine Ausnehmung 129 vorgesehen ist. In der Ausnehmung 129 ist das Fixierelement bzw. die Schraubenmutter 16 vorgesehen, mittels der der Gewindebolzen 15 festgezogen und der Führungskörper 14 auf dem Montagekörper 121 fixiert werden kann.

[0037] Optional ragt zusätzlich ein mit dem Montagekörper 121 verbundener Sicherungsring 126 in die Ausnehmung hinein, der jedoch nur eine geringe Höhe aufweist. Die Schraubenmutter 16 ist daher praktisch unmittelbar über dem Boden gehalten und kann mit einem Werkzeug, z.B. dem gezeigten Gabelschlüssel, erfasst und gedreht werden. Der Gabelschlüssel kann frontseitig oder seitlich unter der Tür hindurch geführt werden, um die Schraubenmutter 16 zu lösen und wieder fest zu ziehen. Die Führungsvorrichtung 1 tritt daher optisch nicht in Erscheinung und kann trotzdem bequem bedient bzw. justiert werden. Das Führungsrad 13 ist innerhalb der Profilschiene 82 geführt, der Führungskörper 14 ist vollständig und der schlank ausgebildete Montagekörper 121 ist zu einem wesentlichen Teil in der Führungsnut 81 aufgenommen und von aussen daher kaum sichtbar.

[0038] Die Figuren 4a und 4b zeigen die Führungsvorrichtung 1 von Fig. 2 in Explosionsdarstellungen, mit dem Montagekörper 121 des Montageteils 12 und dem Führungsteil 11, welches den mit dem Gelenkelement bzw. Gelenkbolzen 15 fest verbundenen Führungskörper 14 und das mit einer Welle 131 versehene Führungselement bzw. Führungsrad 13 umfasst. Gezeigt ist ferner das Fixierelement 16, mittels dessen der Gelenkbolzen 15 festgezogen werden kann. In Fig. 4a sind die Vorrichtungsteile, vorbehaltlich des Fixierelements 16, in vertikaler Richtung angehoben, wobei einerseits der Führungskörper 141 und der Gelenkbolzen 15 und andererseits die Welle 131 und das Führungsrad 13 miteinander verbunden sind.

[0039] In Fig. 4b sind die Vorrichtungsteile gegeneinander gedreht, um wesentliche Merkmale besser darzustellen.

[0040] Der Führungskörper 14 umfasst eine Führungssäule 141 und einen einstückig damit verbundenen Führungsfuss 142, der auf die Oberseite des Montagekörpers 121 aufgesetzt und somit nicht in den Montagekörper 121 integriert wird. Der langgestreckte und asymmetrische Montagekörper 121 kann daher schlank ausge-

bildet werden. Fig. 7a zeigt, dass die Breite des Montagekörpers 121 etwa dem Durchmesser der Führungssäule 141 entspricht. Die Führungsvorrichtung 1 ist daher im Vergleich zur Führungsnut 81 an der Unterseite des Schiebeelements 8 sehr schmal ausgebildet und kann trotzdem über einen weiten Bereich justiert werden.

[0041] Im Führungsfuss 142 ist eine Gelenköffnung bzw. Gelenkbohrung 140 vorgesehen (siehe Fig. 4b), durch die der Schaft 152, 153, 154, 155 des Gelenkbolzens 15 eingeführt geführt wurde.

[0042] Fig. 4b zeigt, dass der Schaft des Gelenkbolzens 15 mehrere axial gegeneinander verschobene und gegeneinander abgestufte Schaftteile 152, 153, 154 und 155 aufweist, die unterschiedliche Funktionen erfüllen. Das Schaftteil 152 ist ein Verbindungsteil mit vertikal verlaufenden Rillen, die innerhalb der Gelenkbohrung 140 des Führungsfusses 142 verpresst werden, sodass eine stabile und durch den Betrieb der Führungsvorrichtung 1 nicht lösbare Verbindung resultiert. In Fig. 4a sind der Führungskörper 141 und der Gelenkbolzen daher als Einheit gezeigt. Zur Sicherung und Entlastung diese Verbindung ist ferner eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Führungskörper 141 und dem Gelenkbolzen 15 vorgesehen. Dazu weist die Führungssäule 141 eine parallel zu deren Längsachse y verlaufende Kopplungsnut 1411 auf, die der Gelenkbohrung 140 bzw. dem Bolzenkopf 151 zugewandt ist. Der Bolzenkopf 151 ist mit einem Schnitt versehen, der zur Form der Kopplungsnut 1411 korrespondiert. Der Bolzenkopf 151 ist daher formschlüssig in der Kopplungsnut 1411 gehalten und kann nicht verdreht werden, wodurch die Verbindung zwischen dem Verbindungsteil 152 des Schafts des Gelenkbolzens 15 und dem Führungsfuss 142 bei auftretenden Krafteinwirkungen entlastet wird.

[0043] Das mit reduziertem Durchmesser an das Verbindungsteil 152 anschliessende Durchgangsteil 153 des Schafts des Gelenkbolzens 15 ist innerhalb einer Gelenkbohrung 120 im Montagekörper 121 drehbar gehalten.

[0044] Das mit reduziertem Durchmesser an das Durchgangsteil 153 anschliessende Gewindeteil 154 dient der Einführung in den Sicherungsring 126, wodurch sichergestellt wird, dass die Schraubenmutter 16 nach dem Lösen vom Gewindeteil 154 nicht entweichen kann. Die Schraubenmutter 16 ist daher zwischen einem Ausleger 124 des Montagekörpers 121, der mit der zugehörigen Gelenkbohrung 120 versehen ist, und dem Sicherungsring 126 gehalten. Der Ausleger 124 und der Sicherungsring 126 sind vorzugsweise integrale Bestandteile des Montagekörpers 121 oder sind Bestandteil von Modulen, die formschlüssig in den Montagekörper 121 eingesetzt und z.B. mittels einer der Montageschrauben 9 fixiert werden. Für das Einsetzen der Montageschrauben 9 sind im Montagekörper 121 Montageöffnungen 127, 128 vorgesehen. Die erste Montageöffnung 127 ist etwa in der Mitte des Montagekörpers 121 vorgesehen. Die zweite Montageöffnung 128 ist an einem Ende des Montagekörpers 121 vorgesehen, welches dem Ende

des Montagekörpers 121 gegenüberliegt, an dem der Ausleger 124 vorgesehen ist. Der Montagekörper 121 ist daher in der Art eines Sprungbretts aufgebaut mit einem Sockel, welcher mittels der Montageschrauben 9 am Boden montiert wird und mit einem stabilen Ausleger 124, welcher das imaginäre Sprungbrett bildet. An den Ausleger 124 schliesst frontseitig eine Lagerschale 125 an, mittels der zumindest einseitig eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Führungsfuss 142 und dem Montagekörper 121 bewirkt wird, welche wiederum die Verbindung zwischen dem Gelenkbolzen 15 und einerseits dem Montagekörper 121 und andererseits dem Führungskörper 14 entlastet.

[0045] In der gezeigten Ausgestaltung sind an der Unterseite des Führungsfusses 142 und an der Oberseite des Montagekörpers 121 bzw. des Auslegers 124 strukturierte Kontaktflächen 143 bzw. 123 vorgesehen, die zueinander komplementäre Formen aufweisen, die in verschiedenen Drehlagen des Führungsfusses 142 relativ zum Montagekörper 121 jeweils formschlüssig ineinander eingreifen können. Die Strukturen der Kontaktflächen 123, 143 weisen regelmässig angeordnete Strukturelemente auf, die zueinander korrespondieren bzw. zueinander komplementär sind. Dazu können sich zueinander komplementäre Vertiefungen und Erhebungen in gleichmässiger Form und Anordnung mehrfach wiederholen. Die Ausnehmungen können Öffnungen, Bohrungen, Wellentäler sein. Die Erhebungen können hingegen Ausformungen, Zapfen oder Wellenberge sein. Ineinander eingreifende Bohrungen und Zapfen ergeben gute formschlüssige Verbindungen. Hingegen lassen sich diese Strukturelemente nur schlecht voneinander lösen, um neue Justierungen vorzunehmen. Besonders vorteilhaft sind daher Wellenformen, die gut voneinander lösbar sind und mittels denen trotzdem gute formschlüssige Verbindungen realisiert werden können.

[0046] In der gezeigten vorzugsweisen Ausgestaltung weisen die erste und die zweite Kontaktfläche 123; 143 radial zur Gelenkachse x verlaufende Strukturelemente auf, die nach der Verbindung des Montageteils 12 und des Führungsteils 11 formschlüssig ineinander eingreifen.

[0047] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind wellenförmigen Strukturelemente vorgesehen, welche die Gelenkachse x bzw. die Gelenkbohrungen 120, 140 teilweise oder, wie in Fig. 4b gezeigt, vollständig umlaufen. Die Wellenberge und Wellentäler verlaufen dabei stets radial zur Gelenkachse x, wobei deren Ausdehnung in Richtung der Montageöffnungen 127, 128 am grössten und seitlich sowie in Richtung der Lagerschale 125 stark reduziert ist. Die Kontaktflächen 123, 143 sind mit ihren Strukturelementen daher asymmetrisch zur Gelenkachse x ausgebildet.

[0048] Anzahl und Form der Strukturelemente sind derart gewählt, dass das Führungsteil 11 mit einer Schrittweite in einem Bereich von vorzugsweise 5° bis 15° schrittweise um den Montagekörper 121 drehbar und fixierbar ist. Die Strukturelemente sind vorzugsweise in-

tegraler Bestandteil des Montagekörpers 121 und des Schienenfusses 142 und sind in vorzugsweisen Ausgestaltungen beschichtet oder bearbeitet, z.B. gehärtet. Alternativ können die Strukturelemente auch auf einem Modul vorgesehen sein, welches mit dem Montagekörper 121 bzw. dem Schienenfuss 142 verbunden wird.

[0049] Die Führungssäule 141 und die Welle 131 des Führungselements 13, die in eine Axialbohrung 149 an der Oberseite der Führungssäule 141 einführbar ist, sind mit ihren Längsachsen koaxial zu einer Führungssache y ausgerichtet, die nach der Montage der Führungsvorrichtung 1 normalerweise vertikal ausgerichtet ist. Der Schaft 152, 153, 154, 155 des Gelenkbolzens 15 definiert hingegen eine Gelenkachse x, um die der Führungskörper 14 bzw. die Führungssäule 141 nach dem Lösen des Gelenkbolzens 15 drehbar ist. Der Abstand zwischen der Gelenkachse x und der Führungssache y liegt vorzugsweise in einem Bereich von 5 mm bis 25 mm, weiter bevorzugt in einem Bereich von 10 mm bis 20 mm. Die Länge des Führungsfusses 142 ist entsprechend gewählt. Nach dem Lösen des Fixierelements 16 kann das Führungsteil 14 daher auf die eine oder andere Seite vorzugsweise um zumindest annähernd $\pm 90^\circ$ nach aussen geschwenkt werden, sodass die Führungssache y, welche die Verschiebungsebene des Schiebeelements 8 definiert, um ein entsprechendes Mass auf die eine oder andere Seite nach aussen verschoben wird.

[0050] Fig. 5 zeigt den Montagekörper 121 mit dem Ausleger 124, an dessen Oberseite die erste wellenförmig strukturierte Kontaktfläche 123 vorgesehen ist, und den Führungskörper 14 mit dem Schienenfuss 142, an dessen Unterseite die zweite wellenförmig strukturierte Kontaktfläche 143 vorgesehen ist. Unterhalb des Auslegers 124 ist der Sicherungsring 126 mit einer Ringöffnung 1260 gezeigt, die der Aufnahme des Sicherungsteils 155 des Schafts des Gelenkbolzens 15 dient.

[0051] Fig. 6 zeigt die Führungsvorrichtung von Fig. 2 in Schnittdarstellung entlang der in Fig. 7a gezeigten Schnittlinie A-A. Gezeigt sind die Elemente des Schafts des Gelenkbolzens 15 mit dem vom Schienenfuss 142 aufgenommenen Verbindungsteil 152, dem vom Montagekörper 121 bzw. Ausleger 124 aufgenommenen Durchgangsteil 153, dem mit der Schraubenmutter 16 verbundenen Gewindeteil 154 und dem im Sicherungsring 126 gehaltenen Sicherungsteil 155. Ferner ist die koaxial zum Gelenkbolzen 15 verlaufende Gelenkachse x eingezeichnet. Weiterhin ist gezeigt, dass die Welle 131 des Führungselements bzw. des Führungsrades 13 in die in der Führungssäule 141 vorgesehene Axialbohrung 149 eingesetzt ist. Zudem ist gezeigt, dass der Schienenfuss 142 mit der an der Unterseite vorgesehenen zweiten Kontaktfläche 141 auf der an der Oberseite des Montagekörpers 121 vorgesehenen ersten Kontaktfläche 123 ruht. Ferner ist die Führungssache y gezeigt, welche die Führungssäule 141 und die Welle 131 koaxial durchläuft.

[0052] Die Gelenkachse x und die Führungssache y sind voneinander beabstandet und parallel zueinander

ausgerichtet. Das Führungsteil 11 ist zentral über dem Montagekörper 121 gehalten und weder auf die eine, noch die andere Seite ausgelenkt, weshalb die Führungssache y die Längsachse z des Montagekörpers 121 schneidet, die unabhängig von der Drehlage des Führungsteils 11 stets auch von der Gelenkachse x geschnitten wird. Der Abstand zwischen der Gelenkachse x und der Führungssache y entspricht zumindest angenähert dem Durchmesser der Führungssäule 141 und grob auf dem Durchmesser des Führungsrades 13. Die Führungssache y kann daher etwa um die halbe Breite des Montagekörpers 121 auf die eine oder andere Seite aus geschwenkt werden, woraus sich ein relativ grosser Justierbereich ergibt, mittels dessen auch grössere Fehlpositionierung der Führungsvorrichtung 1 kompensieren lassen.

[0053] Fig. 7a zeigt die Führungsvorrichtung von Fig. 2 mit dem nicht ausgelenkten Führungsteil 11.

[0054] Fig. 7b zeigt die Führungsvorrichtung von Fig. 2 mit dem nach rechts ausgelenkten Führungsteil 11.

Bezugszeichenliste:

[0055]

1	Führungsvorrichtung
11	Führungsteil
12	Montageteil
120	erste Gelenköffnung
121	Montagekörper
123	erste strukturierte Kontaktfläche
124	Ausleger
125	Lagerschale
126	Sicherungsring
1260	Ringöffnung
127, 128	Aufnahmeöffnungen
129	Ausnehmung
13	Führungselement, Führungsrad
131	Welle
14	Führungskörper
140	zweite Gelenköffnung
141	Führungssäule
1411	Kopplungsnut
142	Führungsfuss
143	zweite strukturierte Kontaktfläche
149	Axialbohrung
15	Gelenkelement, vorzugsweise Gelenkbolzen
151	Bolzenkopf
152	Verbindungsteil
153	Durchgangsteil
154	Gewindeteil
155	Sicherungsteil
16	Fixierelement
7	Führungssystem mit Führungsschienen und Laufwerken
8	Schiebeelement, Schiebetür
81	Führungsnut

82	Führungsschiene
821	Mittelstück der Führungsschiene 8
822	Seitenstücke der Führungsschiene 8
83	Stirnseite der Führungsnut 81 (offen/ge- schlossen)
88	Rahmen
9	Montageschrauben

Patentansprüche

1. Justierbare Führungsvorrichtung (1) für ein Schiebeelement (8), wie eine Schiebetür, mit einem Montageteil (12), welches einen am Boden montierbaren Montagekörper (121) aufweist, mit einem Führungsteil (11), das drehbar mit dem Montageteil (12) verbunden ist und das zum Zusammenwirken mit der Unterseite des Schiebeelements (8) vorgesehen ist, und mit einem Fixierelement (16), mittels dessen die Verbindung zwischen dem Montageteil (12) und dem Führungsteil (11) fixierbar oder lösbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsteil (11) einen Führungskörper (14) umfasst, der eine entlang einer Führungssachse (y) ausgerichtete Führungssäule (141) und einen damit verbundenen, auf der Oberseite des Montagekörpers (121) ruhenden Führungsfuss (142) aufweist, der durch ein Gelenkelement (15) um eine von der Führungssachse (y) beabstandete Gelenkachse (x) drehbar mit dem Montagekörper (121) verbunden ist.
2. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungssachse (y) und die Gelenkachse (x) parallel zueinander ausgerichtet sind.
3. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Führungsfusses (142) eine erste strukturierte Kontaktfläche (123) aufweist, die an einer zweiten strukturierten Kontaktfläche (143) anliegt, die an der Oberseite des Montagekörpers (121) vorgesehen ist.
4. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Kontaktfläche (123; 143) radial zur Gelenkachse (x) verlaufende Strukturelemente aufweisen, die nach der Verbindung des Montageteils (12) und des Führungsteils (11) formschlüssig ineinander eingreifen.
5. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Strukturelemente, welche die Gelenkachse (x) vorzugsweise wellenförmig umlaufen, derart gewählt ist, dass das Führungsteil (11) mit einer Schrittweite in einem Bereich von 5° bis 15° schrittweise um den Montagekörper (121) drehbar und fixierbar ist.

6. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkelement (15) bolzenförmig ausgebildet und in einer ersten Gelenköffnung (120) im Montagekörper (121), die an die erste Kontaktfläche (123) angrenzt oder von dieser umschlossen ist, und einer zweiten Gelenköffnung (140) im Führungsfuss (142), die an die zweite Kontaktfläche (143) angrenzt oder von dieser umschlossen ist, koaxial zur Gelenkachse (x) ausgerichtet gehalten ist.
7. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bolzenförmige Gelenkelement (15) einen an der Oberseite des Führungsfusses (142) anliegenden Bolzenkopf (151) aufweist und dass die erste Kontaktfläche (123) auf einem freiliegenden Ausleger (124) an einem Ende des Montagekörpers (121) vorgesehen ist, unterhalb dessen das Fixierelement (16) in Form einer Schraubenmutter angeordnet ist, die ein Gewindeteil (154) des Gelenkelements (15) umschliesst.
8. Führungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagekörper (121) unterhalb des Auslegers (124) mit einem Sicherungsring (126) verbunden ist, der eine Ringöffnung (1260) aufweist, die koaxial zur ersten und zweiten Gelenköffnung (120, 140) angeordnet ist und die ein Sicherungsteil (155) des bolzenförmigen Gelenkelements (15) umschliesst, wobei das Fixierelement (16) zwischen dem Ausleger (124) und dem Sicherungsring (126) gesichert gehalten ist.
9. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des langgestreckten Montagekörpers (121) etwa der Breite der Führungssäule (141) und/oder der Breite des Führungsfusses (142) entspricht.
10. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper (14) und das Gelenkelement (15) integral oder durch mechanische Verbindungsmittel miteinander verbunden sind.
11. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper (14) und das Gelenkelement (15) zueinander korrespondierende Formelemente (1411; 151) aufweisen.
12. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montagekörper (121) eine Lagerschale (124) aufweist, die an den Führungsfuss (142) anschliesst.
13. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche

1 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungssäule (141) als Führungselement dient oder dass die Führungssäule (141) wenigstens ein Führungselement (13), wie ein Führungsrad oder ein Gleitelement, hält.

5

14. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungssäule (141) eine Axialbohrung (149) aufweist, in die eine Welle (131) eingesetzt ist, welche das Führungsrad (13) drehbar hält.

10

15. Führungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 - 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungssäule (141) in der Höhe verstellbar ist und vorzugsweise aus zwei miteinander verschraubten oder wahlweise koppelbaren Säulenelementen besteht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

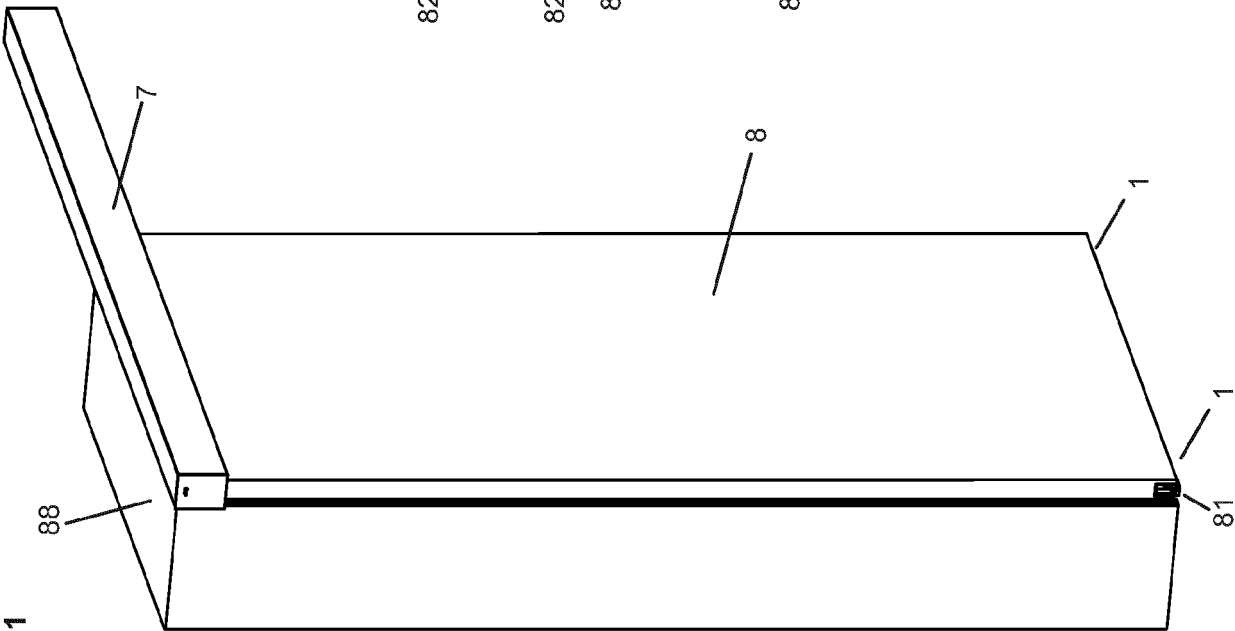
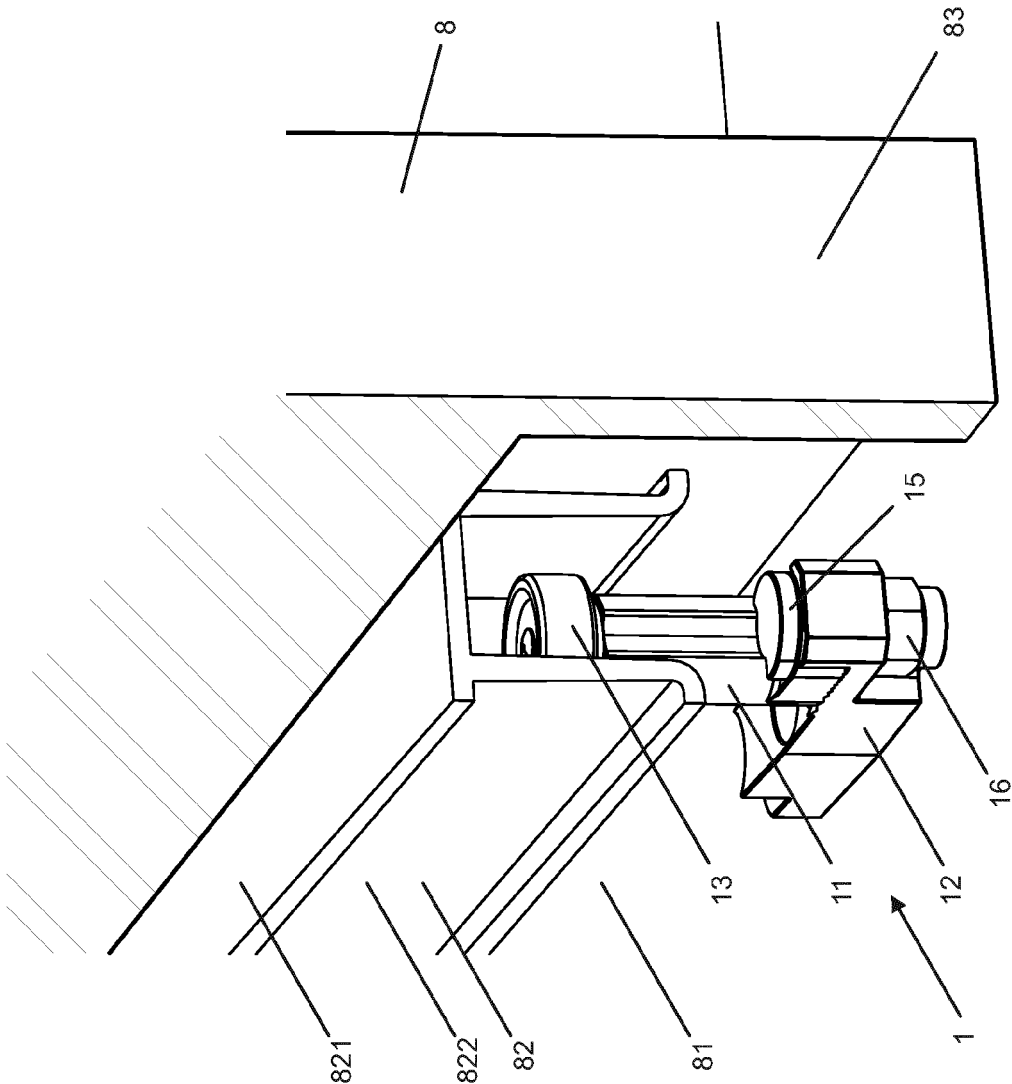


Fig. 2



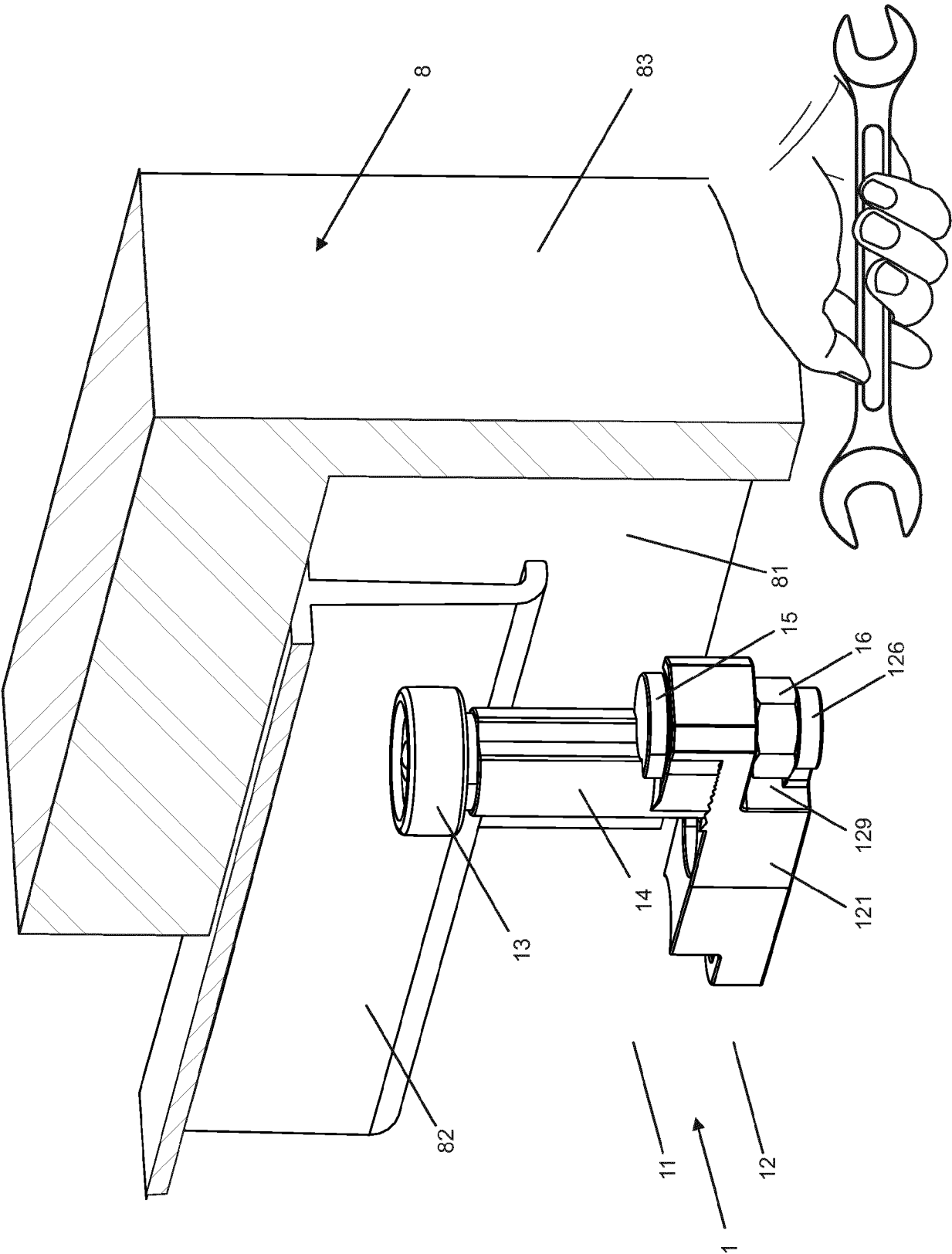


Fig. 3

Fig. 4b

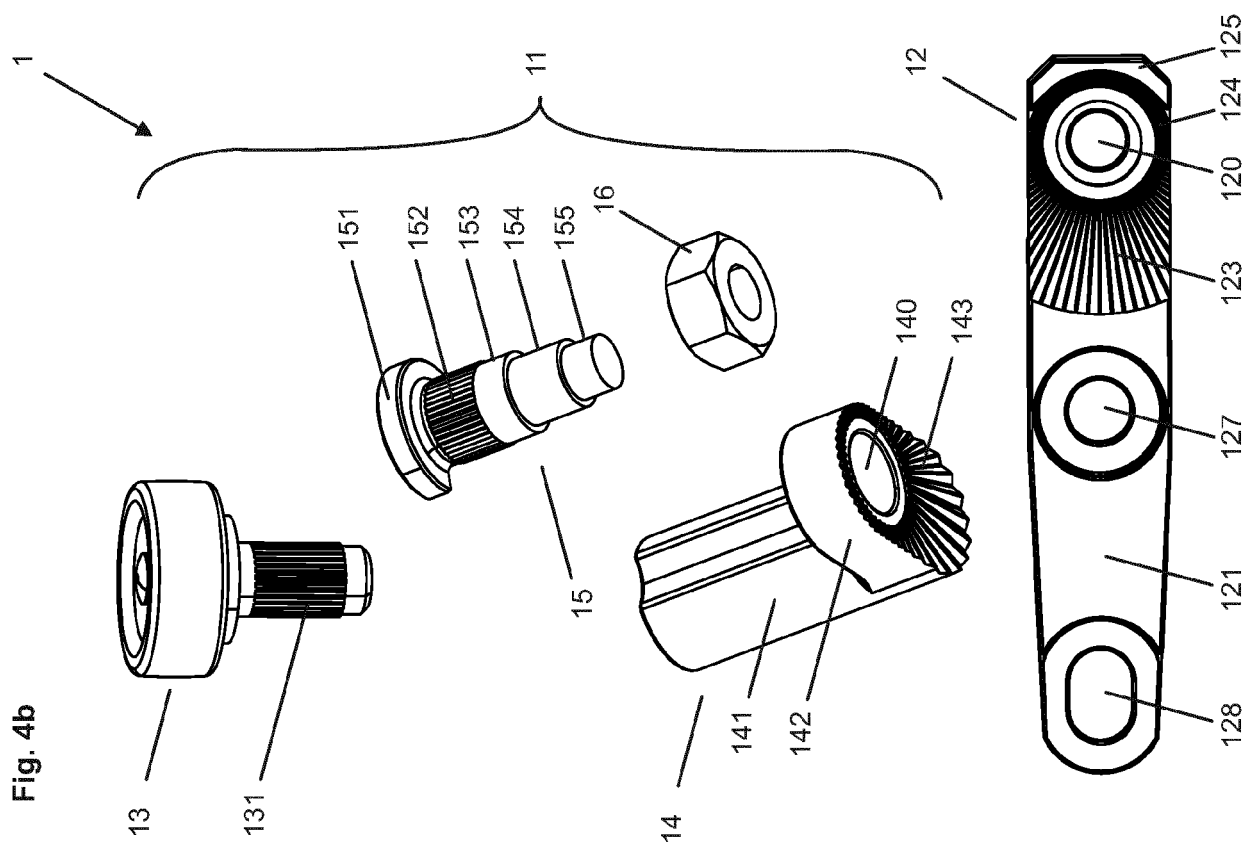


Fig. 4a

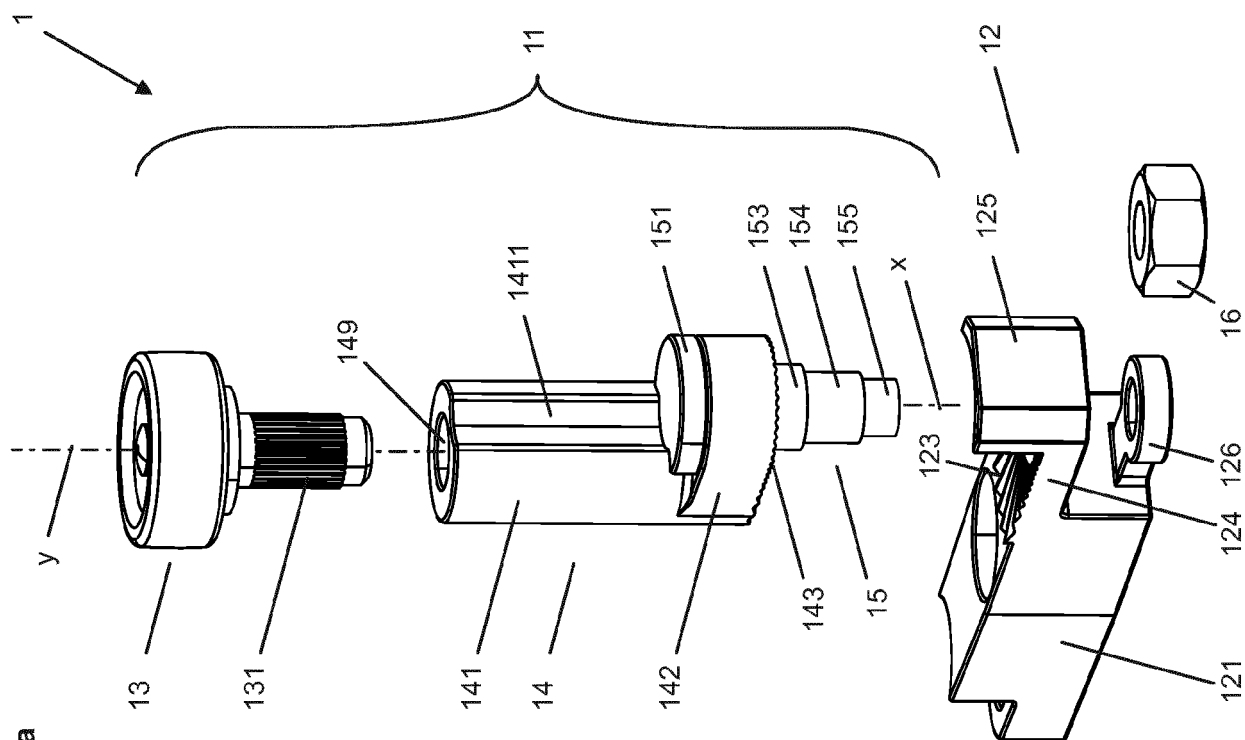
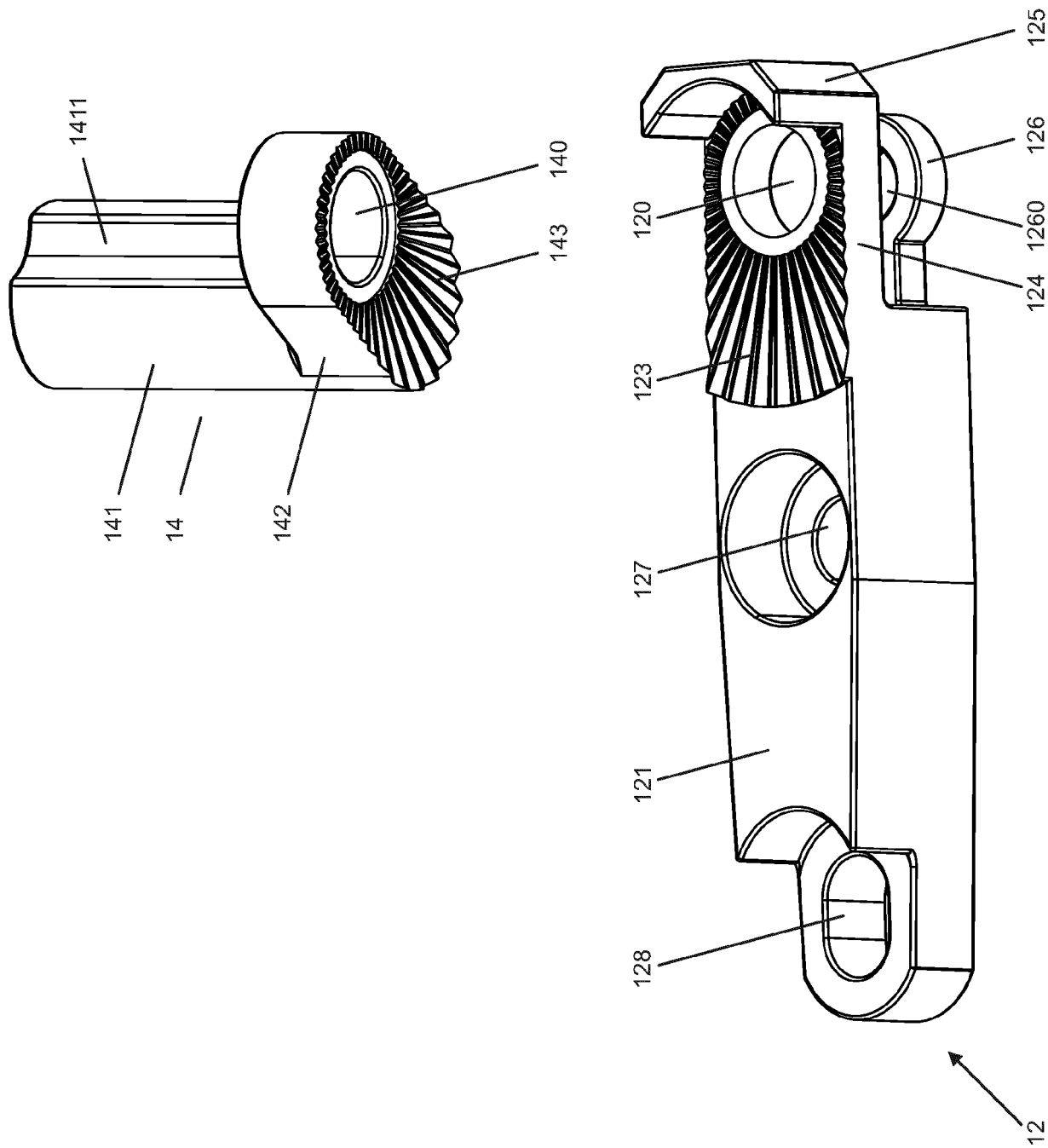


Fig. 5



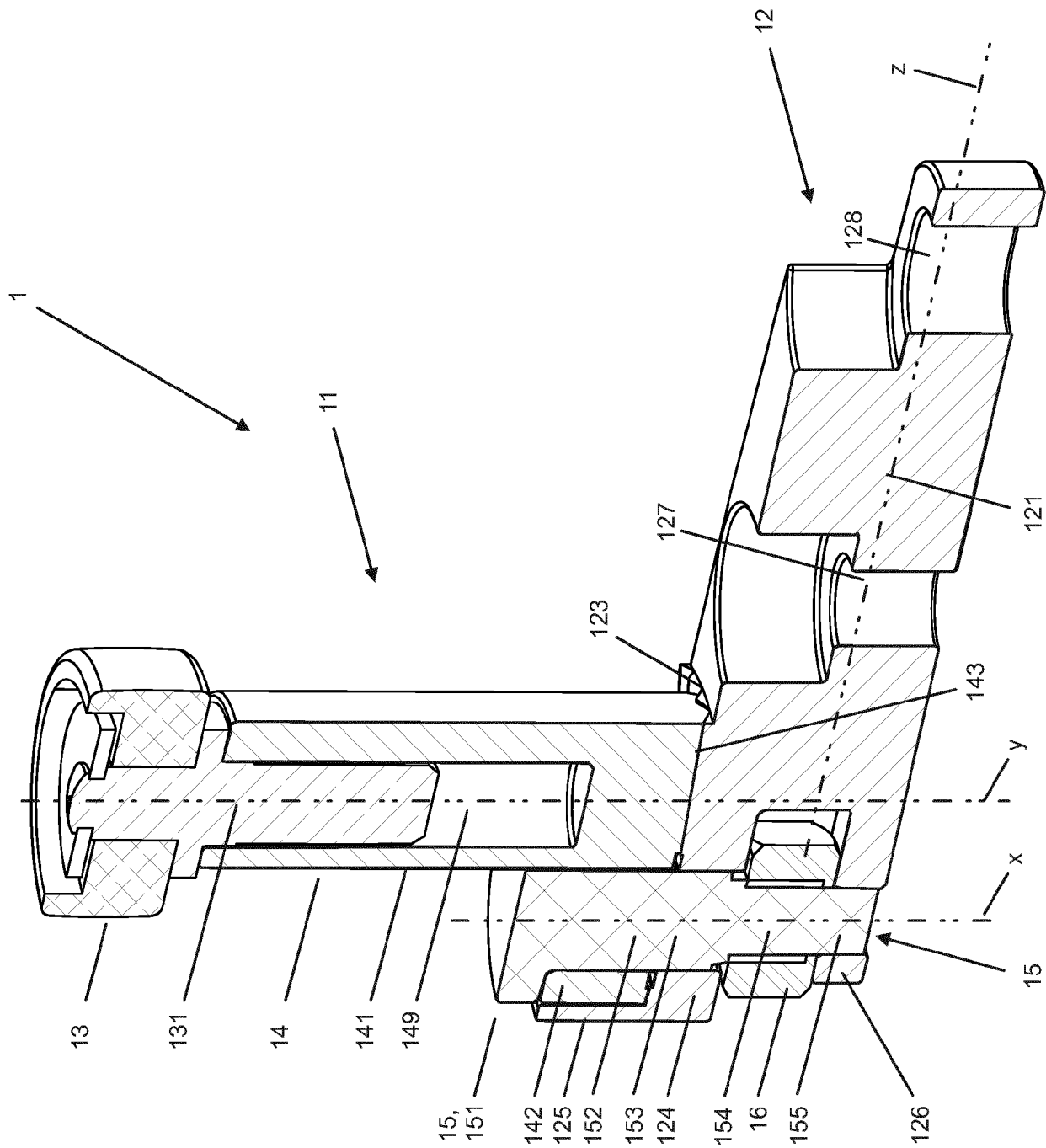


Fig. 6

Fig. 7b

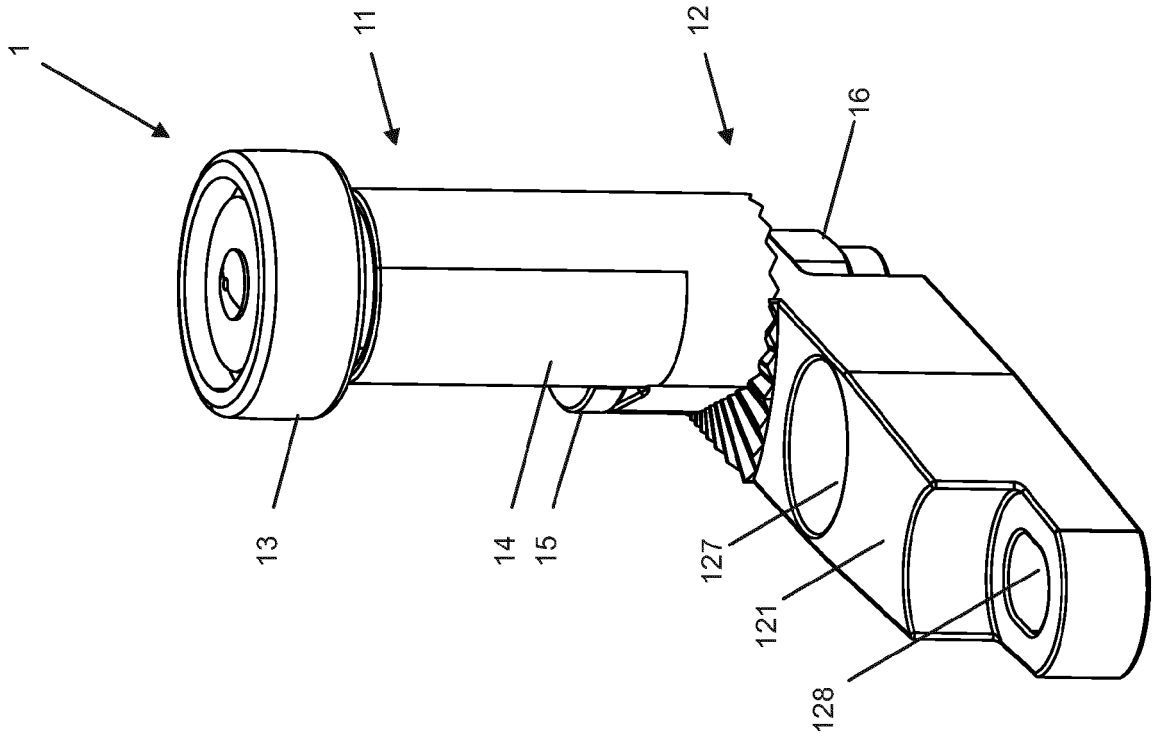
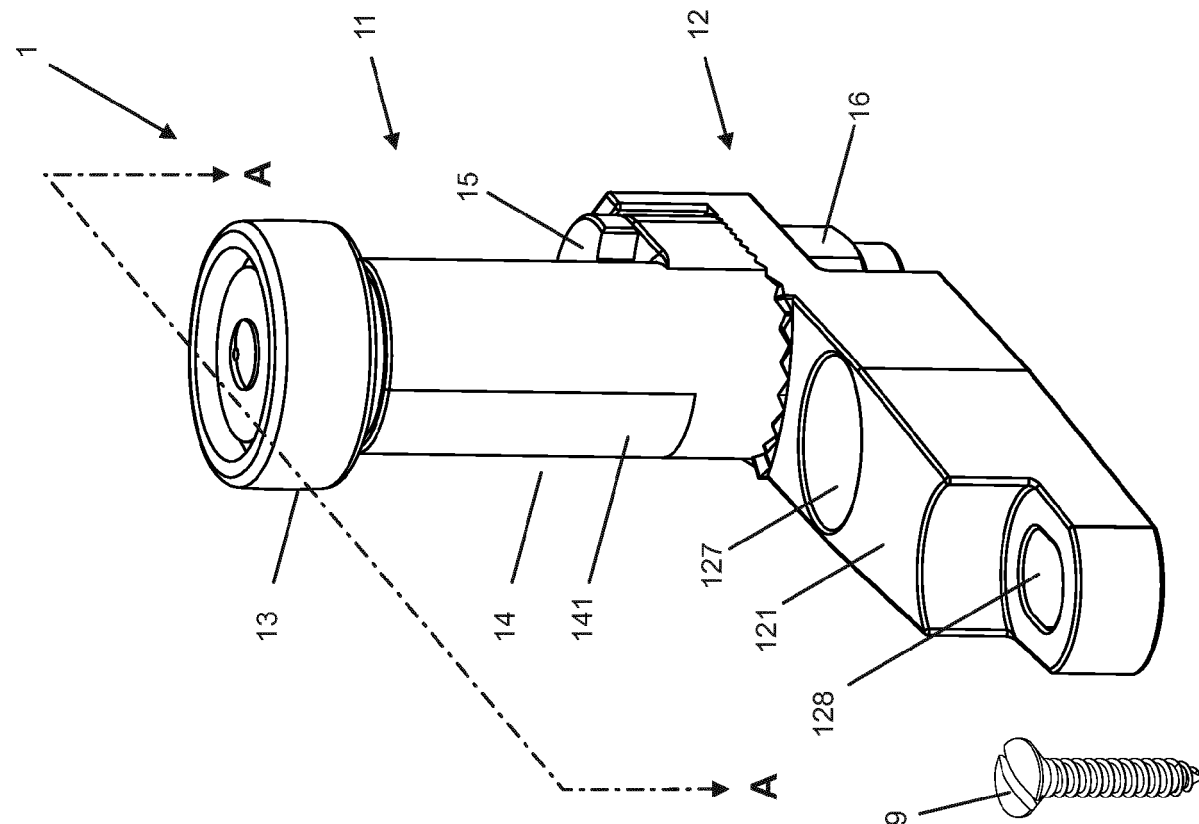


Fig. 7a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 2589

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2012/031313 A1 (RMD IND PTY LTD [AU]; PELEKANOS STYLIANOS [AU]; PAGE HELEN LOUISE [AU]) 15. März 2012 (2012-03-15)	1-3,6,9-15	INV. E05D15/06
A	* Seite 5, Zeile 8 - Seite 8, Zeile 12; Abbildungen 1a,3a-3d *	4,5,7,8	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2017	Prüfer Berote, Marc
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 16 2589

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.

11-09-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2012031313	A1	15-03-2012	AU	2011301131 A1	10-01-2013
				EP	2611980 A1	10-07-2013
				NZ	605060 A	31-01-2014
15				US	2013097807 A1	25-04-2013
				WO	2012031313 A1	15-03-2012

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

- US 9290977 B2 [0002] [0004] [0032]
- US 5678280 A [0003]