

(19)



(11)

EP 3 988 754 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2022 Patentblatt 2022/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 1/16 ^(2006.01) **E05F 5/00** ^(2017.01)
E05F 5/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21199056.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 1/16; E05F 5/003; E05F 5/027;
E05Y 2201/412; E05Y 2201/424; E05Y 2201/614;
E05Y 2201/638; E05Y 2800/24; E05Y 2800/75;
E05Y 2900/132

(22) Anmeldetag: **27.09.2021**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Häfele SE & Co KG**
72202 Nagold (DE)

(72) Erfinder:
• **BLUM, Benjamin**
72221 Oberschwandorf (DE)
• **NITSCHMANN, Gunter**
72285 Pfalzgrafenweiler (DE)

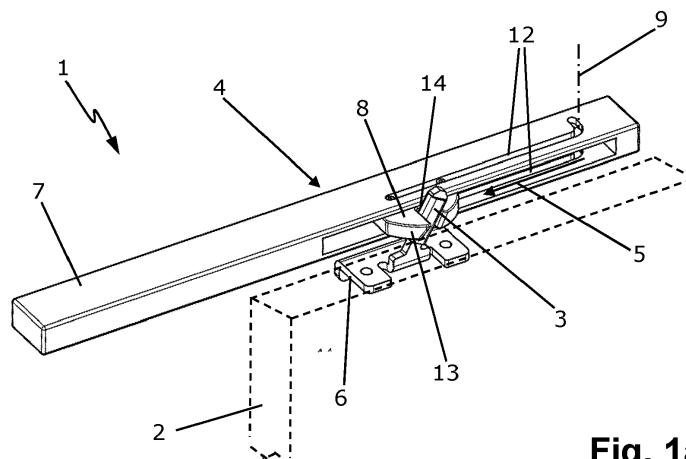
(30) Priorität: **21.10.2020 DE 202020106013 U**
27.07.2021 DE 202021103995 U

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte**
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart (DE)

(54) **EINZUGSVORRICHTUNG MIT ANTI-JUMP-FUNKTION UND ZUGEHÖRIGE SCHIEBEANORDNUNG**

(57) Bei einer Einzugsvorrichtung (4) für ein Schiebeelement (2) einer Schiebeanordnung (1) mit einem Rasthaken (8), der in einem Einzugsgehäuse (7) aus einer eingezogenen Endstellung entgegen einer Einzugsrichtung (5) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft zunächst linearverschiebbar geführt ist und dann um eine Kippachse (9) in eine Raststellung verkippt, wobei der Rasthaken (8) an einer aus dem Einzugsgehäuse (7) vorstehenden Stirnseite (13) eine stirnseitig offene Aussparung (14) für einen Aktivator (3) aufweist, welche eine entgegen der Einzugsrichtung (5) weisende, erste An-

schlagfläche und eine in Einzugsrichtung (5) weisende, zweite Anschlagfläche aufweist, zwischen denen der Aktivator (3) aufgenommen wird, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die erste Anschlagfläche des Rasthakens (8) mindestens einen Abschnitt aufweist, dessen Normalenvektor eine Komponente in axialer Richtung der Kippachse hat, oder dass die erste Anschlagfläche parallel oder nahezu parallel zur Kippachse (9) verläuft und eine sich entlang der axialen Richtung der Kippachse (9) erstreckende Verzahnung aufweist.

**Fig. 1a****EP 3 988 754 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einzugsvorrichtung für ein Schiebeelement einer Schiebeanordnung, insbesondere für eine Schiebetür einer Schiebetüranordnung, mit einem Rasthaken, der in einem Einzugsgehäuse aus einer eingezogenen Endstellung entgegen einer Einzugsrichtung gegen die Wirkung einer Rückstellkraft zunächst linearverschiebbar geführt ist und dann um eine Kippachse in eine Raststellung verkippt, wobei der Rasthaken an einer aus dem Einzugsgehäuse vorstehenden Stirnseite eine stirnseitig offene Aussparung für einen Aktivator aufweist, welche eine entgegen der Einzugsrichtung weisende, erste Anschlagfläche und eine in Einzugsrichtung weisende, zweite Anschlagfläche aufweist, zwischen denen der Aktivator aufgenommen wird. Die Erfindung betrifft auch eine Schiebeanordnung mit mindestens einem Schiebeelement und mit mindestens einer Einzugsvorrichtung zum Einziehen und Dämpfen des Schiebeelements in eine Endlage.

[0002] Solche Einzugsvorrichtungen und Schiebetüranordnungen sind hinreichend bekannt.

[0003] Bei bekannten Einzugsvorrichtungen verläuft die erste Anschlagfläche rechtwinklig zur Einzugsrichtung und parallel zur Kippachse des Rasthakens und ist bei bekannten Schiebetüranordnungen genau wie auch der Aktivator vertikal ausgerichtet. Beim Auflaufen der Schiebetür gegen den in Raststellung befindlichen Rasthaken kann ein sogenannter "Jump-Effekt" entstehen. Im Falle eines oben angeordneten Rasthakens wird die Schiebetür oben gestoppt und kann unten ungehindert weiterfahren, und im Falle eines unten angeordneten Rasthakens wird die Schiebetür unten gestoppt und kann oben ungehindert weiterfahren. In beiden Fällen erhält die Schiebetür durch das abrupte einseitige Bremsen am Rasthaken ein Kippmoment. Aufgrund dieses Kippmoments werden der Aktivator in dem vertikalen Schlitz und somit die Schiebetür ungebremst angehoben. Der Jump-Effekt führt zu einem inhomogenen Schließbild, zu einer erhöhten Gefahr, dass die Schiebetür aus der Laufschiene springt, und zu einem erhöhten Verschleiß des Laufrollenbeschlags. Das Auftreten und die Ausprägung des Jump-Effekts sind abhängig vom Türgewicht, der Schließgeschwindigkeit, der Stärke eines die Einzugsbewegung des Rasthakens dämpfenden Dämpfers und des Verhältnisses Türbreite zur Türhöhe.

[0004] Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einer Einzugsvorrichtung der eingangs genannten Art dem Jump-Effekt entgegenzuwirken.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die erste Anschlagfläche des Rasthakens mindestens einen Abschnitt aufweist, dessen Normalenvektor eine Komponente in axialer Richtung der Kippachse hat, oder dass die erste Anschlagfläche parallel oder nahezu parallel zur Kippachse verläuft und eine sich entlang der axialen Richtung der Kippachse erstreckende Verzahnung aufweist. In der ersten Erfindungsvariante

kann die erste Anschlagfläche zumindest abschnittsweise schräg zur Einzugsrichtung und schräg zur Kippachse verlaufen, insbesondere als eine schräg zur Einzugsrichtung und schräg zur Kippachse verlaufende Schrägfläche ausgebildet sein, oder mindestens einen rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig zur Kippachse verlaufenden Absatz (Stufe) aufweisen.

[0006] Erfindungsgemäß wird neben der horizontalen Kraftkomponente auch die für das Kippmoment verantwortliche vertikale Kraftkomponente in den Rasthaken eingeleitet. In einer Variante ist die Einzugsvorrichtung ortsfest, z.B. an einer Führungsschiene oder an einem Korpus, und der Aktivator an dem Schiebeelement angeordnet. In einer anderen Variante ist die Einzugsvorrichtung an dem Schiebeelement und der Aktivator entweder ortsfest, z.B. an einer Führungsschiene oder an einem Korpus, oder an einem weiteren Schiebeelement, z.B. an einer weiteren Schiebetür, angeordnet. In der Raststellung des Rasthakens steht die erste Anschlagfläche nach vorne weiter aus dem Einzugsgehäuse vor als die zweite Anschlagfläche.

[0007] Durch die erfindungsgemäß schräge, gestufte oder gezahnte erste Anschlagfläche des Rasthakens ergeben sich folgende Vorteile:

- Kippen (Vertikalbewegung, Jump etc.) der Schiebetür wird verhindert ("Anti-Jump-Funktion");
- kostengünstige Lösung, da bis auf den Rasthaken bereits vorhandene Teile weiter genutzt werden können;
- homogenes Schließbild;
- Gefahr des Aushängens der Schiebetür wird verringert (Schiebetür springt nicht aus der Laufschiene);
- Laufrollenbeschlag wird geschont;
- vertikale Einstellbarkeit der Tür bleibt gewährleistet.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform schließt die schräg verlaufende erste Anschlagfläche mit der Einzugsrichtung einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, insbesondere von ca. 50°, ein. Zum Einziehen der Schiebetür in die rechte Endlage und zum Einziehen des Schiebeelements in die linke Endlage sind zwei Rasthaken mit jeweils seitenverkehrten schrägen ersten Anschlagflächen erforderlich.

[0009] Die zweite Anschlagfläche kann beliebig zur schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche ausgerichtet sein. Vorzugsweise verläuft die zweite Anschlagfläche parallel zur schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche, um so eine schlitzförmige Aussparung für den Aktivator auszubilden.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist die Aussparung zwei jeweils um den gleichen Winkel zur Einzugsrichtung gegenläufig zueinander abgewinkelte, schräg verlaufende erste Anschlagflächen auf, die jeweils schräg zur Einzugsrichtung und schräg zur Kippachse verlaufen und mit der Einzugsrichtung bevorzugt jeweils einen Winkel im Bereich von 20° bis 70°, insbesondere von ca. 50°, einschließen. Die beiden

schräg verlaufenden ersten Anschlagflächen des Rasthakens haben den Vorteil, dass nur ein einziger Rasthaken für die rechte und linke Endlage des Schiebeelements benötigt wird und daher Kosten reduziert werden. Außerdem kann keine Verwechslung von linken und rechten Teilen auftreten, wodurch die Montage der Einzugsvorrichtung vereinfacht wird.

[0011] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform verläuft vorzugsweise die zweite Anschlagfläche des Rasthakens parallel zur gezahnten ersten Anschlagfläche und kann ebenfalls eine sich entlang der axialen Richtung der Kippachse erstreckende Verzahnung aufweisen.

[0012] Die Verzahnung hat vorteilhaft mehrere Zähne, z.B. in Form eines Zahnstangenabschnitts, aber kann alternativ auch nur einen einzigen Zahn aufweisen. Die Verzahnung kann beispielsweise mit dreieckigen, rechteckigen oder trapezförmigen Zähnen oder mit Sägezähnen ausgebildet sein.

[0013] Die Aussparung kann in Schrägrichtung der schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche oder in Verzahnungsrichtung der gezahnten ersten Anschlagfläche einoder beidseitig offen sein.

[0014] Vorteilhaft weist das Einzugsgehäuse einen Dämpfer auf, der die Einzugsbewegung des Rasthakens (und damit die Einzugsbewegung des Aktivators und der Schiebetür) in die Endstellung dämpft.

[0015] Vorzugsweise weist der Rasthaken mindestens zwei in Linearverschieberichtung beabstandete Führungszapfen auf, die in einer Führungsnut des Einzugsgehäuses geführt sind. Die Führungsnut kann einen linearen Führungsabschnitt und einen demgegenüber abgewinkelten Führungsabschnitt zum Verrasten des Rasthakens in der Raststellung aufweisen.

[0016] Das Einzugsgehäuse kann durch ein eigenes Beschlaggehäuse oder durch eine Führungsschiene gebildet sein, in der das Schiebeelement geführt ist.

[0017] Um ein auf den Rasthaken wirkendes Kippmoment des Schiebeelements abzuleiten, ist die Stirnseite des Rasthakens vorteilhaft in einer gehäuseseitigen Längsführung, insbesondere in einer Längsnut, verschiebbar geführt. Die Längsführung kann an dem Einzugsgehäuse oder an einem Außengehäuse oder -profil, an welchem das Einzugsgehäuse montiert ist, angeordnet sein.

[0018] Die Erfindung betrifft auch eine Schiebeanordnung, insbesondere Schiebetüranordnung, mit mindestens einem in einer Führung verschiebbar geführten Schiebeelement, insbesondere Schiebetür, mit mindestens einer wie oben ausgebildeten Einzugsvorrichtung zum Einziehen des Schiebeelements in eine Endlage und mit mindestens einem Aktivator, wobei der Aktivator am Schiebeelement und die Einzugsvorrichtung ortsfest oder an einem weiteren Schiebeelement angeordnet sind oder umgekehrt, wobei die Kippachse des Rasthakens vertikal ausgerichtet ist und wobei der Aktivator entgegen der Einzugsrichtung des Schiebeelements entsprechend der schräg verlaufenden ersten Anschlagflä-

che des Rasthakens schräg gestellt ist, um in der Aussparung des Rasthakens aufgenommen zu werden, oder wobei der Aktivator ein- oder beidseitig eine Verzahnung aufweist, um in die Verzahnung der ersten und/oder zweiten Anschlagfläche des Rasthakens einzugreifen, oder mindestens einen Absatz (Stufe) aufweist, um von der ersten Anschlagfläche des Rasthakens von oben, insbesondere spielfrei, übergriffen zu werden.

[0019] Aufgrund des schräggestellten Aktivators und der schrägen ersten Anschlagfläche der Aussparung oder aufgrund der ineinandergreifenden Verzahnungen oder aufgrund des übergriffenen Absatzes kann der Aktivator, wenn er durch den in Raststellung befindlichen Rasthaken abrupt abgebremst wird, in der Aussparung nicht vertikal nach oben bzw. unten (je nach Anordnung) ausweichen, so dass einem Jump-Effekt der Schiebetür entgegengewirkt wird.

[0020] Vorzugsweise ist der Aktivator in oder parallel zu der (vertikalen) Ebene der Schiebetür angeordnet.

[0021] Vorteilhaft können eine linke und eine rechte Einzugsvorrichtung vorhanden sein, wobei derselbe Aktivator mit der linken und der rechten Einzugsvorrichtung zusammenwirkt oder alternativ ein linker Aktivator mit der linken Einzugsvorrichtung und ein rechter Aktivator mit der rechten Einzugsvorrichtung zusammenwirkt und der linke und der rechte Aktivator vorzugsweise baugleich ausgebildet sind. Zusätzlich kann auch noch mindestens eine mittlere Einzugsvorrichtung zum beidseitigen Einziehen des Aktivators in eine Mittellage vorhanden sein, wobei der Aktivator nach Durchfahren der Mittellage weiter bis in die jeweils andere Endlage und/oder bis in mindestens eine weitere Mittellage bewegt werden kann.

[0022] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehenden genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale je für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

[0023] Es zeigen:

- 45 Fig. 1a-1d eine Schiebetüranordnung mit einer Schiebetür in der linken Endlage und mit einer erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung zum Einziehen der Schiebetür in die linke Endlage, jeweils in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 1a), in einer Frontansicht (Fig. 1b), in einer Draufsicht von oben (Fig. 1c) und in einer Seitenansicht (Fig. 1d);
- 50 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines in Fig. 1 gezeigten Aktivatorstifts;
- Fig. 3a, 3b einen in Fig. 1 gezeigten Rasthaken in einer Frontansicht (Fig. 3a) und in

- Fig. 4 einer Draufsicht von oben (Fig. 3b);
ein Außengehäuse mit der erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung in einer Seitenansicht;
- Fig. 5a, 5b einen modifizierten Rasthaken in einer Frontansicht (Fig. 5a) und in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 5b);
- Fig. 6a, 6b den in Fig. 5 gezeigten modifizierten Rasthaken mit einem Aktivatorstift für die linke Endlage (Fig. 6a) und für die rechte Endlage (Fig. 6b);
- Fig. 7 eine Schiebetüranordnung mit einer Schiebetür und einer erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung in einer Seitenansicht;
- Fig. 8a-8c eine Schiebetüranordnung mit einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung zum Einziehen der Schiebetür in die linke Endlage, jeweils in einer perspektivischen Ansicht (Fig. 8a), in einer Frontansicht (Fig. 8b) und in einer Draufsicht von oben (Fig. 8c);
- Fig. 9 eine vergrößerte Detailansicht eines Aktivatorstifts und eines Rasthakens aus Fig. 8;
- Fig. 10a, 10b den in Fig. 9 gezeigten Rasthaken in einer Draufsicht von oben (Fig. 10a) und in einer Frontansicht (Fig. 10b);
- Fig. 11a, 11b den Aktivatorstift und den Rasthaken aus Fig. 9 mit verschiedenen Verzahnungsvarianten;
- Fig. 12 eine alternative Ausführungsform von Aktivatorstift und Rasthaken mit jeweils einem horizontalen Absatz;
- Fig. 13 eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung mit einem linken und einem rechten Aktivator zum Einziehen einer Schiebetür in eine linke und eine rechte Endlage;
- Fig. 14 eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung mit einem Aktivator zum Einziehen einer Schiebetür in eine linke, eine mittlere und eine rechte Endlage;
- Fig. 15 eine fünfte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einzugsvorrichtung mit zwei Aktivatoren zum Einziehen einer Schiebetür in eine linke, eine mittlere und eine rechte Endlage; und
- Fig. 16 einen Rasthaken einer mittleren Einzugsseinrichtung und die zwei Aktivatoren aus Fig. 15.

[0024] In der folgenden Beschreibung der Zeichnung werden für gleiche bzw. funktionsgleiche Bauteile identische Bezugszeichen verwendet.

[0025] Die in **Fig. 1a-1d** gezeigte Schiebetüranordnung **1** umfasst eine in einer Führungsschiene (nicht gezeigt) verschiebbar geführte Schiebetür **2**, einen bevorzugt an der Oberkante der Schiebetür **2** befestigten Aktivator in Form eines Aktivatorstifts **3** und eine ortsfest, z.B. an der Führungsschiene oder an einem Korpus, oder nicht ortsfest, z.B. an einer weiteren verschiebbar geführten Schiebetür, angeordnete Einzugsvorrichtung **4**, die mit dem Aktivatorstift **3** zusammenwirkt, um die Schiebetür **2** in Einzugsrichtung **5** in ihre linke Endlage einzuziehen. Alternativ kann die Einzugsvorrichtung **4** auch an der Schiebetür **2** und der Aktivatorstift **3** ortsfest, z.B. an der Führungsschiene oder an einem Korpus, angeordnet sein.

[0026] Der von der Oberkante der Schiebetür **2** hochstehende Aktivatorstift **3** ist in der Türebene angeordnet und entgegen der Einzugsrichtung **5** geneigt, nämlich unter einem Winkel β von beispielsweise ca. 50° zur Einzugsrichtung **5** schräg gestellt (**Fig. 2**). Mittels einer angeformten Montageplatte **6** ist der Aktivatorstift **3** an die Oberkante der Schiebetür **2** angeschraubt und kann optional mit einem schallhemmenden Überzug, z.B. in Form eines Silikonschlauchs, überzogen sein. Statt an der Oberkante kann der Aktivatorstift **3** alternativ auch an der Türinnenseite oder seitlich befestigt sein.

[0027] In einem Einzugsgehäuse **7** der Einzugsvorrichtung **4** ist ein Rasthaken **8** aus der gezeigten eingezogenen, linken Endstellung gegen die Kraft einer Rückstellfeder (nicht gezeigt) nach rechts zunächst linearverschiebbar geführt, um dann um eine (ggf. ortveränderliche) vertikale Kippachse **9** in eine gespannte, rechte Raststellung zu verkippen.

[0028] Der Rasthaken **8** hat, wie auch in **Fig. 3a, 3b** gezeigt, ober- und unterseitig jeweils zwei in Linearverschieberichtung **10** beabstandete Führungzapfen **11**, die in ober- und unterseitigen Führungsnuten **12** des Einzugsgehäuses **7** geführt sind. Die beiden Führungsnuten **12** weisen jeweils einen linearen Führungsabschnitt **12a** und einen demgegenüber abgewinkelten Führungsabschnitt **12b** zum Verrasten des Rasthakens **8** in der gespannten Raststellung auf. Aus dem Einzugsgehäuse **7** steht der Rasthaken **8** nach vorne mit einer vorderen Stirnseite **13** vor, die eine nach oben und unten offene, nach vorne offene Aussparung **14** zur Aufnahme des Aktivatorstifts **3** aufweist. Die Aussparung **14** hat eine entgegen der Einzugsrichtung **5** weisende, erste Anschlagfläche (Abschnitt) **15** und eine in Einzugsrichtung **5** weisende, zweite Anschlagfläche **16**, zwischen denen der Aktivatorstift **3** aufgenommen wird. In der Raststellung des Rasthakens **8** steht die erste Anschlagfläche **15** nach vorne weiter aus dem Einzugsgehäuse **7** als die zweite Anschlagfläche **16** vor. Die erste Anschlagfläche **15** verläuft schräg zur Einzugsrichtung **5** und schräg zur Kippachse **9** und schließt mit der Einzugsrichtung **5** den gleichen Winkel β zur Einzugsrichtung **5** wie der Aktivatorstift **3** ein. Der Normalenvektor **N** der ersten Anschlagfläche **15** hat somit eine Komponente **N_z** in axialer Richtung der Kippachse **9**. Die zweite Anschlagfläche **16** verläuft be-

vorzugt parallel zur ersten Anschlagfläche 15, um so eine schlitzförmige Aussparung 14 auszubilden, in der der Aktivatorstift 3 spielfrei aufgenommen wird.

[0029] In den Fig. 1a-1d ist die Schiebetür 2 in ihrer linken Endlage und der Rasthaken 8 in seiner linken, eingezogenen Endstellung gezeigt. In dieser eingezogenen Endstellung befinden sich beide Führungszapfen 11 des Rastzapfens 8 in dem linearen Führungsabschnitt 12a, und der Aktivatorstift 3 ist in der Aussparung 14 zwischen den beiden Anschlagflächen 15, 16 gefangen, wodurch die Schiebetür 2 mit dem Rasthaken 8 bewegungsgekoppelt ist. Wird die Schiebetür 2 nach rechts verschoben, wird über den Aktivatorstift 3 auch der Rasthaken 8 gegen die Wirkung der Rückstellfeder nach rechts mitgenommen, bis die in Verschieberichtung vorderen Führungszapfen 11 in den abgewinkelten Führungsabschnitt 12b eintreten. Dadurch wird der Rasthaken 8 um die Kippachse 9 in die vorgespannte Raststellung verschwenkt und der Aktivatorstift 3 für eine weitere Bewegung nach rechts von der nun nach innen zurückgeschwenkten, zweiten Schrägfläche 16 freigegeben, d.h., die Schiebetür 2 ist mit dem Rasthaken 8 nicht mehr bewegungsgekoppelt.

[0030] Bei einer Bewegung der Schiebetür 2 zurück nach links läuft der Aktivatorstift 3 gegen die erste Anschlagfläche 15. Dadurch wird der Rasthaken 8 in dem abgewinkelten Führungsabschnitt 12b zurückgeschwenkt, bis die in Bewegungsrichtung hinteren Führungszapfen 11 wieder in den linearen Führungsabschnitt 12a eintreten und damit die Verrastung des Rasthakens 8 gelöst ist. Der Aktivatorstift 3 ist nun wieder in der Aussparung 14 zwischen den beiden Anschlagflächen 15, 16 gefangen. Angetrieben von der Rückstellfeder und gedämpft von einem Dämpfer 17, wird der Rasthaken 8 - und mit ihm der Aktivatorstift 3 und die Schiebetür 2 - nach links in Einzugsrichtung 5 bis in die gezeigte linke Endstellung eingezogen.

[0031] Aufgrund des schräggestellten Aktivatorstifts 3 und der schrägen ersten Anschlagfläche 15 der Aussparung 14 wird der Aktivatorstift 3, wenn er durch den in Raststellung befindlichen Rasthaken 8 abrupt abgebremst wird, von der schrägen ersten Anschlagfläche 15 von oben übergriffen und kann in der Aussparung 14 nicht vertikal nach oben ausweichen, so dass einem Jump-Effekt der Schiebetür 2 entgegengewirkt wird. Dadurch, dass das Kippmoment der Schiebetür 2 vom Rasthaken 8 abgefangen wird, erhält dieser ein Drehmoment, welches vom Einzugsgehäuse 7 oder, wie in Fig. 4 gezeigt, von einem über das Einzugsgehäuse 7 gestülpten Außengehäuse (z.B. aus Metall) 18 abgefangen werden muss. Das Außengehäuse 18 oder ein separates Führungsprofil können vorteilhaft innenseitig eine hier als Längsnut ausgebildete Längsführung 19 aufweisen, in der die aus dem Einzugsgehäuse 7 vorstehende Stirnseite 13 des Rasthakens 8 beidseitig bzw. unter- und oberseitig linearverschiebbar geführt ist, um so das Kippmoment der Schiebetür 2 vom Rasthaken 8 in das Außengehäuse 18 bzw. in das separate Führungsprofil ab-

zuleiten.

[0032] Statt wie in Fig. 3a gezeigt parallel zur ersten Anschlagfläche 15 kann die zweite Anschlagfläche 16 alternativ auch nicht parallel zur ersten Anschlagfläche 15 verlaufen, z.B. vertikal ausgerichtet sein.

[0033] Der in Fig. 3a, 3b gezeigte Rasthaken 8 ist nur zum Einziehen der Schiebetür 2 in die linke Endlage geeignet. Zum Einziehen der Schiebetür 2 in die rechte Endlage ist ein anderer Rasthaken 8 mit einer entsprechend seitenverkehrten schrägen Aussparung 14 erforderlich. Demgegenüber ist der in Fig. 5a, 5b gezeigte Rasthaken 8 zum Einziehen der Schiebetür 2 sowohl in die rechte als auch in die linke Endlage geeignet. Dazu weist die Aussparung 14 zwei jeweils um den gleichen Winkel β zur Einzugsrichtung 5 gegenläufig zueinander abgewinkelte, erste Anschlagflächen (Abschnitte) 15₁, 15₂ auf. Wie in Fig. 5a, 5b gezeigt, weist die Aussparung 14 auch zwei jeweils um den gleichen Winkel β zur Einzugsrichtung 5 gegenläufig zueinander abgewinkelte, zweite Anschlagflächen 16₁, 16₂ auf, so dass die Aussparung 14 insgesamt die Form zweier sich X-förmig kreuzender Schlitze hat. Der Normalenvektor N der ersten Anschlagflächen 15₁, 15₂ hat somit eine Komponente N_z in axialer Richtung der Kippachse 9.

[0034] Wie in Fig. 6a gezeigt, ist der Aktivatorstift 3 für die linke Endlage nach rechts geneigt, und die Anschlagflächen für die linke Endlage sind durch die linke untere und durch die rechte obere Anschlagfläche 15₁, 16₁ gebildet. Wie in Fig. 6b gezeigt, ist der Aktivatorstift 3 für die rechte Endlage nach links geneigt, und die Anschlagflächen für die rechte Endlage sind, an dem gegenüber Fig. 6a gewendeten Rasthaken 8, durch die rechte untere und durch die linke obere Anschlagfläche 15₂, 16₂ gebildet. Die vier schrägen Anschlagflächen 15₁, 16₁ und 15₂, 16₂ des Rasthakens 8 haben den Vorteil, dass nur ein einziger Rasthaken 8 für die rechte und linke Endlage der Schiebetür benötigt wird und daher Kosten reduziert werden. Außerdem kann keine Verwechslung von linken und rechten Teilen auftreten, wodurch die Montage vereinfacht wird.

[0035] Fig. 7 zeigt eine Schiebetüranordnung 1 mit einer Schiebetür 2, die unten mittels Rollen 20 auf einer unteren Führung ("Laufschiene") 21 läuft und oben in einer oberen Führung ("U-förmige Führungsschiene") 22 seitlich mittels Seitenrollen 23 geführt ist. Die Einzugsvorrichtung 4 ist innerhalb der oberen Führungsschiene 22 befestigt, welche die Längsführung 19 für den Rasthaken 8 aufweist. Statt oben an der Schiebetür 2 können, je nach Einbausituation, Aktivatorstift 3, Einzugsvorrichtung 4 und Dämpfer 17 auch unten an der Schiebetür 2 angeordnet sein.

[0036] Das Einzugsgehäuse 7 kann statt wie in den Fig. 1 bis 7 gezeigt als eigenes Beschlaggehäuse alternativ auch durch die Lauf- oder Führungsschiene 21, 22 selbst gebildet sein, die dann die Führungsabschnitte 12a, 12b für den Rasthaken 8 aufweist.

[0037] Von der Ausführungsform der Fig. 1-7 gezeigten unterscheidet sich die in Fig. 8-10 gezeigte zweite

Ausführungsform der Einzugsvorrichtung 4 dadurch, dass hier die erste und die zweite Anschlagfläche 15, 16 des Rasthakens 8 parallel, also nicht schräg, zur Kippachse 9 verlaufen und jeweils eine in axialer Richtung der Kippachse 9 verlaufende Verzahnung (Verkrallung) 24 aufweisen (Fig. 9, 10) und dass der Aktivator 3 beidseitig eine entsprechende (Gegen)Verzahnung 25 aufweist (Fig. 9). Die Verzahnungen 24, 25 sind jeweils als ein vertikaler Zahnstangenabschnitt mit mehreren Zähnen ausgebildet. Alternativ kann die eine Verzahnung auch nur einen einzigen Zahn aufweisen, der zwischen zwei Zähne der anderen Verzahnung eingreift.

[0038] Aufgrund der ineinandergreifenden Verzahnungen 24, 25 kann der Aktivatorstift 3, wenn er durch den in Raststellung befindlichen Rasthaken 8 abrupt abgebremst wird, in der Aussparung 14 nicht vertikal nach oben ausweichen, so dass einem Jump-Effekt der Schiebetür 2 entgegengewirkt wird.

[0039] Fig. 10a, 10b zeigen den Rasthaken 8, der prinzipbedingt durch die Verzahnung 24 auch jeweils immer für eine rechte bzw. linke Einzugsrichtung verwendet werden kann, ebenso wie der entsprechende Aktivator 3 aufgrund seiner beidseitigen Verzahnung 25.

[0040] In Fig. 11a, 11b sind zwei verschiedene Verzahnungsvarianten des Aktivatorstifts 3 und des Rasthaken 8 gezeigt. Fig. 11a zeigt eine (normale) Verzahnung 24, 25 mit dreieckigen Zähnen und Fig. 11b eine Verzahnung 24, 25 mit asymmetrischen Sägezähnen. Alternativ kann die Verzahnung 24, 25 aber auch rechteckoder trapezförmige Zähne aufweisen. Wie gezeigt, kann der Aktivatorstift 3 einoder beidseitig eine Verzahnung 25 aufweisen.

[0041] Fig. 12 zeigt einen Aktivator 3 mit einem horizontalen Absatz (Stufe) 26, der von einem horizontalen Absatz (Abschnitt, Stufe) 27 der ersten Anschlagfläche 15 des Rasthakens 8 von oben möglichst spielfrei übergriffen wird. Dadurch kann der Aktivator 3 nicht vertikal nach oben ausweichen, so dass einem Jump-Effekt der Schiebetür 2 entgegengewirkt wird.

[0042] Die in Fig. 13 gezeigte Schiebetüranordnung 1 umfasst eine linke Einzugsvorrichtung 4a, deren Rasthaken 8a mit einem linken Aktivatorstift 3a der Schiebetür 2 zusammenwirkt, um die Schiebetür 2 in Einzugsrichtung 5a nach links in ihre linke Endlage einzuziehen, sowie eine rechte Einzugsvorrichtung 4b, deren Rasthaken 8b mit einem rechten Aktivatorstift 3b der Schiebetür 2 zusammenwirkt, um die Schiebetür 2 in Einzugsrichtung 5b nach rechts in ihre rechte Endlage einzuziehen. Die beiden Aktivatorstifte 3a, 3b weisen beidseitig eine Verzahnung 24 auf, so dass derselbe Aktivatorstift als linker oder rechter Aktivatorstift 3a, 3b verwendet werden kann.

[0043] Von Fig. 13 unterscheidet sich die in Fig. 14 gezeigte Schiebetüranordnung 1 durch eine zusätzliche mittlere Einzugsvorrichtung 4c und durch einen einzigen Aktivatorstift 3. Die linke und die rechte Einzugsvorrichtung 4a, 4b wirken jeweils mit dem Aktivatorstift 3 zusammen, um die Schiebetür 2 in Einzugsrichtung 5a nach links in ihre linke Endlage und in Einzugsrichtung

5b nach rechts in ihre rechte Endlage einzuziehen. Die mittlere Einzugsvorrichtung 4c wirkt mit dem Aktivatorstift 3 zusammen, um die Schiebetür 2 nach rechts (Pfeilrichtung 5c₁) oder nach links (Pfeilrichtung 5c₂) jeweils in eine Mittellage einzuziehen. Aus der linken Endlage kann die Schiebetür 2 in die Mittellage und nach Durchfahren der Mittellage weiter bis in die rechte Endlage bewegt werden, und umgekehrt. Der Aktivator 3 weist beidseitig eine Verzahnung 25 auf, die mit Verzahnungen 24 der Rasthaken 8 der Einzugsvorrichtungen 4a-4c zusammenwirkt. Alternativ zur Verzahnung können der Aktivator 3 und die Rasthaken 8 auch horizontale Absätze (Stufen) 26, 27 aufweisen.

[0044] Von Fig. 14 unterscheidet sich die in Fig. 15 gezeigte Schiebetüranordnung 1 lediglich dadurch, dass hier, wie in Fig. 16 gezeigt, die mittlere Einzugsrichtung 4c einen Rasthaken 8 mit einer am Markt üblichen breiten Rasthakenöffnung 14 aufweist und dass statt eines entsprechend breiten Aktivatorstifts ein linker und ein rechter Aktivatorstift 3a, 3b in definiertem Abstand zueinander vorhanden sind. Die beiden Aktivatorstifte 3a, 3b weisen beidseitig eine Verzahnung 24 auf, so dass derselbe Aktivatorstift als linker oder rechter Aktivatorstift 3a, 3b verwendet werden kann. Um den korrekten Abstand der beiden Aktivatorstifte 3a, 3b zueinander und zur Türseitenkante sicherzustellen, können als Montagehilfe entsprechende Distanzstücke (nicht gezeigt) zwischen den beiden Aktivatorstiften 3a, 3b und zu einem die Seitenrollen 23 tragenden Rollenträger 28 oder zu anderen Anschlagmöglichkeiten eingesetzt werden, um eine Positionierung der Aktivatorstifte 3a, 3b ohne Messen zu ermöglichen.

35 Patentansprüche

1. Einzugsvorrichtung (4) für ein Schiebeelement (2) einer Schiebeanordnung (1), insbesondere Schiebetür einer Schiebetüranordnung, mit einem Rasthaken (8), der in einem Einzugsgehäuse (7) aus einer eingezogenen Endstellung entgegen einer Einzugsrichtung (5) gegen die Wirkung einer Rückstellkraft zunächst linearverschiebbar geführt ist und dann um eine Kippachse (9) in eine Raststellung kippt, wobei der Rasthaken (8) an einer aus dem Einzugsgehäuse (7) vorstehenden Stirnseite (13) eine stirnseitig offene Aussparung (14) für einen Aktivator (3) aufweist, welche eine entgegen der Einzugsrichtung (5) weisende, erste Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) und eine in Einzugsrichtung (5) weisende, zweite Anschlagfläche (16; 16₁, 16₂) aufweist, zwischen denen der Aktivator (3) aufgenommen wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) des Rasthakens (8) mindestens einen Abschnitt (15; 15₁, 15₂; 27) aufweist, dessen Normalenvektor (N) eine Komponente (N_z) in axialer Richtung der Kip-

- pachse (9) hat, oder dass die erste Anschlagfläche (15) parallel oder nahezu parallel zur Kippachse (9) verläuft und eine sich entlang der axialen Richtung der Kippachse (9) erstreckende Verzahnung (24) aufweist.
2. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) zumindest abschnittsweise schräg zur Einzugsrichtung (5) und schräg zur Kippachse (9) verläuft, insbesondere als eine schräg zur Einzugsrichtung (5) und schräg zur Kippachse (9) verlaufende Schrägfläche ausgebildet ist, wobei insbesondere die schräg verlaufende erste Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) mit der Einzugsrichtung (5) einen Winkel (β) im Bereich von 20° bis 70°, insbesondere von ca. 50°, einschließt und/oder wobei insbesondere die zweite Anschlagfläche (16; 16₁, 16₂) parallel zur schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) verläuft.
 3. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (14) zwei jeweils um den gleichen Winkel (β) zur Einzugsrichtung (5) gegenläufig zueinander abgewinkelte, schräg verlaufende erste Anschlagflächen (15₁, 15₂) aufweist.
 4. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anschlagfläche (15) des Rasthakens (8) mindestens einen rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig zur Kippachse (9) verlaufenden Absatz (27) aufweist.
 5. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Anschlagfläche (16) des Rasthakens (8) parallel zur gezahnten ersten Anschlagfläche (15) verläuft, wobei insbesondere zusätzlich zur gezahnten ersten Anschlagfläche (15) auch die zweite Anschlagfläche (16) des Rasthakens (8) eine sich entlang der axialen Richtung der Kippachse (9) erstreckende Verzahnung (24) aufweist.
 6. Einzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzahnung (24) mindestens einen Zahn, vorzugsweise mehrere Zähne, aufweist.
 7. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (14) in Schrägrichtung der schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) oder in Verzahnungsrichtung der gezahnten ersten Anschlagfläche (15) ein- oder beidseitig offen ist.
 8. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einzugsgehäuse (7) einen Dämpfer (17) aufweist, der die Einzugsbewegung des Rasthakens (8) in die Endstellung dämpft.
 9. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rasthaken (8) mindestens zwei in Linearverschieberichtung (10) beabstandete Führungszapfen (11) aufweist, die in einer Führungsnut (12) des Einzugsgehäuses (7) geführt sind, wobei insbesondere die Führungsnut (12) einen linearen Führungsabschnitt (12a) und einen demgegenüber abgewinkelten Führungsabschnitt (12b) zum Verrasten des Rasthakens (8) in der Raststellung aufweist.
 10. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einzugsgehäuse (7) durch ein Beschlaggehäuse oder durch eine Lauf- oder Führungsschiene (21, 22) gebildet ist, in der das Schiebeelement (2) geführt ist.
 11. Einzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseite (13) des Rasthakens (8) in einer gehäuseseitigen Längsführung (19), insbesondere in einer Längsnut, verschiebbar geführt ist.
 12. Schiebeanordnung (1), insbesondere Schiebetüranordnung, mit mindestens einem in einer Führung (21, 22) verschiebbar geführten Schiebeelement (2), insbesondere Schiebetür, mit mindestens einer Einzugsvorrichtung (4, 4a-4c) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Einziehen des Schiebeelements (2) in eine Endlage und mit mindestens einem Aktivator (3; 3a, 3b), wobei der Aktivator (3; 3a, 3b) am Schiebeelement (2) und die Einzugsvorrichtung (4) ortsfest oder an einem weiteren Schiebeelement angeordnet sind oder umgekehrt, wobei die Kippachse (9) des Rasthakens (8) vertikal ausgerichtet ist und wobei der Aktivator (3) entgegen der Einzugsrichtung (5) des Schiebeelements (2) entsprechend der schräg verlaufenden ersten Anschlagfläche (15; 15₁, 15₂) des Rasthakens (8) schräg gestellt ist, um in der Aussparung (14) des Rasthakens (8) aufgenommen zu werden, oder wobei der Aktivator (3; 3a, 3b) eine Verzahnung (25) aufweist, um in die Verzahnung (24) der ersten Anschlagfläche (15) des Rasthakens (8) einzugreifen, oder mindestens einen Absatz (26) aufweist, um von der ersten Anschlagfläche (27) des Rasthakens (8) von oben, insbesondere spielfrei, übergreifen zu werden.
 13. Schiebeanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivator (3) in oder parallel zu der Ebene der Schiebetür (2) angeordnet ist.

14. Schiebeanordnung nach Anspruch 12 oder 13, **gekennzeichnet durch** eine linke und eine rechte Einzugsvorrichtung (4a, 4b), wobei derselbe Aktivator (3) mit der linken und der rechten Einzugsvorrichtung (4a, 4b) zusammenwirkt oder wobei ein linker Aktivator (3a) mit der linken Einzugsvorrichtung (4a) und ein rechter Aktivator (3b) mit der rechten Einzugsvorrichtung (4b) zusammenwirkt und der linke und der rechte Aktivator (3a, 3b) vorzugsweise baugleich ausgebildet sind.

5

10

15. Schiebeanordnung nach Anspruch 14, **gekennzeichnet durch** mindestens eine mittlere Einzugsvorrichtung (4c) zum beidseitigen Einziehen des Aktivators (3; 3a, 3b) in eine Mittellage, wobei der Aktivator (3; 3a, 3b) nach Durchfahren der Mittellage weiter bis in die jeweils andere Endlage und/oder bis in mindestens eine weitere Mittellage bewegt werden kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

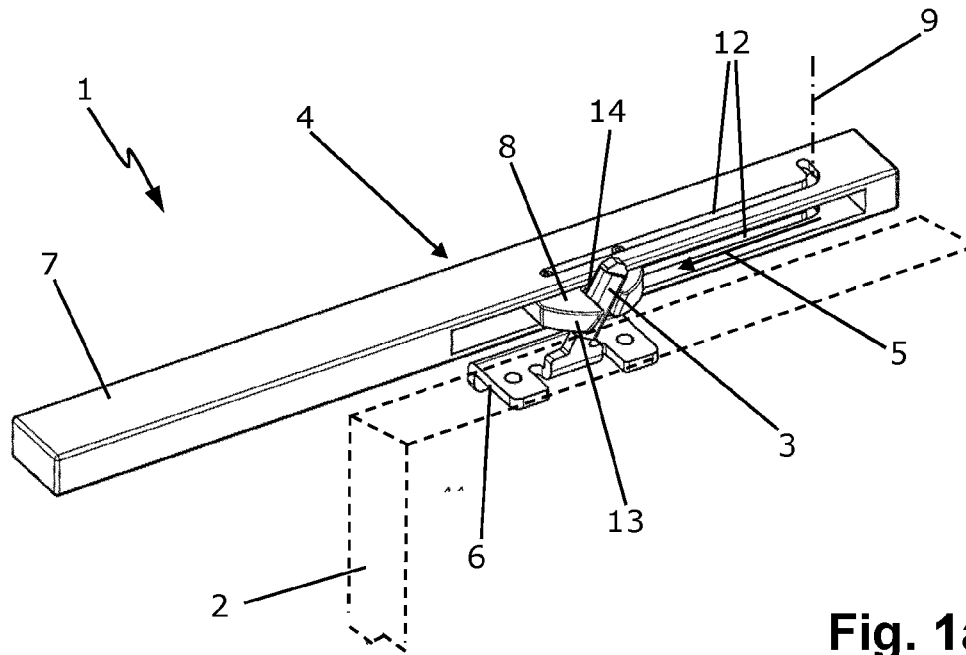


Fig. 1a

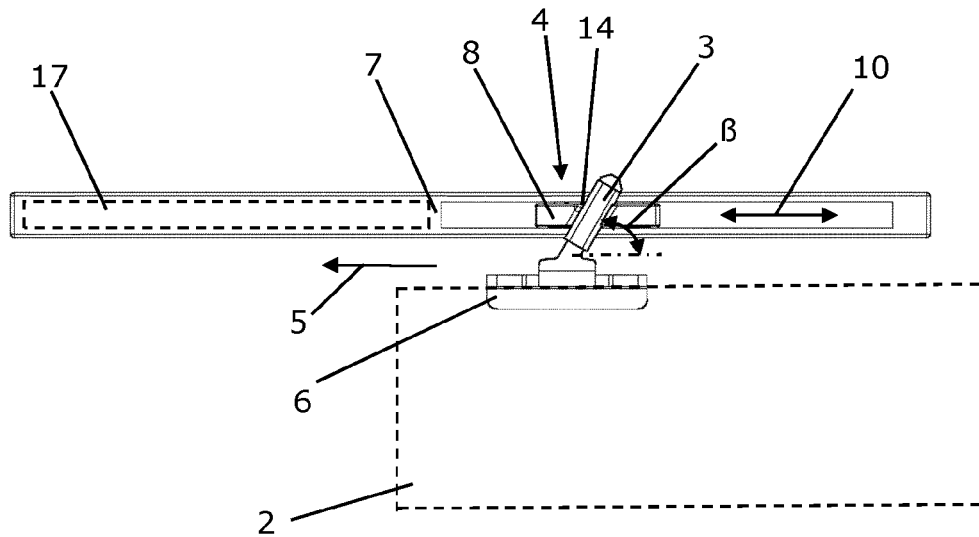


Fig. 1b

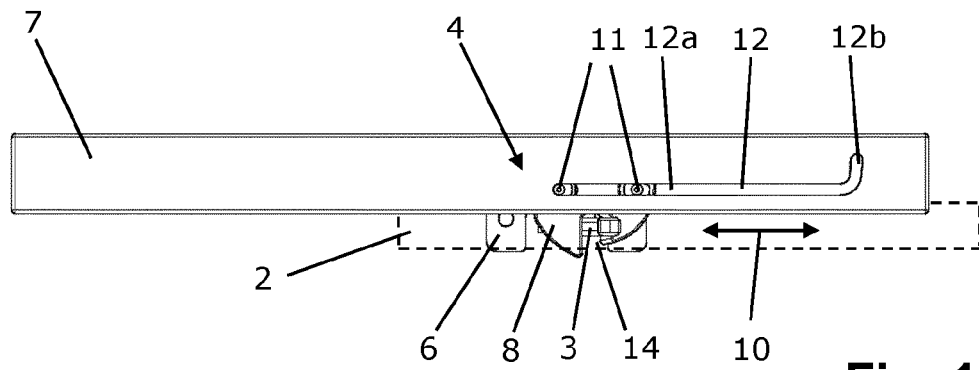


Fig. 1c

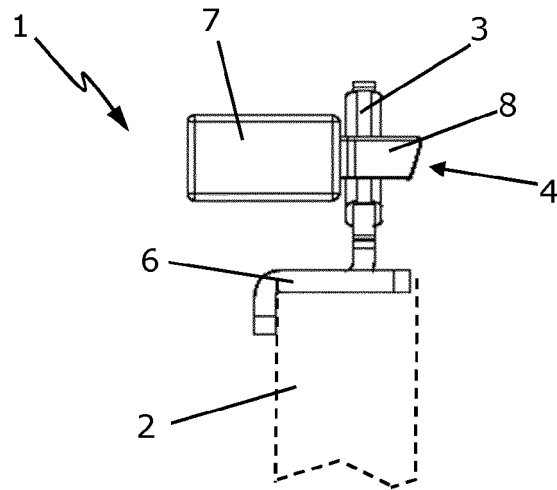


Fig. 1d

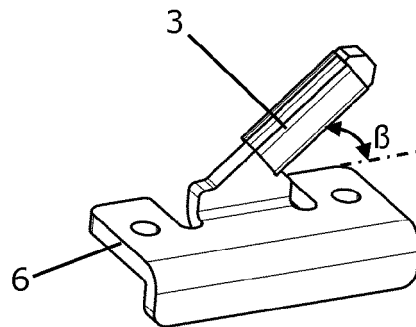


Fig. 2

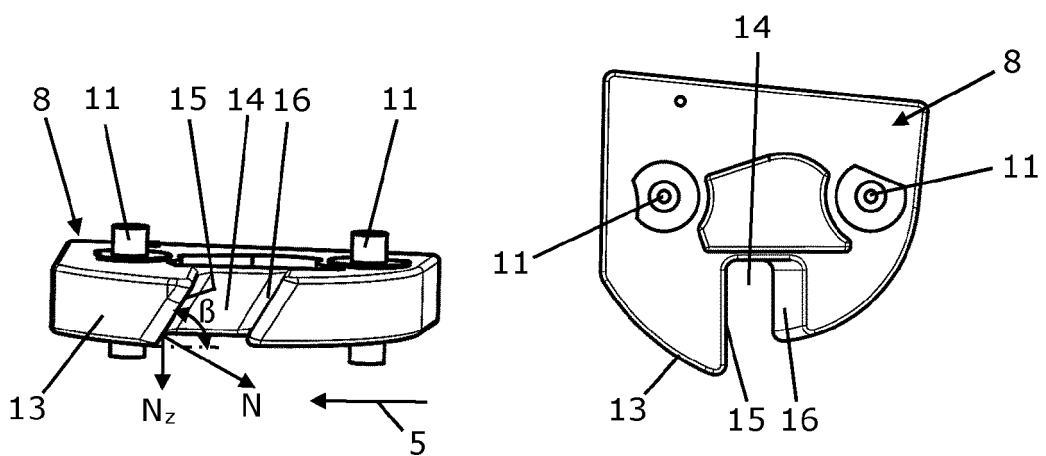


Fig. 3a

Fig. 3b

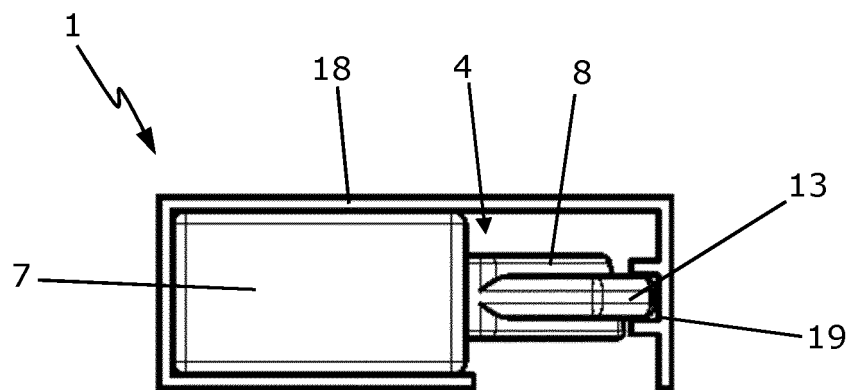


Fig. 4

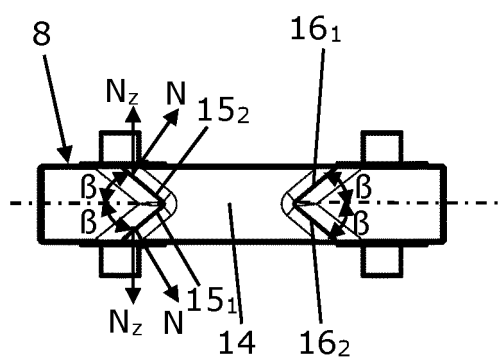


Fig. 5a

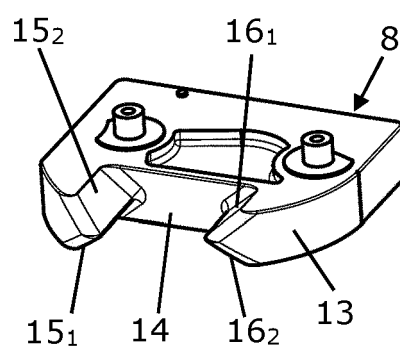


Fig. 5b

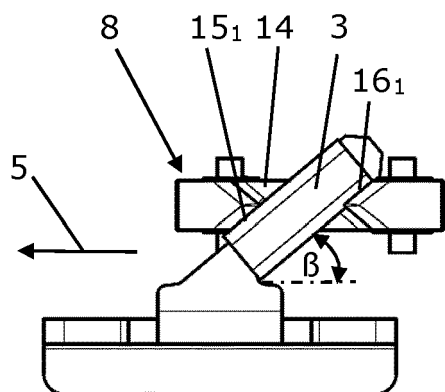


Fig. 6a

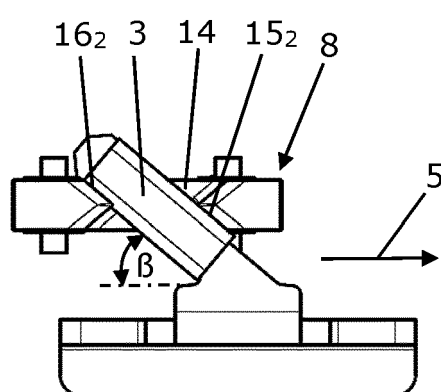


Fig. 6b

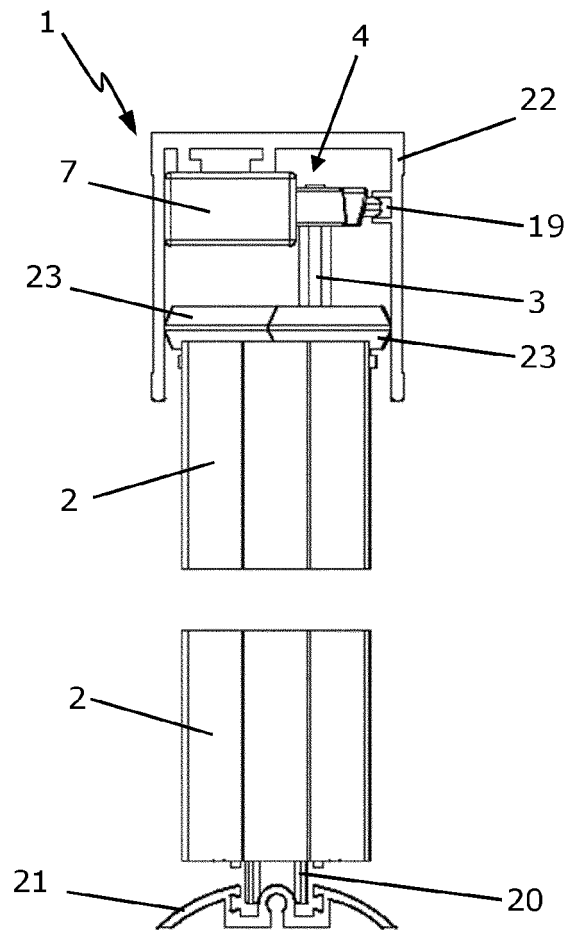


Fig. 7

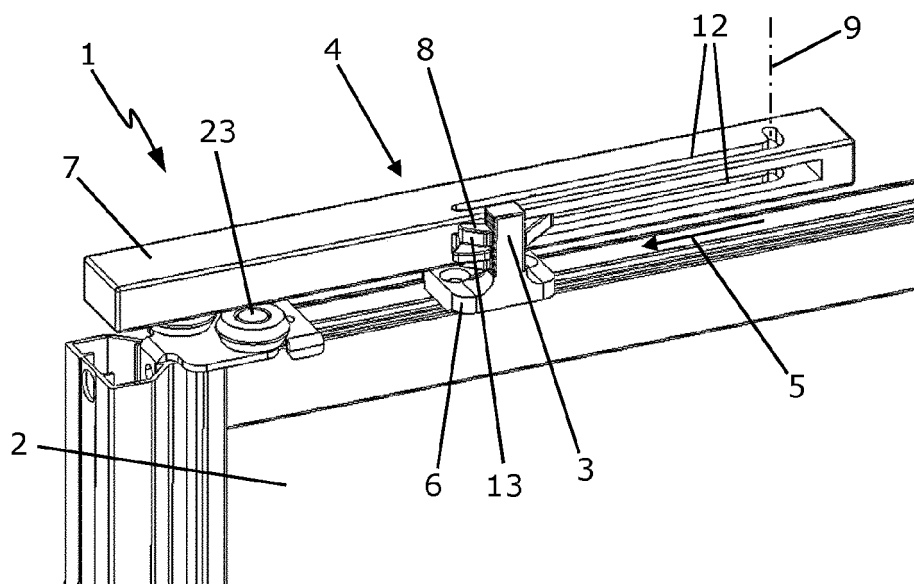
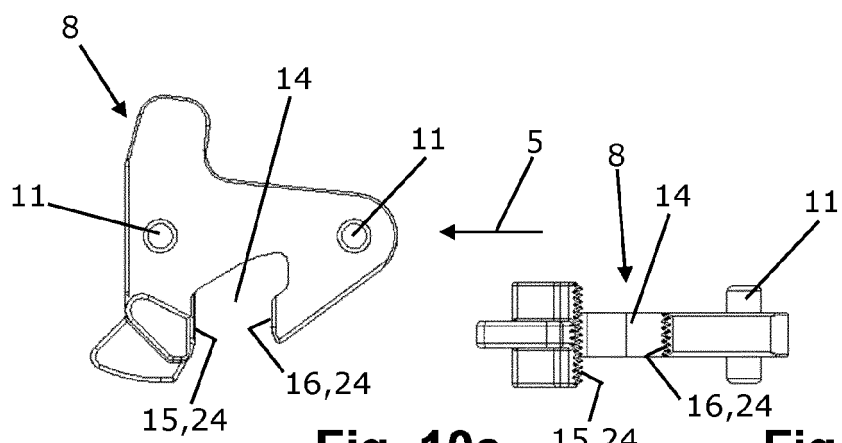
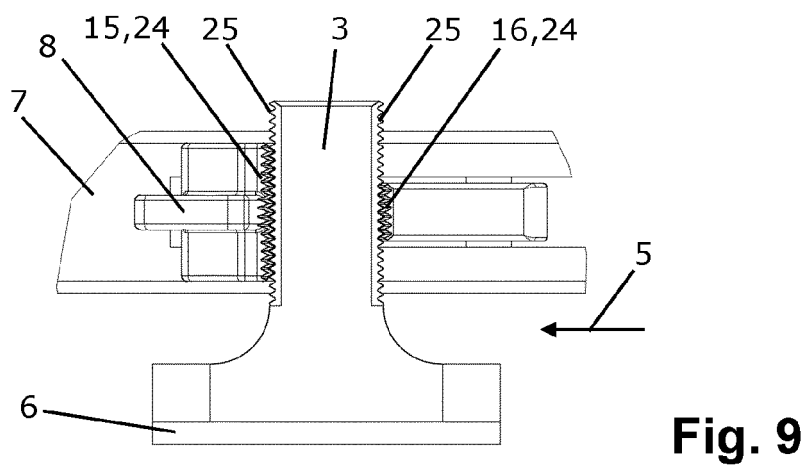
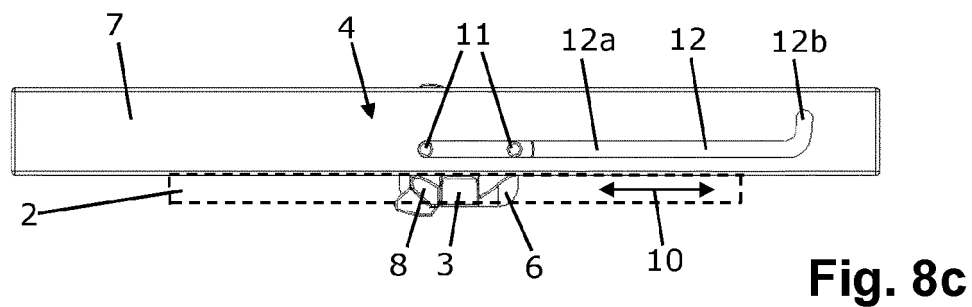
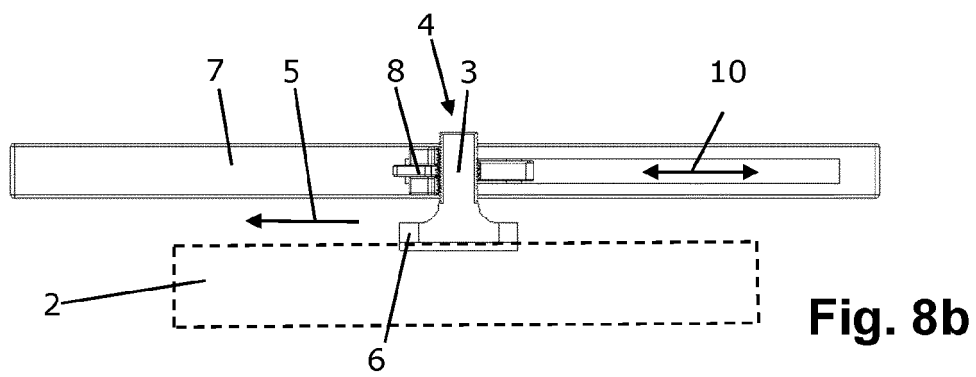


Fig. 8a



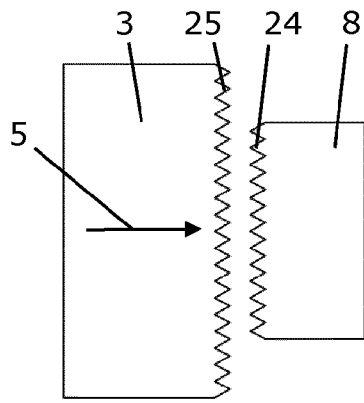


Fig. 11a

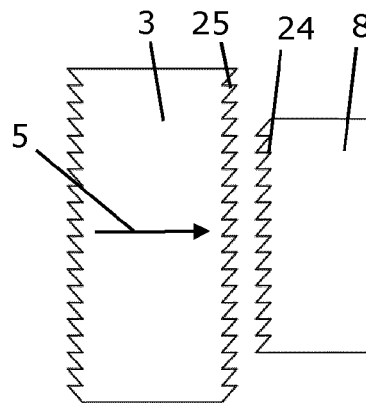


Fig. 11b

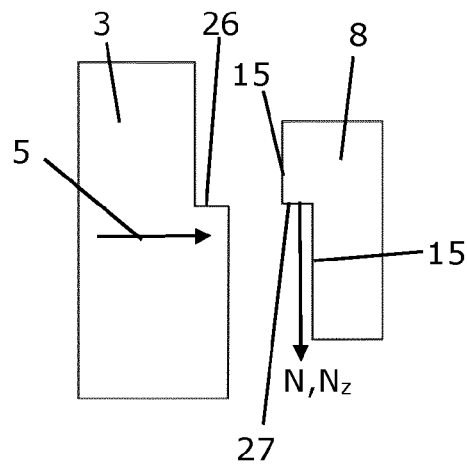


Fig. 12

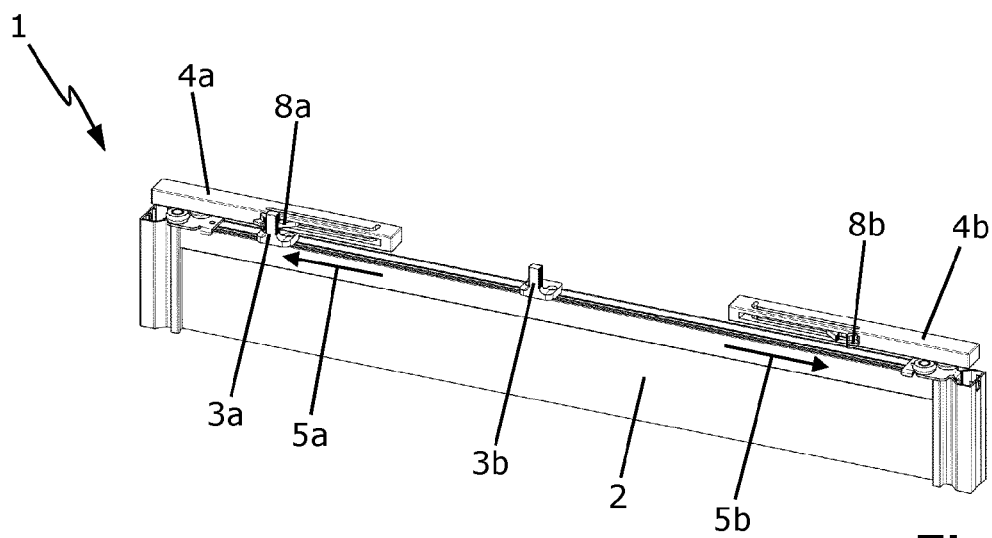


Fig. 13

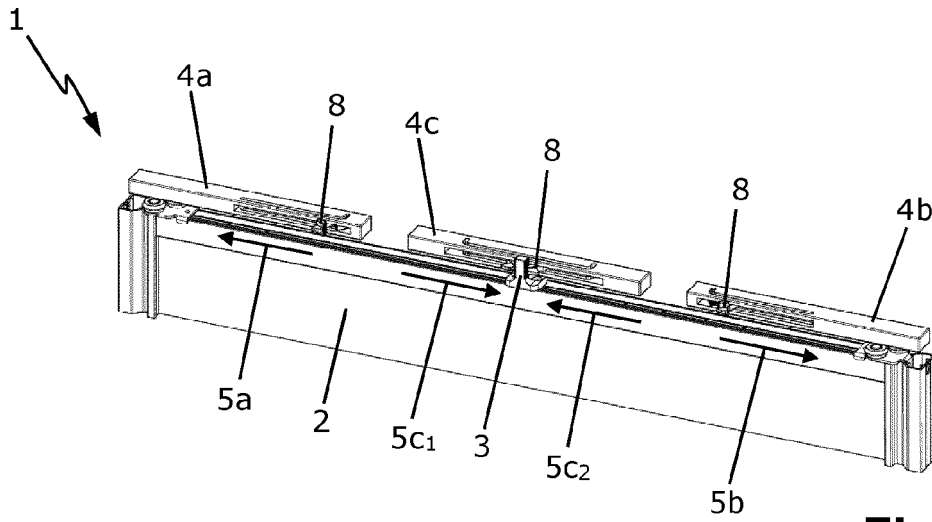


Fig. 14

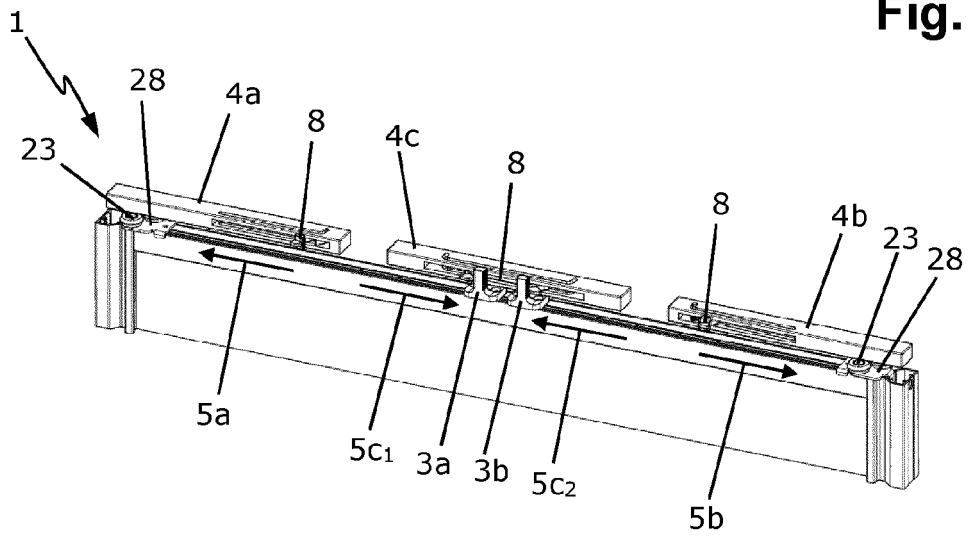


Fig. 15

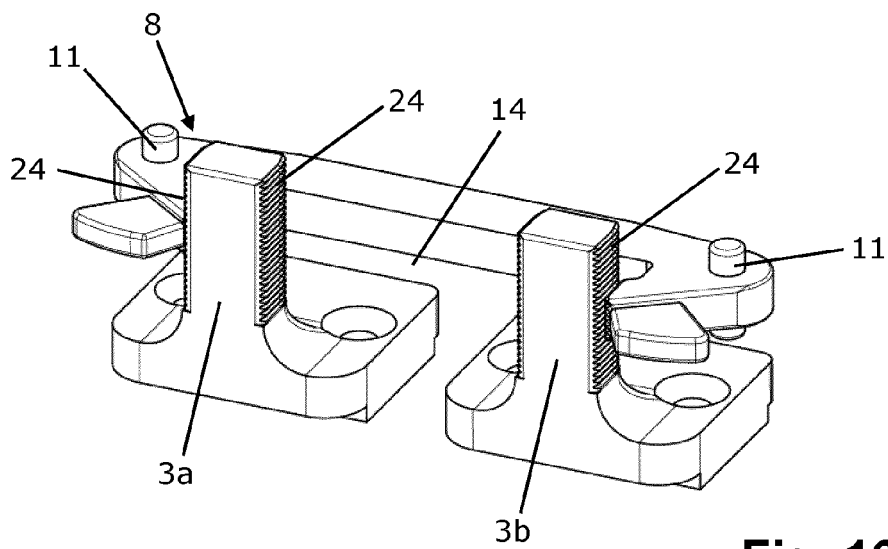


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 9056

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 625 364 B1 (ZIMMER GÜNTHER [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 7. September 2016 (2016-09-07) * Absatz 0033 - Seiten 5,6,10, Absatz 0037 *	1-4, 6-15	INV. E05F1/16 E05F5/00 E05F5/02
X	----- KR 101 180 141 B1 (SHIN JUNG CHUL [KR]) 5. September 2012 (2012-09-05) * Absätze [0024], [0064]; Abbildungen 3,4 *	1, 4, 7-15	
X	----- DE 10 2011 010778 A1 (ZIMMER GUENTHER [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 9. August 2012 (2012-08-09) * Absatz [0064] - Absatz [0066]; Abbildung 7 *	1, 5-15	
A	----- JP 2007 016521 A (MURAKOSHI MFG CORP) 25. Januar 2007 (2007-01-25) * das ganze Dokument *	11	
A	----- EP 2 694 765 B1 (SIMON KARL GMBH & CO KG [DE]) 24. Juni 2020 (2020-06-24) * das ganze Dokument *	3, 5, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2022	Prüfer Viethen, Lorenz
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 21 19 9056

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.

07-03-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 2625364 B1	07-09-2016	DE 102010047485 A1 EP 2625364 A2 ES 2605778 T3 WO 2012045304 A2	12-04-2012 14-08-2013 16-03-2017 12-04-2012
20	KR 101180141 B1	05-09-2012	KEINE	
25	DE 102011010778 A1	09-08-2012	CN 103502553 A DE 102011010778 A1 EP 2673443 A2 US 2014026357 A1 WO 2012107029 A2	08-01-2014 09-08-2012 18-12-2013 30-01-2014 16-08-2012
30	JP 2007016521 A	25-01-2007	JP 4601503 B2 JP 2007016521 A	22-12-2010 25-01-2007
35	EP 2694765 B1	24-06-2020	DE 102011001749 A1 DE 202011110715 U1 EP 2694765 A1 EP 3216960 A1 ES 2813860 T3 PL 2694765 T3 SI 2694765 T1 WO 2012130599 A1	04-10-2012 04-11-2015 12-02-2014 13-09-2017 25-03-2021 06-04-2021 30-10-2020 04-10-2012
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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