



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.07.2019 Patentblatt 2019/29**

(51) Int Cl.:  
**E05F 5/00** <sup>(2017.01)</sup> **E05F 1/16** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **18214793.4**

(22) Anmeldetag: **20.12.2018**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Heßland, Stefan**  
**51588 Nümbrecht (DE)**  
• **Jens, Willach**  
**53783 Eitorf (DE)**

(74) Vertreter: **dompatent von Kreisler Selting Werner-Partnerschaft von Patent- und Rechtsanwälten mbB**  
**Deichmannhaus am Dom**  
**Bahnhofsvorplatz 1**  
**50667 Köln (DE)**

(30) Priorität: **15.01.2018 DE 102018200557**

(71) Anmelder: **Gebr. Willach GmbH**  
**53809 Ruppichteroth (DE)**

(54) **SCHIEBETÜRSYSTEM MIT MINDESTENS EINEM TÜRFLÜGEL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem (1) mit mindestens einem Türflügel (3,3a,3b), mit einer Führungsschiene (9), wobei der Türflügel (3,3a,3b) in der Führungsschiene (9) in einer Laufrichtung geführt ist, mit einer an dem Türflügel (3,3a,3b) angeordneten Dämpfereinheit (13) mit Einzugsfunktion, mit einem an der Führungsschiene (9) befestigten Dämpfungskoppler (17), der mit einem Angreifeteil (15) der

Dämpfereinheit (13) rastend zusammengreift, wobei die Dämpfereinheit (13) den Türflügel (3,3a,3b) beim Verfahren in eine Endstellung (100,102) zunächst abbremst und anschließend in die Endstellung (100,102) treibt, wobei der Dämpfungskoppler (17) an einem verschwenkbar gelagerten Hebel (19) angeordnet ist, wobei die Verschwenkposition des Hebels (19) über eine Verstelleinrichtung (27) einstellbar ist.

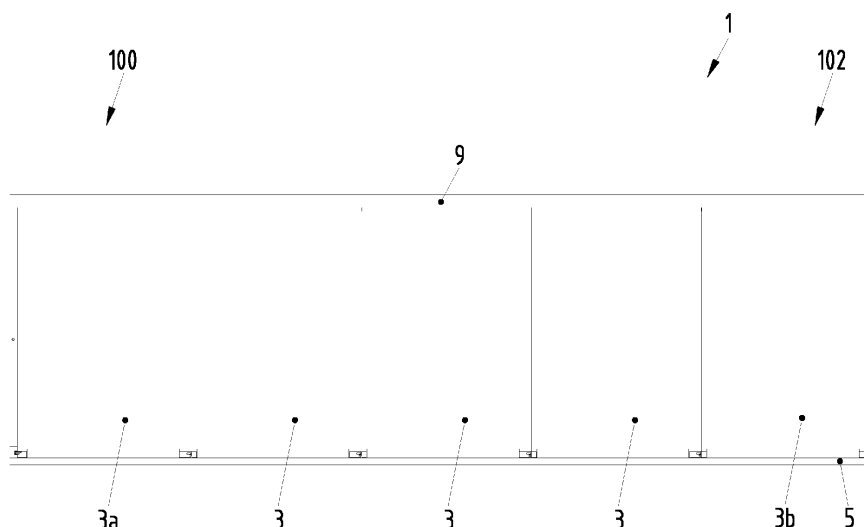


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem mit mindestens einem Türflügel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Schiebetürsysteme sind beispielsweise aus DE 10 2016 202 774 A1 der Anmelderin bekannt.

**[0003]** Bei Schiebetürsystemen, die eine Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion am Türflügel ausweisen, besteht grundsätzlich das Problem, dass bei einer Höheneinstellung des Türflügels, bei dem die Dämpfereinheit oben an dem Türflügel befestigt ist, es zu einem Höhenversatz zwischen einem in der Führungsschiene befestigten Dämpfungskoppler und der Dämpfereinheit kommen kann, wodurch eine zuverlässige Funktion der Kopplung zwischen Dämpfereinheit und Dämpfungskoppler nicht sichergestellt werden kann.

**[0004]** In DE 10 2016 202 774.3 ist dieses Problem umgangen worden, indem die Dämpfereinheit an einem Laufwagen, der in der Führungsschiene geführt ist, befestigt ist, wobei die Höhenverstellung erfolgt, indem der Türflügel relativ zu dem Laufwagen verstellt wird. Dadurch wird die Dämpfereinheit unabhängig von der eingestellten Höhe des Türflügels stets in der gleichen Höhe in der Führungsschiene geführt, so dass nach der Montage der Dämpfungskoppler stets zuverlässig mit der Dämpfereinheit zusammenwirkt.

**[0005]** Andere Lösungen sehen vor, dass der Dämpfungskoppler eine größere vertikale Höhe aufweist, als das entsprechende Angreiffteil der Dämpfereinheit, so dass auch bei einer relativen Verstellung der Dämpfereinheit und somit des Angreiffteils gegenüber dem Dämpfungskoppler ein Zusammengreifen von Dämpfungskoppler und Angreiffteil erfolgen kann. Eine derartige Lösung ist beispielsweise aus DE 10 2009 005 441 der Anmelderin bekannt.

**[0006]** Bei einer derartigen Lösung besteht jedoch das Problem, dass der Dämpfungskoppler seitlich von einem Arm absteht und mit einem zur Seite geöffneten Angreiffteil der Dämpfereinheit zusammenwirkt. Die Führungsschiene muss somit relativ breit ausgestaltet sein, um Dämpfungskoppler und Dämpfereinheit aufnehmen zu können. Ferner ist eine Einstellung von Dämpfungskoppler und Dämpfereinheit zueinander nicht oder nur im geringen Maße möglich.

**[0007]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Schiebetürsystem der eingangsgenannten Art zu schaffen, bei dem die Verstellung von Dämpfereinheit und Dämpfungskoppler zueinander vereinfacht ist. Ferner soll möglichst eine kompakte Ausgestaltung der Führungsschiene ermöglicht werden.

**[0008]** Die Erfindung ist definiert durch die Merkmale des Anspruchs 1.

**[0009]** Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem weist mindestens einen Türflügel und eine Führungsschiene auf. Der Türflügel ist in der Führungsschiene in einer Laufrichtung geführt. An dem Türflügel ist eine

Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion angeordnet. Ein Dämpfungskoppler ist an der Führungsschiene befestigt, der mit einem Angreiffteil der Dämpfereinheit rastend zusammengreift. Die Dämpfereinheit bremst den Türflügel beim Verfahren in eine Endstellung zunächst ab und treibt diesen anschließend in die Endstellung. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Dämpfungskoppler an einem verschwenkbar gelagerten Hebel angeordnet ist, wobei die Verschwenkposition des Hebels über eine Verstelleinrichtung einstellbar ist. Die Erfindung ermöglicht somit in vorteilhafter Weise, dass die Position des Dämpfungskopplers auf einfache Art und Weise eingestellt werden kann, indem die Verstelleinrichtung verstellt wird. Der Dämpfungskoppler kann auf einfache Art und Weise in eine Richtung auf den Türflügel und somit auf die Dämpfereinheit zu und von diesem weg verschwenkt werden (bezogen auf eine Position des Türflügels unterhalb des Dämpfungskopplers). Durch das Vorsehen des Dämpfungskopplers an einem verschwenkbar gelagerten Hebel, wobei die Verschwenkposition des Hebels über die Verstelleinrichtung einstellbar ist, kann die Verstelleinrichtung in einem Abstand von dem Dämpfungskoppler angeordnet werden, so dass ein Verschwenken des Hebels und somit ein Einstellen des Dämpfungskopplers beispielsweise auch möglich ist, wenn sich ein Teil der Dämpfereinheit bereits unterhalb oder neben dem Dämpfungskoppler befindet. Dadurch ist eine besonders vorteilhafte Verstellung des Dämpfungskopplers möglich.

**[0010]** Vorzugsweise ist der Hebel als zweiseitiger Hebel mit einem ersten Hebelarm, an dem der Dämpfungskoppler angeordnet ist, und einem zweiten Hebelarm, an dem die Verstelleinrichtung angeordnet ist, ausgebildet. Durch die Ausgestaltung des Hebels als zweiseitiger Hebel mit dem Dämpfungskoppler an einem ersten Hebelarm und der Verstelleinrichtung an einem zweiten Hebelarm wird einerseits erreicht, dass die Verstelleinrichtung relativ weit von dem Dämpfungskoppler entfernt ist, so dass eine bequeme Einstellung erfolgen kann, auch wenn die Dämpfereinheit des Türflügels sich bereits unterhalb oder in der Nähe des Dämpfungskopplers befindet. Ferner kann erreicht werden, dass durch eine bereits geringe Verstellung mittels der Verstelleinrichtung der Dämpfungskoppler relativ weit verschwenkt wird, indem die Verstelleinrichtung näher am Verschwenklager des Hebels angeordnet ist als der Dämpfungskoppler.

**[0011]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Dämpfereinheit an der Oberseite des Türflügels angeordnet ist. Bei einer derartigen Anordnung, bei der die Führungsschiene die Oberseite des Türflügels führt, kann die Dämpfereinheit in vorteilhafter Weise innerhalb der Führungsschiene angeordnet sein und somit von der Führungsschiene verdeckt sein, wodurch das Schiebetürsystem ästhetisch ansprechend ausgestaltet ist. Die Dämpfereinheit kann insbesondere an der oberen Stirnfläche des Türflügels angeordnet sein. Die Anordnung der Dämpfereinheit an der Oberseite des Türflügels hat darüber hinaus den Vorteil, dass dieser im normalen Ge-

brauch vom Zugriff des Benutzers weitestgehend sicher ist, so dass es nicht zu ungewollten Verstellungen des Hebels kommen kann.

**[0012]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Hebel in einer vertikalen Ebene verschwenkbar ist und das Angreiffteil der Dämpfereinheit nach oben gerichtet ist. Der Dämpfungskoppler ist somit ebenfalls in einer vertikalen Ebene, d. h. von unten nach oben bzw. umgekehrt bewegbar. Das nach oben gerichtete Angreiffteil ist dabei derart angeordnet, dass es nach oben hin geöffnet ist. Im rastend zusammengreifenden Zustand zwischen dem Dämpfungskoppler und dem Angreiffteil umfasst das Angreiffteil somit den Dämpfungskoppler von unten. In einer Auslöseposition ist das Angreiffteil darüber hinaus seitlich geöffnet. Der Türflügel fährt mit der Dämpfereinheit, bei der das Angreiffteil in der Auslöseposition angeordnet ist, in Richtung zu dem Dämpfungskoppler. Dabei befinden sich der über den Hebel eingestellte Dämpfungskoppler und das Angreiffteil auf einer gemeinsamen Wirkhöhe. Der Dämpfungskoppler drückt gegen das Angreiffteil und löst dieses aus der Auslöseposition, so dass das Angreiffteil den Dämpfungskoppler von unten umgreift. Auf diese Weise wird ein sicheres Zusammengreifen zwischen Angreiffteil und Dämpfungskoppler ermöglicht, bei dem einerseits die Einzugsfunktion der Dämpfereinheit gewährleistet ist und andererseits bei einem Bewegen des Türflügels aus der Endstellung die Dämpfereinheit wieder in die Auslöseposition des Angreiffteils zurückgeführt wird.

**[0013]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Hebel durch zwei parallel angeordnete Teilarme gebildet ist, wobei der Dämpfungskoppler durch eine die Teilarme verbindende Stange gebildet ist. Eine derartige Ausgestaltung des Dämpfungskopplers und des Hebels ermöglicht eine stabile Ausgestaltung des Hebelarms und Dämpfungskopplers, die jedoch einen geringen Materialaufwand besitzen. Darüber hinaus wird der als Stange ausgebildete Dämpfungskoppler an seinen beiden Enden geführt, so dass ein Verformen des Dämpfungskopplers aufgrund der Belastung durch das Zusammengreifen mit dem Angreiffteil verhindert wird.

**[0014]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Verstelleinrichtung als Verstellerschraube ausgebildet ist. Durch die Verstellerschraube lässt sich die Verstellung auf einfache Art und Weise und stufenlos bewerkstelligen.

**[0015]** Die Verstelleinrichtung weist vorzugsweise eine von unten bedienbare Betätigungseinrichtung auf. Diese kann beispielsweise durch einen Schraubenkopf der Verstellerschraube gebildet sein. Durch die von unten bedienbare Betätigungseinrichtung lässt sich der Dämpfungskoppler in vorteilhafter Weise bedienen, wenn dieser an einer die Oberseite des Türflügels führenden Führungsschiene angebracht ist, auch wenn hierdurch der Hebel in einer relativ großen Höhe angeordnet ist.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform des Schiebetürsystems weist dieses eine Laufschiene auf, die als Bodenschiene ausgebildet ist, wobei an der unteren Seite des Türflügels ein Laufwagen angeordnet ist,

der auf der Bodenschiene geführt ist, und wobei die Führungsschiene die Oberseite des Türflügels führt. Bei einer derartigen Ausgestaltung wird das Gewicht des Türflügels von der Bodenschiene getragen. Die Führungsschiene übernimmt somit lediglich eine seitliche Führung des Türflügels. Bei einer derartigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schiebetürsystems hat sich die erfindungsgemäße Anordnung des Dämpfungskopplers an einem verschwenkbaren Hebel als besonders vorteilhaft herausgestellt, da die Führungsschiene zur Führung des Türflügels eine relativ schmale Bahn aufweisen muss, wobei der an einem Hebel angeordnete Dämpfungskoppler aufgrund seines relativ geringen Bauraumbedarfs in vorteilhafter Weise in der Bahn der Führungsschiene angeordnet werden kann. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass eine den Laufweg des Türflügels begrenzende Begrenzungsvorrichtung zusammen mit dem Dämpfungskoppler eine Baueinheit bildet. Eine derartige Ausgestaltung hat den besonderen Vorteil, dass der Abstand zwischen der Begrenzungsvorrichtung und dem Dämpfungskoppler bereits vorgegeben ist, so dass aufwendige Einstellarbeiten während der Montage des Schiebetürsystems nicht notwendig sind. Ferner wird durch die Vorgabe des Abstandes zwischen der Begrenzungsvorrichtung und dem Dämpfungskoppler sichergestellt, dass der Türflügel allenfalls mit einer sehr geringen Geschwindigkeit gegen die Begrenzungsvorrichtung stößt, so dass eine Beschädigung des Türflügels vermieden wird. Da der Türflügel grundsätzlich als Glastürflügel ausgebildet sein kann, ist eine derartige Ausgestaltung von besonderem Vorteil.

**[0017]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Dämpfereinheit an einer L-förmigen Platte angeordnet ist, wobei ein erster Schenkel der Platte an der oberen Stirnfläche des Türflügels und ein zweiter Schenkel der Platte an der in Richtung der Endstellung gerichteten Stirnfläche des Türflügels angeordnet ist. Vorzugsweise wird der erste Schenkel der Platte an der oberen Stirnfläche befestigt, beispielsweise verklebt. Über die L-förmige Platte ist die Dämpfereinheit in vorteilhafter Weise an dem Türflügel anordenbar. Der zweite Schenkel kann beispielsweise mit der den Laufweg des Türflügels begrenzenden Begrenzungsvorrichtung zusammenwirken und beispielsweise einen Gummipuffer als Anschlag aufweisen. Durch den zweiten Schenkel wird die in Richtung zu der Endstellung gerichtete Stirnfläche des Türflügels geschützt, so dass es beispielsweise bei einer Ausgestaltung des Türflügels aus Glas nicht zu einer Beschädigung des Türflügels kommen kann. Ferner kann über die Länge des zweiten Schenkels die Höheneinstellung des Dämpfungskopplers kontrolliert werden. Hierzu wird beispielsweise der Türflügel bis an eine Position verfahren, bei der der Dämpfungskoppler mit dem zweiten Schenkel der Platte fluchtet oder ein geringer Abstand zwischen diesen beiden Teilen besteht. Durch Messen des vertikalen Abstandes zwischen dem unteren Ende des zweiten Schenkels und dem Dämpfungskoppler oder überprüfen dieses Abstandes mittels einer Lehre

kann die eingestellte Höhe des Dämpfungskopplers überprüft werden. Dadurch ist eine besonders bequeme und vorteilhafte Einstellung des Dämpfungskopplers möglich.

**[0018]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der zweite Schenkel sich zu seinem freien Ende hin verjüngt, wobei der sich verjüngende Abschnitt eine Sollbruchstelle aufweist. Dadurch kann der zweite Schenkel relativ lang ausgestaltet werden, was bei der Höheneinstellung und Überprüfung der Höhe des Dämpfungskopplers von Vorteil ist, da sich der zweite Schenkel weit aus der Führungsschiene heraus erstreckt. Nach der Höheneinstellung und der Kontrolle der eingestellten Höhe des Dämpfungskopplers kann das sich zu dem freien Ende hin verjüngende Ende des zweiten Schenkels durch die Sollbruchstelle abgebrochen werden, so dass dieses den Betrachter optisch nicht mehr stören kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass sich der zweite Schenkel in seiner dann so verkürzten Form vollständig innerhalb der Führungsschiene befindet. Dadurch kann ein ästhetisch ansprechendes Schiebetürsystem geschaffen werden.

**[0019]** In der Endstellung des Türflügels liegt die Platte über den zweiten Schenkel an der Begrenzungsvorrichtung an. Dies kann beispielsweise über einen an dem zweiten Schenkel angeordneten Anschlagpuffer erfolgen.

**[0020]** Vorzugsweise weist das Schiebetürsystem zumindest einen weiteren Türflügel auf, wobei der weitere Türflügel über den Türflügel zum Ausführen einer gleichgerichteten Bewegung antreibbar ist. Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem kann somit ein mehrflügeliges Schiebetürsystem sein. Dabei ist vorgesehen, dass die Führungsschiene mehrere Nuten aufweist, in der jeweils einer der Türflügel geführt ist. Vorzugsweise ist das Schiebetürsystem mit mehreren Türflügeln bodenseitig über die Laufschiene geführt, wobei die Führungsschiene die Oberseite der Türflügel führt. Der zumindest eine weitere Türflügel des Schiebetürsystems kann eine weitere Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion aufweisen, wobei ein weiterer Dämpfungskoppler an der Führungsschiene befestigt ist, der mit dem Angreiffteil der weiteren Dämpfereinheit rastend zusammengreift, wobei die weitere Dämpfereinheit den weiteren Türflügel beim Verfahren in eine Endstellung zunächst abbremst und anschließend in die Endstellung treibt. Die Erfindung sieht somit vor, dass der weitere Türflügel oder auch jeder weitere Türflügel eigenständig über eine Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion abgebremst und die Endstellung getrieben wird. Somit wird verhindert, dass der erste Türflügel, der den weiteren bzw. die weiteren Türflügel antreibt, ein Abbremsen von sämtlichen Türen bewerkstelligen muss.

**[0021]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Dämpfungskoppler für den Türflügel und der weitere Dämpfungskoppler für den weiteren Türflügel in einer Richtung quer zu der Laufrichtung nebeneinander angeordnet sind. Mit anderen Worten: Der Türflügel und der weitere Türflügel befinden sich in ihrer Endstellung exakt nebeneinander.

Selbstverständlich kann eine derartige Anordnung auch für jeden weiteren Türflügel erfolgen. Eine derartige Anordnung ist vorzugsweise bei einer Endstellung vorgesehen, bei der das Schiebetürsystem in einer geöffneten Stellung angeordnet ist.

**[0022]** Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Türflügel eine zweite Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion aufweist und dass ein zweiter Dämpfungskoppler an der Führungsschiene befestigt ist, der mit einem Angreiffteil der zweiten Dämpfereinheit rastend zusammengreift, wobei die zweite Dämpfereinheit den Türflügel beim Verfahren in eine zweite Endstellung zunächst abbremst und anschließend in die zweite Endstellung treibt und dass der weitere Türflügel eine zweite weitere Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion aufweist, und dass ein zweiter weiterer Dämpfungskoppler an der Führungsschiene befestigt ist, der mit einem Angreiffteil der zweiten weiteren Dämpfereinheit rastend zusammengreift, wobei die zweite weitere Dämpfereinheit den weiteren Türflügel beim Verfahren in eine zweite Endstellung zunächst abbremst und anschließend in die zweite Endstellung treibt, wobei der zweite Dämpfungskoppler des Türflügels und der zweite weitere Dämpfungskoppler des weiteren Türflügels in einer Richtung quer zu der Laufrichtung nebeneinander angeordnet sind. Mit anderen Worten: Der Türflügel und der weitere Türflügel weisen jeweils eine zweite Dämpfereinheit auf, die den entsprechenden Türflügel beim Verfahren in eine zweite Endstellung abbremst. Die zweiten Dämpfungskoppler sind dabei ebenfalls derart angeordnet, dass auch in der zweiten Endstellung die Türflügel exakt nebeneinander angeordnet sind. Bei der zweiten Endstellung der Türflügel handelt es sich somit um eine zweite geöffnete Stellung des Schiebetürsystems. Selbstverständlich kann auch jeder weitere Türflügel eine entsprechend zweite Dämpfereinheit und einen entsprechenden zweiten Dämpfungskoppler aufweisen, der neben den anderen zweiten Dämpfungskopplern angeordnet ist. Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem eignet sich somit insbesondere für Schiebetürsystemvarianten, bei denen die Türflügel zum Ausführen einer gleichgerichteten Bewegung gekoppelt sind, aber auch entkoppelt werden können. Derartige Schiebetürsysteme, die beispielsweise für Terrassenverglasungen verwendet werden, sind somit in der Art einer herkömmlichen Teleskopschiebetür in eine Schließstellung bewegbar. Aus der Schließstellung können die Türflügel entweder in Richtung der ersten Endstellung gekoppelt bewegt werden, so dass sich das Schiebetürsystem in einer ersten Öffnungsstellung befindet oder aber gekoppelt in Richtung der zweiten Endstellung bewegt werden, so dass sich das Schiebetürsystem in der zweiten Öffnungsstellung befindet. Bei einem Entkoppeln der Türflügel können diese einzeln in die erste oder zweite Endstellung verfahren werden.

**[0023]** Der weitere Dämpfungskoppler bzw. die weiteren Dämpfungskoppler, der zweite Dämpfungskoppler sowie der zweite weitere Dämpfungskoppler bzw. die zweiten weiteren Dämpfungskoppler bilden vorzugswei-

se genauso wie der Dämpfungskoppler eine Baueinheit mit einer Begrenzungsvorrichtung, die den Laufweg des jeweiligen Türflügels bzw. weiteren Türflügels begrenzt. Somit ist bei der Bewegung jedes Türflügels in sowohl die erste als auch die zweite Endstellung sichergestellt, dass der jeweilige Dämpfungskoppler zuverlässig mit der jeweiligen Dämpfereinheit zusammenwirkt. Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem können alle Dämpfereinheiten beispielsweise als Federdämpfersystem ausgebildet sein. Beim Verfahren in eine Endstellung kann dabei vorgesehen sein, dass in der Endstellung des jeweiligen Türflügels die Dämpfereinheit nicht vollständig eingefahren ist, so dass einerseits ein Anschlagen in der Dämpfereinheit, was zu einer Beschädigung der Dämpfereinheit führen könnte, verhindert wird und andererseits durch die Federkraft der Dämpferfedereinheit der Türflügel in der Endstellung gehalten wird.

**[0024]** Vorzugsweise ist der Türflügel bzw. der weitere Türflügel ein Glastürflügel.

**[0025]** Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Figuren die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Gesamtdarstellung eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems,
- Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems,
- Fig. 3A und 3B einen Türflügel eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems mit Dämpfereinheit und Dämpfungskoppler in unterschiedlichen Positionen,
- Fig. 4 einen Türflügel eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems mit Dämpfereinheit und Dämpfungskoppler in einer Höheneinstellungsposition und
- Fig. 5 eine schematische Ansicht einer Führungsschiene eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems von unten.

**[0026]** In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schiebetürsystem 1 schematisch in einer Seitendarstellung gezeigt. Das Schiebetürsystem 1 besteht aus mehreren Türflügeln 3,3a,3b, die in Fig. 1 in der Schließstellung des Schiebetürsystems 1 dargestellt sind. Die Türflügel 3,3a,3b sind in der Schließstellung miteinander gekoppelt und aufgefächert. Der in der Fig. 1 ganz links dargestellte Türflügel 3a befindet sich in einer ersten Endstellung 100 und der in der Fig. 1 ganz rechts dargestellte Türflügel 3b befindet sich in einer zweiten Endstellung

102. Zum Öffnen des Schiebetürsystems 1 können die Türflügel in beide Richtungen verfahren werden. Beispielsweise kann der ganz rechts dargestellte Türflügel 3b in Richtung zu der ersten Endstellung 100 verfahren werden und treibt dabei die übrigen Türflügel 3 an. In dieser ersten Öffnungsstellung befinden sich sämtliche Türflügel 3,3a,3b in der ersten Endstellung 100. Auch ist es möglich, dass der ganz links dargestellte Türflügel 3a in Richtung zu der zweiten Endstellung 102 verfahren wird, wobei der Türflügel 3a die übrigen Türflügel 3 antreibt und in der sich daraus ergebenden zweiten Öffnungsstellung alle Türflügel 3,3a,3b sich in der zweiten Endstellung 102 befinden. Ferner sind die Türflügel 3,3a,3b voneinander entkoppelbar, so dass die Türflügel 3,3a,3b einzeln in die erste Endstellung 100 oder zweite Endstellung 102 verfahren werden können. Wie auch aus Fig. 2 hervorgeht, sind die Türflügel 3,3a,3b an ihrem unteren Ende auf einer als Bodenschiene ausgebildeten Laufschiene 5 geführt. Hierzu weisen die Türflügel 3,3a,3b jeweils Führungseinrichtungen 7 auf, die auf Profilschienen 5a der Laufschiene 5 geführt sind. Die Laufschiene 5 nimmt dabei das Gewicht der Türflügel 3,3a,3b auf. An der Oberseite sind die Türflügel 3,3a,3b durch eine Führungsschiene 9 geführt. Die Führungsschiene 9 bietet den Türflügeln eine Seitenführung. Hierzu weist die Führungsschiene 9 mehrere jeweils eine Führungsbahn bildende Nuten 11 auf, in die die Oberseite der Türflügel 3,3a,3b eingeführt sind.

**[0027]** Die Türflügel 3,3a,3b weisen jeweils eine Dämpfereinheit 13 mit Einzugsfunktion auf. Die Anordnung der Dämpfereinheit 13 an den Türflügeln 3,3a,3b ist in den Fig. 3A,3B beispielhaft anhand eines Türflügels 3a beschrieben, der in die Endstellung 100 verfahren wird. An der Oberseite des Türflügels 3a ist eine Dämpfereinheit 13 mit Einzugsfunktion angeordnet. Diese weist ein Angreifeteil 15 auf. Das Angreifeteil 15 greift bei den in den Fig. 3A und 3B dargestellten Positionen des Türflügels 3a rastend mit einem Dämpfungskoppler 17 zusammen. Der Dämpfungskoppler 17 ist an einem verschwenkbar gelagerten Hebel 19 angeordnet. Der Hebel 19 ist an einer den Laufweg des Türflügels 3a begrenzenden Begrenzungsvorrichtung 21 angeordnet, so dass die Begrenzungsvorrichtung 21 und der Dämpfungskoppler 17 zusammen mit dem Hebel 19 eine Baueinheit 23 bilden. Die Baueinheit 23 wird in einer T-förmigen Nut 25 der Führungsschiene 9 über eine an die Nut angepasste Befestigungsplatte 28 befestigt, wobei die Baueinheit 23 in Längsrichtung der Führungsschiene an beliebiger Position befestigt werden kann.

**[0028]** Der Hebel 19 ist als zweiseitiger Hebel ausgebildet mit einem ersten Hebelarm 19a und einem zweiten Hebelarm 19b, der in Fig. 3A schematisch verdeckt dargestellt ist. Der Hebel 19 weist eine Verstelleinrichtung 27 auf, über die die Verschwenkposition des Hebels 19 und somit die Höhe des Dämpfungskopplers 17 einstellbar ist. Die Verstelleinrichtung 27 ist an dem zweiten Hebelarm 19b angeordnet und beispielsweise als Verstellerschraube ausgebildet. Wie aus Fig. 3A ersichtlich ist, be-

findet sich die Verstelleinrichtung 27 wesentlich näher an einem Verschwenklager 29 des Hebels 19 als der Dämpfungskoppler 17, so dass bereits geringe Verstellungen der Verstelleinrichtung 27 aufgrund der Hebelwirkung zu einer wesentlich größeren Höhenverstellung des Dämpfungskopplers 17 führen.

**[0029]** In Fig. 3A ist der Türflügel 3a in einer Stellung gezeigt, in der der Dämpfungskoppler 17 an das Angreiffteil 15 angreift, wobei das Angreiffteil 15 gerade aus einer Angreifposition heraus bewegt worden ist. Der Türflügel 3a bewegt sich in Richtung der Endstellung 100, wie durch den Pfeil dargestellt ist. Anschließend umgreift das Angreiffteil 15 den Dämpfungskoppler 17, wie aus Fig. 3B ersichtlich ist. Aufgrund der Dämpfungswirkung der Dämpfereinheit 13 wird der Türflügel 3a zunächst abgebremst und anschließend von aufgrund der Einzugsfunktion, die beispielsweise durch eine nicht dargestellte Federeinrichtung erfolgen kann, in Richtung der Endstellung 100 gezogen.

**[0030]** Die Dämpfereinheit 13 ist an einer oberen Stirnfläche 31 des Türflügels 3a befestigt. Hierzu ist die Dämpfereinheit 13 an einer L-förmigen Platte 33 befestigt, wobei ein erster Schenkel 33a der Platte 33 an der oberen Stirnfläche 31 des Türflügels 3a angeordnet ist und ein zweiter Schenkel 33b der Platte 33 an einer in Richtung der Endstellung 100 gerichteten Stirnfläche 35 des Türflügels 3a angeordnet ist. Der zweite Schenkel 33b der Platte 33 liegt in Endstellung des Türflügels über einen Anschlagpuffer 37 an der Begrenzungsvorrichtung 21 an, wie aus Fig. 3B ersichtlich ist. Durch den zweiten Schenkel 33b und den Anschlagpuffer 37 wird dabei verhindert, dass der Türflügel 3a direkt gegen die Begrenzungsvorrichtung 21 stößt, so dass beispielsweise bei einer Ausgestaltung des Türflügels 3a aus Glas Beschädigungen des Türflügels 3a vermieden werden.

**[0031]** Für ein zuverlässiges Zusammengreifen zwischen Dämpfungskoppler 17 und Angreiffteil 15 müssen Dämpfungskoppler 17 und Angreiffteil 15 eine zueinander angepasste Höhe besitzen. Die Höhe des Dämpfungskopplers 17 lässt sich über die Verstelleinrichtung 27 an die Höhenposition des Angreiffteils 15 anpassen. Der Einstellung der Höhe des Dämpfungskopplers 17 ist jedoch relativ schwierig, da sich die Dämpfereinheit 13 und der Dämpfungskoppler 17 in der Führungsschiene 9 befinden, die lediglich von unten zugänglich ist. Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem 1 lässt sich jedoch mithilfe des zweiten Schenkels 33b der Platte 33 eine vereinfachte Höhenkontrolle des Dämpfungskopplers 17 durchführen. Hierzu wird der Türflügel 3a in eine in Fig. 4 dargestellte Höhenkontrollposition verfahren. In dieser Position befindet sich der Türflügel 3a mit seiner nach vorne gerichteten Stirnfläche 35 kurz vor dem Dämpfungskoppler 17. Durch Messen des vertikalen Abstands zwischen dem Dämpfungskoppler 17 und dem unteren Ende des zweiten Schenkels 33b der Platte 33 lässt sich die Höhenlage des Dämpfungskopplers 17 überprüfen. Dies kann durch klassisches Messen oder, wie in Fig. 4 dargestellt ist, über eine Lehre 104 erfolgen.

**[0032]** Da der Türflügel 3a in der Höhenkontrollposition darüber hinaus einen relativ großen horizontalen Abstand zu der Verstelleinrichtung 27 aufweist, kann die Höhenverstellung des Dämpfungskopplers 17 über die Verstelleinrichtung 27 in vorteilhafter Weise leicht zugänglich erfolgen. Hierzu weist die Verstelleinrichtung 27 eine von unten bedienbare Betätigungseinrichtung 27a auf, die beispielsweise ein Schraubenkopf sein kann. Bei dem in den Fig. dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Hebel 19 in einer vertikalen Ebene verschwenkbar und das Angreiffteil 15 der Dämpfereinheit ist nach oben gerichtet. Der Dämpfungskoppler 17 stößt beim Verfahren des Türflügels 3a in Richtung der Endstellung gegen das Angreiffteil 15, das sich in der Angreifposition befindet. In Fig. 4 ist das Angreiffteil 15 in der Angreifposition gezeigt. Anschließend erfolgen das Abbremsen und die Mitnahme des Türflügels 3a in der zuvor beschriebenen Art und Weise.

**[0033]** Der zweite Schenkel 33b verjüngt sich zu seinem freien Ende hin, wobei der sich verjüngende Abschnitt 33c eine Sollbruchstelle 33d aufweist. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der sich verjüngende Abschnitt des zweiten Schenkels 33b von außen sichtbar, da dieser aus der Führungsschiene 9 herausragt. Dies ist für Höhenkontrolle des Dämpfungskopplers 17 von Vorteil, da die Messstelle am unteren Ende des zweiten Schenkels 33b für den Nutzer in vorteilhafter Weise sichtbar ist.

**[0034]** Nach der Höheneinstellung, die zumeist nur einmalig bei der Montage erfolgen muss, kann der sich verjüngende Abschnitt 33c für den Betrachter störend sein, so dass über die Sollbruchstelle 33d nach der Höheneinstellung der sich verjüngende Abschnitt 33c durch Abbrechen entfernt werden kann.

**[0035]** Wie aus den Fig. 2 und 5 hervorgeht, können auch die weiteren Türflügel 3,3b jeweils eine entsprechende Baueinheit 23 aus Dämpfungskoppler 17 und Begrenzungsvorrichtung 21 aufweisen. An den weiteren Türflügeln 3,3b ist dann jeweils eine weitere Dämpfereinheit in vergleichbarer Weise angeordnet wie in den Fig. 3A und 3B in Bezug auf den Türflügel 3a dargestellt ist.

**[0036]** Die weiteren Türflügel 3,3b werden dann bei einem Verfahren in die erste Endstellung 100 ebenfalls abgebremst und in die Endstellung 100 getrieben.

**[0037]** Wie aus Fig. 5 hervorgeht, sind die Baueinheiten 23 für die Türflügel 3,3a,3b direkt nebeneinander angeordnet, so dass in der ersten Endstellung 100 die Türflügel 3,3a,3b sich exakt nebeneinander befinden. Die Türflügel 3,3a,3b können jedoch auch nicht dargestellte zweite Dämpfereinheiten aufweisen, die jeweils am anderen Ende der Türflügel 3,3a,3b angeordnet sind und mit zweiten Dämpfungskopplern 17a zusammenwirken. Die zweiten Dämpfungskoppler 17a sind in der zweiten Endstellung 102 an Baueinheiten 23a angeordnet, die den Baueinheiten 23 der Dämpfungskoppler 17 in der ersten Endstellung gleichen.

**[0038]** Die Dämpfungskoppler 17a sind in der zweiten Endstellung 102 ebenfalls nebeneinander angeordnet,

so dass die Türflügel 3,3a,3b in der zweiten Endstellung 102 sich ebenfalls exakt nebeneinander befinden.

**[0039]** Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, sind die Hebel 19 jeweils durch zwei parallel angeordnete Teilarme 19c gebildet, wobei der Dämpfungskoppler 17 durch eine die Teilarme 19c verbindende Stange gebildet ist. Dies ermöglicht einerseits einen sehr leichten und dennoch stabilen Aufbau und andererseits wird verhindert, dass der Dämpfungskoppler 17 aufgrund des Zusammenwirkens mit dem Angreiftteil 15 verformt werden kann.

**[0040]** Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem 1 ist in den Fign. als mehrflügelige Schiebetür dargestellt. Grundsätzlich kann das Schiebetürsystem 1 jedoch auch nur aus einer einflügeligen Schiebetür bestehen.

**[0041]** Bei dem in den Fign. dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Hebel 19 in einer vertikalen Ebene verschwenkt und das Angreiffteil 15 ist nach oben gerichtet. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, dass der Hebel 19 in einer horizontalen Ebene verschwenkbar ist, wobei das Angreiffteil 15 zu einer Seite gerichtet ist.

## Bezuaszeichenliste

**[0042]**

- 1 Schiebetürsystem
- 3 Türflügel
- 3a Türflügel
- 3b Türflügel
- 5 Laufschiene
- 5a Profilschienen
- 7 Führungseinrichtung
- 9 Führungsschiene
- 11 Nuten
- 13 Dämpfereinheit
- 15 Angreiffteil
- 17 Dämpfungskoppler,
- 17a zweite Dämpfungskoppler
- 19 Hebel
- 19a Hebelarm
- 19b Hebelarm
- 19c Teilarme
- 21 Begrenzungsvorrichtung
- 23 Baueinheit
- 23a Baueinheiten
- 25 Nut
- 27 Verstelleinrichtung
- 27a Betätigungseinrichtung
- 28 Befestigungsplatte
- 29 Verschwenklager
- 31 Stirnfläche
- 33 Platte
- 33a Schenkel
- 33b Schenkel
- 33c Abschnitt
- 33d Sollbruchstelle
- 35 Stirnfläche
- 37 Anschlagpuffer

100 Endstellung

## 102 Endstellung

104 Lehre

## Patentansprüche

1. Schiebetürsystem (1) mit mindestens einem Türflügel (3,3a,3b), mit einer Führungsschiene (9), wobei der Türflügel (3,3a,3b) in der Führungsschiene (9) in einer Laufrichtung geführt ist, mit einer an dem Türflügel (3,3a,3b) angeordneten Dämpfereinheit (13) mit Einzugsfunktion, mit einem an der Führungsschiene (9) befestigten Dämpfungskoppler (17), der mit einem Angreiffteil (15) der Dämpfereinheit (13) rastend zusammengreift, wobei die Dämpfereinheit (13) den Türflügel (3,3a,3b) beim Verfahren in eine Endstellung (100,102) zunächst abbremsst und anschließend in die Endstellung (100,102) treibt,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Dämpfungskoppler (17) an einem verschwenkbar gelagerten Hebel (19) angeordnet ist, wobei die Verschwenkposition des Hebels (19) über eine Verstelleinrichtung (27) einstellbar ist.
2. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (19) als zweiseitiger Hebel mit einem ersten Hebelarm (19a), an dem der Dämpfungskoppler (17) angeordnet ist, und einem zweiten Hebelarm (19b), an dem die Verstelleinrichtung (27) angeordnet ist, ausgebildet ist.
3. Schiebetürsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfereinheit (13) an der Oberseite des Türflügels (3,3a,3b) angeordnet ist.
4. Schiebetürsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (19) in einer vertikalen Ebene verschwenkbar ist und das Angreiffteil (15) der Dämpfereinheit (13) nach oben gerichtet ist.
5. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (19) durch zwei parallel angeordnete Teilarme (19c) gebildet ist, wobei der Dämpfungskoppler (17) durch eine die Teilarme (19c) verbindende Stange gebildet ist.
6. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (27) als Verstelleinrichtung ausgebildet ist und/oder dass die Verstelleinrichtung (27) eine von unten bedienbare Betätigungseinrichtung (27a) aufweist.
7. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis

- 6 **gekennzeichnet durch** eine Laufschiene (5), die als Bodenschiene ausgebildet ist, wobei an der unteren Seite des Türflügels (3,3a,3b) ein Laufwagen angeordnet ist, der auf der Bodenschiene geführt ist, und wobei die Führungsschiene (9) die Oberseite des Türflügels (3,3a,3b) führt. 5
8. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine den Laufweg des Türflügels (3,3a,3b) begrenzende Begrenzungsvorrichtung (21) zusammen mit dem Dämpfungskoppler (17) eine Baueinheit (23) bildet. 10
9. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfereinheit (13) an einer L-förmigen Platte (33) angeordnet ist, wobei ein erster Schenkel (33a) der Platte (33) an der oberen Stirnfläche (31) des Türflügels (3,3a,3b) und ein zweiter Schenkel (33b) der Platte (33) an der in Richtung der Endstellung (100,102) gerichteten Stirnfläche (35) des Türflügels (3,3a,3b) angeordnet ist. 15 20
10. Schiebetürsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schenkel (33b) sich zu seinem freien Ende hin verjüngt, wobei der sich verjüngende Abschnitt (33c) eine Sollbruchstelle (33d) aufweist. 25
11. Schiebetürsystem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Endstellung (100) des Türflügels (3,3a,3b) die Platte (33) über den zweiten Schenkel (33b) oder einen an dem zweiten Schenkel (33b) angeordneten Anschlagpuffer an der Begrenzungsvorrichtung (21) anliegt. 30 35
12. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet durch** zumindest einen weiteren Türflügel (3,3a,3b), wobei der weitere Türflügel (3,3a,3b) über den Türflügel (3,3a,3b) zum Ausführen einer gleichgerichteten Bewegung antreibbar ist, wobei vorzugsweise die Führungsschiene (9) mehrere Nuten (11) aufweist, in der jeweils einer der Türflügel (3,3a,3b) geführt ist. 40 45
13. Schiebetürsystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine weitere Türflügel (3,3a,3b) eine weitere Dämpfereinheit (13) mit Einzugsfunktion aufweist, und dass ein weiterer Dämpfungskoppler (17) an der Führungsschiene (9) befestigt ist, der mit einem Angreiffteil (15) der weiteren Dämpfereinheit (13) rastend zusammengreift, wobei die weitere Dämpfereinheit (13) den weiteren Türflügel (3,3a,3b) beim Verfahren in eine Endstellung (100,102) zunächst abbremst und anschließend in die Endstellung (100,102) treibt. 50 55
14. Schiebetürsystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämpfungskoppler (17) des Türflügels (3,3a,3b) und der weitere Dämpfungskoppler (17) des weiteren Türflügels (3,3a,3b) in einer Richtung quer zu der Laufrichtung nebeneinander angeordnet sind.
15. Schiebetürsystem nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel eine zweite Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion aufweist, und dass ein zweiter Dämpfungskoppler (17a) an der Führungsschiene (9) befestigt ist, der mit einem Angreiffteil der zweiten Dämpfereinheit rastend zusammengreift, wobei die zweite Dämpfereinheit den Türflügel (3,3a,3b) beim Verfahren in eine zweite Endstellung (102) zunächst abbremst und anschließend in die zweite Endstellung (102) treibt und dass der weiteren Türflügel (3,3a,3b) eine zweite weitere Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion aufweist, und dass ein zweiter weiterer Dämpfungskoppler (17a) an der Führungsschiene (9) befestigt ist, der mit einem Angreiffteil der zweiten weiteren Dämpfereinheit rastend zusammengreift, wobei die zweite weitere Dämpfereinheit den weiteren Türflügel (3,3a,3b) beim Verfahren in eine zweite Endstellung (102) zunächst abbremst und anschließend in die zweite Endstellung (102) treibt, wobei der zweite Dämpfungskoppler (17a) des Türflügels (3,3a,3b) und der zweite weitere Dämpfungskoppler (17a) des weiteren Türflügels (3,3a,3b) in einer Richtung quer zu der Laufrichtung nebeneinander angeordnet sind.



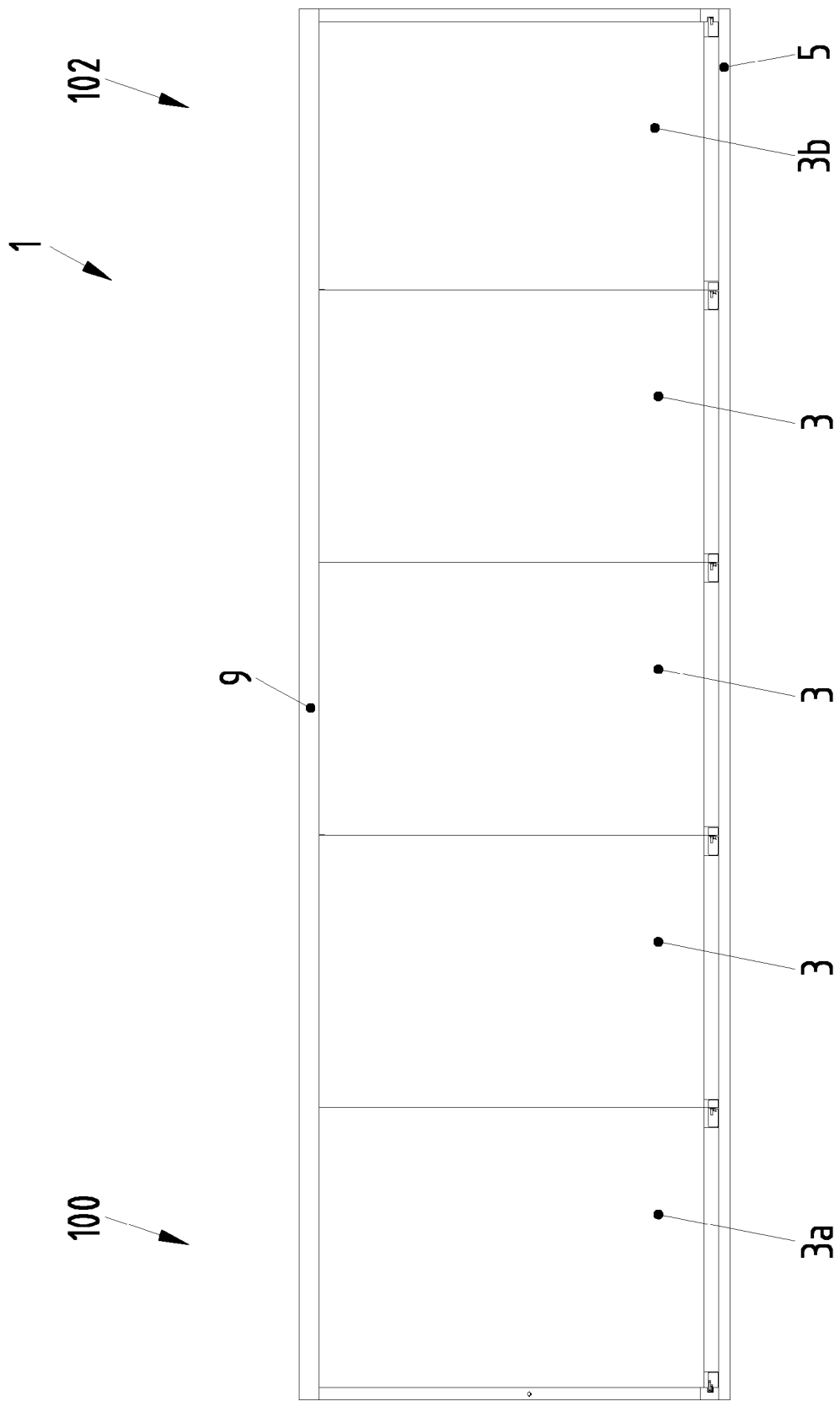


Fig. 1

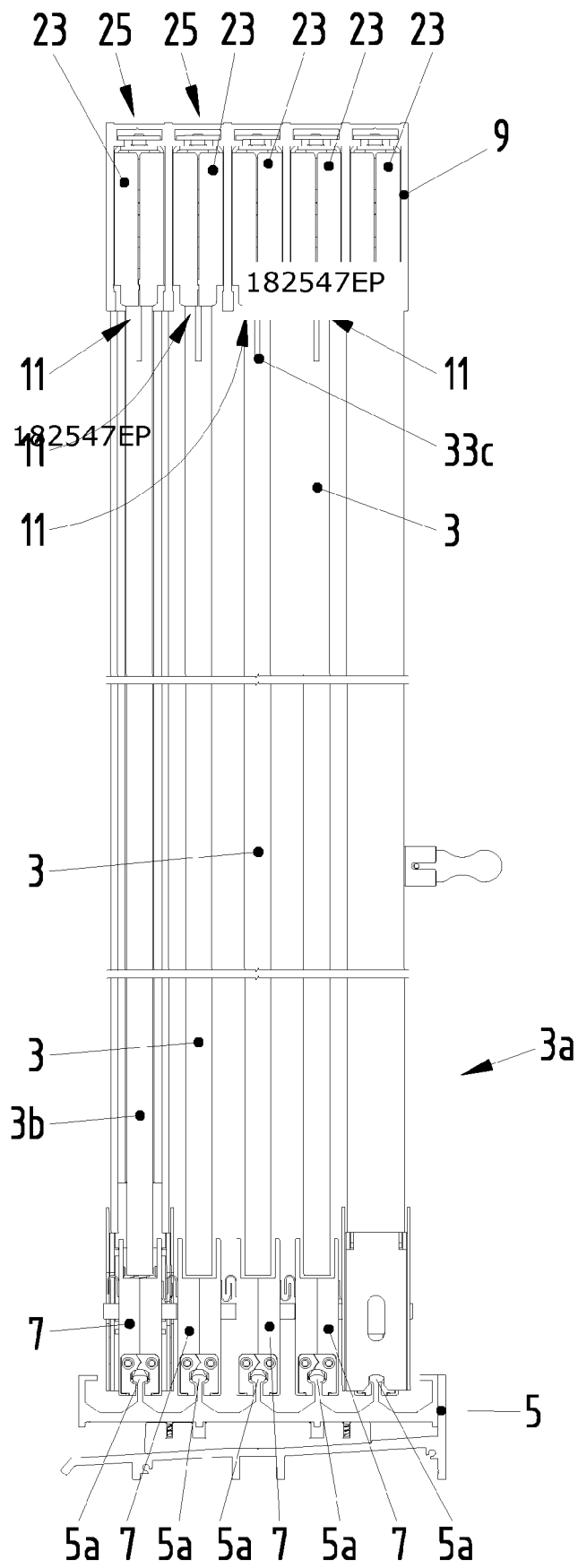


Fig. 2

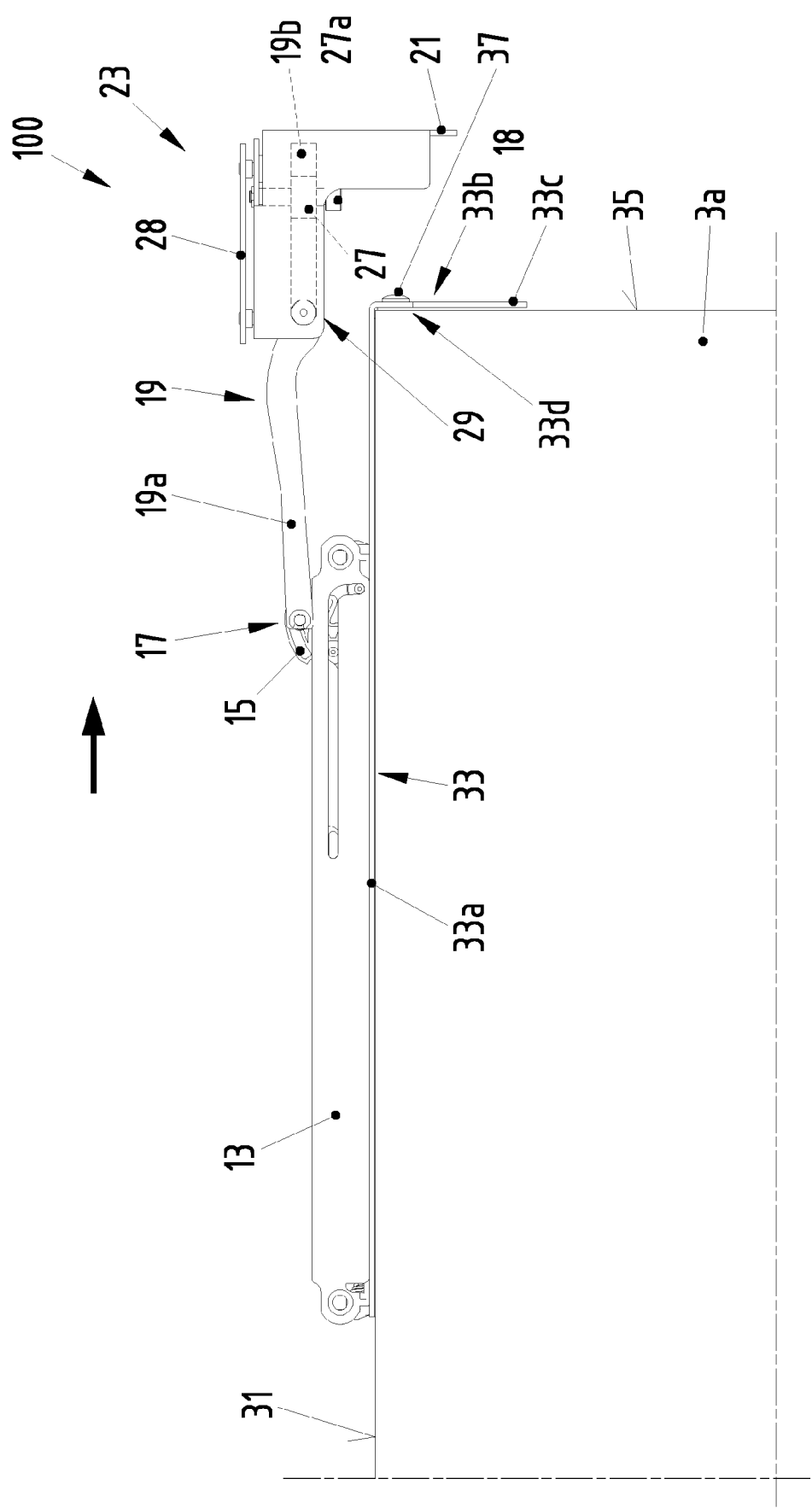


Fig. 3A

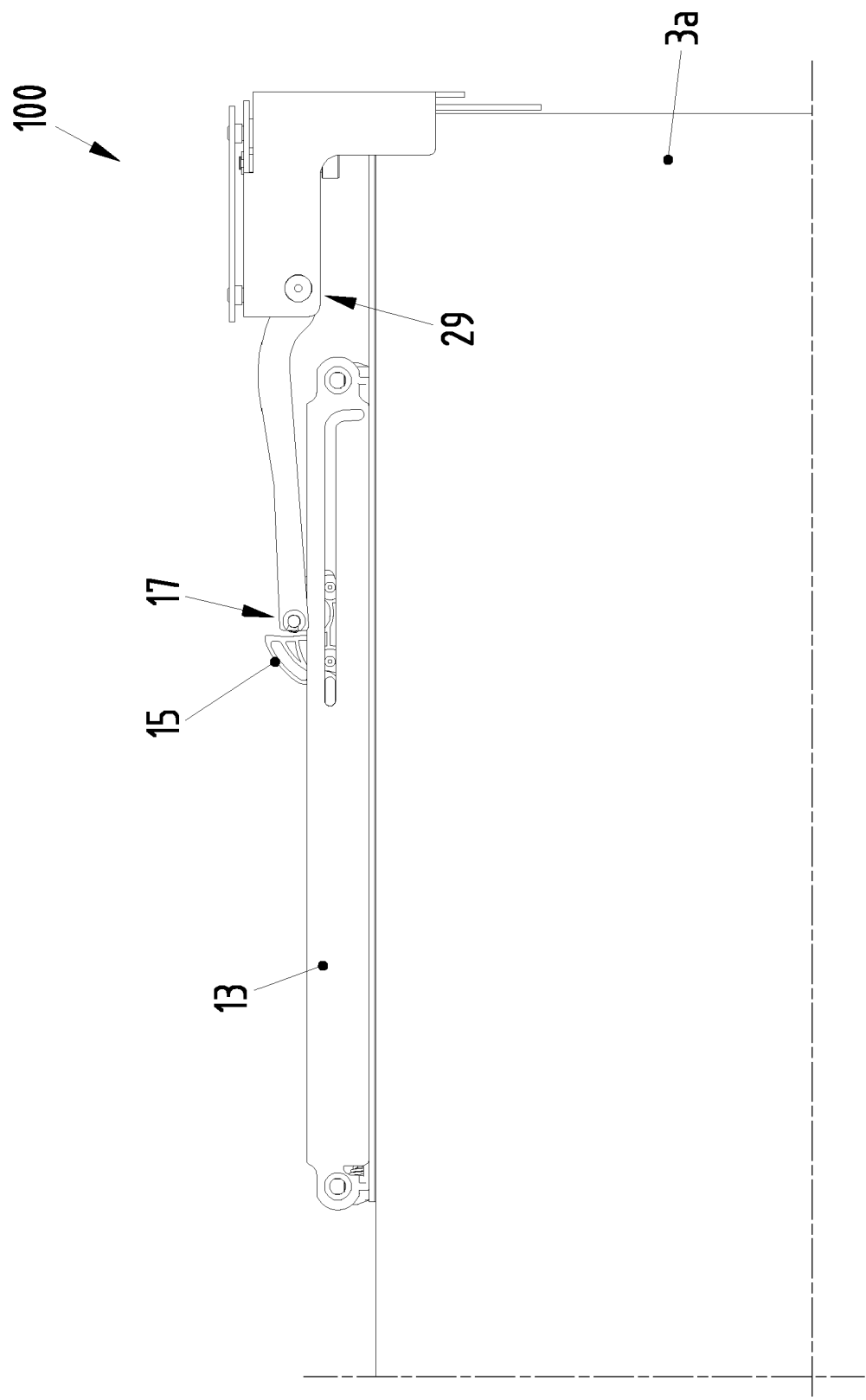


Fig. 3B

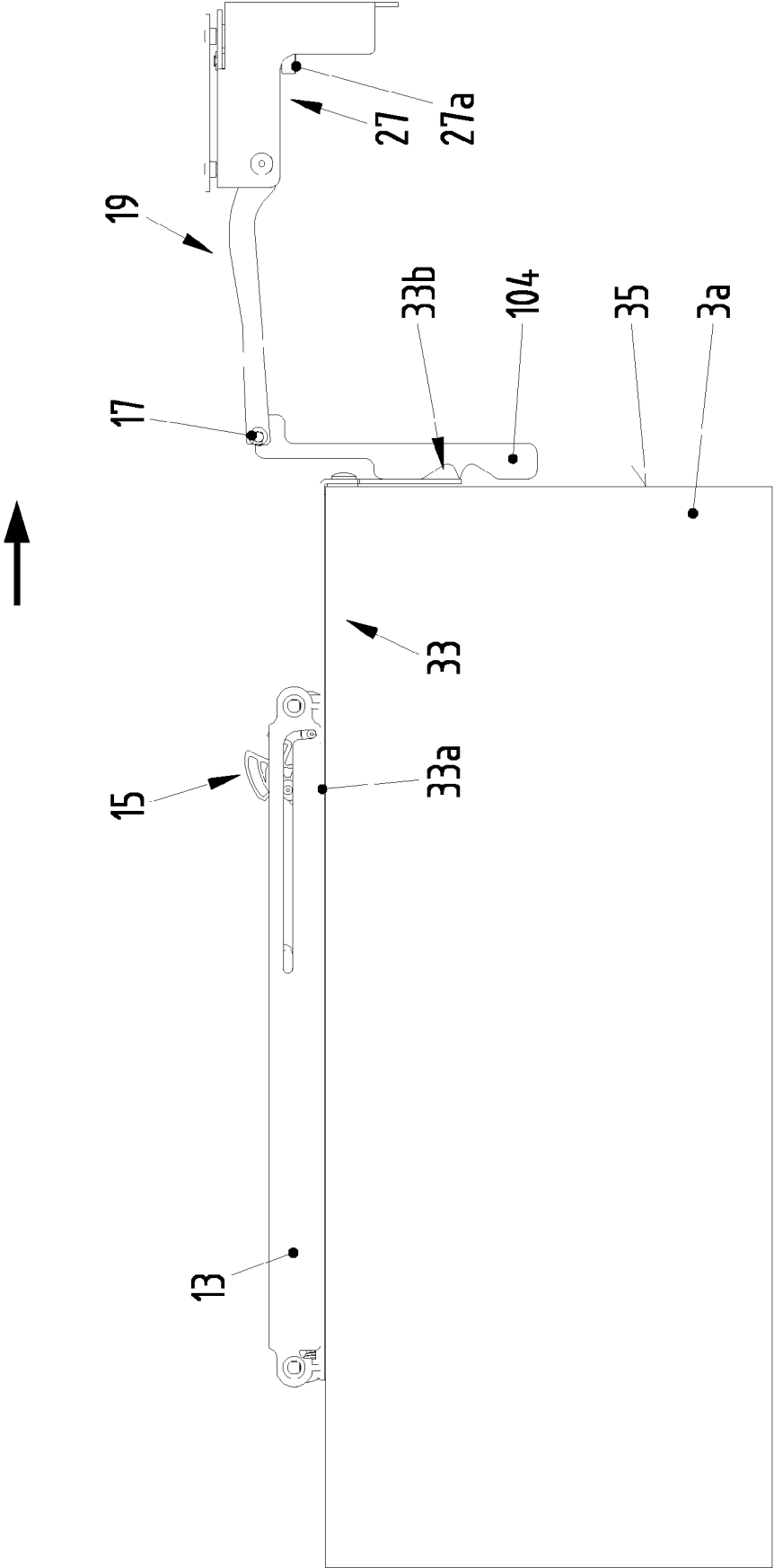


Fig. 4

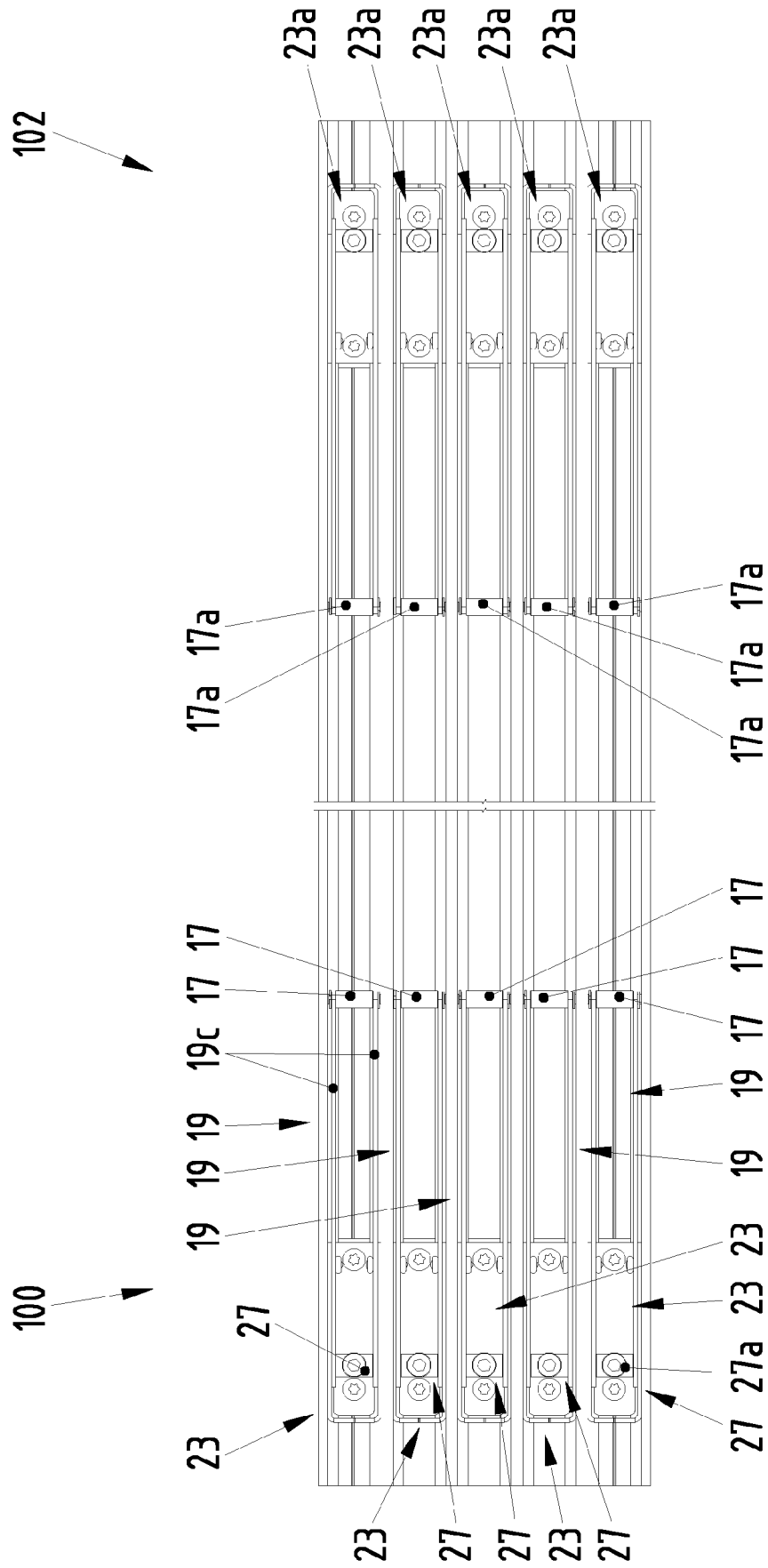


Fig. 5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 21 4793

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 2017/065676 A1 (ELFA INT AB [SE]) 20. April 2017 (2017-04-20)	1,3-7, 12-15	INV. E05F5/00
Y	* Seite 2, Zeile 15 - Zeile 22;	8,9,11	E05F1/16
A	Abbildungen 1-3 * * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 26 * * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 13 * -----	2,10	
Y	WO 2009/150176 A1 (WILLACH GMBH GEB [DE]; STOMMEL WILFRIED [DE]; WILLACH JENS [DE]) 17. Dezember 2009 (2009-12-17)	8,9,11	
A	* Seite 6, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 1; Abbildungen 2,4 * -----	1-7, 12-15	
A	CN 203 188 763 U (XU JIANGDE) 11. September 2013 (2013-09-11) * Zusammenfassung; Abbildung 11 * -----	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23. Mai 2019</b>	Prüfer <b>Berote, Marc</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 18 21 4793

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.

23-05-2019

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
10	WO 2017065676	A1	20-04-2017	EP	3362626 A1	22-08-2018
				SE	1551335 A1	16-04-2017
				US	2018298666 A1	18-10-2018
15				WO	2017065676 A1	20-04-2017
	-----					
	WO 2009150176	A1	17-12-2009	AU	2009256605 A1	17-12-2009
				DE	102009005441 A1	17-12-2009
				DE	202008008006 U1	29-10-2009
20				DE	202009018825 U1	11-10-2013
				DK	2286047 T3	15-06-2015
				EP	2286047 A1	23-02-2011
				ES	2538374 T3	19-06-2015
				JP	5373071 B2	18-12-2013
25				JP	2011524478 A	01-09-2011
				US	2011099909 A1	05-05-2011
				WO	2009150176 A1	17-12-2009
	-----					
	CN 203188763	U	11-09-2013	KEINE		
30	-----					
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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**

- DE 102016202774 A1 [0002]
- DE 102016202774 [0004]
- DE 102009005441 [0005]