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

(11) **EP 3 211 164 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
E05D 15/06 *(2006.01)* ***E05F 5/00*** *(2017.01)*
E05F 1/16 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17156122.8**

(22) Anmeldetag: **14.02.2017**

(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

(30) Priorität: **23.02.2016 DE 102016202774**

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

(72) Erfinder:
- **Schmidt, Klaus-Dieter**
  51588 Nümbrecht (DE)
- **Willach, Jens**
  53783 Eitorf (DE)

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

(54) **SCHIEBETÜRSYSTEM**

(57) Bei einem Schiebetürsystem (1) mit mindestens einer sich in eine Längsrichtung erstreckenden Laufschiene (7), und einem daran mit mindestens einem Laufwerk (5) geführten Türflügel (3), wobei das Laufwerk (5) einen in der Laufschiene (7) geführten Laufwagen (9) und eine mit dem Laufwagen (9) verbundene Befestigungsvorrichtung (11) aufweist, über die das Laufwerk (5) an einem oberen Rand (3a) des Türflügels (3) befestigt ist, ist vorgesehen, dass der Laufwagen (9) zur Verbindung mit der Befestigungsvorrichtung (11) im in die Laufschiene (7) eingesetzten Zustand in Längsrichtung der Laufschiene (7) verschiebbar und mit der Befestigungsvorrichtung (11) in Kontakt bringbar ist, wobei der Laufwagen (9) mit einer in Längsrichtung der Laufschiene auf der der Befestigungsvorrichtung (11) zugewandten Seite angeordneten Kontaktfläche (9a) an einer Gegenkontaktfläche (11a) der Befestigungsvorrichtung (11) anliegt und über mindestens ein Befestigungsmittel (27a,27b) an der Befestigungsvorrichtung (11) befestigbar ist.

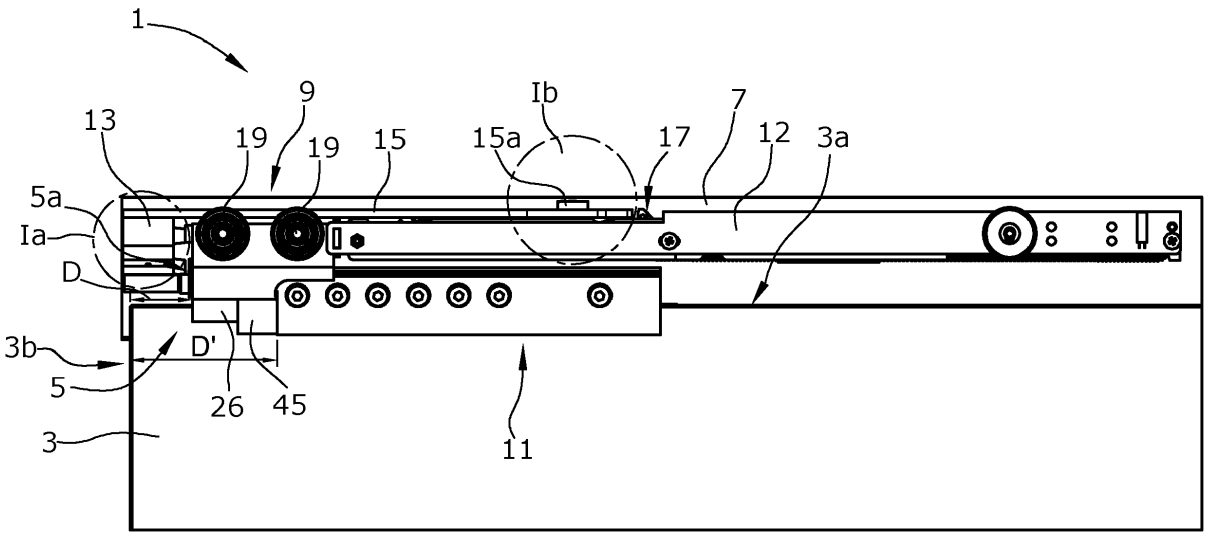


Fig.1

EP 3 211 164 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem mit mindestens einer sich in eine Längsrichtung erstreckenden Laufschiene und einem daran mit mindestens einem Laufwerk geführten Türflügel, wobei das Laufwerk einen in der Laufschiene geführten Laufwagen und eine mit dem Laufwagen verbundene Befestigungsvorrichtung aufweist, über die das Laufwerk an einem oberen Rand des Türflügels befestigt ist.

[0002] Derartige Schiebetürsysteme sind allgemein bekannt. Es existieren Schiebetürsysteme, bei denen die Laufschiene eine Laufbahn für das Laufwerk aufweist, wobei der Laufwagen des Laufwerks an einer Seite eine oder mehrere Rollen aufweist, die in der Laufbahn geführt werden. Bei derartigen Schiebetürsystemen wird bei der Montage der Türflügel mit montiertem Laufwerk zumeist von der Längsseite der Laufschiene her in die Laufschiene eingehängt.

[0003] Es existieren ferner Schiebetürsysteme, bei denen die Laufwagen eines Laufwerks an beiden Seiten Laufrollen aufweisen, wobei die Laufschiene zwei parallele Laufbahnen aufweist, auf denen der Laufwagen mit den Laufrollen abrollt. Bei derartigen Schiebetürsystemen müssen die Laufwerke zumeist an einer Stirnseite der Laufschiene eingeschoben werden, da ein seitliches Einsetzen in die Laufschiene von der Längsseite der Laufschiene her nicht möglich ist.

[0004] Bei der Montage der Türflügel in der Laufschiene besteht zumeist das Problem, dass bei sehr großen Türflügeln ein hohes Gewicht vorliegt, so dass die Handhabung beim seitlichen Einhängen des Türflügels von der Längsseite der Laufschiene her problematisch ist. Bei Schiebetürsystemen, bei denen das Laufwerk bereits in der Laufschiene eingeführt ist, besteht das Problem, dass bei der Montage nun der Türflügel mit dem Laufwerk verbunden werden muss. Das Problem besteht insbesondere bei Glasschiebetürsystemen, bei denen die Türflügel aus Glas bestehen, da diese besonders schwer sind und darüber hinaus sehr empfindlich, so dass ein leichtes Anstoßen einer Ecke des Türflügels bereits zu einer Beschädigung führen kann. Insgesamt ist die Montage der vorbekannten Schiebetürsysteme aufgrund der Handhabung der Türflügel problematisch.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schiebetürsystem zu schaffen, dessen Montage vereinfacht ist. Ferner ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein vereinfachtes Verfahren zur Montage eines Schiebetürsystems zu schaffen.

[0006] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem ist definiert durch die Merkmale des Anspruchs 1. Das erfindungsgemäße Verfahren ist definiert durch die Merkmale des Anspruchs 12.

[0007] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem weist mindestens eine sich in eine Längsrichtung erstreckende Laufschiene auf und ein daran mit mindestens einem Laufwerk geführten Türflügel, wobei das Laufwerk einen in der Laufschiene geführten Laufwagen und eine mit dem Laufwagen verbundene Befestigungsvorrichtung aufweist. Über die Befestigungsvorrichtung ist das Laufwerk an einem oberen Rand des Türflügels befestigt. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Laufwagen zur Verbindung mit der Befestigungsvorrichtung im in die Laufschiene eingesetzten Zustand in Längsrichtung der Laufschiene verschiebbar und mit der Befestigungsvorrichtung in Kontakt bringbar ist, wobei der Laufwagen mit einer in Längsrichtung der Laufschiene auf der der Befestigungsvorrichtung zugewandten Seite angeordneten Kontaktfläche an einer Gegenkontaktfläche der Befestigungsvorrichtung anliegt und über mindestens ein Befestigungsmittel an der Befestigungsvorrichtung befestigbar ist.

[0008] Somit ermöglicht das erfindungsgemäße Schiebetürsystem eine besonders einfache Montage, da der Türflügel mit an dem Türflügel befestigter Befestigungsvorrichtung unterhalb der Laufschiene angeordnet werden kann und eine Montage auf einfache Art und Weise erfolgen kann, indem der Laufwagen in Längsrichtung der Laufschiene auf die Befestigungsvorrichtung zu geschoben wird und mittels des mindestens einen Befestigungsmittels an der Befestigungsvorrichtung befestigt wird. Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem können auch beispielsweise zwei oder mehr Befestigungsmittel vorgesehen sein. Als Befestigungsmittel können beispielsweise Schrauben vorgesehen sein. Der Laufwagen ist im Wesentlichen oberhalb des Türflügels angeordnet und lässt sich somit in vorteilhafter Weise entlang der Laufschiene verschieben, um mit der Befestigungsvorrichtung in Kontakt gebracht zu werden. Durch das Vorsehen einer auf der der Befestigungsvorrichtung zugewandten Seite angeordneten Kontaktfläche und einer Gegenkontaktfläche an der Befestigungsvorrichtung lassen sich der Laufwagen und die Befestigungsvorrichtung auf besonders einfache Art und Weise verbinden, wobei über die Befestigungsmittel die Kontaktfläche und die Gegenkontaktfläche gegeneinander gedrückt werden. Zur Befestigung bilden die Kontaktfläche und die Gegenkontaktfläche eine reibschlüssige Verbindung. Dies hat den Vorteil, dass nach einem Lösen der Befestigungsmittel die Kontaktfläche und die Gegenkontaktfläche bei einer Höhenverstellung frei übereinander gleiten können. Durch die Kontaktfläche und die Gegenkontaktfläche ist ferner sichergestellt, dass der Laufwagen und die Befestigungsvorrichtung für die Befestigung zueinander ausgerichtet sind. Es können auch Zentrierungsmittel vorgesehen sein, die die Ausrichtung der Kontaktfläche und Gegenkontaktfläche unterstützen. Selbstverständlich kann bei einem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem auch vorgesehen sein, dass der Türflügel mit mehreren Laufwerken geführt ist, die jeweils einen Laufwagen und eine Befestigungsvorrichtung aufweisen.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass sich das mindestens eine Befestigungsmittel in Längsrichtung der Laufschiene erstreckt. Derartige Befestigungsmittel haben sich als besonders vorteilhaft herausgestellt. Ferner kann mit einer derartigen Konstruktion erreicht werden, dass die Befestigungsmittel im Wesentlichen auf Zug belastet werden.

[0010] Vorzugsweise weist das mindestens eine Befestigungsmittel auf seiner in Längsrichtung der Laufschiene dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandten Seite ein Bedienelement auf. Dadurch lässt sich der Laufwagen in besonders vorteilhafter Weise an der Befestigungsvorrichtung befestigen, indem das Befestigungsmittel von der Stirnseite des Türflügels her bedient wird. Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem kann somit im an dem Befestigungsmittel befestigten Zustand des Laufwagens insbesondere vorsehen, dass sich das mindestens eine Befestigungsmittel in Längsrichtung der Laufschiene erstreckt und vorzugsweise auf seiner in Längsrichtung der Laufschiene an dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandten Seite ein Bedienelement aufweist.

[0011] Eine derartige Ausgestaltung des Schiebetürsystems ist insbesondere von Vorteil, wenn sich das Laufwerk möglichst nah an dem ersten Seitenrand des Türflügels befindet. Daher kann vorgesehen sein, dass das Laufwerk an dem Türflügel mit einem sich in Längsrichtung der Laufschiene erstreckenden, vorgegebenen Abstand D von dem ersten Seitenrand des Türflügels angeordnet ist. Der Abstand D wird dabei von dem Seitenrand des Türflügels bis zu dem dem Seitenrand des Türflügels zugewandten Rand des Laufwerks gemessen. Der vorgegebene Abstand D kann beispielsweise maximal 10% der Türflügelbreite betragen. Dadurch wird sichergestellt, dass das mindestens eine Befestigungsmittel zur Befestigung des Laufwagens an der Befestigungsvorrichtung bequem von dem ersten Seitenrand des Türflügels her bedient werden kann.

[0012] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Laufwerk eine Höhenverstellung aufweist, mittels der der Laufwagen und die Befestigungsvorrichtung in vertikaler Richtung relativ zueinander einstellbar sind. Mittels der Höhenverstellung lässt sich somit die Höhenlage des Türflügels in vorteilhafter Weise einstellen. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Höhenverstellung erfolgt, bevor das mindestens eine Befestigungsmittel den Laufwagen und die Befestigungsvorrichtung fest miteinander verbindet. Nach der Höhenverstellung können dann mittels des Befestigungsmittels Laufwagen und Befestigungsvorrichtung verspannt werden.

[0013] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Laufwagen an der in Längsrichtung der Laufschiene dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, wobei sich das Befestigungsmittel durch den Laufwagen erstreckt. Das Befestigungsmittel greift bei diesem Ausführungsbeispiel in die Befestigungsvorrichtung ein. Das Befestigungsmittel kann dabei entweder lösbar in die Befestigungsvorrichtung eingreifen, beispielsweise mittels eines Schraubgewindes oder kann auch fest mit der Befestigungsvorrichtung verbunden sein, wobei auf der von der Befestigungsvorrichtung abgewandten Seite des Laufwagens das Befestigungsmittel ein Befestigungsteil aufweist, mittels der der Laufwagen gegen die Befestigungsvorrichtung gedrückt wird. Das Befestigungsmittel können beispielsweise Schraubbolzen sein, die durch den Laufwagen gesteckt werden und in ein Gewinde in der Befestigungsvorrichtung eingreifen. Alternativ können als Befestigungsmittel auch Stehbolzen vorgesehen sein, die fest an der Befestigungsvorrichtung angeordnet sind und auf die der Laufwagen geschoben wird. Auf der von der Befestigungsvorrichtung abgewandten Seite können Schraubenmuttern, beispielsweise Hülsenmuttern, als Befestigungsteil vorgesehen sein, die den Laufwagen gegen die Befestigungsvorrichtung drücken. Es wird somit erreicht, dass der Laufwagen, der zumindest teilweise in Längsrichtung der Laufschiene neben der Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, sehr nah dem ersten Seitenrand angeordnet werden kann. Wenn der Türflügel mit zwei Laufwerken geführt wird, kann dadurch erreicht werden, dass der Abstand der Laufwagen zueinander in Längsrichtung der Laufschiene sehr groß gewählt ist, wodurch eine besonders vorteilhafte Führung des Türflügels erreicht wird. Bei einer derartigen Anordnung kann selbstverständlich auch vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel in den Laufwagen eingreift und die Befestigungsvorrichtung durchdringt, beispielsweise durch einen die Gegenkontaktfläche bildenden Teil.

[0014] Dabei kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel in dem Laufwagen oder in der Befestigungsvorrichtung durch ein Langloch geführt ist. Auf diese Weise lässt sich eine Einstellung des Laufwagens relativ zu der Befestigungsvorrichtung in vertikaler Richtung mittels der Höhenverstellung auf einfache Art und Weise verwirklichen, da der Laufwagen an dem Befestigungsmittel geführt ist und durch das Langloch eine entsprechende Bewegungsfreiheit in vertikaler Richtung besitzt.

[0015] Die Höhenverstellung kann eine sich durch den Laufwagen erstreckende Verstellschraube aufweisen, die gegen eine Schrägflanke der Befestigungsvorrichtung drückt, wobei sich die Verstellschraube durch den Laufwagen erstreckt und auf ihrer dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandten Seite ein Bedienelement aufweist. Die Verstellschraube kann beispielsweise einen Kugelkopf aufweisen, der gegen die Schrägflanke drückt. Die Schrägflanke kann aus einem anderen Material als die Befestigungsvorrichtung, die beispielsweise aus Aluminium gefertigt ist, bestehen, beispielsweise aus Edelstahl. Bei einem Ausführungsbeispiel, bei dem die Befestigungsvorrichtung zwei Klemmbacken aufweist, kann die Schrägflanke durch Schrägflächen an den Klemmbacken gebildet sein. Im an einem Türflügel befestigten Zustand können die Schrägflächen der Klemmbacken voneinander beabstandet sein, so dass die Schrägflanke einen Spalt aufweist. Über den Spalt kann ein Kugelkopf der Verstellschraube in vorteilhafter Weise geführt werden.

[0016] Eine derartige Höhenverstellung hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt. Durch das Vorsehen einer Verstellschraube kann eine sehr feine Höhenverstellung erfolgen, indem die Verstellschraube gedreht wird. Ferner kann mittels einer derartigen Verstellschraube in vorteilhafter Weise erreicht werden, dass bei einem Festziehen des Befestigungsmittels ein Verspannen erfolgt, so dass ein Teil der Gewichtskraft auch von der Verstellschraube der Höhenverstellung aufgenommen wird. Dadurch kann die Last auf das mindestens eine Befestigungsmittel und die Verstellschraube

aufgeteilt werden. Die Verstellschraube kann einen Anschlag aufweisen, über den der Verstellweg der Verstellschraube begrenzt ist. Dadurch wird verhindert, dass die Verstellschraube zu weit eingeschraubt wird, wodurch der Laufwagen von der Befestigungsvorrichtung weggedrückt werden könnte.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem kann auch vorgesehen sein, dass sich das Befestigungsmittel oder das Befestigungsmittel und die Verstellschraube der Höhenverstellung durch die Befestigungsvorrichtung, beispielsweise durch einen die Gegenkontaktfläche bildenden Teil, erstrecken und in den Laufwagen eingreifen bzw. an diesem anliegen. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Laufwagen auf der von dem ersten Seitenrand des Türflügels abgewandten Seite des Befestigungsmittels angeordnet ist.

[0018] Vorzugsweise ist bei der Erfindung vorgesehen, dass die Befestigungsvorrichtung einen Flanschvorsprung aufweist, der in Längsrichtung der Laufschiene in eine Aussparung des Laufwagens, vorzugsweise formschlüssig, eingreift. Auf diese Weise wird eine Zentrierung der Befestigungsvorrichtung zu dem Laufwagen erreicht, so dass das Befestigungsmittel in vorteilhafter Weise in die Befestigungsvorrichtung eingreifen kann. Dabei kann vorgesehen sein, dass das Befestigungsmittel in den Flanschvorsprung eingreift. Der Flanschvorsprung kann die Gegenkontaktfläche bilden. Zusätzlich kann die Befestigungsvorrichtung Vorsprünge aufweisen, die in einem am Türflügel befestigten Zustand der Befestigungsvorrichtung einen Spalt zu dem Türflügel bilden. In diesem Spalt können Zentriervorsprünge des Laufwerks geführt werden, wodurch eine zusätzliche Zentrierung erfolgt.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsvorrichtung als Klemmvorrichtung ausgebildet ist, die beidseitig des Türflügels Klemmbacken aufweist. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere bei Türflügeln aus Glas von Vorteil, da die Befestigungsvorrichtung klemmend an dem Türflügel befestigbar ist und somit aufwändige Bohrungen an dem Glas vermieden werden. An den Klemmbacken können auf der dem ersten Seitenrand zugewandten Seite die Vorsprünge angeordnet sein.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Laufwagen ein Adapterelement aufweist, das in einer Durchgangsaussparung in dem Laufwagen eingesetzt ist, wobei das Befestigungsmittel in dem Adapterelement geführt ist. Ein derartiges Adapterelement ist von Vorteil, da die Teile, in denen das Befestigungsmittel geführt ist und an denen das Befestigungsmittel zum Festziehen anliegt, aus einem anderen Material gefertigt werden können als der Rest des Laufwagens. In dem Adapterelement kann beispielsweise das Langloch angeordnet sein. Ferner kann sich durch das Adapterelement die Verstellschraube der Höhenverstellung erstrecken. Dadurch, dass das Adapterelement aus einem anderen Material als der Rest des Laufwagens gefertigt werden kann, kann einerseits Material verwendet werden, das eine sehr hohe Verarbeitungsgenauigkeit ermöglicht, um beispielsweise die Langlöcher mit einer hohen Genauigkeit zu fertigen. Auch kann das Adapterelement auf einfache Art und Weise ausgetauscht werden, wenn das Adapterelement aufgrund beispielsweise der Befestigungsmittel Verschleißerscheinungen zeigt. In diesem Fall muss nicht der gesamte Laufwagen ausgetauscht werden, sondern es kann lediglich das Adapterelement ausgetauscht werden. Das Adapterelement kann beispielsweise auf der dem ersten Seitenrand zugewandten Seite eine Druckplatte aufweisen, über die das Adapterelement in dem Laufwagen befestigt ist und die eine Anlagefläche für das bzw. die Befestigungsmittel bildet. Die Adapterplatte kann aus einem verschleißarmen Material, beispielsweise Stahl, bestehen, wodurch ein Eindrücken des bzw. der Befestigungsmittel bei der Befestigung des Laufwagens verhindert wird.

[0021] Das Adapterelement kann formschlüssig in dem Laufwagen aufgenommen sein. Dadurch wird sichergestellt, dass beispielsweise das Langloch für das Befestigungsmittel bei der Verbindung mit der Befestigungsvorrichtung auf die entsprechende Eingriffsstelle für das Befestigungsmittel an der Befestigungsvorrichtung ausgerichtet ist.

[0022] Das Adapterelement kann einen Vorsprung aufweisen, der zum Bilden einer Verdrehsicherung in einen Spalt der Befestigungsvorrichtung eingreift. Alternativ kann die Verdrehsicherung auch durch die Zentriervorsprünge an dem Laufwagen erfolgen, die mit den Vorsprüngen der Befestigungsvorrichtung zusammenwirken. Bei Schiebetürsystemen kann es aufgrund der baulichen Vorgaben teilweise dazu kommen, dass die Laufschienen nach Montage in sich verdreht sind. Dadurch können Verdrehbewegungen entstehen, die von dem Laufwerk ausgeglichen werden müssen. Um sicherzustellen, dass es dabei nicht zu einer relativen Verdrehung zwischen Laufwagen und der Befestigungsvorrichtung kommt, bietet die Verdrehsicherung eine formschlüssige Verbindung, die dies verhindert. Ferner wird über die Verdrehsicherung eine vorteilhafte Ausrichtung von Laufwagen und Befestigungsvorrichtung während der Montage sichergestellt und eine relative Verdrehung zwischen Laufwagen und Befestigungsvorrichtung beim Festziehen des Befestigungsmittels vermieden.

[0023] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem weist vorzugsweise eine Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion und einen Koppler, der mit einem Eingreifteil der Dämpfereinheit rastend zusammengreift, auf, wobei die Dämpfereinheit den Türflügel beim Verfahren in Richtung einer Endstellung zunächst abbremst und anschließend in eine Endstellung treibt. Eine derartige Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion stellt sicher, dass der Türflügel beispielsweise beim Schließen der Tür zuverlässig in die Schließstellung gefahren wird.

[0024] Dabei kann vorgesehen sein, dass sich die Dämpfereinheit in Längsrichtung der Laufschiene erstreckt und an dem Laufwagen auf der von dem ersten Seitenrand des Türflügels abgewandten Seite angeordnet ist und dass der Koppler an der Laufschiene befestigt ist. Der Koppler kann beispielsweise eine Baueinheit mit einer Begrenzungsvorrichtung bilden. Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem kann vorgesehen sein, dass das Angreifteil der Dämp-

fereinheit nach oben gerichtet ist. Der Koppler verläuft somit oberhalb des Türflügels. Dadurch kann die Laufschiene in optisch ansprechender Weise schmal ausgebildet sein. Der Koppler kann beispielsweise als langgestreckter Arm ausgebildet sein, der sich in Längsrichtung der Laufschiene erstreckt. Dieser kann an seinem von der Begrenzungsvorrichtung abgewandten Ende einen Zentrierungsstein aufweisen, der in eine Nut in der Laufschiene eingreift. Hierdurch wird erreicht, dass der Koppler zentriert ist und bei dem Zusammenwirken mit der Dämpfereinheit nicht seitlich oder nach oben ausweichen kann. Dadurch ist eine zuverlässige Funktion gewährleistet.

[0025] Der Zentrierungsstein kann in einem Langloch geführt sein. Dadurch ist die Position des Zentrierungssteins in Längsrichtung des Kopplers variierbar. Da die Nut, in die der Zentrierungsstein eingreift, auch für die Aufnahme eines Schraubenkopfes einer Befestigungsschraube der Laufschiene genutzt wird, wird durch die variable Position des Zentrierungssteins sichergestellt, dass dieser zuverlässig in die Nut eingreifen kann und sich nicht an der Position einer Befestigungsschraube befindet.

[0026] Der Koppler kann als langgestreckter Arm ausgebildet sein mit einer Aussparung an einem ersten Ende, mit dem der Koppler mit dem Angreifteil zusammenwirkt. Mit dem von der Aussparung abgewandten zweiten Ende ist der Arm an einer Begrenzungsvorrichtung befestigt. Die Begrenzungsvorrichtung kann in die Laufschiene eingreifen und in dieser klemmend befestigt sein. Somit ist der Koppler über die Begrenzungsvorrichtung in der Laufschiene festgelegt.

[0027] Zur Befestigung des als Arm ausgestalteten Kopplers an der Begrenzungsvorrichtung können herkömmliche Befestigungsmittel wie beispielsweise eine Schraube oder eine Niete vorgesehen sein. Ferner kann zusätzlich eine Höhenverstellschraube vorgesehen sein, mittels der die Höhenlage des Kopplers einstellbar ist. Hierzu drückt die Höhenverstellschraube den als Koppler ausgebildeten Arm geringfügig nach oben, wodurch eine geringfügige, aufgrund des Eigengewichts des Kopplers entstehende Durchbiegung des Kopplers ausgeglichen werden können, so dass die Aussparung des Kopplers sich auf der richtigen Höhenposition befindet und nicht mit dem Laufwagen zu kollidieren droht.

[0028] Über eine derartige Ausgestaltung des Kopplers und der Begrenzungsvorrichtung ist somit eine sehr genaue Einstellung des Kopplers zu dem Angreifteil der Dämpfereinheit möglich.

[0029] Die Höhenverstellschraube im Koppler kann beispielsweise einen Anschlag aufweisen, so dass die Höhenverstellung begrenzt ist.

[0030] Die Ausgestaltung des Kopplers mit dem Zentrierungsstein und die höhenverstellbare Anbringung des Kopplers an der Begrenzungsvorrichtung haben auch eigenständige erfinderische Bedeutung und sind unabhängig von der Ausgestaltung des Laufwagens und der Befestigungsvorrichtung verwirklichbar.

[0031] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dämpfereinheit eine Achse aufweist, die in den Laufwagen eingreift. Über die Achse kann die Dämpfereinheit mit dem Laufwagen verbunden sein. Eine derartige konstruktive Ausgestaltung hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0032] Dabei kann vorgesehen sein, dass der Laufwagen mindestens eine Laufrolle aufweist, die an einem Rollenbock angeordnet ist, wobei der Rollenbock auf der Achse der Dämpfereinheit gelagert ist. Eine derartige Lagerung ist von Vorteil, da der auf der Achse der Dämpfereinheit gelagerte Rollenbock gegenüber dem Laufwagenrahmen eine Verdrehbewegung ausüben kann, so dass die Befestigungsvorrichtung und der Laufwagenrahmen auch bei einer leicht verdrehten Laufschiene stets vertikal ausgerichtet verbleiben können und die Abweichungen der Laufschiene durch eine Verdrehbewegung des Rollenbocks auf der Achse ausgeglichen werden können. Auch können durch eine derartige Konstruktion Unebenheiten in einer Laufbahn der Laufschiene, die beispielsweise durch Verschmutzungen entstehen können ausgeglichen werden.

[0033] Es kann beispielsweise auch vorgesehen sein, dass auf der Achse zwei Rollenböcke angeordnet sind. Ferner kann vorgesehen sein, dass an dem Rollenbock oder den Rollenböcken beidseitig Laufrollen angeordnet sind. Die Laufschiene weist in diesem Fall zwei Laufbahnen auf, in denen die Laufrollen abrollen können.

[0034] Die Anordnung einer Dämpfereinheit mit sich in den Laufwagen erstreckender Achse, auf dem mindestens eine Laufrolle mit einem Rollenbock gelagert ist, hat auch eigenständige erfinderische Bedeutung und ist unabhängig von der Ausgestaltung des Laufwagens und der Befestigungsvorrichtung oder des Kopplers und der Begrenzungsvorrichtung verwirklichbar. Somit kann beispielsweise ein Schiebetürsystem mit mindestens einer sich in eine Längsrichtung erstreckenden Laufschiene und einem daran mit mindestens einem Laufwerk geführten Türflügel vorgesehen sein, wobei das Laufwerk einen in der Laufschiene geführten Laufwagen aufweist, bei dem eine Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion vorgesehen ist, die den Türflügel beim Verfahren in Richtung einer Endstellung zunächst abbremst und anschließend in eine Endstellung treibt, wobei sich die Dämpfereinheit in Längsrichtung der Laufschiene erstreckt und die Dämpfereinheit eine Achse aufweist, die in den Laufwagen eingreift, wobei eine Laufrolle des Laufwagens an einem Rollenbock angeordnet ist, der auf der Achse der Dämpfereinheit gelagert ist. Über die Achse kann die Dämpfereinheit an dem Laufwagen befestigt werden.

[0035] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem kann insbesondere als Glasschiebetür mit Türflügeln aus Glas ausgebildet sein. Es können auch mehrere Türflügel vorgesehen sein, die in mehreren Laufschienen geführt sind. An jedem Türflügel können beispielsweise zwei Laufwerke angeordnet sein, die jeweils in der Nähe eines Seitenrandes des Türflügels befestigt sind. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Laufwagen jeweils an der dem entsprechenden Seitenrand der Tür zugewandten Seite an der jeweiligen Befestigungsvorrichtung befestigt ist.

[0036] Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem mit mehreren Türflügeln, die jeweils mit zwei Laufwerken geführt sind, kann vorgesehen sein, dass an dem in Schließrichtung der Türflügel vorderen Laufwerk jedes Türflügels eine Dämpfereinheit mit Einzugsfunktion angeordnet ist. Da bei Schiebetürsystemen mit mehreren Türflügeln die einzelnen Türflügel miteinander gekoppelt sind, wird somit verhindert, dass beim Schließen der Tür ein einziger Türflügel, beispielsweise der vorderste Türflügel, alle anderen Türflügel abbremsen muss, sondern die Türflügel werden beim Schließen einzeln mittels der entsprechend zugeordneten Dämpfereinheit abgebremst und in ihre Endstellung geführt. Da die verwendeten Dämpfereinheiten somit nur die Masse eines Türflügels abbremsen müssen, können sie entsprechend kleiner ausgestaltet sein.

[0037] Es besteht auch die Möglichkeit, dass für beide Endlagen der Türflügel entsprechende Dämpfereinheiten vorgesehen sind und somit die einzelnen Türflügel jeweils über eine Dämpfereinheit sowohl beim Schließen als auch beim Öffnen abgebremst und in ihre Endlage geführt werden.

[0038] Bei dem Vorsehen von Dämpfereinheiten für beide Endlagen können Dämpfereinheiten beispielsweise an den beiden an einem Türflügel angeordneten Laufwerken vorgesehen sein. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, ein Laufwerk an einem Türflügel vorzusehen und beispielsweise zwei Dämpfereinheiten an dem Laufwerk anzuordnen.

[0039] Die Ausgestaltung des Schiebetürsystems mit Dämpfern für jeden Türflügel an einer oder beiden Endstellungen hat auch eigenständige erfinderische Bedeutung und ist unabhängig von den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen des Laufwagens und der Befestigungsvorrichtung bzw. des Kopplers und der Begrenzungsvorrichtung bzw. der Dämpfereinheit mit sich in den Laufwagen erstreckender Achse verwirklichbar.

[0040] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Montage eines Schiebetürsystems mit folgenden Schritten:

- Einführen mindestens eines Laufwagens in die Laufschiene,
- Anbringen einer Laufschiene an einem Montageort,
- Befestigen einer Befestigungsvorrichtung an einem oberen Rand des Türflügels,
- Aufstellen des Türflügels unterhalb der Laufschiene,
- Verschieben des Laufwagens in Längsrichtung der Laufschiene, bis der Laufwagen in Kontakt mit der Befestigungsvorrichtung steht,
- Befestigen des Laufwagens an der Befestigungsvorrichtung mit mindestens einem Befestigungsmittel.

[0041] Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens lässt sich somit ein Schiebetürsystem auf besonders einfache Art und Weise montieren, da der Türflügel lediglich unterhalb der Laufschiene angeordnet werden muss und somit eine aufwändige Handhabung des Türflügels vermieden wird.

[0042] Das Verfahren kann vorsehen, dass die Befestigungsvorrichtung bei der Montage an dem oberen Rand eines Türflügels mit einem Abstand D' von einem ersten Seitenrand des Türflügels angeordnet ist. Dabei ist der Abstand D' so gewählt, dass nach der Befestigung des Laufwagens an der Befestigungsvorrichtung der dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandte Rand des Laufwerks in einem vorgegebenen Abstand D angeordnet ist. Der vorgegebene Abstand D kann beispielsweise maximal 10% der Türflügelbreite betragen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Laufwerk von dem ersten Seitenrand her in vorteilhafter Weise bei der Montage erreichbar ist.

[0043] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der Laufwagen mittels mindestens eines sich in Längsrichtung der Laufschiene erstreckenden Befestigungsmittels an der Befestigungsvorrichtung befestigt wird. Das Befestigungsmittel kann dabei beispielsweise auf der dem ersten Seitenrand des Türflügels zugewandten Seite ein Bedienelement aufweisen, so dass es in vorteilhafter Weise von dieser Seite bedienbar ist. Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen vorgegebenen Abstand D wird sichergestellt, dass das Befestigungsmittel bei der Montage bequem erreichbar ist.

[0044] Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vorzugsweise den weiteren Schritt vor:

- Einstellen der Position des Laufwagens und der Befestigungsvorrichtung relativ zueinander in vertikaler Richtung mittels einer Höhenverstelleinrichtung.

[0045] Dadurch kann während der Montage auf einfache Art und Weise die Höhenlage der Schiebetür eingestellt werden.

[0046] Dabei kann vorgesehen sein, dass die Höhenverstellung mittels einer Verstellschraube gegen eine Schrägflanke der Befestigungsvorrichtung drückt und der Laufwagen und die Befestigungsvorrichtung mittels des Befestigungsmittels verspannt werden. Eine derartige Methode zur Befestigung von Laufwagen und Befestigungsvorrichtung hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt.

[0047] Das erfindungsgemäße Verfahren kann insbesondere bei der Montage eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems vorgesehen sein.

[0048] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Figuren die Erfindung näher erläutert.

[0049] Es zeigen:

Figur 1	eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems mit geschnittener Laufschiene,
Figuren 1a und 1b	schematische Detailvergrößerungen der Figur 1,
Figur 2	einen Querschnitt durch eine Laufschiene eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems,
Figuren 3 und 4	schematische Detailansichten des Laufwerks eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems und
Figuren 5 und 6	schematische Detailansichten einzelner Elemente eines Laufwerks eines erfindungsgemäßen Schiebetürsystems.

[0050] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schiebetürsystem 1 schematisch in einer Seitenansicht dargestellt. Das Schiebetürsystem 1 weist einen Türflügel 3 auf, der mittels eines Laufwerks 5 in einer sich in Längsrichtung erstreckenden Laufschiene 7 geführt ist. Zu Verdeutlichungszwecken ist die Laufschiene 7 teilweise geschnitten dargestellt.

[0051] Das Laufwerk 5 besteht aus einem in der Laufschiene 7 geführten Laufwagen 9 und einer mit dem Laufwagen 9 befestigten Befestigungsvorrichtung 11. Die Befestigungsvorrichtung 11 ist an einem oberen Rand 3a des Türflügels 3 befestigt.

[0052] Die Befestigungsvorrichtung 11 ist in einem Abstand D' zu einem ersten Seitenrand 3b des Türflügels 3 angeordnet, der so gewählt ist, dass der dem ersten Seitenrand 3b zugewandte Rand 5a des Laufwerks 5 in einem vorgegebenen Abstand D von dem ersten Seitenrand 3b beabstandet ist. Der vorgegebene Abstand D ist dabei beispielsweise maximal 10% der Breite des Türflügels 3, so dass der Laufwagen 9 in vorteilhafter Weise von dem ersten Seitenrand 3b erreichbar ist.

[0053] An dem Laufwagen 9 ist eine Dämpfereinheit 12 mit Einzugsfunktion angeordnet, die den Türflügel 3 beim Verfahren in Richtung einer Endstellung zunächst abbremst und anschließend in die Endstellung treibt. In der in Fig. 1 dargestellten Position ist der Türflügel 3 unmittelbar vor einer Endstellung. In der Laufschiene 7 ist eine Begrenzungsvorrichtung 13 in Form eines Anschlags angeordnet, die mit einem Koppler 15 eine Baueinheit bildet. Der Koppler 15 ist als sich in Längsrichtung der Laufschiene 7 erstreckender Arm ausgebildet und wirkt mit einem Angreifteil 17 der Dämpfereinheit 12 zusammen. Die Dämpfereinheit 12 ist an dem Laufwagen auf der von dem ersten Seitenrand 3b des Türflügels 3 abgewandten Seite angeordnet und erstreckt sich oberhalb der Befestigungsvorrichtung 11. Das Angreifteil 17 der Dämpfereinheit 12 ist nach oben gerichtet. Der Koppler ist in der Laufschiene derart angeordnet, dass er sich zumindest teilweise oberhalb des Laufwerks 5 erstreckt.

[0054] Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist der Laufwagen 9 beidseitig Laufrollen 19 auf, die in parallelen Laufbahnen 21 der Laufschiene 7 geführt sind. Der Laufwagen 9 erstreckt sich mit seinem Rahmen 9b durch einen Spalt 23, der zwischen den Laufbahnen 21 gebildet ist. Die Befestigungsvorrichtung 11 ist als Klemmvorrichtung ausgebildet und weist beidseitig des Türflügels 3 Klemmbacken 25 auf. Auf diese Weise lässt sich der Türflügel 3 in vorteilhafter Weise kraftschlüssig mit der Befestigungsvorrichtung 11 verbinden. Der Türflügel 3 kann beispielsweise ein Glastürflügel sein, so dass die Befestigungsvorrichtung 11 in vorteilhafter Weise klemmend an dem Türflügel 3 befestigbar ist.

[0055] An der Laufschiene 7 können Blenden 28 vorgesehen sein, die die Befestigungsvorrichtung 11 zumindest teilweise optisch verdecken, wodurch ein optisch ansprechendes Schiebetürsystem 1 geschaffen werden kann.

[0056] Die Laufschiene 7 weist in einem nach oben gerichteten Abschnitt eine Nut 7a auf. Beim Befestigen der Laufschiene 7 an einer Decke können in dieser Nut Schraubenköpfe einer Schraubbefestigung für die Laufschiene 7 aufgenommen werden.

[0057] Ferner wird in der Nut 7a der als Arm ausgebildete Koppler 15 mittels eines Zentrierungssteins 15a geführt. Der Zentrierungsstein 15a ist am besten aus der Figur 1 und 1b ersichtlich. Der Zentrierungsstein 15a ist in einem Langloch 15b des Kopplers 15 geführt und kann in diesem festgelegt werden. Durch das Langloch 15b kann die Position des Zentrierungssteins 15a an dem Koppler 15 variiert werden, so dass verhindert werden kann, dass der Zentrierungsstein 15a mit einer Befestigungsschraube der Laufschiene 7 kollidiert.

[0058] An dem von der Begrenzungsvorrichtung 13 abgewandten Ende weist der Koppler 15 eine Aussparung 15c auf, die mit dem Eingreifteil 17 der Dämpfereinheit zusammenwirkt.

[0059] Aufgrund seiner Länge und seines Eigengewichts kann es zu einer leichten Durchbiegung des Kopplers 15 kommen. Um zu verhindern, dass der Laufwagen 9 mit dem von der Begrenzungsvorrichtung 13 abgewandten Ende des Kopplers zusammenstoßen kann oder der Zentrierungsstein 15a aus der Nut 7a herausrutscht, ist eine Höhenverstellung an dem Koppler 15 vorgesehen. Hierzu ist der Koppler 15 über eine Schraube 13a mit der Begrenzungsvorrichtung 13 verbunden. Ferner ist eine Höhenverstellschraube 13b vorgesehen, die von unten gegen den Koppler 15 drückt und diesen somit leicht elastisch verformt. Dadurch kann die Position des von der Begrenzungsvorrichtung abgewandten Endes des Kopplers 15 und der Aussparung 15c eingestellt werden.

[0060] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem 1 ermöglicht eine vereinfachte Montage, die in Fign. 3 und 4 gezeigt ist. Zu Verdeutlichungszwecken ist in den Fign. 3 und 4 die Laufschiene ausgeblendet. Bei der Montage wird die Befestigungsvorrichtung 11 an dem oberen Rand 3a des Türflügels 3 befestigt. Zuvor oder anschließend wird die Laufschiene an ihrem Montageort befestigt. Anschließend wird der Türflügel unterhalb der Laufschiene angeordnet. Bei einigen Montageorten sind nach der Montage der Laufschiene 7 die Stirnseiten der Laufschiene nicht mehr zugänglich. In diesem Fall muss der Laufwagen 9 bereits vor der Montage der Laufschiene 7 in die Laufschiene 7 eingeführt werden. Nun wird der Laufwagen 9 in Längsrichtung der Laufschiene 7 in Richtung der Befestigungsvorrichtung 11 geschoben, bis der Laufwagen 9 mit einer Kontaktfläche 9a, die auf der der Befestigungsvorrichtung 11 zugewandten Seite des Laufwagens 9 angeordnet ist, an einer Gegenkontaktfläche 11a der Befestigungsvorrichtung 11 anliegt. Dieser Zustand ist in der Fig. 4 dargestellt. Mittels Befestigungsmitteln 27a, 27b, die in dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel als sich in Längsrichtung der Laufschiene 7 erstreckende Stehbolzen 27b mit Hülsenmuttern 27a ausgebildet sind, kann der Laufwagen 9 an der Befestigungsvorrichtung 11 befestigt werden.

[0061] Die Befestigungsmittel 27a, 27b sind in Langlöchern 29 in dem Laufwagen 9 geführt und durchdringen den Laufwagen 9. Der lange Querschnitt der Langlöcher 29 erstreckt sich in vertikaler Richtung, wodurch die Befestigungsmittel 27a, 27b Bewegungsfreiheit in dieser Richtung besitzen. Die Langlöcher 29 sind in einem Adapterelement 31 ausgebildet. Das Adapterelement 31 ist von der dem ersten Rand 3b des Türflügels 3 zugewandten Seite in den Laufwagen 9 eingesteckt und formschlüssig aufgenommen.

[0062] Die Stehbolzen 27b sind an der Befestigungsvorrichtung 11 festgelegt. Der Laufwagen 9 wird auf die Stehbolzen 27b geschoben, so dass sich die Stehbolzen 27b durch die Langlöcher 29 erstrecken. Auf der von der Befestigungsvorrichtung 11 abgewandten Seite des Laufwagens 9 werden die Hülsenmuttern 27a auf die Stehbolzen 27b aufgeschraubt. Hierfür weisen die Hülsenmuttern 27a eine Aufnahmeöffnung mit innenliegendem Gewinde auf. Im vorderen Bereich der Aufnahmeöffnung weisen die Hülsenmuttern eine zylindrische Bohrung auf, die dann in das Gewinde, das mit den Stehbolzen 27b zusammenwirkt, übergeht. Die zylindrische Bohrung hat den Vorteil, dass über diese die Enden der Stehbolzen 27b geführt werden können und somit die Hülsenmuttern 27a in vorteilhafter Weise auf die Stehbolzen 27b aufgesetzt werden können.

[0063] Die Gegenkontaktfläche 11a der Befestigungsvorrichtung 11 ist an einem Flanschvorsprung 32 angeordnet, der in Längsrichtung der Laufschiene in eine Aussparung 33 des Laufwagens 9 eingreift. Dadurch findet eine Zentrierung der Befestigungsvorrichtung 11 und des Laufwagens 9 statt, so dass sichergestellt wird, dass die Befestigungsmittel 27b in die entsprechenden Löcher in dem Laufwagen 9 eingreifen können. Die Zentrierung erfolgt auch über an der Befestigungsvorrichtung 11 angeordnete Vorsprünge 45, die einen Spalt zu dem Türflügel 3 bilden und in die Zentriervorsprünge 26 des Laufwagens 9 eingreifen.

[0064] Zur Verdeutlichung des inneren Aufbaus des Laufwagens 9 sind in Fign. 5 und 6 einzelne Elemente des Laufwagens 9 im Detail dargestellt, wobei der Rahmen des Laufwagens 9 zu Verdeutlichungszwecken ausgeblendet ist. In Fig. 6 ist ferner eine der Klemmbacken 25 nicht gezeigt.

[0065] Das erfindungsgemäße Laufwerk 5 weist eine Höhenverstellung auf, die eine Verstellschraube 38 aufweist. Die Verstellschraube 38 und die Befestigungsmittel 27a weisen auf der dem ersten Seitenrand 3b zugewandten Seite jeweils ein Bedienelement auf, das in Form eines Kopfes mit einer Eingriffsöffnung für ein Werkzeug ausgebildet ist.

[0066] Die Verstellschraube 38 drückt über einen Kugelkopf 38a gegen eine Schrägflanke 39 der Befestigungsvorrichtung 11. Die Schrägflanke 39 ist in Fig. 6 gezeigt, in der die vordere Klemmbacke 25 zu Verdeutlichungszwecken ausgeblendet ist. Über die Verstellschraube 38 ist eine vertikale Verstellung von Laufwagen 9 und Befestigungsvorrichtung 11 relativ zueinander auf einfache Art und Weise erreichbar. Die Schrägflanke 39 wird durch Schrägflächen der Klemmbacken 25 gebildet. Zwischen den Schrägflächen ist im montierten Zustand ein Spalt 39a gebildet, der in Fig. 3 angedeutet ist. Der Spalt 39a bildet eine Führung für den Kugelkopf 38a der Verstellschraube 38. Die Schrägflächen werden durch in die Klemmbacken 25 eingelassene Einsätze 39b gebildet, die beispielsweise aus Edelstahl bestehen können und somit verschleißarm sind.

[0067] Die Verstellschraube 38 kann einen Anschlag aufweisen, der den Verstellweg der Verstellschraube 38 beschränkt und somit verhindert, dass über die Verstellschraube der Laufwagen 9 von der Befestigungsvorrichtung 11 weggedrückt wird.

[0068] Die Verstellschraube 38 erstreckt sich bis zu dem ersten Seitenrand 3b des Türflügels 3, wodurch eine vorteilhafte Bedienung gewährleistet ist.

[0069] Die Dämpfereinheit 12 weist eine Achse 41 auf, die in den Laufwagen 9 eingreift. Mittels der Achse 41 ist die Dämpfereinheit 12 an dem Laufwagen 9 befestigt. Die Achse 41 erstreckt sich in den Rahmen 9b des Laufwagens. Die Laufrollen 19 sind jeweils beidseitig an einem Rollenbock 43 angeordnet, der auf der Achse 41 gelagert ist. Dadurch können die einzelnen Rollenböcke 43 eine Verschwenkbewegung gegenüber dem Laufwagen 9 ausführen.

Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetürsystem 1 kann der Türflügel 3 auch mit beispielsweise zwei Laufwerken 5 geführt sein. Dabei ist vorzugsweise vorgesehen, dass das zweite Laufwerk 5 spiegelverkehrt zu dem ersten Laufwerk 5 angeordnet ist und entsprechend zu dem dem ersten Seitenrand 3b gegenüberliegenden zweiten Seitenrand ausgerichtet ist.

[0070] Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem 1 kann auch mehrere Türflügel 3 aufweisen, die in parallel angeordneten Laufschienen 7 geführt sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung muss nicht notwendigerweise jedes Laufwerk 5 eine Dämpfereinheit 12 aufweisen.

[0071] Grundsätzlich kann jedes Laufwerk 5 eine Dämpfereinheit 12 aufweisen. Beispielsweise kann bei einem Schiebetürsystem 1 mit mehreren Türflügeln 3 jeder Türflügel 3 über zwei Laufwerke 5 geführt werden, wobei jedes Laufwerk 5 eine Dämpfereinheit 12 aufweist. Die Dämpfereinheiten 12 der Laufwerke 5 eines Türflügels 3 sind dabei seitenverkehrt angeordnet. Die Dämpfereinheiten 12 bremsen die Türflügel jeweils bei ihrer Fahrt in ihre Endstellung ab und führen sie zuverlässig bis in die Endstellung. Durch das Vorsehen von seitenverkehrt angeordneten Dämpfereinheiten 12 und an entsprechender Stelle in der Laufschiene 7 angeordneten Kopplern 15 kann somit gewährleistet werden, dass jeder Türflügel sowohl in seiner Öffnungs- als auch in seiner Schließposition abgebremst geführt wird. Da bei Schiebetürsystemen mit mehreren Türflügeln 3 diese zumeist gekoppelt sind, wird somit verhindert, dass ein Türflügel alle anderen mit abbremsen muss.

[0072] Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, dass jeder Türflügel nur eine Dämpfereinheit 12 aufweist, und dass beispielsweise die Türflügel nur bei ihrer Fahrt in die Schließposition jeweils abgebremst und eingezogen werden.

Patentansprüche

1. Schiebetürsystem (1) mit mindestens einer sich in eine Längsrichtung erstreckenden Laufschiene (7), und einem daran mit mindestens einem Laufwerk (5) geführten Türflügel (3), wobei das Laufwerk (5) einen in der Laufschiene (7) geführten Laufwagen (9) und eine mit dem Laufwagen (9) verbundene Befestigungsvorrichtung (11) aufweist, über die das Laufwerk (5) an einem oberen Rand (3a) des Türflügels (3) befestigt ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Laufwagen (9) zur Verbindung mit der Befestigungsvorrichtung (11) im in die Laufschiene (7) eingesetzten Zustand in Längsrichtung der Laufschiene (7) verschiebbar und mit der Befestigungsvorrichtung (11) in Kontakt bringbar ist, wobei der Laufwagen (9) mit einer in Längsrichtung der Laufschiene auf der der Befestigungsvorrichtung (11) zugewandten Seite angeordneten Kontaktfläche (9a) an einer Gegenkontaktfläche (11a) der Befestigungsvorrichtung (11) anliegt und über mindestens ein Befestigungsmittel (27a,27b) an der Befestigungsvorrichtung (11) befestigbar ist.

2. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das mindestens eine Befestigungsmittel (27a,27b) in Längsrichtung der Laufschiene (7) erstreckt und/oder dass das mindestens eine Befestigungsmittel (27) auf seiner in Längsrichtung der Laufschiene (7) einem ersten Seitenrand (3b) des Türflügels (3) zugewandten Seite ein Bedienelement aufweist.

3. Schiebetürsystem nach Anspruch 1 oder2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufwerk (5) eine Höhenverstellung (30) aufweist, mittels der der Laufwagen (9) und die Befestigungsvorrichtung (11) in vertikaler Richtung relativ zueinander einstellbar sind.

4. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet dass** der Laufwagen (9) an der in Längsrichtung der Laufschiene dem ersten Seitenrand (3b) zugewandten Seite der Befestigungsvorrichtung (11) angeordnet ist, wobei sich das Befestigungsmittel (27a,27b) durch den Laufwagen (9) erstreckt und/oder dass das Befestigungsmittel (27a,27b) in dem Laufwagen (9) durch ein Langloch (29) geführt ist.

5. Schiebetürsystem nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenverstellung (30) eine Verstellschraube (38) aufweist, die gegen eine Schrägflanke (39) der Befestigungsvorrichtung (11) drückt, wobei sich die Verstellschraube (38) durch den Laufwagen (9) erstreckt und auf ihrer dem ersten Seitenrand (3b) zugewandten Seite ein Bedienelement aufweist.

6. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (11) einen Flanschvorsprung (32) aufweist, der in Längsrichtung der Laufschiene (7) in eine Aussparung (33) des Laufwagens (9) eingreift.

7. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (11) als Klemmvorrichtung ausgebildet ist, die beidseitig des Türflügels (3) Klemmbacken (25) aufweist.

8. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwagen (9) ein Adapterelement (31) aufweist, das in eine Durchgangsaussparung in dem Laufwagen (9) eingesetzt ist, wobei das

Befestigungsmittel (27a,27b) in dem Adapterelement (31) geführt ist.

9. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwagen (9) Zentriervorsprünge (26) aufweist, die mit Vorsprüngen (45) der Befestigungsvorrichtung (11) zusammenwirken.

10. Schiebetürsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine Dämpfereinheit (12) mit Einzugsfunktion und einen Koppler (15), der mit einem Angreifteil (17) der Dämpfereinheit (12) rastend zusammengreift, wobei die Dämpfereinheit (12) den Türflügel (3) beim Verfahren in Richtung einer Endstellung zunächst abbremst und anschließend in die Endstellung treibt, wobei vorzugsweise die Dämpfereinheit (12) sich in Längsrichtung der Laufschiene (7) erstreckt und an dem Laufwagen (9) auf der von dem ersten Seitenrand (3b) des Türflügels (3) abgewandten Seite angeordnet ist und dass der Koppler (15) an der Laufschiene (7) befestigt ist.

11. Schiebetürsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfereinheit (12) eine Achse (41) aufweist, die in den Laufwagen (9) eingreift, wobei vorzugsweise der Laufwagen (9) mindestens eine Laufrolle (19) aufweist, die an einem Rollenbock (43) angeordnet ist, wobei der Rollenbock (43) auf der Achse (41) der Dämpfereinheit (12) gelagert ist.

12. Verfahren zur Montage eines Schiebetürsystems (1) mit folgenden Schritten:

- Einführen eines Laufwagens (9) in die Laufschiene (7)
- Anbringen einer Laufschiene (7) an einem Montageort
- Befestigen einer Befestigungsvorrichtung (11) an einem oberen Rand (3a) eines Türflügels (3)
- Aufstellen des Türflügels (3) unterhalb der Laufschiene (7)
- Verschieben des Laufwagens (9) in Längsrichtung der Laufschiene (7) bis der Laufwagen (9) in Kontakt mit der Befestigungsvorrichtung (11) steht,
- Befestigen des Laufwagens (9) an der Befestigungsvorrichtung (11) mit mindestens einem Befestigungsmittel (27a,27b).

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwagen (9) mittels mindestens eines sich in Längsrichtung der Laufschiene (7) erstreckenden Befestigungsmittels (27a,27b) an der Befestigungsvorrichtung (11) befestigt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **gekennzeichnet durch** den Schritt:

- Einstellen der Position des Laufwagens (9) und der Befestigungsvorrichtung (11) relativ zueinander in vertikaler Richtung mittels einer Höhenverstelleinrichtung (30),

wobei vorzugsweise die Höhenverstellung mittels einer Verstellschraube (38) gegen eine Schrägflanke (39) der Befestigungsvorrichtung (11) drückt und der Laufwagen (9) und die Befestigungsvorrichtung (11) mittels des Befestigungsmittels (27a,27b) verspannt werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **gekennzeichnet durch** ein Schiebetürsystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

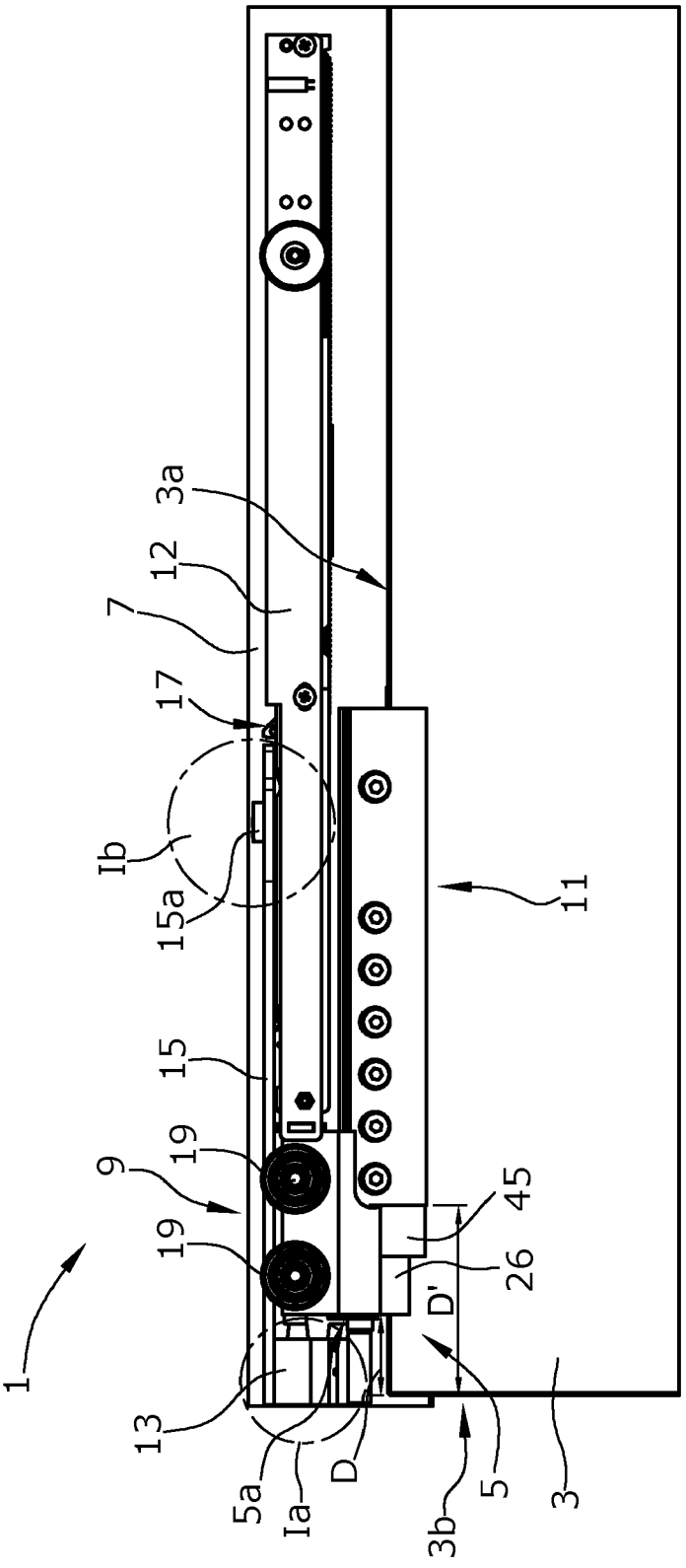


Fig.1

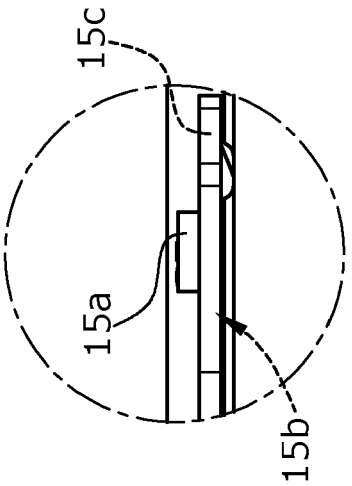


Fig.1b

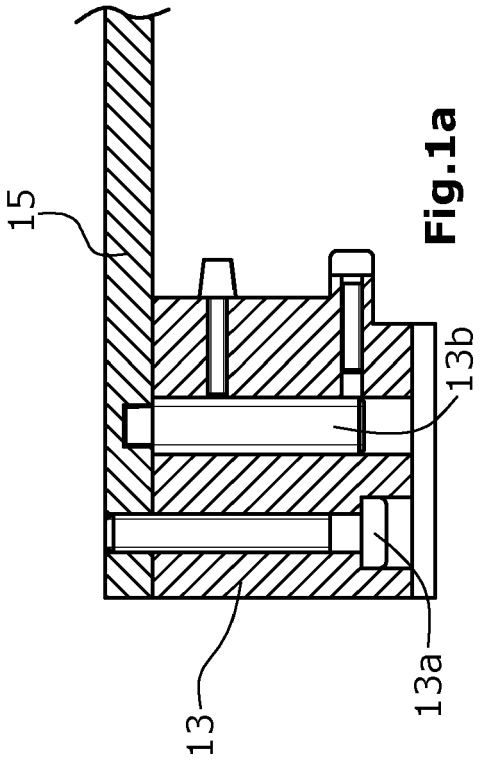


Fig.1a

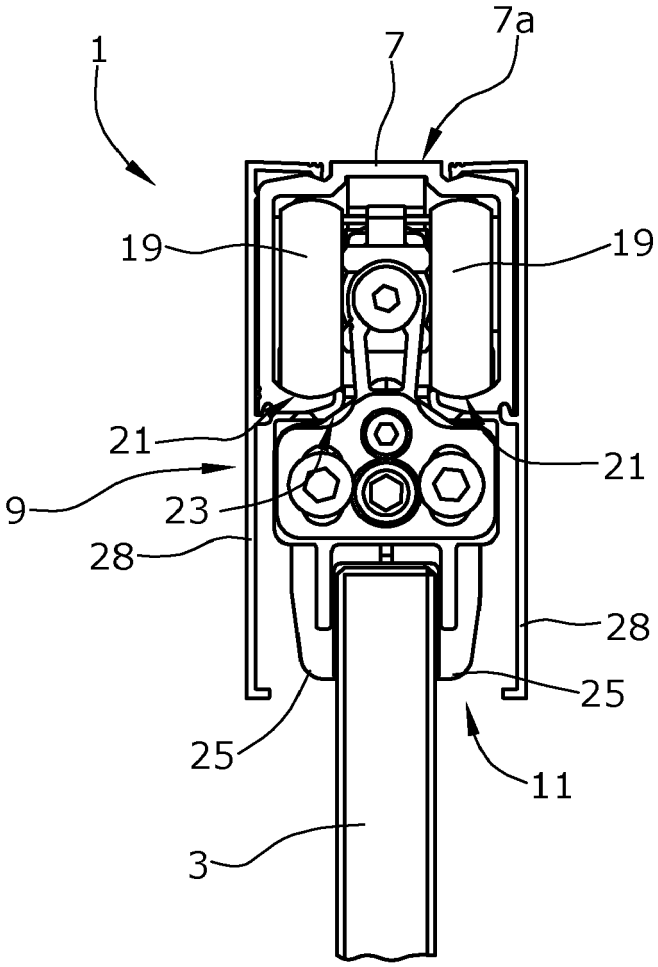


Fig.2

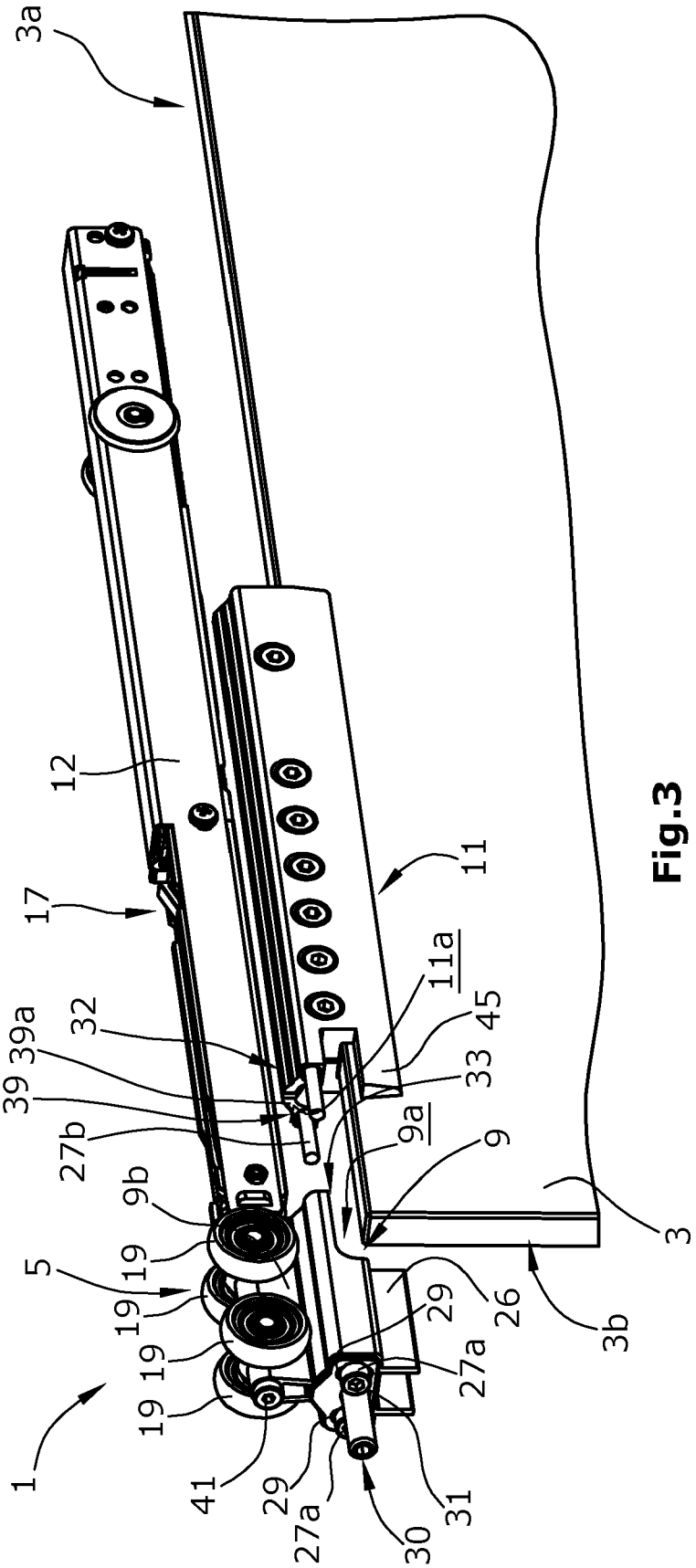

3a
12
17
11
11a
45
33
32
39a
39
27b
9a
9
9b
19
5
19
19
19
19
1
41
29
27a
30
31
29
26
27a
3b
3

Fig.3

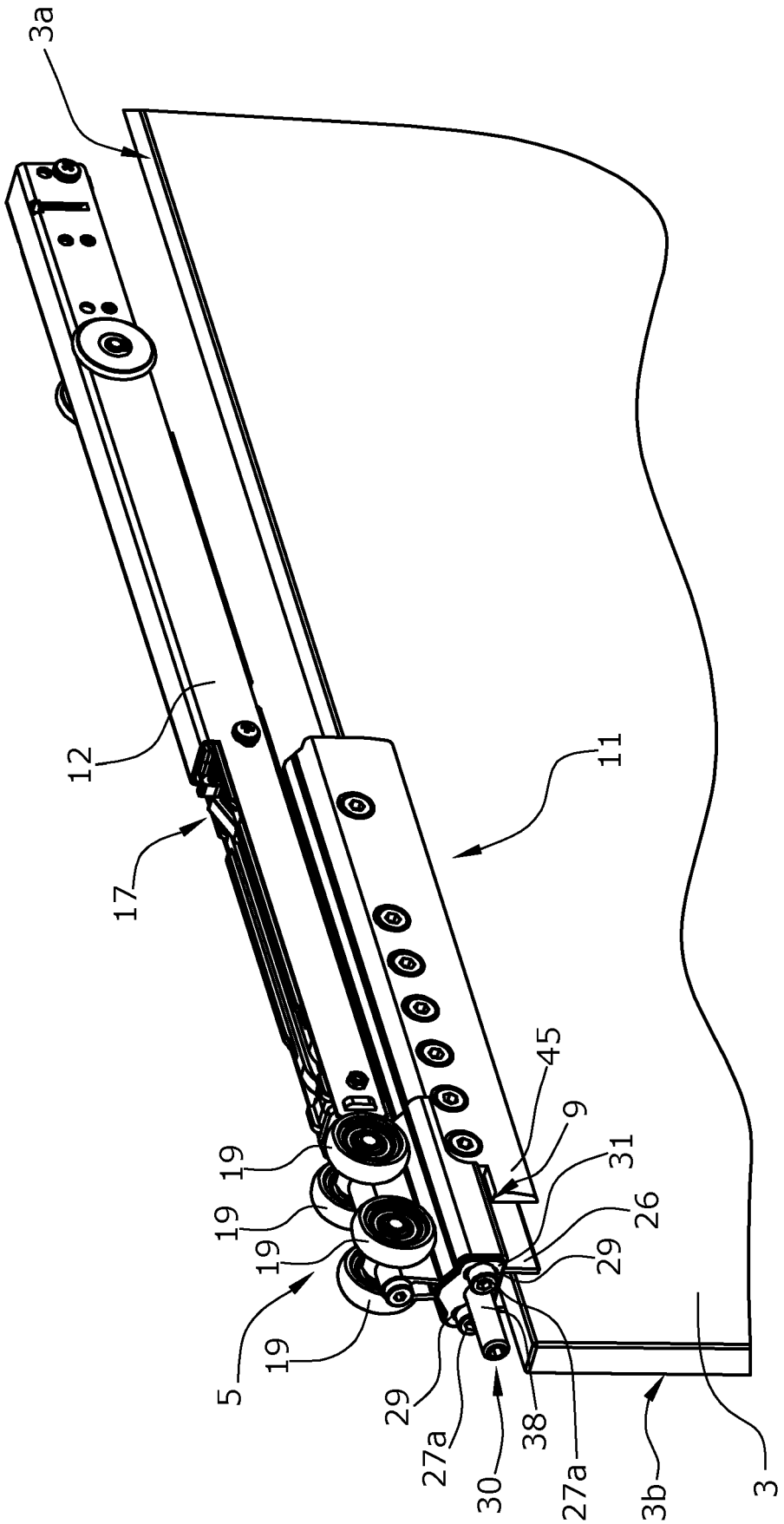


Fig.4

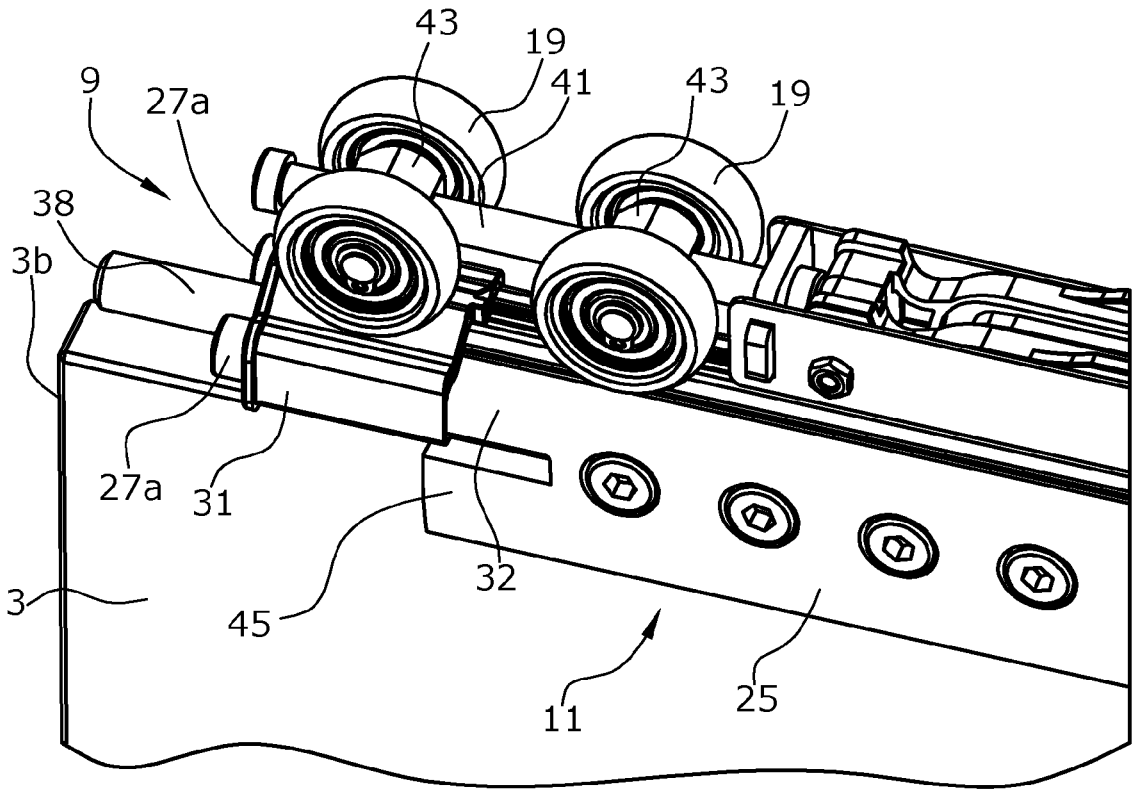

43
19
41
43
19
9
27a
38
3b
27a
31
32
3
45
11
25

Fig.5

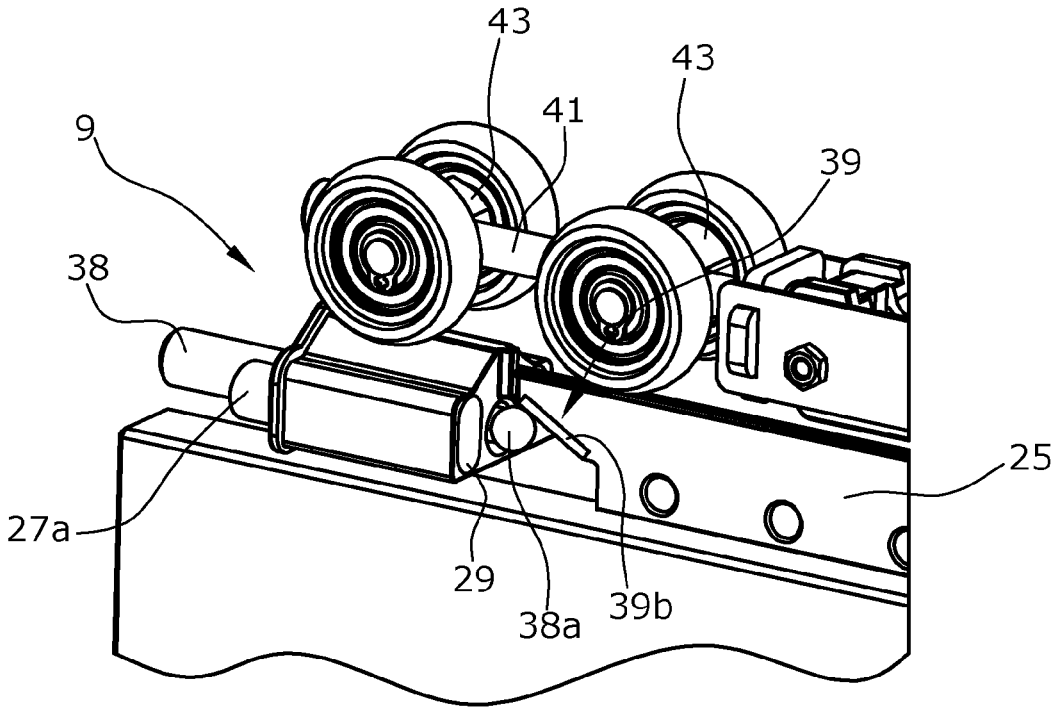

43
43
41
9
39
38
25
27a
29
38a
39b

Fig.6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 6122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 904 393 A (WORDEN EDSON G [US]) 17. November 1908 (1908-11-17) * Seite 1, Zeile 46 - Seite 2, Zeile 35; Abbildungen 1-3 *	1-6,8,9, 12-15	INV. E05D15/06 E05F5/00 E05F1/16
X	EP 0 940 542 A2 (KLEIN IBERICA [ES]) 8. September 1999 (1999-09-08) * Absatz [0027] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-6 *	1,3,7,9, 12,15	
X	CH 702 258 A1 (EKU AG [CH]) 31. Mai 2011 (2011-05-31) * Absatz [0008] - Absatz [0012]; Abbildungen 1-4 *	1-3,9, 12,15	
X	EP 2 886 769 A1 (ARGENT ALU NV [BE]) 24. Juni 2015 (2015-06-24) * Absätze [0019] - [0023]; Abbildungen 1,2 *	1,3, 10-12,15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E05D
E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	8. Juni 2017	Guillaume, Geert

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

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

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

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 15 6122

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.

08-06-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 904393 A	17-11-1908	KEINE	
EP 0940542 A2	08-09-1999	AT 288991 T	15-02-2005
		DE 69923615 D1	17-03-2005
		DE 69923615 T2	05-01-2006
		DK 0940542 T3	20-06-2005
		EP 0940542 A2	08-09-1999
		ES 2180350 A1	01-02-2003
		ES 2237066 T3	16-07-2005
		PT 940542 E	30-06-2005
CH 702258 A1	31-05-2011	CH 702258 A1	31-05-2011
		EP 2504513 A1	03-10-2012
		WO 2011063535 A1	03-06-2011
EP 2886769 A1	24-06-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

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