



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.04.2020 Patentblatt 2020/16

(51) Int Cl.:
E05F 15/635^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **19201794.5**

(22) Anmeldetag: **07.10.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **WILKER, Burkhard**
32760 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

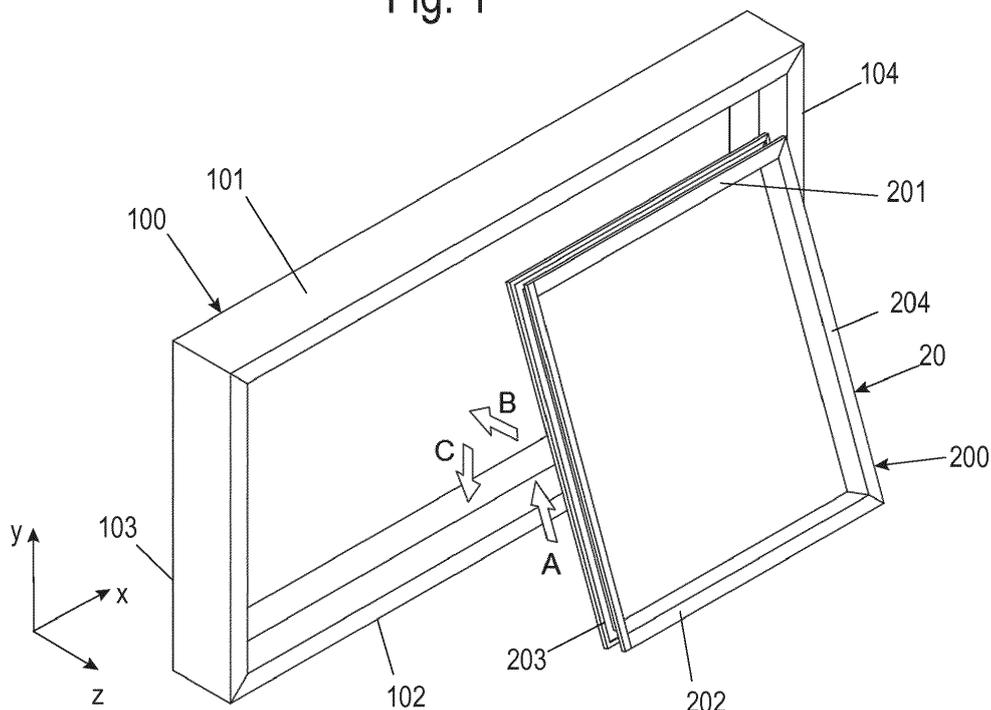
(30) Priorität: **09.10.2018 DE 102018124854**

(54) **SCHIEBEELEMENT UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES ANTRIEBS AN DEM SCHIEBEELEMENT**

(57) Ein Schiebeelement (10) mit einem Blendrahmen (100) und mit einem darin mit einem elektromotorischen Antrieb (300) linear verschieblich angeordneten Flügel (20), wobei der elektromotorische Antrieb (300) am Flügel angeordnet ist und wobei der Antrieb (300) eine mechanische Antriebskomponente zum Eingriff in

eine korrespondierende Gegenantriebskomponente am Blendrahmen (200) aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass der Antrieb ferner einen oder mehrere Kontakte (10, 11) zum elektrisch leitenden Kontaktieren wenigstens einer oder mehrerer Stromschiene(n) (450) am Blendrahmen (200) aufweist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebeelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Montage eines Schiebetürantriebs an dem Schiebeelement.

[0002] Werden Antriebe von Schiebeelementen wie Schiebetüren oder Schiebefenstern an den Flügeln montiert, ergibt sich das Problem, auf vorteilhafte Weise eine Drehmomentübertragung vom Flügel auf den Blendrahmen sicherzustellen und die Energie- und Steuerungssignalleitung vom Blendrahmen zum Antrieb am Flügel auf einfache Weise konstruktiv umzusetzen.

[0003] Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.

[0004] Die Aufgabe wird dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst sowie mit einem Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 20. Vorteilhafte Ausführungsformen sind den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

[0005] Die Erfindung schafft ein Schiebeelement mit einem Blendrahmen und mit einem darin/daran mit einem elektromotorischen Antrieb linear verschieblich angeordneten Flügel, wobei der elektromotorische Antrieb am Flügel angeordnet ist und wobei der Antrieb am Flügel eine mechanische Antriebskomponente zum Eingriff in eine korrespondierende Gegenantriebskomponente am Blendrahmen aufweist und einen oder mehrere Kontakte zum elektrisch leitenden Kontaktieren wenigstens einer oder mehrerer Stromschienenanordnung(en) am Blendrahmen aufweist. Derart wird auf einfache Weise eine Anordnung derart gewählt, bei der ohne Kabel eine direkte Übertragung elektrischer Leistung und/oder elektrischer Signale vom Blendrahmen zum dazu relativ beweglichen Flügel möglich wird und bei der gleichzeitig auch am Antrieb sicher und einfach die Abstützung des Antriebsdrehmomentes an dem Blendrahmen erfolgt.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass mit einem einzigen Montagevorgang - vorzugsweise einem Höhenstellvorgang - des Antriebs sowohl die mechanische Antriebskomponente des Antriebs mit der korrespondierenden Gegenantriebskomponente am Blendrahmen als auch die elektrischen Kontakte des Antriebs mit der wenigstens einen oder den mehreren Stromschienenanordnung(en) am Blendrahmen koppelbar ist/sind. Derart wird mit einem gemeinsamen Montagevorgang - beispielsweise einem Justiervorgang des Antriebs - sowohl die Montage sowohl der mechanischen als auch der elektrischen Komponenten zwischen Flügelantrieb und Blendrahmen durchgeführt, was die Montage schnell einfach und sicher macht.

[0007] Die Erfindung schafft entsprechend zu dieser Ausgestaltung ferner auch ein Verfahren zur Montage eines Flügels eines Schiebeelementes nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem daran höhenverstellbar angeordneten Antrieb an einem Blendrahmen, bei welchem der Flügel mit dem daran vormontierten Antrieb in den Blendrahmen einsetzt wird und bei dem dann mit

nur einem einzigen Montagevorgang bzw. -schritt - vorzugsweise einem Höhenstellvorgang - schnell und einfach sowohl die mechanische Antriebskomponente des Antriebs als auch die elektrischen Kontakte des Antriebs mit der korrespondierenden Gegenantriebskomponente am Blendrahmen und der wenigstens einen oder den mehreren Stromschienenanordnung(en) am Blendrahmen gekoppelt werden.

[0008] Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die Kontakte als Schleifkontakte ausgebildet sind. Dabei kann ferner vorgesehen sein, dass sie als Druckfederkontakte ausgebildet sind. Dies ist vorteilhaft aber nicht zwingend. Es ist auch eine andere Ausgestaltung der Kontakte denkbar.

[0009] Werden die Kontakte als Schleifkontakte ausgestaltet, ist es vorteilhaft, wenn diese wenigstens eine Kontaktzange oder mehrere Kontaktzangen bilden, welche dann vorzugsweise fluchtend in einer Reihe angeordnet werden. Denn derartige Kontaktzangen sind auf einfache Weise derart anordbar, dass sie über ihnen zugewandte Schmalseiten der Stromschienenanordnungen führbar sind um diese zu kontaktieren. Derart kann mit einer Höhenverstellung des Antriebs mit den Kontaktzangen der notwendige elektrische Kontakt des Antriebs mit der Stromschienenanordnung, die an eine übergeordnete Energieversorgungseinrichtung am Blendrahmen oder ein Stromnetz oder dgl. angeschlossen sein kann, unkompliziert bei der Montage hergestellt werden.

[0010] Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Antriebskomponente am Antrieb am Flügel als ein Abtriebszahnrad ausgebildet ist und dass die Gegenantriebskomponente am Blendrahmen als eine Zahnstangenanordnung ausgebildet ist. Denn derart kann mit einer Höhenverstellung des Antriebs auf einfache Weise auch die mechanische Kopplung der Antriebs- und Gegenantriebskomponenten umgesetzt werden.

[0011] Um gleichzeitig die elektrischen Kontakte - insbesondere die Schleifkontakte - und die mechanischen Antriebskomponenten gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig bei einem Montagevorgang, insbesondere einem Justiervorgang koppeln zu können, ist es vorteilhaft, wenn das Abtriebszahnrad und die Kontakte gemeinsam nebeneinander an einer Seite eines Gehäuses des Antriebs ausgebildet sind.

[0012] Es kann weiter vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Antrieb an dem Flügelrahmen in Richtung des Blendrahmens höhenverstellbar angeordnet ist, wobei eine Einrichtung zur Höhenverstellbarkeit des Antriebs relativ zum Flügelrahmen vorgesehen ist, mit welcher das Abtriebszahnrad und die Kontakte am Antrieb in Wirkverbindung mit der Zahnstangenanordnung und der Stromschienenanordnung am Blendrahmen bringbar sind. Derart kann die Erfindung nach einer Variante einfach und gut umgesetzt werden.

[0013] Nach einer Weiterbildung, mit der ein sehr gleichmäßiger Lauf des Flügels am Blendrahmen erreicht wer-

den kann, ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Antriebs federnd an dem Flügelrahmen des Flügels abgestützt ist.

[0014] Nach einer konstruktiven Weiterbildung, welche die Montage des Schiebeelementes weiter vereinfacht, kann vorgesehen sein, dass ein die Zahnstangenanordnung aufweisender Blendrahmenholm eine zum Flügelrahmen gerichtete Multifunktionsschiene mit einer zum Antriebszahnrad gerichteten Multifunktionskontur aufweist oder dass er direkt selbst direkt mit einer solchen Multifunktionskontur versehen ist.

[0015] Dabei kann nach einer Weiterbildung dieser Gedanken vorgesehen sein, dass die Multifunktionskontur eine in Richtung des Falzes bzw. in Richtung des Flügels offene Befestigungskontur, insbesondere eine vorzugsweise hinterschnittene Aufnahmenut, für die Zahnstangenanordnung aufweist, in welche die Zahnstangenanordnung eingeführt ist.

[0016] Nach einer anderen vorteilhaften Weiterbildung kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Stromschienenanordnung(en) jeweils eine Kunststoffschiene als Träger aufweisen, die an einer Seite oder an zwei Seiten mit einer sich in Schieberichtung des Flügels bzw. x-Richtung erstreckenden leitenden Material, beispielsweise einer Stromschienenbeschichtung(en) oder einem oder mehreren Stromschienenbändern versehen ist, so dass auf den gegenüberliegenden Seiten der Kunststoffschiene zwei Stromschienen zum Anlegen verschiedener Potentiale ausgebildet werden. Dabei können diese leitenden Materialien zum Ausbilden der Stromschienen auch bei einem Extrudiervorgang an einem Kunststoffträgermaterial mit ausgebildet werden (Koextrusion). Als leitende Materialien sind beispielsweise ein leitender Kunststoff oder ein Metall geeignet.

[0017] Es ist weiter vorteilhaft und erleichtert die Steuerung, wenn über die Stromschienen und die Kontakte sowohl Antriebsenergie als auch Steuerungssignale für den Antrieb übertragbar sind bzw. übertragen werden.

[0018] Zur Umsetzung einer einfachen Höhenverstellbarkeit kann weiter vorgesehen sein, wenn das Antriebsgehäuse parallel zu einem vertikal ausgerichteten Flügelrahmenholm an diesem montiert ist und mit der Einrichtung zur Höhenverstellung begrenzt höhenverstellbar an diesem Flügelrahmenholm angeordnet ist.

[0019] Nach einer Weiterbildung, die aber auch als eine weitere selbstständige Erfindung betrachtet werden kann, ist vorgesehen, dass der Blendrahmen als mechanische Gegenantriebskomponente eine bzw. die Zahnstangenanordnung aufweist, die wenigstens zwei oder mehr aneinander gereihte Zahnstangensegmente aufweist, die über ein Koppellement so zusammengehalten sind, dass ein Raster der Verzahnung der Zahnstangensegmente über eine Schnittstelle benachbarter Zahnstangensegmente weitergeführt ist, wenn auch evtl. beispielsweise ein Rasterelement im Übergangsbereich fehlen kann. Dabei kann nach einer bevorzugten Ausgestaltung ferner vorgesehen sein, dass als Koppellement ein Kamm verwendet wird, der einen Rücken sowie von

dem Rücken vorstehende Zähne aufweist. Derart wird auch über die mehreren Zahnstangensegmente hinweg ein konstant bleibendes Raster so gewährleistet, dass ein einwandfreier gleichmäßiger Betrieb des Antriebs möglich ist. Dabei kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Kamm an der einem Abtriebszahnrad brückenartig über die Schnittstelle benachbarter Zahnstangensegmente auf der vom Antrieb abgewandten Seite der Zahnstangensegmente gesetzt ist, um diese im Raster zu koppeln.

[0020] Es ist vorteilhaft, wenn nach einer Variante die Zahnstangensegmente als Lochstangensegmente ausgebildet sind. Dabei kann weiter vorteilhaft vorgehen sein, dass ein in dem Raster angeordnetes Lochmuster bzw. Lochraster als Verzahnung dient, wobei die Zähne des Abtriebszahnrades in das Lochraster greifen, wobei die Ränder der Löcher umgebogen sind, so dass die Stegkonturen zwischen den Löchern an die Zahnkontur der Zähne des Abtriebszahnrades angepasst ist. Derart wird ein besonders ruhiger Lauf des Antriebszahnrades an der Zahnstangenanordnung gewährleistet. Dabei kann nach einer vorteilhaften Weiterbildung ferner vorgesehen sein, dass in den Stegen zwischen benachbarten Löchern, in welche die Zähne des Abtriebszahnrades des Antriebs eingreifen, jeweils Mulden auf der von dem Abtriebszahnrad abgewandten Seite vorgesehen sind, in welche die Zähne des Koppellement eingreifen, so dass ein Eingriff der Zähne des Abtriebszahnrades in die Löcher nicht behindert ist. Denn derart wird einerseits der Rasterabstand auch über die mehreren Lochstangensegmente hinweg gewährleistet und andererseits wird der Lauf nicht behindert, da der Kamm nicht in die Lochmuster, sondern eine Art Parallelverzahnung eingreift, die aus den Mulden gebildet ist.

[0021] Es kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Stromschienenanordnung eine Einführspitze aufweist und dass die Kontakte jeweils konische Kontaktköpfe aufweisen, so dass gegenüberliegende konische Kontaktköpfe eine korrespondierende Einführgeometrie für die Einführspitze bilden.

[0022] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezug auf die Figuren beschrieben. Die Figuren sind beispielhaft zu verstehen. Auf sie ist der Schutzbereich nicht beschränkt. Es sind vielmehr auch weitere Varianten und auch verschiedenste Äquivalente der dargestellten Ausführungsbeispiele realisierbar. Zudem sind Begriffe wie "oben", "unten", "links", "rechts", "vertikal" und "horizontal" usw. nicht einschränkend zu verstehen, sondern beschreiben lediglich eine besonders bevorzugte Ausrichtung der dargestellten Elemente im Raum, die aber - beispielsweise durch Drehung im Raum - veränderlich ist. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Montierens eines Schiebeflügels an einem Schieber-Blendrahmen;

Figur 2 in a) eine Schnittansicht eines Bereichs eines

oberen Blendrahmenholms und eine oberen Abschnitt eines Schiebeflügels unmittelbar vor einem Einschieben des Schiebeflügels in den Blendrahmens, in b) eine Seitenansicht eines Teilbereichs der Anordnung aus a) in dem Zustand aus a) und in c) einen gegenüber a) etwas erweiterten Querschnitt des Blendrahmens mit dem Schiebeflügel nach erfolgter Montage des Schiebeflügels an dem Blendrahmen;

Figur 3 in a) einen Schiebeflügelantrieb; in b) den Schiebeflügelantrieb aus a) vor der Montage an einem abschnittsweise perspektivisch dargestellten Schiebeflügelholm, in c) eine Seitenansicht des an einer Schiebetür montierten Schiebeflügelantriebs und in d) und e) eine Einstellvorrichtung zum Einstellen einer Montageposition des Schiebeflügelantriebs in zwei verschiedenen Einstellpositionen;

Figur 4 in a) einen Schnitt durch einen Eckbereich eines Schiebetürblendrahmens; in b) bis d) eine schematische Darstellung aufeinanderfolgender Schritte einer Montage einer Zahnstangenanordnung an einem Schiebetürblendrahmen und in d) eine Seitenansicht einer an einem Blendrahmenholm montierten Zahnstangenanordnung, wobei der Blendrahmenholm lediglich teilweise dargestellt ist;

Figur 5 eine Seitenansicht einer an einem Blendrahmenholm montierten Zahnstangenanordnung, in welche ein Antriebszahnrad des Schiebeflügelantriebs aus Fig. 4a eingreift.

[0023] Figur 1 zeigt eine Schiebeelement 10 mit einem Schiebeelementblendrahmen 100 und einen darin linear mit einem elektromotorischen Antrieb 300 beweglich angeordneten verschieblichen Schiebeflügel 20. Derartigen Konstruktionen werden oftmals als auch als Schiebetür bezeichnet. Dabei umfasst der Begriff "Schiebeelement" im Rahmen dieser Schrift aber auch Schiebefenster und Schiebeklappen und dgl.

[0024] Der Schiebeelementblendrahmen 100 - nachfolgend synonym auch kurz Blendrahmen - genannt, ist hier vertikal ausgerichtet. Der Blendrahmen 100 weist einen ersten - hier oberen - horizontalen Blendrahmenholm 101 auf, einen zweiten - hier unteren horizontalen Blendrahmenholm 102, einen ersten - hier linken - vertikalen Blendrahmenholm 103 und einen zweiten - hier rechten Blendrahmenholm 104.

[0025] In einem Koordinatensystem erstreckt sich der Blendrahmen 100 im Wesentlichen in einer X-/Y Ebene. Die horizontalen Blendrahmenholme 101, 102 sind parallel zur X-Richtung ausgerichtet, die vertikalen Blendrahmenholme 103, 104 parallel zur Y-Richtung. Senkrecht dazu erstreckt sich die Z-Richtung. Die Hauptebene

des liegt parallel zur X-/Y-Ebene.

[0026] Schematisch vereinfacht dargestellt ist ferner ein Schiebeflügel - nachfolgend synonym auch "Flügel" genannt, mit einem Schiebeflügelrahmen - nachfolgend synonym auch kurz "Flügelrahmen" 200 genannt. Der Flügelrahmen 200 weist einen ersten - hier oberen - horizontalen Flügelrahmenholm 201 auf, einen zweiten - hier unteren - horizontalen Flügelrahmenholm 202, einen ersten - hier linken - vertikalen Flügelrahmenholm 203 und einen zweiten - hier rechten Flügelholm 204. Nicht dargestellt sind Roll- oder Gleitmittel - typischerweise am unteren Flügelrahmenholm - sowie der Antrieb 300 für den Flügelrahmen 200, der aber in Figur 2 und 3 abgebildet ist.

[0027] Vorzugsweise sind unten an dem Flügel 20 die bereits erwähnten Rollen angeordnet, damit der Flügel 20 am Blendrahmen 100 rollend hin- und her bewegt bzw. verschoben werden kann (hier nicht dargestellt). Dies ist eine bevorzugte Ausgestaltung aber keine zwingende Konstruktionsvorgabe. Zudem wird der Flügel 20 vorzugsweise an einem oberen Ende angetrieben und am Blendrahmen 100 gehalten; auch dies ist aber lediglich eine bevorzugte und keine zwingende Ausgestaltung.

[0028] Der Flügel 20 wird bei seiner Montage in Richtung A hier schräg von unten nach oben in den Blendrahmen 100 eingeschwenkt, so dass sein oberer Flügelrahmenholm 101 mit einem Antrieb 300 innen an dem oberen Blendrahmenholm 100 mit Funktionselementen an diesem Blendrahmenholm 101 in Eingriff gebracht werden kann, und dann an seinem unteren Ende in Richtung B so in Richtung unterer Blendrahmenholm 102 eingedreht, dass er im Blendrahmen 100 schließlich nach dem Erreichen einer Vertikalausrichtung in Richtung C leicht abgesenkt werden kann, so dass seine unteren Rollen oder dgl. auf dem unteren Blendrahmenholm 102 zur Anlage kommen.

[0029] Sodann wird der Flügelantrieb 300 so justiert, dass er wie gewünscht präzise mit dem Blendrahmen 100 in Funktionseingriff gebracht ist bzw. wird. Dies veranschaulichen die ergänzend noch zu erläuternden Fig. 2 und 3.

[0030] Wie in Fig. 2a-c und 3a-e zu erkennen, ist am Flügelrahmen 200 der Flügelantrieb - nachfolgend kurz auch Antrieb 300 genannt - angeordnet und justierbar montiert. Dieser ist beispielhaft in Fig. 3a perspektivisch dargestellt, wobei der Antrieb 300 aber auch in noch zu erläuternder Weise anders ausgestaltet sein kann als in Fig. 3a abgebildet.

[0031] Der Antrieb 300 weist ein Gehäuse 301 auf sowie ein Abtriebszahnrad 302. In dem ein- oder mehrteiligen Gehäuse 301 sind ein Elektromotor und diesen nachgeschaltete Getriebeelemente sowie ggf. eine Steuerungselektronik angeordnet, wobei zu den Getriebeelementen das in Fig. 2 angedeutete Antriebszahnrad 301 gehört (im Detail hier nicht erkennbar). Somit ist der Motor vorzugsweise als Getriebemotor ausgebildet, was vorteilhaft, aber nicht zwingend ist. Es ist auch denkbar

- aber weniger bevorzugt - den Motor und/oder das Getriebe und/oder die Steuerungselektronik separat auszubilden.

[0032] In jedem Fall weist der Antrieb 300 das Abtriebszahnrad - hier das Abtriebszahnrad 302 - auf. Das Abtriebszahnrad 302 ist dazu bestimmt, mit einer Zahnstangenanordnung 400 am Blendrahmen 100 in Eingriff gebracht zu werden und an dieser im Betrieb abzurollen. Da der Antrieb 300 am Flügel 200 angeordnet ist, bewirkt dies, dass sich das Abtriebszahnrad 302 an der Zahnstangenanordnung 400 abwälzt, so dass sich der Flügel bei einem Drehen des Abtriebszahnrades 302 linear im Blendrahmen 100 bewegt bzw. verschiebt.

[0033] Die Zahnstangenanordnung 400 wird in einem der Blendrahmenholme 101 angeordnet, die sich parallel zur Bewegungsrichtung X erstrecken. In der Regel - aber nicht zwingend - ist dies eine horizontale Richtung.

[0034] Die Zahnstangenanordnung 400 wird besonders bevorzugt im oberen horizontal ausgerichteten Blendrahmenholm 101 angeordnet. Sie kann aber alternativ auch in dem unteren Blendrahmenholm 102 angeordnet sein.

[0035] Es ist weiter vorteilhaft, wenn an dem jeweils anderen parallel zur Bewegungsrichtung X ausgerichteten Blendrahmenholm - in Fig. 2 also an dem unteren Blendrahmenholm 102 - die Rollenordnung oder eine Rollbahn oder eine Gleitführung (jeweils nicht dargestellt) ausgebildet/ angeordnet sind, damit der Flügel - ggf. mit Rollen versehen - am bzw. im Blendrahmen 100 leichtgängig verschiebbar ist.

[0036] Die Zahnstangenanordnung 400 weist mehrere Zahnstangensegmente 401, 402 auf, die über ein Kopelement 403 so zusammengehalten wird, dass die Verzahnung bzw. das Zahn- oder Lochraster 405 (unterbrechungsfrei im korrekten Raster auch über Schnittstellen benachbarter Zahnstangensegmente 401, 402 weitergeführt wird. Dies wird weiter unten noch näher in Bezug auf die Figuren 4 und 5 beschrieben.

[0037] Der die Zahnstangenanordnung 400 aufweisende - hier obere - Blendrahmenholm 101 kann ein- oder mehrstückig ausgebildet sein. Dabei kann er in bevorzugter Ausgestaltung eine zum Falz bzw. zum Flügelrahmen 100 gerichtete Multifunktionschiene 110 (siehe auch Fig. 4) mit einer zum Antriebszahnrad gerichteten Multifunktionskontur 111 aufweisen - oder ist direkt selbst direkt mit einer solchen Multifunktionskontur 111 versehen (letzteres hier nicht dargestellt). Nach Fig. 1 ist die Multifunktionschiene 111 an dem oberen Blendrahmenholm befestigt, hier mit Schrauben 112 und/oder weiteren oder anderen Befestigungsmitteln.

[0038] Die Multifunktionskontur 111 weist mehrere Funktionsbereiche auf. Zu diesen gehören eine in Richtung des Falzes bzw. in Richtung des Flügels 20 offene Befestigungskontur, insbesondere eine vorzugsweise hinterschnittene Aufnahmenut 112, für die Zahnstangenanordnung 400, in welche die Zahnstangenanordnung 400 mit ihren Elementen hier in X-Richtung eingeführt ist.

[0039] Dabei wird sichergestellt, dass das Zahn- oder

Lochraster 405 der Zahnstangenanordnung 400 hier vertikal nach unten freiliegt, so dass vertikal von unten das Abtriebszahnrad 302 des Antriebs 300 in sie einführbar ist und im montierten Zustand in sie eingreift (Fig. 2c).

[0040] Alternativ wäre es denkbar, direkt in der Multifunktionskontur, insbesondere in der Multifunktionschiene, eine Zahnkontur 405 auszubilden, die im Sinne dieser Anmeldung auch als Zahnstangenanordnung 400 bezeichnet wird.

[0041] Sodann weist die Multifunktionskontur 111 wenigstens eine Befestigungskontur, insbesondere eine Befestigungsnut 113, auf, in welcher eine Stromschienenanordnung 450 festgelegt ist. Besonders bevorzugt sind zwei dieser Stromschienenanordnungen 450 und zwei der Befestigungskonturen, insbesondere Befestigungsnuten, 113, zur Festlegung jeweils einer der Stromschienenanordnungen 450 vorgesehen.

[0042] Die Befestigungskonturen - insbesondere Befestigungsnuten 113 - für die Stromschienenanordnungen 450 können beide gemeinsam nebeneinander auf einer Seite - senkrecht zur Hauptebene des Flügels 20 betrachtet - der Befestigungskontur, insbesondere Aufnahmenut 112, für die Zahnstangenanordnung 400 ausgebildet sein. Die Befestigungskonturen - insbesondere Befestigungsnuten 113 - für die Stromschienenanordnungen 450 können aber auch alternativ jeweils an gegenüberliegenden Seiten - senkrecht zur Hauptebene des Flügels betrachtet - der Befestigungskontur, insbesondere Aufnahmenut 112, für die Zahnstangenanordnung 400 ausgebildet sein. Dann liegt die Zahnstangenanordnung 400 vorteilhaft mittig zwischen den zwei Stromschienenanordnungen 450, was nicht zwingend so sein muss aber für einen einwandfreien Betrieb ergänzend vorteilhaft ist.

[0043] Die Stromschienenanordnung(en) 450 kann/können als rein metallischen Schienen hergestellt sein. Es ist aber auch bevorzugt, dass sie jeweils Kunststoffschiene 451 als Träger aufweisen, die an einer Seite oder an zwei Seiten mit einer sich in x-Richtung erstreckenden Stromschienenbeschichtung oder einem Stromschienenband versehen ist. Derart können an einer Stromschienenanordnung 450 in einfacher Weise auf den gegenüberliegenden Seiten der Kunststoffschiene zwei Stromschienen 452, 453 zum Anlegen verschiedener Potentiale ausgebildet werden, die beispielsweise an verschiedene Pole einer Spannungsversorgungseinrichtung anlegbar sind. Die Kunststoffschiene 451 kann einen Verankerungsfuß 454 zur Verankerung in der Befestigungsnut 113 aufweisen und/oder eine Einführhilfe, hier eine Einführspitze 455 oder einen Einführkeil, aufweisen. Es kann ergänzend vorteilhaft vorgesehen sein, dass dann die Kontakte 311, 312, die vorzugsweise als Schleifkontakte ausgebildet sind, jeweils konische Abschnitte bzw. Kontaktköpfe an Enden von Federarmen aufweisen, so dass gegenüberliegende konische Kontaktköpfe, die durch einen Schlitz beabstandet sein können, eine Art korrespondierende Einführgeometrie für die Einführspitze 455 bilden.

[0044] Da nach Fig. 2a) und c) jeweils zwei der Stromschienenanordnungen 450 vorgesehen sind, können derart insgesamt auf einfache Weise vier Stromschienen 452, 453 für ggf. vier verschiedene Potentiale bereitgestellt werden.

[0045] An dem Antrieb 300 sind neben dem Antriebszahnrad Kontaktanordnungen 310 aus Kontakten zum elektrischen Kontaktieren gebildet. Diese Kontaktanordnungen 310 können in verschiedener Art ausgestaltet sein. Hier ist vorgesehen, dass sie mindestens je einen Schleifkontakt 311 aufweisen oder wie dargestellt jeweils zwei gegenüberliegende Schleifkontakte 311, 312. Vorzugsweise sind die Schleifkontakte 311, 312 jeweils als einer oder mehrere Druckfederkontakte ausgebildet, die im Betrieb federnd gegen die jeweilige zugeordnete Stromschiene 452, 453 drücken und an dieser kontaktierend entlang gleiten/schleifen.

[0046] Die Auslegung ist somit derart, dass der oder die Schleifkontakte 311, 312 bei einem Verschieben des Schiebeflügels 200 schleifend an den Stromschienen 451, 452 entlang gleiten. Derart können - einen entsprechenden Anschluss einer Spannungsquelle an die Schleifkontakte vorausgesetzt, die an dem Flügel angeordneten Antriebe 400 auf einfache Weise mit einer Versorgungsspannung verbunden und mit Energie versorgt werden.

[0047] Die zwei oder mehr Schleifkontakte 311, 312 können jeweils eine federnd ausgelegte Kontaktzange 313 ausbilden, die derart ausgelegt ist, dass die Schleifkontakte 311, 312 von gegenüber liegenden Seiten jeweils mit einer Federkraft seitlich gegen die jeweiligen Stromschienen 452 und/oder 453 drücken, um diese zu kontaktieren. Zudem können je Seite auch mehrere hintereinander angeordnete Schleifkontakte vorgesehen sein, die dann quasi in Reihe liegen. Dies veranschaulichen die Fig. 3a und b. Die Schleifkontaktanordnungen 311, 312 sind somit vorzugsweise druckfederartig und vorzugsweise zangenartig ausgebildet (Fig. 2a. c).

[0048] An die Stromschienen 452, 453 wird vorzugsweise eine Energieversorgungseinheit am Blendrahmen (nicht dargestellt) angeschlossen, die wiederum mit einem übergeordneten Stromnetz verbunden sein kann. Es ferner ist auch möglich und bevorzugt, über die Stromschienen 451, 452 nicht nur Energie, sondern auch Steuerungssignale zu übertragen. Derart kann der Antrieb 300 gesteuert, beispielweise gestartet und gestoppt werden und mit Energie versorgt werden und es ist beispielsweise auch eine Umkehr der Bewegungsrichtung umsetzbar. Denkbar ist es auch, die Geschwindigkeit des Antriebs 300 zu variieren. Somit werden nach bevorzugter Ausgestaltung auch steuernde Signale - beispielsweise mit übertragen, was bei geeigneter Ausgestaltung einer ansteuernden Elektronik z.B. in einem Raum oder direkt am Blendrahmen und der Steuerungselektronik des Antriebs 300 durch auf elektronischem Wege unproblematisch realisierbar ist.

[0049] Um eine Kopplung des Abtriebszahnrades 302 und der Schleifkontakte 311, 312 des Antriebs 300 mit

den am Blendrahmen 100 angeordneten Funktionselementen Zahnstangenanordnung 40 und der einen oder den beiden Stromschienenanordnungen 450 zu realisieren, ist es lediglich notwendig, den Antrieb 300 von unten am Flügel 20 so in der Höhe Y zu verstellen, dass sein Abtriebszahnrad 302 mit der Zahnstangenanordnung 400 in Eingriff gelangt (siehe Fig. 2b und dann 2c) und dass bei dieser Bewegung auch die Schleifkontakte - hier die Kontaktzange(n) - an die Stromschiene(n) 452, 453 gelangt und diese kontaktiert(en). Dazu sind die Stromschienenanordnungen 450 hier in der X-/Y-Ebene bzw. so ausgerichtet, dass sie in die Schlitze der Kontaktzangen 313 eintauschen können.

[0050] Dies bedeutet, dass mit nur einem einzigen Montagevorgang - vorzugsweise einem Justiervorgang - beispielsweise einem Höhenverstellvorgang des Antriebs 300 - sowohl die mechanische Antriebskomponente - hier das Abtriebszahnrad 302 - des Antriebs 300 als auch die elektrischen Kontakte des Antriebs mit einer korrespondierenden Gegenantriebskomponente am Blendrahmen 100 und korrespondierenden Stromschienenanordnungen 450 am Blendrahmen werkzeugfrei - oder aber ggf. auch mit einem Werkzeug wie einem Schraubendreher - koppelbar ist/sind. Dies ist vorteilhaft, da die Montage des Antriebs 300 am Flügel 20 derart besonders einfach umsetzbar ist.

[0051] Genauer betrachtet werden hier beim Einführen des Abtriebszahnrades 302 parallel dazu zeitgleich oder nahezu zeitgleich auch die auf die Stromschienenanordnungen 450 treffenden -federnd ausgelegten Kontaktzangen 313 mit den Schleifkontakten 311, 312 leicht geöffnet, so dass sie seitlich auf die Stromschienen 452, 453, der Stromschienenanordnung (en) 450 gleiten, so dass sie diese sicher federnd kontaktieren.

[0052] Erleichtert werden kann dies durch die optionale Einführhilfe an der Stromschienenanordnung, die beispielsweise durch die sich verjüngende Einführspitze 455 an der Kunststoffschiene 451 gebildet sein kann.

[0053] Derart ist jeweils mit einfachen Mitteln und ohne eine Notwendigkeit dazu, zwischen dem Flügel 20 und dem Blendrahmen Kabel zu verlegen, der Antrieb mit elektrischer Energie und/oder Steuerungssignalen versorgbar bzw. beaufschlagbar.

[0054] Zudem können mit nur einer einzigen Kopplungsbewegung des Antriebs 300 - nämlich mit einem linearen Bewegen des Antriebs 300 senkrecht zum Blendrahmenholm 101 - sowohl die Drehmomentübertragungsmittel - das Abtriebszahnrad 302 am Antrieb 300 am Flügel 20 und die Zahnstangenanordnung 400 am Blendrahmen 100 als auch die Schleifkontakte 311, 312 am Antriebs 300 am Flügel 20 und die Stromschienen 352, 353 am Blendrahmen 100 schnell und sicher in Funktionseingriff gebracht werden bzw. in Kontaktstellung gebracht werden. Es erfolgt also bei der Montage gleichzeitig eine mechanische Kopplung des Antriebs am Flügel 20 mit dem Blendrahmen 100 als auch eine elektrische Kopplung des Antriebs am Flügel 20 mit dem Blendrahmen 100 (siehe Fig. 2c).

[0055] Durch entsprechende "breite" Bemessung der Stromschienen 351, 352 in Y-Richtung bzw. hier in vertikaler Richtung ist auch ohne weiteres ein gewisser Toleranzausgleich bei der Montage möglich, da die Schleifkontakte 311, 312 die Stromschienen 352, 353 nicht an einer ganz bestimmten vertikalen Stelle kontaktieren müssen sondern nur überhaupt an einer irgendeiner vertikalen Stelle kontaktieren müssen. Dies vereinfacht die Montage und den Betrieb weiter und zwar insbesondere auch dann, wenn der Antrieb vertikal begrenzt federnd an dem Flügel 20 gelagert ist.

[0056] Dabei können das Abtriebszahnrad 302 und die Kontaktzangen 313 - wie in Fig. 3 dargestellt - an einer hier vertikal oberen Schmalseite/Stirnseite 301a des Antriebsgehäuses 301 des Antriebs 300 angeordnet sein, der an einem der vertikalen Flügelrahmenholme 201 - 204 befestigt wird bzw. ist. Dies ist aber nicht zwingend. Denn das Antriebsgehäuse 301 könnte auch an dem oberen horizontal verlaufenden Flügelrahmenholm befestigt werden. Dann müssten aber das Abtriebszahnrad 302 und die Kontaktzangen 313 ebenfalls seitlich aus dem Gehäuse 301 vorstehen (hier nicht dargestellt).

[0057] Fig. 3 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung des Antriebs 300. Das Antriebsgehäuse 301 ist hier länglich ausgestaltet. Es weist die obere Stirnseite 301a auf, aus der das Abtriebszahnrad 302 und die Schleifkontakte 311, 312 vorstehen. An dem gegenüberliegenden Ende bzw. der gegenüberliegenden Schmalseite/Stirnseite 301b ist eine Federeinrichtung 314 vorgesehen, die beispielsweise als Druckfederdose ausgebildet sein kann.

[0058] Das Antriebsgehäuse 301 wird vorzugsweise parallel zum horizontalen Flügelrahmenholm 302 an diesem montiert. Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass das Antriebsgehäuse 301 begrenzt höhenverstellbar an diesem Flügelrahmenholm 302 angeordnet ist. Dazu dient eine Einrichtung 320 zur Höhenverstellung des Antriebs in vertikaler Richtung. Diese Einrichtung kann auf verschiedene Weise ausgestaltet werden. Eine mögliche Ausgestaltung zeigt die Fig. 3. Die Einrichtung 320 weist hier zunächst eine am Flügelrahmenholm 204 abstützbare oder mit diesem auch einstückig ausbildbare Stützlasche 321 auf. Hier ist diese Stützlasche mit einer Durchgangsbohrung 322 mit Innengewinde versehen, durch welche eine Schraube 323 geschraubt ist, die mit ihrem Schraubenschaft 324 von unten gegen das Gehäuse 301 drückt, insbesondere über die Federeinrichtung 314.

[0059] Durch Verstellen der Schraube 322 wird diese mehr oder weniger weit aus der Blechlasche 322 vertikal nach oben vor, so dass durch Verstellen der Schraube 322 auch die vertikale Höhe des Antriebs 300 und damit auch die vertikale Höhe des Abtriebszahnrades 302 und der Schleifkontakte 301 in einfacher Weise verstellbar ist (Fig. 3a, b, c, d, e).

[0060] Es ist bevorzugt, dass das Antriebsgehäuse 301 mit einem oder mehreren sich vertikal erstreckenden Stegen/Vorsprüngen 325 in wenigstens eine oder mehrere sich vertikal erstreckende Nuten 326 am vertikalen Flügelrahmenholm 304 eingreift. Dies erleichtert das Hö-

henverstellen, da der jeweilige Steg 325 auf einfache Weise in der Nut gleiten kann. Derart kann auch eine Art Agraffenstruktur ausgebildet werden.

[0061] Derart kann das Antriebsgehäuse 300 leicht an dem Blendrahmenholm 202 in einer etwas vertikal tieferen Position vormontiert werden. Es ist dann lediglich noch notwendig mit der Einrichtung 320 zur Höhenverstellung die eigentliche Einstellung bzw. Höhenverstellung vorzunehmen, bis die mechanischen Antriebskomponenten und die elektrischen Kontakte am Antrieb 300 und am Blendrahmen 100 geeignet in Eingriff gebracht sind, insbesondere derart, wie dies in Fig. 2a-c dargestellt ist. Die Einrichtung 302 zur Höhenverstellung wird derart auf konstruktiv einfache Weise realisiert und es wird eine einfache Montage des Antriebs 300 am Flügelrahmen und ein einfaches Höhenverstellen des Antriebs 300 möglich.

[0062] Nunmehr sei nochmals näher die Zahnstangenanordnung 400 betrachtet.

[0063] An sich ist es lediglich notwendig, an dem Blendrahmen 100 eine zahnstangenartige Profilierung auszubilden/vorzusehen, welche es dem Abtriebszahnrad 302 des Antriebs 300 ermöglicht, ein genügendes Drehmoment zu übertragen, so dass der Schiebeflügel 20 an dem Blendrahmen 100 linear verfahren werden kann.

[0064] Nach einer einerseits als Fortbildung der zuvor beschriebenen Erfindung und andererseits auch als unabhängige Erfindung betrachtaren Ausgestaltung wird eine besonders einfach montierbare und dennoch sehr zuverlässig arbeitende Zahnstangenanordnung 400 geschaffen. Dies wird nachfolgend anhand des Ausführungsbeispiels der Fig. 4 und 5 näher beschreiben.

[0065] Wie bereits eingangs ausgeführt, weist die Zahnstangenanordnung 400 weist mehrere Zahnstangensegmente 401, 402 auf, die über ein Koppellement 403 so zusammengehalten wird, dass die Verzahnung bzw. das Zahn- oder Lochraster 405 (unterbrechungsfrei im korrekten Raster auch über Schnittstellen benachbarter Zahnstangensegmente 401, 402 weitergeführt wird.

[0066] Dabei wird als das Koppellement 403 eine Art Kamm verwendet, der einen Rücken 406 sowie von dem Rücken vorstehenden Zähne 407 aufweist. Der Kamm wird von der dem Abtriebszahnrad 102 gegenüberliegenden Seite her brückenartig über die Schnittstelle benachbarter Zahnstangensegmente 401, 402 gesetzt, um diese rastergenau zu koppeln.

[0067] Es ist vorteilhaft, wenn als die Zahnstangensegmente 401, 402 jeweils Lochstangen eingesetzt werden. Ein in einem Raster angeordnetes Lochmuster bzw. Lochraster 405 dient hier als Verzahnung, wobei die Zähne des Abtriebszahnrades 302 in das Lochraster greifen. Eine solche Zahnstange kann beispielsweise auf einfache Weise aus einem Blechstreifen durch einen Stanz-/Biegevorgang hergestellt werden. Die Ränder der Löcher 405a, 405b der Zahnstangensegmente 401 können ergänzend leicht in eine Richtung umgebogen werden, so dass die Stegkonturen 408 zwischen den Lö-

chern 305a, 305b besonders gut an die Zahnkontur der Zähne des Abtriebszahnrad 302 angepasst ist. Derart kann auf einfache Weise ein ruhiges und besonders gleichmäßiges Abrollen des Abtriebszahnrad 302 an den Zahnstangensegmenten 401, 402 sichergestellt werden. Es wird somit eine Art Triebstockverzahnung realisiert. Die Lochstangensegmente können aus Blech bestehen. Sie können ferner mit einem Dämpfungsmaterial - beispielsweise nach Art einer Beflockung oder Beschichtung - zur Geräuschdämpfung überzogen sein.

[0068] Es ist weiter vorteilhaft, wenn zwischen benachbarten Löchern 405a, 405b, in welche die Zähne des Abtriebszahnrad 302 des Antriebs 300 eingreifen, jeweils in den Stegen 408 Mulden 409 auf der von dem Abtriebszahnrad 302 abgewandten Seite vorgesehen sind, in welche die Zähne des Koppellement 403 eingreifen. Diese Mulden 409 bilden sich beispielsweise bei der in dem vorhergehenden Absatz beschriebenen Fertigungsmethode für die Lochstangensegmente in einfacher Weise automatisch mit aus. Ein Eingriff der Zähne des Abtriebszahnrad 302 in die Löcher 305a, 305b wird derart durch das Koppellement nicht oder nicht nennenswert behindert.

[0069] Der Abstand der Zähne 407 des Kammes ist dann dem Abstand dieser Mulden 309 anzupassen. Derart wird es möglich, die Zahnstangensegmente 401, 402 in einfacher Weise rastergenau zu koppeln, ohne dass ein Abrollen des Antriebsrad 302 an der Zahnstangenanordnung 40 nachteilig beeinflusst wird. Er wird vielmehr ein hervorragendes Abrollen an der Zahnstangenanordnung 450 möglich, bei dem die Übergänge zwischen den Zahnstangensegmenten 401, 402 nicht nachteilig auffallen, auch wenn u.U. beispielsweise ein Loch des Rasters im Übergang fehlen kann..

[0070] Die Zahnstangenanordnung 400 kann unter einer Vormontage beim Einschleiben stirnseitig in die Multifunktionsschiene 110 für das Blendrahmenprofil eingeschoben werden.

Bezugszeichen

Schiebeelement	10
Blendrahmen	100
Blendrahmenholme	101 - 104
Multifunktionsschiene	110
Multifunktionskontur	11
Aufnahmenut	112
Befestigungsnuten	113
Flügel	20
Flügelrahmen	200
Flügelrahmenholm	201 - 204
Antrieb	300
Gehäuse	301
Stirnseite	301a
Stirnseite	301b

(fortgesetzt)

	Abtriebszahnrad	302
	Schleifkontaktanordnungen	310
5	Schleifkontakte	311, 312
	Kontaktzangen	313
	Federeinrichtung	314
	Einrichtung zur Höhenverstellung	320
	Stützflasche	321
10	Durchgangsbohrung	322
	Schraube	323
	Schraubenschaft	324
15	Zahnstangenanordnung	400
	Zahnstangensegmente	401, 402
	Koppellement	403
	Zahn- oder Lochraster	405
	Löcher	405a, 405b
20	Rücken	406
	Zähne	407
	Stege	408
	Mulden	409
25	Stromschienenanordnung	450
	Kunststoffschiene	451
	Stromschienen	452, 453
	Spitze	454
	Einführspitze	455
30	Richtungen	A, B, C
	Koordinatensystem	X, Y, Z

35 Patentansprüche

1. Schiebeelement (10) mit einem Blendrahmen (100) und mit einem darin mit einem elektromotorischen Antrieb (300) linear verschieblich angeordneten Flügel (20), wobei der elektromotorische Antrieb (300) am Flügel angeordnet ist und wobei der Antrieb (300) eine mechanische Antriebskomponente zum Eingriff in eine korrespondierende Gegenantriebskomponente am Blendrahmen (200) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb ferner einen oder mehrere Kontakte (311, 312) zum elektrisch leitenden Kontaktieren wenigstens einer oder mehrerer Stromschienenanordnung(en) (450) am Blendrahmen (200) aufweist.
2. Schiebeelement nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Auslegung derart, dass mit einem Montagevorgang - vorzugsweise einem Höhenverstellvorgang - des Antriebs (300) sowohl die mechanische Antriebskomponente des Antriebs (300) als auch die elektrischen Kontakte (310, 311, 312) des Antriebs (300) mit der korrespondierenden Gegen-

- antriebskomponente (400) am Blendrahmen (100) und der wenigstens einen oder den mehreren Stromschieneanordnung(en) (350) am Blendrahmen (100) koppelbar sind.
3. Schiebelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte als Schleifkontakte (311, 312) ausgebildet sind, vorzugsweise derart, dass die Schleifkontakte (311, 312) wenigstens eine Kontaktzange (313) oder mehrere Kontaktzangen ausbilden.
 4. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebskomponente am Antrieb (300) am Flügel (20) als ein Abtriebszahnrad (302) ausgebildet ist und dass die Gegenantriebskomponente am Blendrahmen (100) als eine Zahnstangenanordnung (400) ausgebildet ist.
 5. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (300) an dem Flügelrahmen (200) in Richtung des Blendrahmens höhenverstellbar angeordnet ist, wobei eine Einrichtung zur Höhenverstellbarkeit des Antriebs (300) relativ zum Flügelrahmen (200) vorgesehen ist, mit welcher das Abtriebszahnrad (302) und die Kontakte (311, 312) am Antrieb (300) durch Höhenverstellung in Wirkverbindung mit der Zahnstangenanordnung (400) und der Stromschieneanordnung (450) am Blendrahmen (400) bringbar sind.
 6. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebszahnrad (302) und die Kontakte (311, 312) nebeneinander an einer gemeinsamen Seite (301a) des Gehäuses (301) des Antriebs (300) ausgebildet sind, vorzugsweise derart, dass das Abtriebszahnrad (302) und mehrere Reihen der Kontakte (311, 312) nebeneinander an der gemeinsamen Seite (301a) des Gehäuses (301) des Antriebs (300) ausgebildet sind und/oder dass das Abtriebszahnrad (302) zwischen den mehreren Reihen der Kontakte (311, 312) an der gemeinsamen Seite (301a) des Gehäuses (301) des Antriebs (300) angeordnet ist.
 7. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (301) des Antriebs (300) federnd an dem Flügelrahmen (200) des Flügels (20) abgestützt ist.
 8. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein die Zahnstangenanordnung (400) aufweisender Blendrahmenholm (101) eine zum Flügelrahmen (200) gerichtete Multifunktionschiene (110) mit einer zum Abtriebszahnrad gerichteten Multifunktionskontur (111) aufweist oder dass der Blendrahmenholm selbst direkt mit einer solchen Multifunktionskontur (111) versehen ist, vorzugsweise derart, dass die Multifunktionskontur (111) eine in Richtung des Falzes bzw. in Richtung des Flügels (20) offene Befestigungskontur, insbesondere eine vorzugsweise hinterschnittene Aufnahme (112), für die Zahnstangenanordnung (400) aufweist, in welche die Zahnstangenanordnung (400) eingeführt ist.
 9. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Multifunktionskontur (111) ferner eine oder zwei in Richtung des Falzes bzw. in Richtung des Flügels (20) offene Befestigungskontur(en), insbesondere eine vorzugsweise hinterschnittene Aufnahme (112), für die eine oder mehreren Stromschieneanordnungen (450) aufweist, in welche die Stromschieneanordnung(en) eingeführt ist/sind, wobei die Stromschieneanordnung(en) (450) vorzugsweise jeweils eine Kunststoffchiene (451) als Träger aufweisen, die an einer Seite oder an zwei Seiten mit einem sich in x-Richtung erstreckenden leitenden Material versehen ist, so dass auf den gegenüberliegenden Seiten der Kunststoffchiene zwei Stromschiene (452, 453) zum Anlegen verschiedener Potentiale ausgebildet werden.
 10. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Stromschiene (451, 452) und die Kontakte sowohl Antriebsenergie als auch Steuerungssignale für den Antrieb (300) übertragbar sind bzw. übertragen werden.
 11. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsgehäuse (301) parallel zu einem vertikal ausgerichteten Flügelrahmenholm (302) an diesem montiert ist und mit der Einrichtung (320) zur Höhenverstellung begrenzt höhenverstellbar an diesem Flügelrahmenholm (302) angeordnet ist, vorzugsweise derart, dass die Einrichtung (320) zur Höhenverstellung des Antriebs über eine Federeinrichtung auf den Antrieb (300) einwirkt.
 12. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsgehäuse (301) mit einem oder mehreren sich vertikal erstreckenden Stegen/Vorsprüngen (325) in wenigstens eine oder mehrere sich vertikal erstreckende Nuten (326) am vertikalen Flügelrahmenholm (304) eingreift.
 13. Schiebelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blendrahmen (100) als mechanische Gegenan-

- triebskomponente eine bzw. die Zahnstangenanordnung (400) aufweist, die wenigstens zwei oder mehr aneinander gereihete Zahnstangensegmente (401, 402) aufweist, die über ein Koppellement (403) so zusammengehalten sind, dass ein Raster der Verzahnung der Zahnstangensegmente über eine Schnittstelle benachbarter Zahnstangensegmente (401, 402) weitergeführt ist. 5
14. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (403) als ein Kamm ausgebildet ist, der einen Rücken (406) sowie von dem Rücken vorstehenden Zähne (407) aufweist, vorzugsweise derart, dass der Kamm an der einem Abtriebszahnrad (102) gegenüberliegenden Seite brückenartig die Enden benachbarter Zahnstangensegmente (401, 402) verbindet, um diese in einem Raster zu koppeln. 10 15
15. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstangensegmente (401,402) als Lochstangensegmente ausgebildet sind, vorzugsweise derart, dass ein in dem Raster angeordnetes Lochmuster bzw. Lochraster (405) als Verzahnung dient, wobei die Zähne des Abtriebszahnrades 302 in das Lochraster greifen, wobei die Ränder der Löcher (405a, 405b) umgebogen sind, so dass die Stegkonturen (408) zwischen den Löchern (305a, 305b) an die Zahnkonturen der Zähne des Abtriebszahnrades (302) angepasst ist und/oder dass in den Stegen (408) zwischen benachbarten Löchern (405a, 405b), in welche die Zähne des Abtriebszahnrades (302) des Antriebs (300) eingreifen, jeweils Mulden (409) auf der von dem Abtriebszahnrad (302) abgewandten Seite ausgebildet sind, in welche die Zähne des Koppellement (403) eingreifen. 20 25 30 35
16. Schiebelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnstangenanordnung (400) stirnseitig in die Multifunktionsschiene (110) für das Blendrahmenprofil eingeschoben ist. 40
17. Verfahren zur Montage eines Flügels (20) eines Schiebeelementes nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem daran höhenverstellbar angeordneten Antrieb (200) an einem Blendrahmen (100), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (20) mit dem daran vormontierten Antrieb (300) in den Blendrahmen (100) eingesetzt wird und dass dann mit nur einem Montagevorgang - vorzugsweise einem Höhenverstellvorgang - sowohl die mechanische Antriebskomponente des Antriebs (300) als auch die elektrischen Kontakte (310, 311, 312) des Antriebs (300) mit der korrespondierenden Gegenantriebskomponente (400) am Blendrahmen (100) und der wenigstens einen oder den mehreren Strom- 45 50 55
- schienenanordnung(en) (350) am Blendrahmen (100) gekoppelt werden.

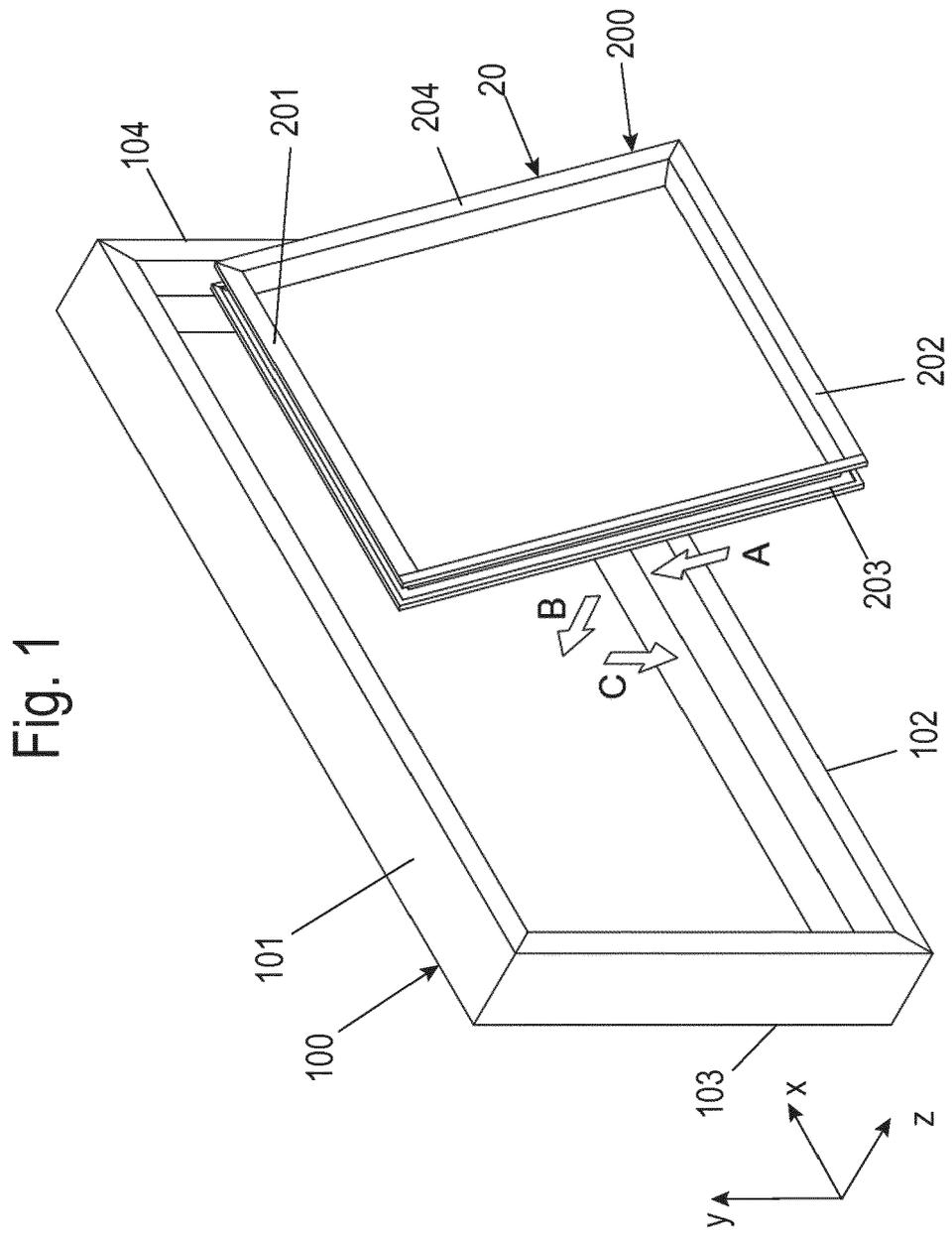


Fig. 2

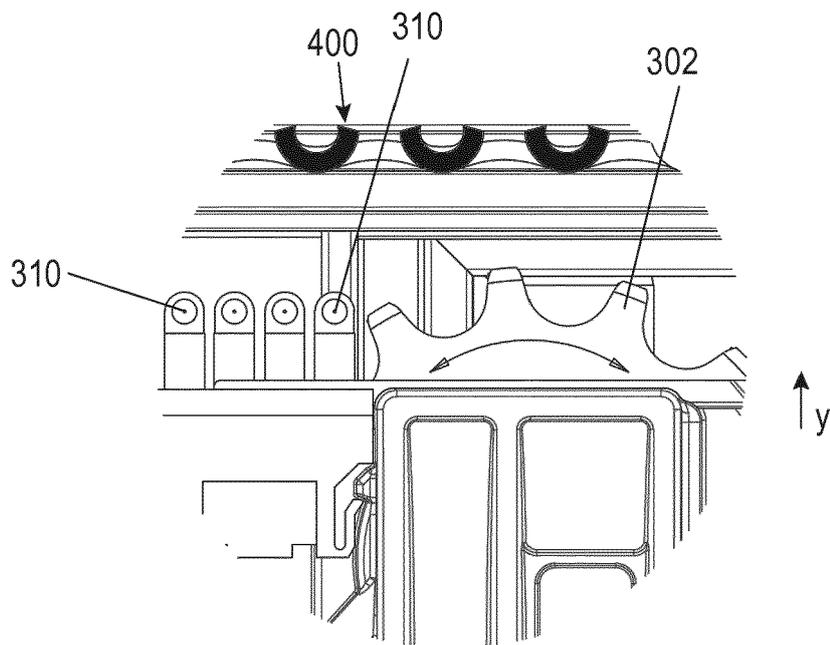
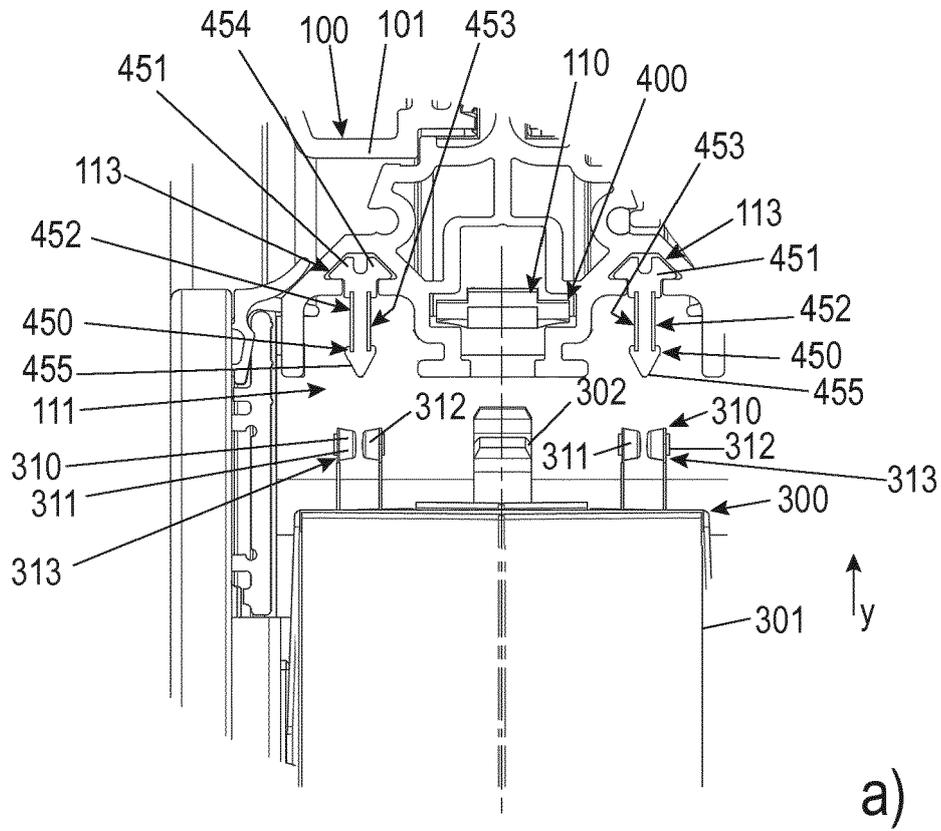
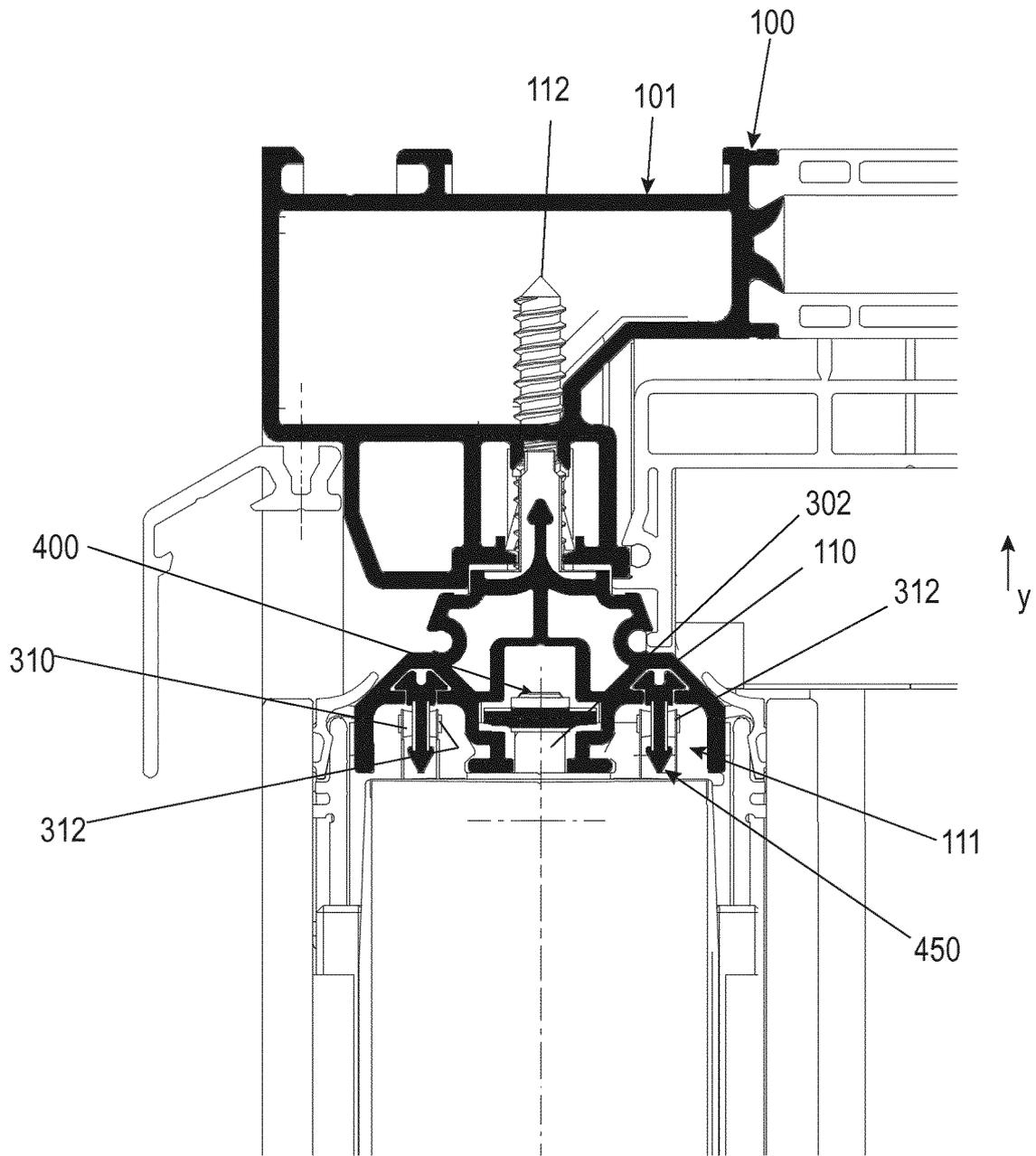


Fig. 2



c)

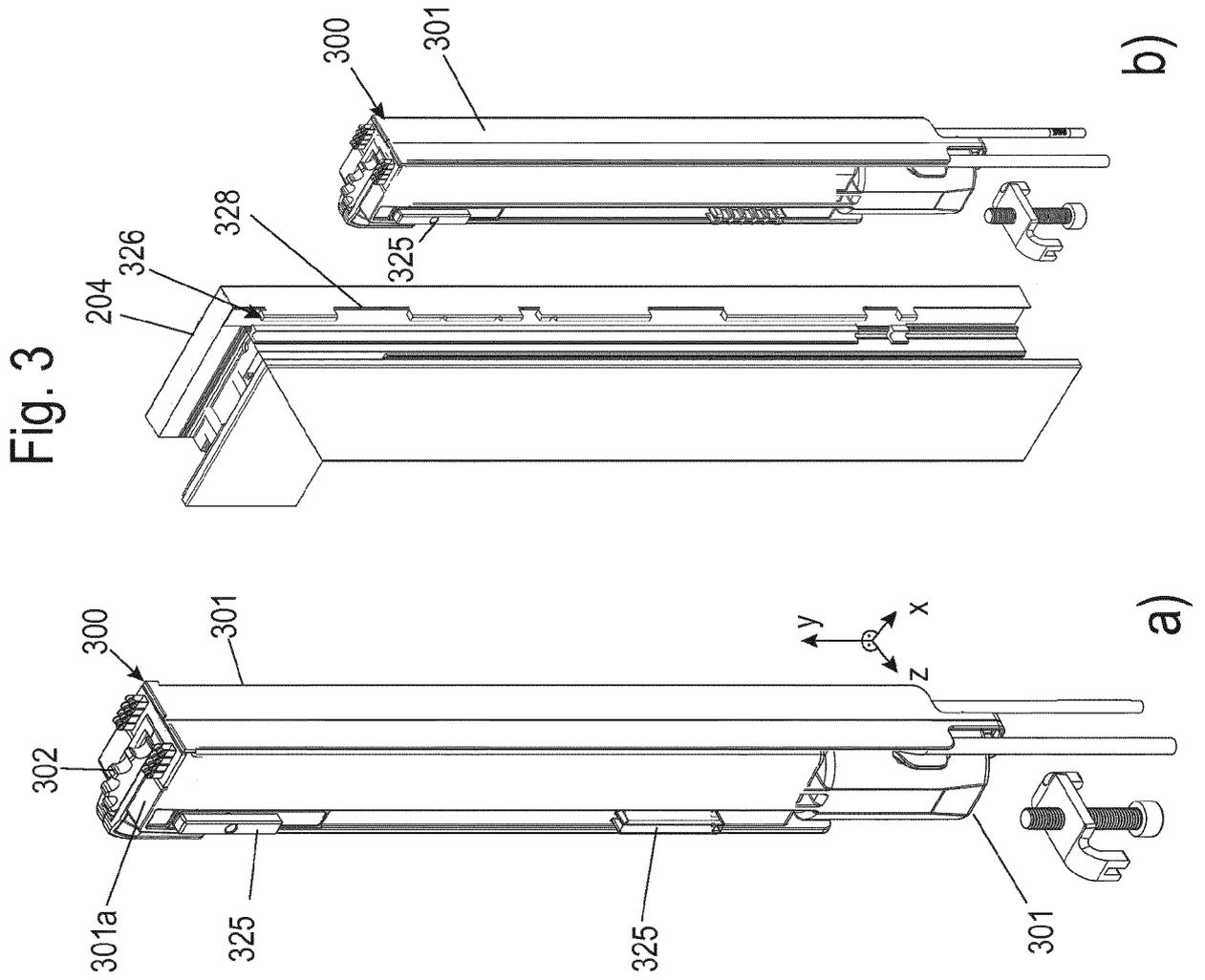


Fig. 3

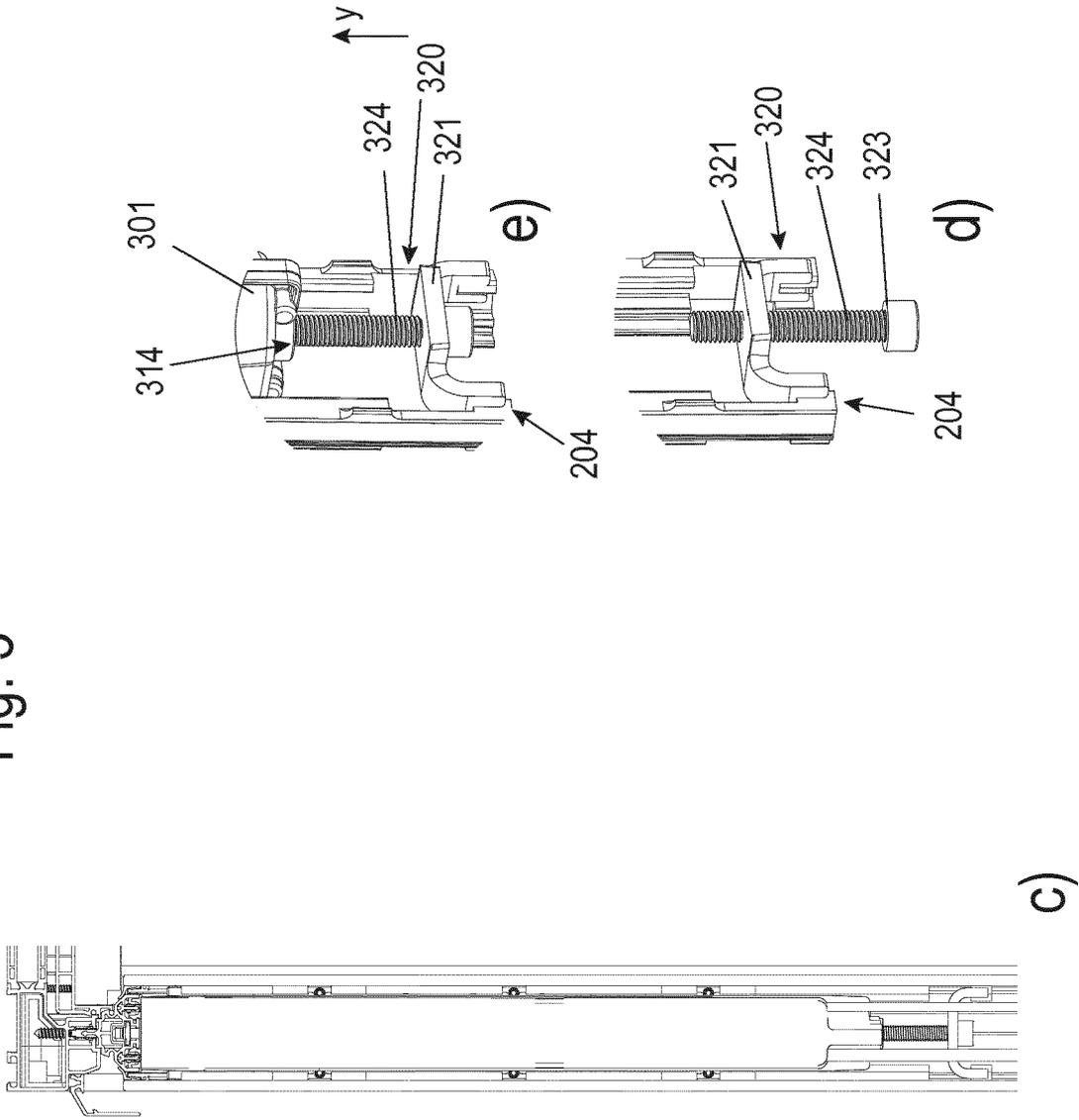


Fig. 4

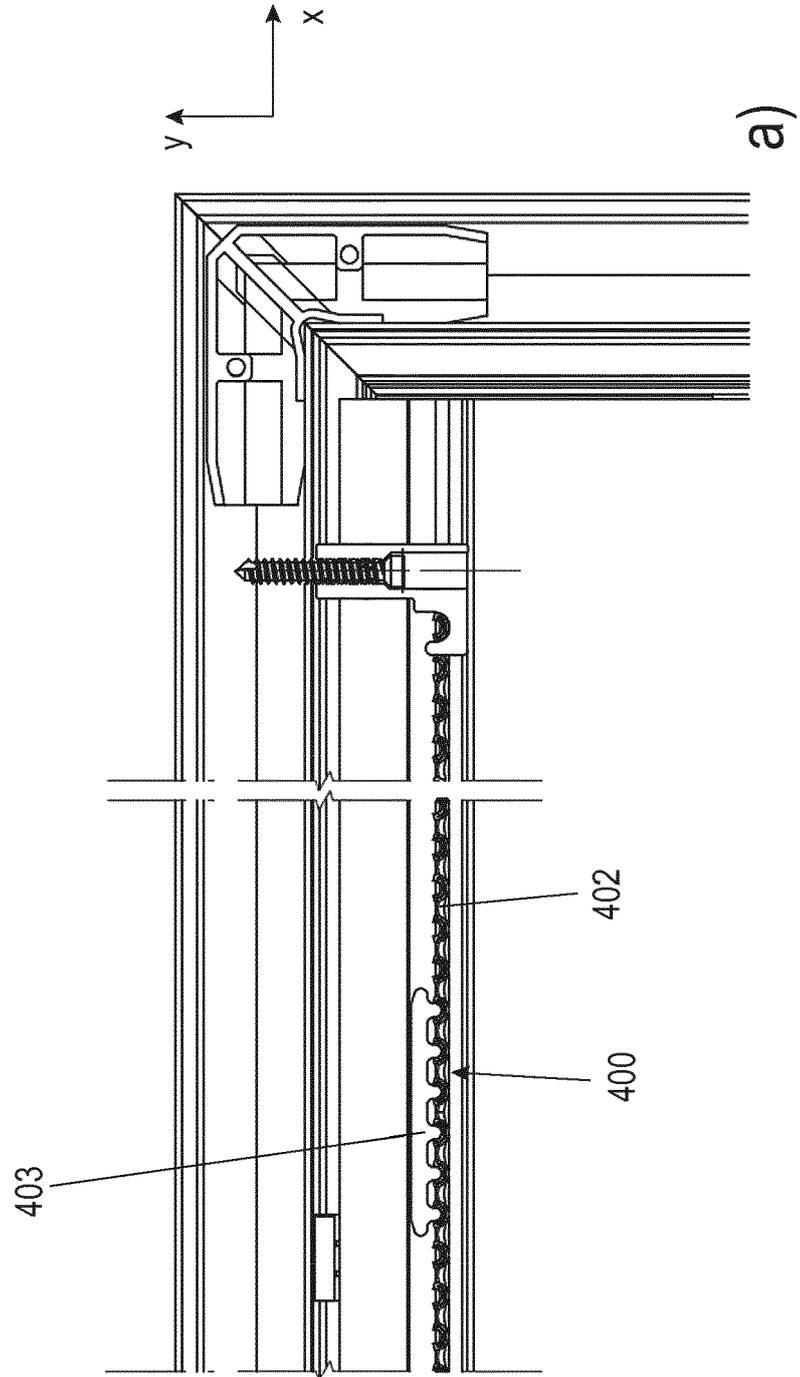


Fig. 4

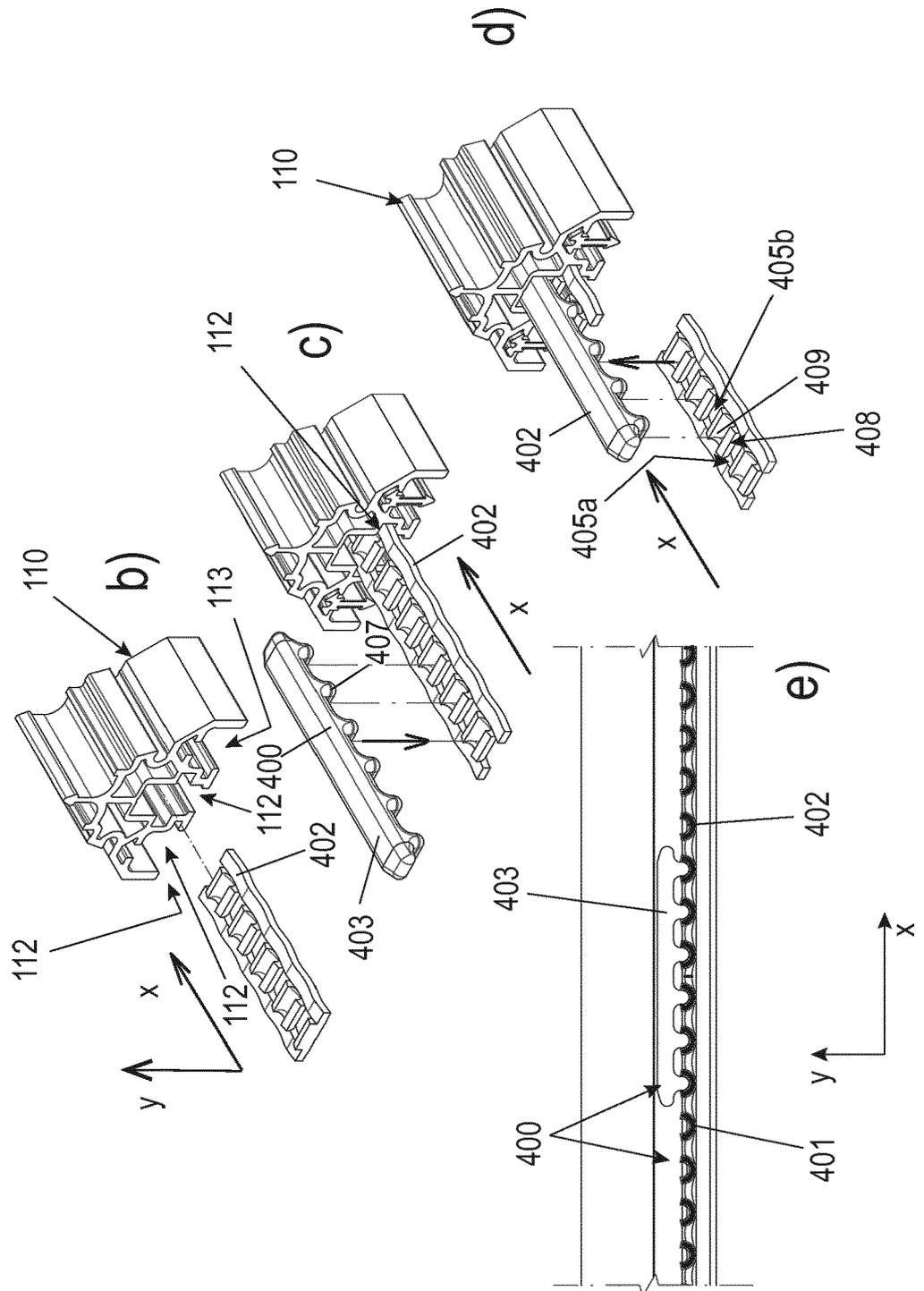
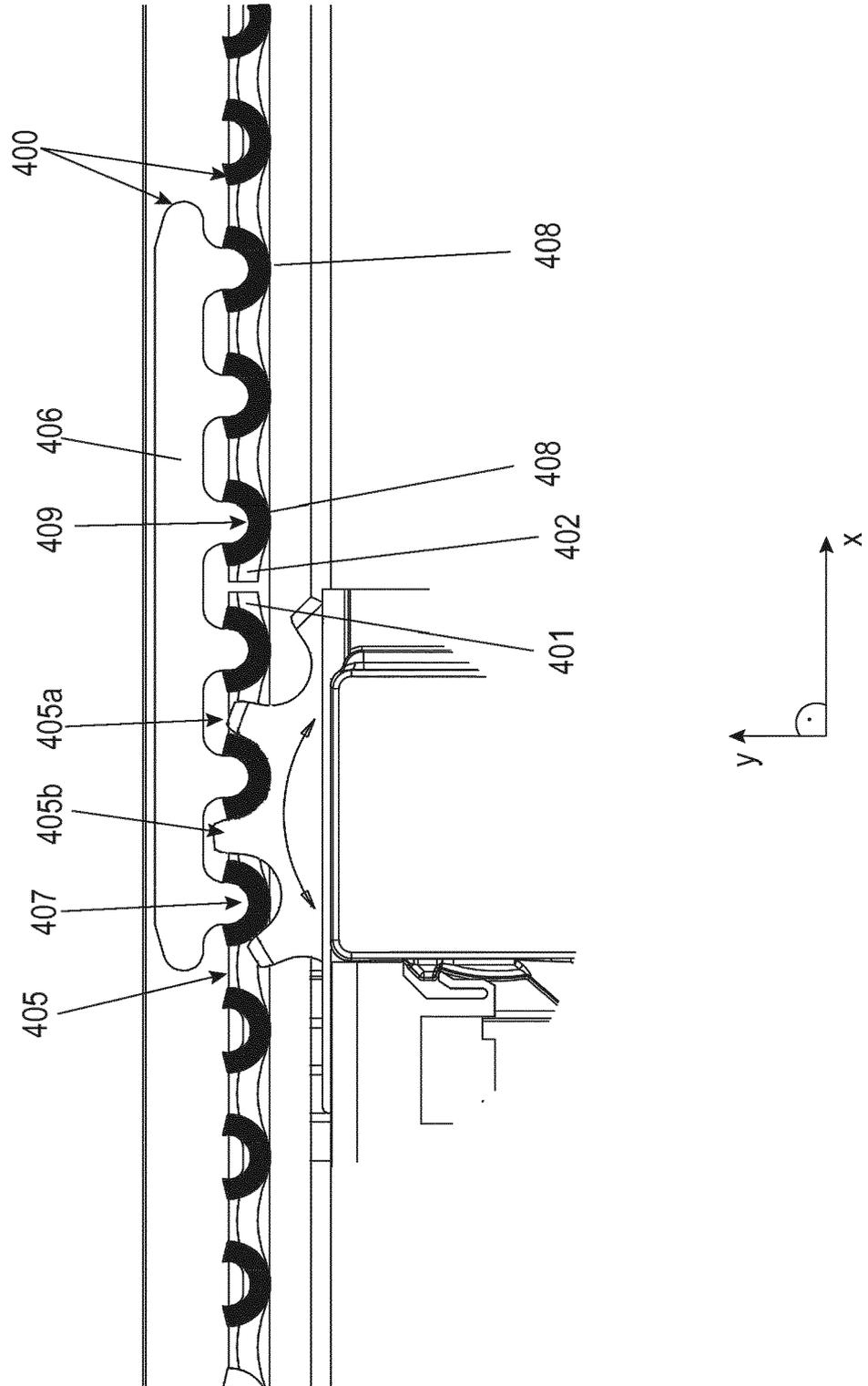


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 1794

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	DE 10 2005 003301 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27)	1,2,4-6, 8,11,17	INV. E05F15/635
Y	* Absätze [0001], [0007] - [0011], [0019] - [0021] *	3,9,10, 13-16	
A	* Abbildungen 1,2 *	7,12	

X	DE 20 2018 001610 U1 (SIEGENIA AUBI KG [DE]) 13. April 2018 (2018-04-13)	13	
Y	* Absätze [0025], [0031], [0044] - [0047] *	14-16	
	* Abbildungen 1,7,8,12 *		

Y	DE 298 80 063 U1 (GEZE GMBH [DE]) 27. April 2000 (2000-04-27)	3,9,10	
A	* Seite 2, Absatz 5 *	6	
	* Abbildungen 1, 3, 4 * * Seite 3, Absätze 2,3 * * Seite 7, Absätze 3,4 * * Seite 8, Absätze 4,5 * * Seite 12, Absatz 3 *		

Y	EP 2 672 049 A1 (NICE SPA [IT]) 11. Dezember 2013 (2013-12-11)	13-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absätze [0020], [0037], [0038] * * Abbildungen 8, 9 *		E05F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Februar 2020	Prüfer Wagner, Andrea
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 Patentedokument, 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 19 20 1794

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.

13-02-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102005003301 A1	27-07-2006	CH 699159 B1 DE 102005003301 A1	29-01-2010 27-07-2006
15	DE 202018001610 U1	13-04-2018	DE 202018001610 U1 WO 2019185297 A1	13-04-2018 03-10-2019
20	DE 29880063 U1	27-04-2000	AT 348238 T AU 9252498 A AU 9337098 A DE 19831765 A1 DE 19831774 A1 DE 19831806 A1 DE 19880977 D2 DE 19880978 D2 DE 29880062 U1 DE 29880063 U1 EP 0995002 A1 EP 0996802 A1 ES 2277391 T3 WO 9904122 A1 WO 9904123 A1	15-01-2007 10-02-1999 10-02-1999 21-01-1999 04-02-1999 28-01-1999 24-08-2000 24-08-2000 20-04-2000 27-04-2000 26-04-2000 03-05-2000 01-07-2007 28-01-1999 28-01-1999
25				
30	EP 2672049 A1	11-12-2013	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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