



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2012 Patentblatt 2012/29

(51) Int Cl.:
E06B 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12150856.8**

(22) Anmeldetag: **12.01.2012**

(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

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Bauer, Ludwig**
75248 Ölbronn-Dürrn (DE)

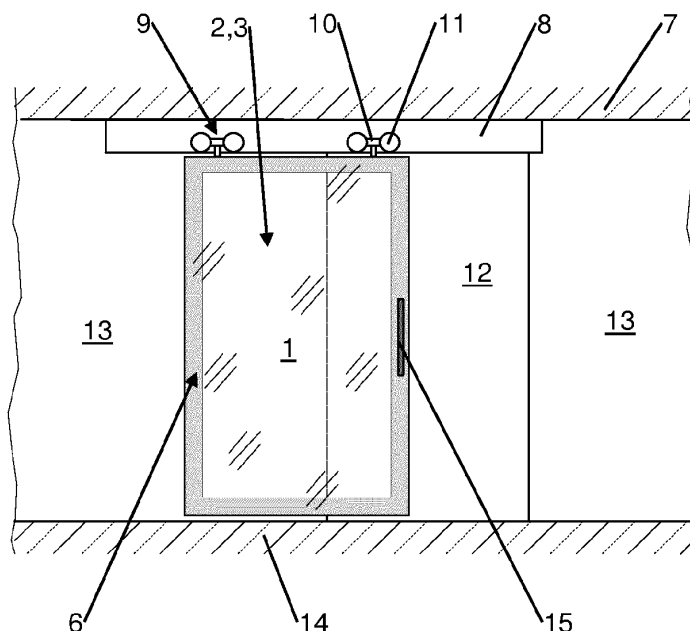
(30) Priorität: **14.01.2011 DE 102011002676**

(54) **Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen sowie Verfahren zur Herstellung eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen**

(57) Es wird ein Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen beschrieben. Der Flügel weist mindestens zwei zueinander beabstandet angeordnete Scheiben auf. Mindestens ein Abstandshalter ist umlaufend zwischen den Scheiben angeordnet und umschließt den zwischen den Scheiben vorhandenen Innenraum des Flügels dicht, wobei der Abstandshalter zumindest abschnittsweise von den Außenkanten der Scheiben unter Bildung eines Freiraums zurückversetzt angeordnet ist. Mindestens ein Randelement ist zumindest abschnitts-

weise dem Freiraum zwischen den Scheiben angeordnet und kann zur Befestigung von Beschlägen, Dichtungen oder dergleichen am Flügel dienen. Das Randelement ist mit mindestens einer der Scheiben durch eine Verklebung verbunden. Das Randelement weist an seinen den Innenflächen der Scheiben zugewandten Flächen mindestens eine Einschnürung und/oder mindestens einen Vorsprung auf, wobei der Klebstoff der Verklebung in den durch die Einschnürung und/oder den Vorsprung mit der Innenfläche der Scheibe definierten Raum einbringbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 6.

[0002] Aus der DE 196 34 389 C2 ist ein Flügel einer Tür, eines Fensters oder dergleichen bekannt. Der Flügel weist mindestens zwei zueinander beabstandet angeordnete Scheiben auf. Mindestens ein Abstandshalter ist umlaufend zwischen den Scheiben angeordnet und umschließt den zwischen den Scheiben vorhandenen Innenraum des Flügels dicht, wobei der Abstandshalter zumindest abschnittsweise von den Außenkanten der Scheiben unter Bildung eines Freiraums zurückversetzt angeordnet ist. Mindestens ein Randelement ist zumindest abschnittsweise in dem Freiraum zwischen den Scheiben angeordnet und kann als Trage- und/oder Randabschlusselement zur Befestigung von Beschlägen, Dichtungen oder dergleichen am Flügel dienen. Das Randelement ist mit mindestens einer der Scheiben durch eine Verklebung verbunden. Der Klebstoff der Verklebung wird vor der Montage des Randelements auf dessen den Innenflächen der Scheiben zugewandten Flächen aufgebracht und das Randelement sodann in den Zwischenraum zwischen den Scheiben eingeschoben. Dies ist nachteilig: Ist beispielsweise zu viel Klebstoff aufgebracht worden, so quillt der überschüssige Klebstoff beim Einschieben des Randelements aus dem Zwischenraum heraus. Auch wenn das Randelement nicht exakt, d.h. gerade und mittig, in den Zwischenraum eingeführt wird, kann Klebstoff heraus quellen. Wenn dagegen zu wenig Klebstoff aufgebracht worden ist, so ist die Klebeverbindung zwischen dem Randelement und den Scheiben gegebenenfalls nicht stabil genug. Ferner muss das Randelement unmittelbar nach dem Auftragen des Klebstoffs mit den Scheiben verbunden werden, da der Klebstoff sonst vorzeitig aushärten würde.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen leicht montierbaren Flügel mit einer stabilen Klebeverbindung zwischen dem Randelement und den Scheiben zu schaffen.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 6 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß weist das Randelement an seinen den Innenflächen der Scheiben zugewandten Flächen mindestens eine Einschnürung und/oder mindestens einen Vorsprung auf, wobei der Klebstoff der Verklebung in den durch die Einschnürung und/oder den Vorsprung mit der Innenfläche der Scheibe definierten Raum einbringbar ist.

[0007] Hierdurch wird eine leichte Montage des Flügels erreicht, da das Randelement ohne aufgetragenen Klebstoff in den Zwischenraum zwischen den Scheiben eingeschoben wird. Der Klebstoff wird nach Platzierung

des Randelements in den hierfür definierten Raum eingebracht, wodurch sich eine saubere und stabile Verklebung des Randelements erreichen lässt.

[0008] Vor der Montage des Randelements kann ein Dichtstoff in den zur Außenkante des Flügels offenen Freiraum so eingebracht werden, dass er zumindest die zum Freiraum gerichtete Außenkante des Abstandshalters und die unmittelbar daran angrenzenden Bereiche der Innenflächen der Scheiben überdeckt und somit für eine optimale Abdichtung des Abstandshalters und somit auch des Innenraums des Flügels sorgt.

[0009] Das Randelement kann mindestens eine Ausformung, beispielsweise eine T-Nut aufweisen, welche mit dem Dichtstoff zusammenwirken kann. Durch das teilweise Eindringen des Dichtstoffs in die T-Nut wird das Randelement bereits in dem Freiraum fixiert.

[0010] Das Randelement kann mindestens eine Kontaktfläche zur zumindest vorübergehenden Befestigung eines Montagehilfswerkzeugs aufweisen. Das Montagehilfswerkzeug dient zur Definition einer exakten Montageposition des Randelements in Bezug auf die Scheiben und den Abstandshalter. Hierzu kann das Montagehilfswerkzeug mindestens einen Auflageschenkel aufweisen, welcher mit zumindest einer der Scheiben in Kontakt kommt, wenn sich das Randelement in der endgültigen Montageposition befindet.

[0011] Die Herstellung des erfindungsgemäßen Flügels kann zumindest die folgenden Verfahrensschritte umfassen:

[0012] Unter Verwendung eines Dichtstoffs werden die Scheiben mit dem Abstandshalter verpresst, wobei der Abstandshalter so angeordnet wird, dass zumindest abschnittsweise ein zur Außenkante des Flügels offener Freiraum gebildet wird.

[0013] In den Freiraum wird weiterer Dichtstoff derart eingebracht, dass er zumindest die zum Freiraum gerichtete Außenkante des Abstandshalters und die unmittelbar daran angrenzenden Bereiche der Innenflächen der Scheiben überdeckt.

[0014] Da der Dichtstoff nach seinem Einbringen eine im Wesentliche wulstförmige Kontur aufweisen kann, wird er mittels eines Werkzeugs auf eine bestimmte Höhe nivelliert. Hierbei wird gegebenenfalls überschüssiges Material des Dichtstoffs entfernt.

[0015] An dem Randelement wird vor dessen Montage am Flügel mindestens ein Montagehilfswerkzeug vorübergehend befestigt.

[0016] Das mit dem Montagehilfswerkzeug versehene Randelement wird in den Freiraum eingeführt, bis zumindest ein Auflageschenkel des Montagehilfswerkzeugs in Anlage mit zumindest einer der Scheiben kommt.

[0017] Zwischen dem nun in der gewünschten Montageposition befindlichen Randelement und der Innenfläche zumindest einer der Scheiben wird ein Klebstoff eingebracht.

[0018] Nach dem Aushärten des Klebstoffs wird das Montagehilfswerkzeug wieder entfernt, und gegebenenfalls wird überschüssiges Material des Klebstoffs ent-

fernt.

[0019] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0020] Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht einer Schiebetüranlage mit einem erfindungsgemäßen Flügel;
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Randbereichs eines erfindungsgemäßen Flügels;
- Fig. 3a bis 3k verschiedene Schritte der Herstellung des erfindungsgemäßen Flügels gemäß Fig. 2;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung des Randbereichs eines abgewandelten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Flügels;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung des Randbereichs eines weiteren abgewandelten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Flügels;
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Randbereichs eines weiteren abgewandelten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Flügels.

[0021] In der Fig. 1 ist eine Schiebetüranlage in Frontansicht dargestellt. Der in diesem Ausführungsbeispiel als Schiebetürflügel ausgebildete Flügel 1, welcher zwei zueinander parallele Scheiben 2, 3, insbesondere Glas-scheiben, und eine im Randbereich 6 zumindest abschnittsweise zwischen den Scheiben 2, 3 angeordnete Trage- und/oder Randabschlusseinrichtung aufweist, ist entlang einer ortsfest an einer Gebäudedecke 7 angeordneten Führungsschiene 8 über eine Führungseinrichtung 9, welche zwei Rollenwagen 10 mit Laufrollen 11 aufweist, verschiebbar gelagert. Der durch den Flügel 1 verschließbare Durchgangsbereich 12 der Schiebetüranlage wird seitlich durch Gebäudewände 13 begrenzt. Eine im Randbereich des Flügels 1 montierte Griff-einrichtung 15 dient zur manuellen Betätigung des Flügels 1. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine fremdkraftbetätigte Verschiebung des Flügels 1 durch eine Antriebseinrichtung denkbar. Im Bereich des Gebäudebodens 14 kann der Flügel 1 ebenfalls eine Führungseinrichtung aufweisen, welche der bodenseitigen Führung und/oder Verriegelung dienen kann, hier jedoch nicht dargestellt ist.

[0022] Der Flügel 1 ist, wie es insbesondere aus der Schnittdarstellung der Fig. 2 ersichtlich ist, als sogenannter integrierter Ganzglasflügel ausgebildet und weist

zwei außenliegende, als Scheiben ausgebildete Scheiben 2, 3 auf, zwischen denen in Randbereich 6 umlaufend ein Abstandshalter 17 angeordnet ist. Der Abstandshalter 17 kann hierbei einstückig ausgebildet sein und an den Ecken des Flügels 1 jeweils umgebogen oder -geknickt sein. Alternativ kann der Abstandshalter 17 mehrstückig ausgebildet sein, beispielsweise pro Kante des Flügels 1 ein Profilstück, wobei die Profilstücke über Eckverbinder miteinander verbindbar sind. Der Abstandshalter 17 kann in einer Aufnahmekammer 18 ein mit dem Scheibeninnenraum 19 zusammenwirkendes Lufttrocknungsmittel enthalten, wozu der Abstandshalter 17 zum Scheibeninnenraum 19 hin gerichtete Öffnungen aufweist. Da die Öffnungen in anderen Schnittebenen liegen, sind sie in den Zeichnungen nicht dargestellt.

[0023] Der Abstandshalter 17, welches abdichtend mit den Scheiben 2, 3 verbunden, insbesondere verklebt ist und somit eine hermetische Abdichtung des Scheibeninnenraums 19 gegenüber der Umgebung gewährleistet, ist zu den Außenkanten der Flügel 1 zumindest abschnittsweise zurückgesetzt angeordnet, so dass randseitig zwischen den Scheiben 2, 3 und der Außenkante des Abstandshalters 17 ein Freiraum 24 für die Anordnung eines Randelements 16 der Trage- und/oder Randabschlusseinrichtung gebildet wird.

[0024] Die an den Freiraum 24 angrenzende Oberfläche des Abstandshalters 17 ist umlaufend mit einem Dichtstoff 22, beispielsweise einer Vergussmasse, abgedeckt, wodurch die Stabilität des Flügels 1 sowie die hermetische Abdichtung optimiert werden.

[0025] Das Randelement 16, welches in diesem Freiraum 24 abschnittsweise oder vollständig umlaufend angeordnet werden kann und durch einen Klebstoff 20 mit den Innenseiten der Scheiben 2, 3 verbunden ist, dient zur Befestigung von Beschlägen, Dichtungen oder dergleichen am Flügel 1. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Randelement 16 im Wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei seitliche Profilschenkel, welche durch eine Profilschraube einstückig miteinander verbunden sind, zur Außenkante des Flügels 1 weisen. Somit bilden die beiden Profilschenkel mit der Profilschraube einen zur Außenkante des Flügels 1 gerichteten Aufnahmeraum 21 zur Befestigung der bereits erwähnten Beschläge, Dichtungen oder dergleichen. Der Aufnahmeraum 21 ist als hinterschnittene Nut ausgebildet, indem die seitlichen Profilschenkel des Randelements 16 Vorsprünge, insbesondere Stege aufweisen können, und ermöglicht somit die Fixierung der genannten Bauteile, beispielsweise durch mit den Vorsprüngen verklebbare Nutensteine.

[0026] Die Scheiben 2, 3 können zumindest in dem der Abstandshalter 17 und das Randelement 16 überdeckenden Randbereich 6 eine diese Elemente abdeckende Maßnahme, z.B. Bedruckung, Beschichtung, Oberflächenbehandlung oder dergleichen, aufweisen.

[0027] Das Randelement 16 kann aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK) ausgebildet sein. Die annähernd gleiche Längenausdehnung der Scheiben 2, 3 und des aus GFK ausgebildeten Randelements 16

wirkt sich vorteilhaft auf die Dauerfestigkeit des Flügels 1 aus. Selbstverständlich können die Profile des Randelements 16 alternativ auch aus anderen geeigneten Materialien ausgebildet sein.

[0028] In den Fig. 3a bis 3k sind die Schritte zur Herstellung des vorangehend beschriebenen Flügels 1 dargestellt.

[0029] In einem ersten, in Fig. 3a dargestellten Schritt werden die Scheiben 2, 3 mit dem Abstandshalter 17 verpresst. Der Abstandshalter 17 wird vorbereitend an seinen den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 zugewandten Flächen mit Dichtstoff 23 versehen (Pfeil A) und die Scheiben 2, 3 anschließend mit dem in der gewünschten Stellung (Abstand des Abstandshalters 17 zum Außenrand der Scheiben 2, 3) positionierten Abstandshalter 17 verpresst.

[0030] In alternativen, hier nicht dargestellten Ausführungen kann der Abstandshalter 17 auch auf andere Weise ohne zusätzlichen Dichtstoff 22 abdichtend mit den Scheiben 2, 3 verbunden werden, z.B. durch Warmverpressen eines selbstdichtend und -klebenden Abstandshalters 23 mit den Scheiben 2, 3.

[0031] Anschließend (hier nicht dargestellt) werden die Kanten der Scheiben 2, 3 durch Klebeband abgeklebt, um sie bei den weiteren Herstellungsschritten vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.

[0032] Im nächsten, in Fig. 3b dargestellten Schritt wird in den durch die Außenfläche des umlaufenden Abstandshalters 17 und die angrenzenden Innenflächen der Scheiben 2, 3 definierten Freiraum 24 ein Dichtstoff 22 eingebracht (Pfeil C). Der Dichtstoff 22 wird beispielsweise mittels einer Düse so in den Freiraum 24 eingespritzt, dass die Außenfläche des umlaufenden Abstandshalters 17 vollständig von dem Dichtstoff 24 überdeckt ist. Es wird der in Fig. 3c dargestellte Zwischenzustand erreicht.

[0033] Sodann wird im nächsten, in Fig. 3d dargestellten Schritt ein Werkzeug 25, beispielsweise in Form eines Spachtels, in den Freiraum 24 eingeführt (Pfeil D). Die Breite B des Werkzeugs 25 ist geringfügig kleiner als der Abstand der Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3, so dass sich das Werkzeug 25 klemmfrei im Freiraum 24 bewegen lässt. Die Eintauchtiefe T des Werkzeugs 25 wird definiert durch Auflagen, welche auf den Außenkanten der Scheiben 2, 3 aufliegen und entlang gleiten. Die Vorderkante des Werkzeugs 25 taucht in die zuvor eingebrachte Masse des Dichtstoffs 22 ein, so dass durch ein Entlangziehen des Werkzeugs 25 entlang der Scheibenaußenkante der Dichtstoff 22 auf eine bestimmte, durch das Werkzeug 25 definierte Höhe nivelliert wird. Überschüssiger Dichtstoff 22 wird bei Bedarf von dem Werkzeug 25 abgestreift. Nach diesem Bearbeitungsschritt ist der Dichtstoff 22 nicht mehr wulstförmig, sondern mit einer relativ ebenen Oberfläche 26, d.h. es wird der in Fig. 3e dargestellte Zwischenzustand erreicht.

[0034] Nun kann das Randelement 16 am Flügel 1 montiert werden.

[0035] Vor der Beschreibung der weiteren Montage-

schritte werden noch weitere Einzelheiten des Randelements 16 näher beschrieben: Das im Querschnitt im Wesentlichen U-förmige Randelement 16 weist unterhalb seiner Profilbasis zwei C-förmig gebogene Vorsprünge 32 auf, welche mit der Profilbasis eine T-Nut 27 bilden. An den Außenseiten der seitlichen Profilschenkel sind stegförmige Vorsprünge 30 angeformt. Auch die Vorsprünge 32 der Profilbasis ragen über die Außenflächen der seitlichen Profilschenkel hinaus, so dass entsprechend zwischen bzw. neben den Vorsprüngen 30, 32 entsprechende Einschnürungen 29, 31 vorhanden sind. Zwischen den an den Innenseiten der seitlichen Profilschenkel vorhandenen, stegförmigen Vorsprüngen sind Kontaktflächen 28 vorhanden.

[0036] Im nächsten, in Fig. 3f bis 3h dargestellten Schritt wird ein Montagehilfswerkzeug 33 mit dem Randelement 16 verbunden (Pfeil E in Fig. 3f). Das Montagehilfswerkzeug 33 ist im Querschnitt im Wesentlichen T-förmig ausgebildet und weist zwei Auflageschenkel 34 sowie einen zylindrischen Schaft 35 auf, an dessen unterem Rand sich zwei kreissegmentförmige Kontaktflächen 36 befinden. Die Breite des Montagehilfswerkzeugs 33 wird definiert durch den Abstand zweier paralleler Abflachungen 37 und ist geringfügig kleiner als die lichte Weite des Aufnahmeraums 21 des Randelements 16. Wenn die Abflachungen 37 zumindest annähernd parallel zur Längsachse des Randelements 16 gehalten werden, lässt sich das Montagehilfswerkzeug 33 in den Aufnahmeraum 21 des Randelements 16 einführen. Wenn sich die Unterkanten der Auflageschenkel 34 in Höhe der Oberkante des Randelements 16 befinden, wird das Montagehilfswerkzeug 33 um 90° gedreht (Pfeil F in Fig. 3g). Da die kreissegmentförmigen Kontaktflächen 36 denselben diametralen Abstand haben wie der Abstand korrespondierender Kontaktflächen 28 des Randelements 16, kommen die Kontaktflächen 36 des Montagehilfswerkzeugs 33 mit den Kontaktflächen 28 des Randelements 16 in Anlage. Die Auflageschenkel 34 des Montagehilfswerkzeugs 33 übergreifen nun die Oberkanten der seitlichen Profilschenkel des Randelements 16 und ragen über diese hinaus (Fig. 3h). Auf diese Weise werden pro Profilstück des Randelements 16 mindestens zwei Montagehilfswerkzeuge 33 platziert.

[0037] In dem in Fig. 3i dargestellten Schritt wird das mit den Montagehilfswerkzeugen 33 versehene Profil des Randelements 16 in den zwischen den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 vorhandenen Freiraum 24 eingeführt (Pfeil G). Die über die Oberkante des Randelements 16 hinaus ragenden Auflageschenkel 34 des Montagehilfswerkzeugs 33 kommen mit den Oberkanten der Scheiben 2, 3 in Anlage, d.h. es wird der in Fig. 3j dargestellte Zwischenzustand erreicht. Das Randelement 16 befindet sich nun in einer klar definierten Position zwischen den Scheiben 2, 3, da die seitlichen Vorsprünge 30 und Fortsätze des Randelements 16 eine Abstützung gegenüber den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 bieten. Die Fortsätze der Profilbasis sind in den noch nicht ausgehärteten Dichtstoff 22 eingedrungen, so dass ver-

drängter sowie gegebenenfalls noch an den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 anhaftender Dichtstoff 22 in die T-Nut 27 des Randelements 16 gelangt. Nach Aushärten des Dichtstoffs 22 ist bereits hierdurch eine sichere Fixierung des Randelements 16 im Freiraum 24 gegeben.

[0038] Da die Profile des Randelements 16 an den einzelnen Kanten des Flügels 1 einzeln eingesetzt werden, wird ein Wegschieben des noch weichen Dichtstoffs 22 im Eckbereich ausgeschlossen.

[0039] Die an den einzelnen Kanten des Flügels 1 angeordneten Randelemente 16 können an den Stoßstellen der Ecken jeweils einen kleinen Spalt aufweisen, welcher zur Hinterlüftung und Entwässerung des durch die Randelemente 16 definierten Randverbunds dient.

[0040] Um die Stabilität der Verbindung des Randelements 16 mit dem Flügel 1 zu optimieren, wird mit dem in Fig. 3k dargestellten Schritt ein Klebstoff 20 einer zusätzlichen Verklebung zwischen dem Randelement 16 und den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 eingebracht und dadurch eine zusätzliche Verklebung erzielt. In der dargestellten Ansicht ist eine andere Schnittebene gezeigt als in Fig. 3j, da die Montagehilfswerkzeuge 33 immer noch am Randelement 16 montiert sind. Es ist vertretbar, die Bereiche, in denen die Montagehilfswerkzeuge 33 montiert sind, von dem Klebstoff 20 auszusparen, da diese kurzen Unterbrechungen der Verklebung die Stabilität der Verankerung des Randelements 16 nicht beeinträchtigen. Der Klebstoff 20, welcher beispielsweise aus demselben Material wie der Dichtstoff 22 bestehen kann, wird vorzugsweise mittels einer flachen Düse in die zwischen den Innenflächen 4, 5 der Scheiben 2, 3 und den seitlichen Profilschenkeln des Randelements 16 vorhandenen Einschnürungen 29 eingebracht (Pfeile H), so dass nach dem Aushärten des Klebstoffs 20, Entfernen der Montagehilfswerkzeuge 33 und gegebenenfalls Abschneiden überschüssigen Materials des Klebstoffs 20 der in der Fig. 2 bereits dargestellte, fertige Zustand des Flügels 1 erreicht wird. Nun kann auch das (hier nicht dargestellte) Klebeband von den Kanten der Scheiben 2, 3 entfernt werden.

[0041] Ein weiteres, gegenüber Fig. 2 abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Flügels 1 ist in der Fig. 4 dargestellt. Im Unterschied zu dem voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Profilbasis des Randelements 16 mit ihrer T-Nut 27 beabstandet zu der Oberfläche 26 des Dichtstoffs 22 angeordnet, wodurch eine optimale Trennung des Dichtstoffs 22 von dem Randelement 16, insbesondere von dessen Klebstoff 20 erreicht wird. Dies kann insbesondere dann erforderlich sein, wenn der Klebstoff 20 des Randelements 16 aus einem anderen Material besteht als der Dichtstoff 22 und diese beiden Materialien in unerwünschter Weise miteinander reagieren würden.

[0042] Ein weiteres, gegenüber den Fig. 2 und 4 abgewandeltes Ausführungsbeispiel wird in der Fig. 5 gezeigt. Im Unterschied zu den voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist die Verklebung aus einem

von dem Dichtstoff 22 abweichenden Klebstoff 38 ausgebildet, beispielsweise aus einem hochfesten Zweikomponenten-Konstruktionsklebstoff. Selbstverständlich kann alternativ auch bei diesem Ausführungsbeispiel das Randelement 16 beabstandet von dem Material des Dichtstoffs 22 angeordnet sein, wie es in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 dargestellt ist.

[0043] Ein weiteres, gegenüber den Fig. 2, 4 und 5 abgewandeltes Ausführungsbeispiel wird in der Fig. 6 gezeigt. Im Unterschied zu den voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist das Randelement 16 mit kürzeren seitlichen Profilschenkeln ausgebildet. Selbstverständlich kann alternativ auch bei diesem Ausführungsbeispiel das Randelement 16 beabstandet von dem Material des Dichtstoffs 22 angeordnet sein, wie es in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 dargestellt ist, und/oder alternativ kann statt der mit dem Material des Dichtstoffs 22 ausgebildeten Verklebung ein hiervon abweichender Klebstoff 38 verwendet werden, wie es in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 dargestellt ist.

[0044] In weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsbeispielen kann auf die äußere Verklebung gegebenenfalls sogar verzichtet werden, wenn das Randelement 16, das bereits durch den Dichtstoff 22 in dem Freiraum 24 zwischen den Scheiben 2, 3 fixiert ist, keine hohen Kräfte übertragen muss.

Liste der Referenzzeichen

[0045]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Flügel |
| 2 | Scheibe |
| 3 | Scheibe |
| 4 | Innenfläche |
| 5 | Innenfläche |
| 6 | Randbereich |
| 7 | Gebäudedecke |
| 8 | Führungsschiene |
| 9 | Führungseinrichtung |
| 10 | Rollenwagen |
| 11 | Laufrolle |
| 12 | Durchgangsbereich |
| 13 | Gebäudewand |
| 15 | Griffeinrichtung |

14	Gebäudeboden		
16	Randelement		
17	Abstandshalter	5	handenen Innenraum des Flügels (1) dicht umschließt sowie zumindest abschnittsweise von den Außenkanten der Scheiben (2, 3) unter Bildung eines Freiraums (24) zurückversetzt angeordnet ist, und
18	Aufnahmekammer		mit mindestens einem zumindest abschnittsweise in dem Freiraum (24) zwischen den Scheiben (2, 3) angeordneten Randelement (16),
19	Scheibeninnenraum	10	wobei das Randelement (16) mit mindestens einer der Scheiben (2, 3) durch eine Verklebung verbunden ist,
20	Klebstoff		dadurch gekennzeichnet,
21	Aufnahmeraum		dass das Randelement (16) an seinen den Innenflächen der Scheiben (2, 3) zugewandten Flächen mindestens eine Einschnürung (29) und/oder mindestens einen Vorsprung (30) aufweist, wobei der Klebstoff (20, 38) der Verklebung in den durch die Einschnürung (29) und/oder den Vorsprung (30) mit der Innenfläche der Scheibe (2, 3) definierten Raum einbringbar ist.
22	Dichtstoff	15	
23	Dichtstoff		
24	Freiraum	20	
25	Werkzeug		
26	Oberfläche		2. Flügel nach Anspruch 1,
27	T-Nut	25	dadurch gekennzeichnet, dass ein Dichtstoff (22) in den Freiraum (24) so eingebracht ist, dass er zumindest die zum Freiraum (24) gerichtete Außenkante des Abstandshalters (17) und die unmittelbar daran angrenzenden Bereiche der Innenflächen (4, 5) der Scheiben (2, 3) überdeckt.
28	Kontaktfläche		
29	Einschnürung	30	3. Flügel nach Anspruch 1 oder 2,
30	Vorsprung		dadurch gekennzeichnet, dass das Randelement (16) mindestens eine Ausformung, beispielsweise eine T-Nut (27) aufweist.
31	Einschnürung		
32	Vorsprung	35	4. Flügel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
33	Montagehilfswerkzeug		dadurch gekennzeichnet, dass das Randelement (16) mindestens eine Kontaktfläche (28) zur zumindest vorübergehenden Befestigung eines Montagehilfswerkzeugs (33) aufweist.
34	Auflageschenkel	40	
35	Schaft		5. Flügel nach Anspruch 4,
36	Kontaktfläche		dadurch gekennzeichnet, dass das Montagehilfswerkzeug (33) mindestens einen Auflageschenkel (34) aufweist, mittels dessen die Montageposition des Randelements (16) in Bezug auf mindestens eine der Scheiben (2, 3) definierbar ist.
37	Abflachung	45	
38	Klebstoff		

Patentansprüche

1. Flügel (1) einer Tür, eines Fensters oder dergleichen, mit mindestens zwei zueinander beabstandet angeordneten Scheiben (2, 3), und mit mindestens einem Abstandshalter (17), welcher umlaufend zwischen den Scheiben (2, 3) angeordnet ist und den zwischen den Scheiben (2, 3) vorhandenen Innenraum des Flügels (1) dicht umschließt sowie zumindest abschnittsweise von den Außenkanten der Scheiben (2, 3) unter Bildung eines Freiraums (24) zurückversetzt angeordnet ist, und
 — mindestens zwei zueinander beabstandet angeordneten Scheiben (2, 3),
 — mindestens einen Abstandshalter (17), welcher umlaufend zwischen den Scheiben (2, 3) angeordnet ist und den zwischen den Scheiben (2, 3) vorhandenen Innenraum des Flügels (1) dicht umschließt sowie zumindest abschnittsweise von den Außenkanten der Scheiben (2, 3) unter Bildung eines Freiraums (24) zurückversetzt angeordnet ist, und
 mit mindestens einem zumindest abschnittsweise in dem Freiraum (24) zwischen den Scheiben (2, 3) angeordneten Randelement (16),
 wobei das Randelement (16) mit mindestens einer der Scheiben (2, 3) durch eine Verklebung verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Randelement (16) an seinen den Innenflächen der Scheiben (2, 3) zugewandten Flächen mindestens eine Einschnürung (29) und/oder mindestens einen Vorsprung (30) aufweist, wobei der Klebstoff (20, 38) der Verklebung in den durch die Einschnürung (29) und/oder den Vorsprung (30) mit der Innenfläche der Scheibe (2, 3) definierten Raum einbringbar ist.

dicht umschließt, und

— mindestens ein zumindest abschnittsweise
in einem Freiraum (24) zwischen den Scheiben
(2, 3) angeordnetes Randelement (16),

5

gekennzeichnet durch die folgenden Verfahrensschritte:

— Verpressen der Scheiben (2, 3) mit dem Abstandshalter, gegebenenfalls unter Verwendung eines Dichtstoffs (23), bei zumindest abschnittsweiser Bildung eines zur Außenkante des Flügels (1) offenen Freiraums (24),

10

— Einbringen eines Dichtstoffs (22) in den Freiraum (24) derart, dass er zumindest die zum Freiraum (24) gerichtete Außenkante des Abstandshalters (17) und die unmittelbar daran angrenzenden Bereiche der Innenflächen (4, 5) der Scheiben (2, 3) überdeckt,

15

— Nivellieren des Dichtstoffs (22) auf eine bestimmte Höhe,

20

— gegebenenfalls Entfernen von überschüssigem Material des Dichtstoffs (22),

— vorübergehende Befestigung mindestens eines Montagehilfswerkzeugs (33) an dem Randelement (16),

25

— Einführen des Randelements (16) in den Freiraum (24), bis zumindest ein Auflageschenkel (34) des Montagehilfswerkzeugs (33) in Anlage mit zumindest einer der Scheiben (2, 3) kommt,

30

— Einbringen eines Klebstoffs (20) zwischen dem Randelement (16) und der Innenfläche (4, 5) zumindest einer der Scheiben (2, 3),

— Entfernen des Montagehilfswerkzeugs (33),

35

— gegebenenfalls Entfernen von überschüssigem Material des Klebstoffs (20).

40

45

50

55

Fig. 1

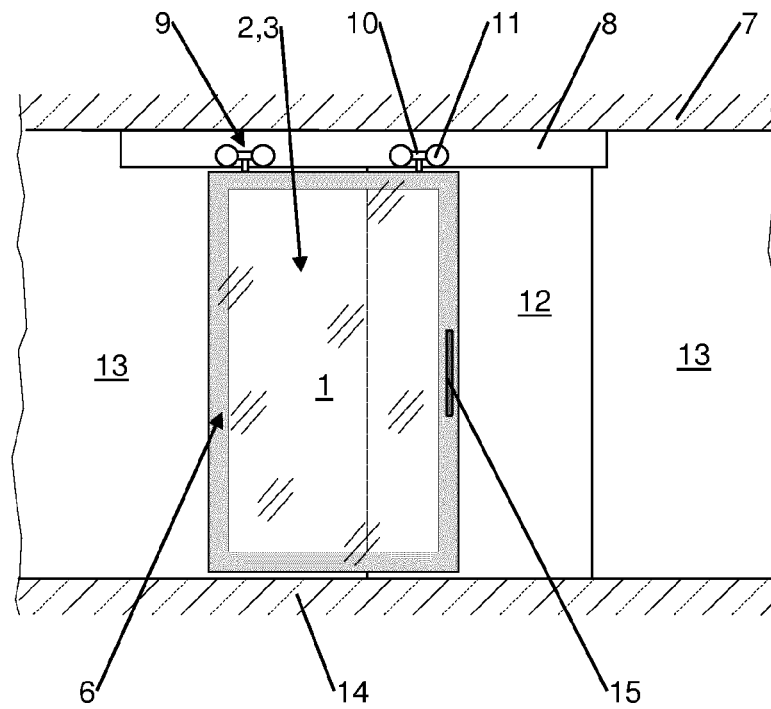


Fig. 2

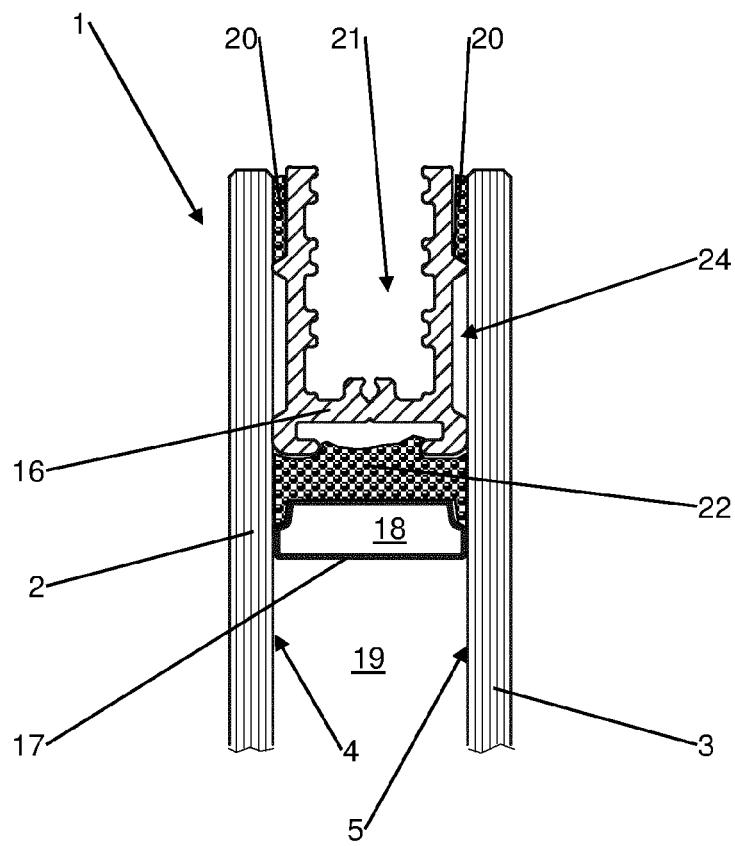


Fig. 3a

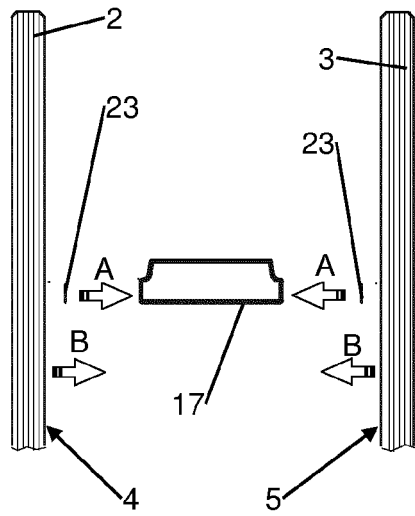


Fig. 3b

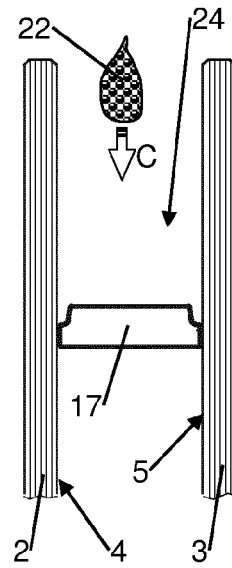


Fig. 3c

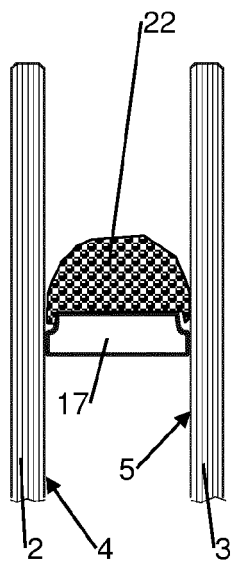


Fig. 3d

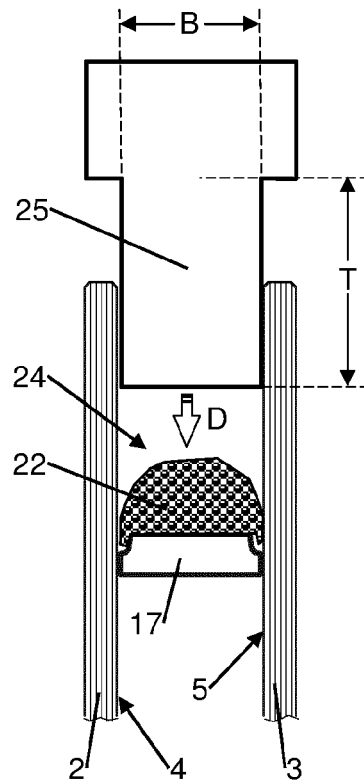
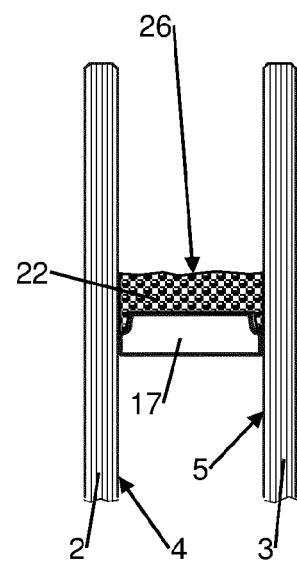


Fig. 3e



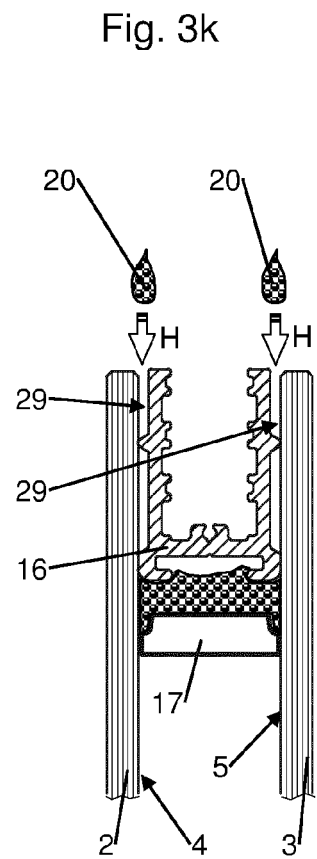
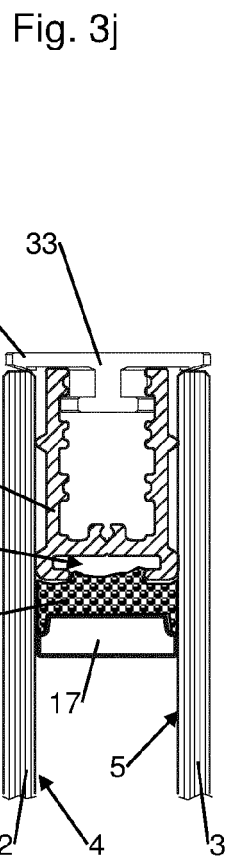
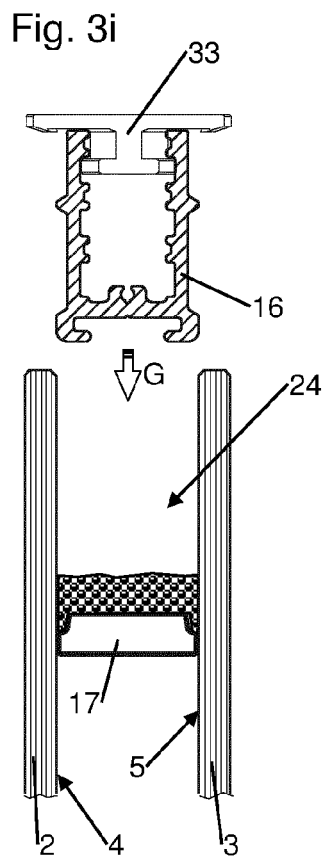
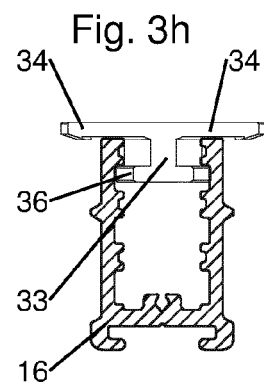
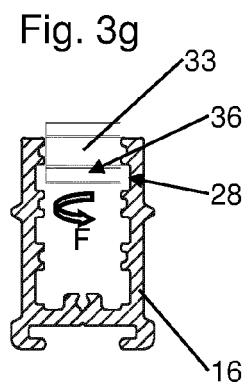
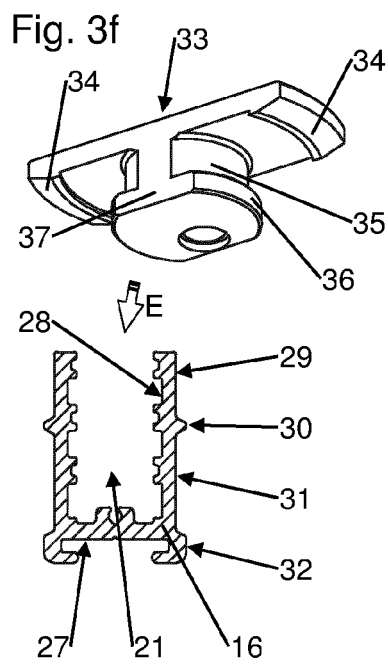


Fig. 4

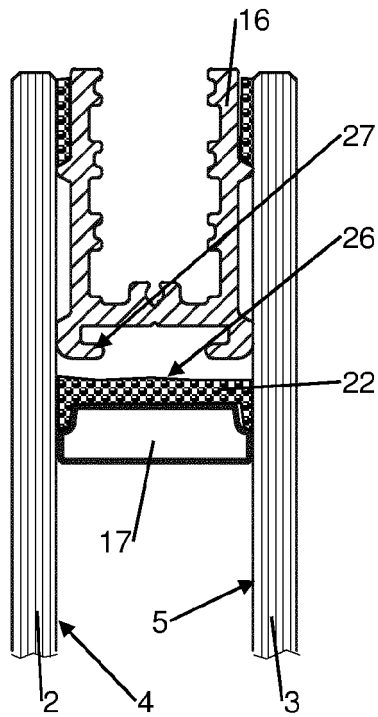


Fig. 5

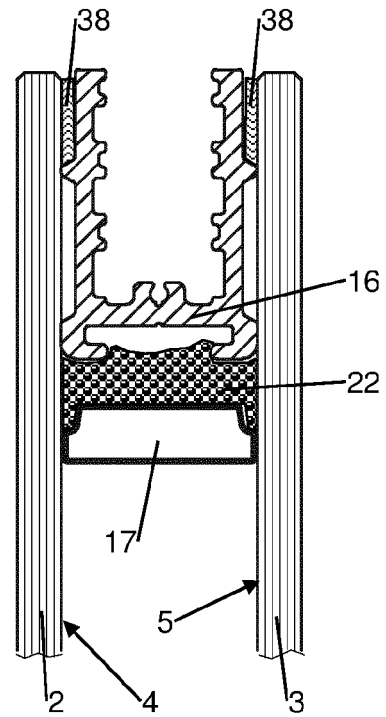
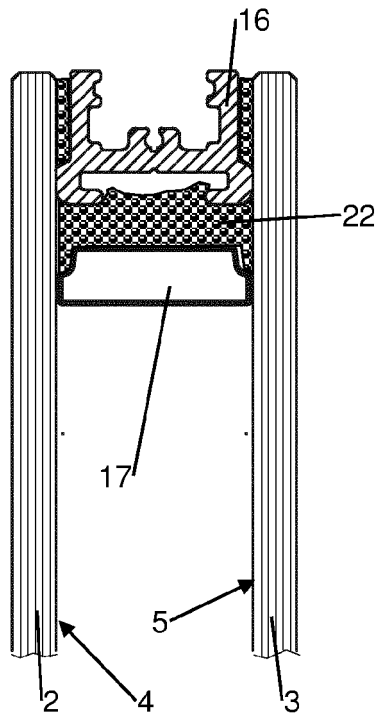


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19634389 C2 [0002]