



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(51) Int Cl.:
E06B 3/263^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14197403.0**

(22) Anmeldetag: **11.12.2014**

(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

(72) Erfinder: **Glauner, Uwe**
32457 Porta Westfalica (DE)

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

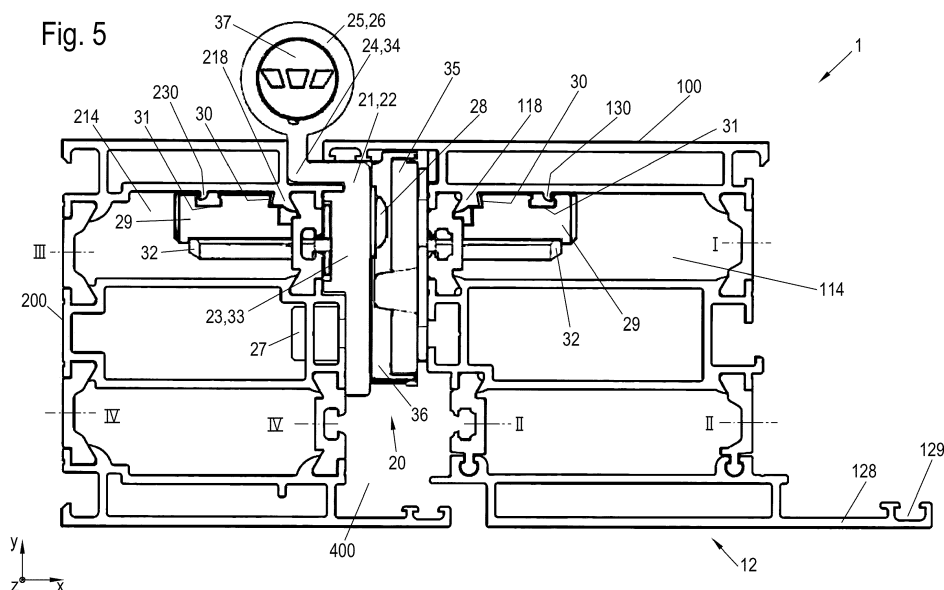
(30) Priorität: **05.05.2014 DE 102014106226**

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

(54) **VERBUNDPROFIL MIT LASTABTRAGUNGSEINRICHTUNGEN FÜR BEFESTIGUNGSMITTEL EINES FUNKTIONSELEMENTES, INSBESONDERE EIN BANDELEMENT UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES SOLCHEN FUNKTIONSELEMENTES**

(57) Ein Verbundprofil (100, 100a, 200) mit zumindest folgenden Merkmalen: einem ersten metallischen Außenprofil (101, 101 a, 201), wenigstens einer Isolierstegebene (I, II, III, IV), die aus einem oder mehreren Isolierstegen (106, 107, 112, 113, 206, 207) gebildet ist, einem zweiten metallischen Außenprofil (102, 102a, 202), wobei die metallischen Außenprofile (101, 101 a, 201) jeweils erste Lastabtragungseinrichtungen (118, 218) für Befestigungsmittel (29, 32) eines Funktionselementes, insbesondere ein Bandelement (20), aufweisen, zeichnet sich dadurch aus, dass das erste metallische

Außenprofil (101, 101 a, 201) und / oder das zweite metallische Außenprofil jeweils eine zweite oder mehr Lastabtragungseinrichtung(en) (130, 230) für die Befestigungsmittel (29, 32) des Funktionselementes, insbesondere des Bandelements (20) aufweisen, wobei die Lastabtragungseinrichtungen (118, 130, 218, 230) jeweils eine geneigte Flanke aufweisen, die mit einem Profilstege des jeweiligen metallischen Außenprofils (101, 102a, 201, 202) jeweils einen Winkel α einschließt, der kleiner als 90° ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbundprofil mit Lastabtragungseinrichtungen für Befestigungsmittel eines Funktionselementes, insbesondere ein Bandlelement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Befestigungsmittel für Funktionselemente, insbesondere für Drehbänder (nachfolgend auch kurz Band bzw. Bänder genannt), an Profilen für Türen oder Fenster sind aus dem Stand der Technik in vielfältigster Ausgestaltung bekannt. Problematisch ist in der Regel insbesondere die Befestigung im Isolierstegebenenbereich von Verbundprofilen, da hier keine großen Lasten aufgrund der Werkstoffeigenschaften der Isolierstege in den Isolierstegebenen bzw. -zonen abgetragen werden können. Die Profile sind üblicherweise nicht mit speziellen Ausbildungen für die Befestigung ausgestattet. Üblich sind hingegen zusätzliche Aussteifungen, wie zum Beispiel Armierungsprofile aus Stahl.

[0003] In der EP 2 093 362 B1 ist ein Klemmsystem zur Befestigung von Scharnieren und anderen Beschlägen an Fenster- oder Türprofilen, insbesondere an hohlen Fensterprofilen, die mit mindestens einer inneren Rippe oder anderen verstärkten Zone innerhalb des Profils versehen sind, offenbart, wobei das Klemmsystem mindestens einen Bolzen und einen Nocken umfasst, die mindestens teilweise durch eine Öffnung in besagtes Hohlprofil eingebracht werden können. Dabei ist der Nocken so ausgeführt, dass er bewegt und/oder gekippt werden kann, während das Klemmsystem eingebracht wird oder während der Bolzen festgeschraubt oder auf andere Art und Weise befestigt wird. Problematisch ist daran, dass die nach der technischen Lehre der EP 2 093 362 B1 verwendeten Hülsen nur schwer an einer schrägen Rippe verankert werden können. Durch die einseitige Abstützung der Hülse durch einen Nocken entsteht ein ungünstiges Drehmoment im Verbundprofil, wodurch die Befestigung nur relativ geringe Zugkräfte zulässt und sogar zur Profilverformung führen kann. Um das Drehmoment abzufangen, müssen die Hülsen in einer Bohrung auf der gegenüberliegenden Profilseite gehalten werden. Die Länge der Hülsen muss der Länge des Profils entsprechen. Zudem müssen für unterschiedliche Profilquerschnitte auch unterschiedliche Hüslenslängen zur Verfügung gestellt werden. Rippen als Befestigungsmittel werden nachfolgend auch Profilamboss oder kurz Amboss genannt.

[0004] Die Erfindung hat die Aufgabe, den gattungsgemäßen Stand der Technik zu verbessern.

[0005] Die vorliegende Erfindung löst dieses Problem durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Sie schafft zudem das Verfahren nach Anspruch 16 sowie die Gegenstände des Anspruchs 18.

[0006] Nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 ist vorgesehen, dass das erste metallische Außenprofil und / oder das zweite metallische Außenprofil jeweils eine zweite oder mehr Lastabtragungseinrichtung(en) für die Befestigungsmittel des Funktionselementes, insbesondere

re des Bandlelements aufweisen, wobei die Lastabtragungseinrichtungen jeweils eine geneigte Flanke aufweisen, die mit einem (zugeordneten) Profilsteg (in den sie im Bereich ihrer Wurzel übergehen) des jeweiligen metallischen Außenprofils jeweils einen Winkel α einschließt, der kleiner als 90° ist.

[0007] Durch die zweite Lastabtragungseinrichtung wird in besonders vorteilhafter Weise erreicht, dass die Befestigungsmittel besonders große Kräfte drehmomentfrei abgetragen werden. Auf Grund der hohen Belastbarkeit der Befestigungsmittel sind insbesondere bei schweren Türen oder Fenstern weniger Bandlelemente als nach dem Stand der Technik erforderlich. Vorteilhaft ergeben sich dadurch geringere Kosten. Darüber hinaus ergibt sich dadurch besonders vorteilhaft, dass die Befestigungsmittel nicht durch das gesamte Verbundprofil hindurch geführt werden müssen.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante ist die zweite Lastabtragungseinrichtung als Steg mit hakenförmiger Querschnittsgeometrie ausgeführt. Durch diese Gestaltung kann der Steg besonders einfach und damit vorteilhaft einstückig an das jeweilige metallische Außenprofil angeformt werden und durch seine Geometrie seine Funktion als zweite Lastabtragungseinrichtung besonders vorteilhaft erfüllen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Winkel α bevorzugt 55° bis 85° , besonders bevorzugt 65° bis 75° beträgt. Dadurch ergibt sich in vorteilhafter Weise eine besonders sichere drehmomentenfreie Lastabtragung der beiden Lastabtragungseinrichtungen.

[0009] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsvariante weist die erste Lastabtragungseinrichtung zu der zweiten Lastabtragungseinrichtung einen konstruktiven Abstand X auf. Der Abstand X ist bei allen metallischen Außenprofilen gleich groß. Dadurch können die Befestigungsmittel in vorteilhafter Weise standardisiert werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Abstand X bevorzugt 5 mm bis 30 mm beträgt, besonders bevorzugt 10 mm bis 20 mm beträgt. Dadurch ergibt sich eine besonders steife und damit vorteilhafte Lastabtragung.

[0010] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsvariante sind die Befestigungsmittel jeweils in die leicht zu bearbeitenden Isolierstegebenen des Verbundprofils eingesetzt. Dadurch ergibt sich eine einfache und damit vorteilhafte Montage der Befestigungsmittel.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante ist das eine Befestigungsmittel eine Hülse. Diese Hülse wird bevorzugt mit einer exzentrischen Bohrung und einer Anlagefläche ausgebildet. Die Hülse liegt an dem jeweiligen metallischen Außenprofil in Form einer Flächenberührung an. Die Flächenberührung erstreckt sich dabei über den jeweiligen Steg mit hakenartiger Querschnittsgeometrie hinaus. Die relativ lange Flächenberührung der Hülse mit exzentrischer Bohrung unterstützt in vorteilhafter Weise eine besonders steife Befestigung der Hülse mit exzentrischer Bohrung an den beiden Lastabtragungseinrichtungen. Ebenfalls ist das

eine Befestigungsmittel in Form einer einteiligen Hülse mit exzentrischer Bohrung gegenüber dem Stand der Technik deutlich kostengünstiger.

[0012] In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsvariante weist die Hülse mit exzentrischer Bohrung stets die gleiche Länge L auf. Die Länge L ist dabei jeweils kürzer als die jeweilige Dimension des Blendrahmenverbundprofils bzw. des Flügelrahmenverbundprofils in Längserstreckung der jeweiligen Hülse mit exzentrischer Bohrung. Dadurch ist die Hülse mit exzentrischer Bohrung standardisierbar und kann in besonders vorteilhafter Weise unabhängig vom verwendeten Verbundprofil universell eingesetzt werden. Darüber hinaus ergibt sich dadurch der Vorteil, dass die Befestigungsmittel und damit auch die Hülse mit exzentrischer Bohrung nicht durch das gesamte Verbundprofil hindurch geführt werden muss.

[0013] Der Betrag des Abstands X und der Betrag der Länge L weist bevorzugt ein Verhältnis von 0,55 bis 0,75, besonders bevorzugt von 2:3 bzw. 0,667 auf. Dadurch ergibt sich eine steife und damit vorteilhafte Lastabtragung.

[0014] Darüber hinaus kann die Hülse mit exzentrischer Bohrung mit einer Montageschale "zwischenfixiert" werden. Dadurch wird in vorteilhafter Weise die Montage der Hülse mit exzentrischer Bohrung erleichtert und erhöht außerdem die Montagesicherheit. Die Montageschale ist jedoch nicht unbedingt zur Montage der Hülse mit exzentrischer Bohrung erforderlich.

[0015] Darüber hinaus schafft die Erfindung ein Montageverfahren zum Montieren der Befestigungsmittel des Funktionselements, insbesondere des Bandedlements an den jeweiligen metallischen Außenprofilen des erfindungsgemäßen Verbundprofils. Dadurch wird eine besonders sichere und trotzdem einfache und damit vorteilhafte Montage der Befestigungsmittel sichergestellt.

[0016] Ferner schafft die Erfindung eine Tür oder ein Fenster, mit einem Blendrahmen und einem Flügelrahmen die jeweils aus erfinderischen Blendrahmenverbundprofilen bzw. aus Flügelrahmenverbundprofilen gebildet sind. Auf Grund der hohen Belastbarkeit der Befestigungsmittel sind insbesondere bei schweren Türen oder Fenstern weniger Bandedemente als nach dem Stand der Technik erforderlich. Darüber hinaus können durch die Erfindung auch besonders schmale und / oder schlanke Verbundprofile mit Bändern ausgerüstet werden. Vorteilhaft ergeben sich dadurch geringere Kosten.

[0017] Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0018] Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1: eine Tür, die einen Flügel- und einem Blendrahmen aufweist;

Figur 2: eine Schnittdarstellung einer Tür mit einem Flügel- und einem Blendrahmenprofil nach Fig. 1;

Figur 3: eine Schnittdarstellung des Blendrahmenprofils nach Fig. 2;

Figur 4: eine Schnittdarstellung des Flügelrahmenprofils nach Fig. 2;

5 Figur 5: eine Schnittdarstellung einer Tür mit einem Flügel- und einem Blendrahmenprofil sowie eingesetzten Band nach Fig. 1;

Figur 6a: eine Schnittdarstellung des Blendrahmenprofils der Tür nach Fig. 1 bzw. Fig. 5

10 Figur 6b: eine Schnittdarstellung des Flügelrahmenprofils der Tür nach Fig. 1 bzw. Fig. 5;

Figur 6c: eine Schnittdarstellung des Blendrahmenprofils der Tür nach Fig. 1 bzw. Fig. 5;

15 Figur 6d: eine Schnittdarstellung einer Ausführungsvariante des Flügelrahmenprofils der Tür nach Fig. 1 bzw. Fig. 5;

Figur 7a: eine Ausschnittsvergrößerung des Blendrahmenprofils nach Fig. 6a;

Figur 7b: eine Ausschnittsvergrößerung des Flügelrahmenprofils nach Fig. 6b;

20 Figur 7c: eine Ausschnittsvergrößerung des Blendrahmenprofils nach Fig. 6c;

Figur 7d: eine Ausschnittsvergrößerung des Flügelrahmenprofils nach Fig. 6d

[0019] Die Fig. 1 zeigt eine Tür 1, die einen Flügel mit einem Flügelrahmen 2 und einen Blendrahmen 3 aufweist. Dies ist lediglich rein beispielhaft zu verstehen. Alternativ zu der in Fig. 1 dargestellten Tür 1 kann die vorliegende Erfindung auch bei Fenstern oder dgl. eingesetzt werden. Sofern nachfolgend der Begriff "Tür" verwendet wird, kann es daher auch durch den Begriff "Fenster" ersetzt werden.

[0020] Durch eine Eckverbindung von zwei vertikal bzw. senkrecht ausgerichteten Flügelrahmenholmen 4, 5 mit einem oberen waagerechten Flügelrahmenholm 6 wird ein zumindest U-förmiger (d.h. an einer Seite offener) Rahmen aus gleichartigen Profilen geschaffen. Ein unterer waagerechter Flügelrahmenholm 7 ist hier als ein zu den übrigen Flügelrahmenholmen 4, 5, 6 geometrisch unterschiedliches Profil ausgebildet. Der Flügelrahmen 2 kann aber auch umlaufend geschlossen aus Flügelrahmenholmen 4, 5, 6, 7 hergestellt sein, die jeweils aus einem einheitlichen Profil hergestellt sind. Der Blendrahmen 3 dieser Tür 1 weist Blendrahmenholme 8, 9, 10 auf. Einzelne oder sämtliche der Holme können als wärmegeämmte Verbundprofile ausgebildet sein.

[0021] Die Flügelrahmenholme 4, 5, 6, 7 bilden zusammen mit einer Füllung 11 den Flügel 12. Der Flügel 12 weist ferner mindestens zwei Türbänder 20 auf. Die Füllung 11 kann z.B. eine Isolierverglasung oder ein Sandwichpanel mit einem wärmedämmenden Kern aus geschäumtem Kunststoff sein. Die Türbänder 20 sind parallel zu den senkrechten Flügelrahmenholmen 4, 5 bzw. zu den senkrechten Blendrahmenholmen 8, 10 angeordnet.

[0022] In Fig. 2 ist eine Tür 1 mit einem Flügelrahmenverbundprofil 100 und einem Blendrahmenverbundprofil

200 nach Fig. 1 im Schnitt dargestellt. Zur Vereinfachung ist nur die Schlossseite der Tür 1 dargestellt.

[0023] Im Folgenden werden -rein beispielhaft- ein Flügelrahmenverbundprofil 100 sowie ein Blendrahmenverbundprofil 200 mit jeweils zwei metallischen Außenprofilen 101, 102 bzw. 201, 202 und jeweils einem metallischen Mittelprofil 103 bzw. 203 beschrieben, wobei zwei Isolierstegebenen vorgesehen sind. Alternativ kann das Flügelrahmenverbundprofil 100 und / oder das Blendrahmenverbundprofil 200 auch anders, so beispielsweise und vorzugsweise jeweils ohne das metallische Mittelprofil 103 bzw. 203 aufgebaut sein, so dass in dem Fall die jeweils zwei metallischen Außenprofile 101, 102 bzw. 201, 202 jeweils nur über eine Isolierstegebene miteinander verbunden sind.

[0024] Darüber hinaus werden im Folgenden für das Flügelrahmenverbundprofil 100, das Blendrahmenverbundprofil 200 eigene Bezugszeichen-Nummernkreise verwendet, um analoge Ausprägungen in den einzelnen Verbundprofilen 100, 200 entsprechend kennzeichnen zu können. Dadurch ergibt sich jedoch bei dem Blendrahmenverbundprofil 200 eine nicht fortlaufende Nummerierung der Bezugszeichen.

[0025] Das Flügelrahmenverbundprofil 100 ist zur besseren Übersicht detailliert in Fig. 4 dargestellt, so dass sich die folgende Beschreibung auch auf die Darstellung in Fig. 4 bezieht.

[0026] Das Flügelrahmenverbundprofil 100 (siehe Fig. 2 und 4) weist ein erstes metallisches Außenprofil 101 auf, in welchem hier wenigstens eine Hohlkammer 104 ausgebildet ist, sowie ein metallisches Mittelprofil 103, in dem ebenfalls vorzugsweise wenigstens eine Hohlkammer 105 ausgebildet ist. Das erste metallische Außenprofil 101 ist mit dem metallischen Mittelprofil 103 über wenigstens einen oder mehrere erste Isolierstege (hier parallel ausgerichtet) 106, 107 verbunden. Diese Isolierstege 106, 107 zwischen dem ersten metallischen Außenprofil 101 und dem metallischen Mittelprofil 103 bilden eine erste Isolierstegzone I bzw. -ebene. Das erste metallische Außenprofil 101 weist ferner an seiner der ersten Isolierstegzone I abgewandten Seite eine Nut 108 auf.

[0027] Das metallische Mittelprofil 103 weist jeweils an seinen Seiten, die jeweils in x-Richtung (siehe Koordinatensystem in Fig. 2 und Fig. 4) ausgerichtet sind, jeweils eine Nut 109, 110 mit einer Hinterschneidung auf, wobei die Nuten 109, 110 hier jeweils als Nut 109, 110 mit im Wesentlichen T-förmigen Querschnitt gestaltet ist.

[0028] Das metallische Mittelprofil 103 ist mit einem zweiten metallischen Außenprofil 102, in dem vorzugsweise wenigstens eine Hohlkammer 111 ausgebildet ist, über wenigstens einen oder mehrere zweite Isolierstege (hier parallel ausgerichtet) 112, 113 verbunden. Diese Isolierstege 112, 113 zwischen dem metallischen Mittelprofil 103 und dem zweiten metallischen Außenprofil 102 bilden eine zweite Isolierstegzone II bzw. -ebene.

[0029] Die Isolierstege 106, 107, 112, 113 weisen hier -rein beispielhaft- keine Hohlkammern auf. Alternativ

können die Isolierstege 106, 107, 112, 113 jedoch auch eine oder mehrere Hohlkammern aufweisen oder die Isolierstege 106, 107, 112, 113 können durch Querstege zu einer Art übergeordnetem Isolierprofil zusammengefasst sein.

[0030] Die Isolierstege 106, 107, 112, 113 sind hier -rein beispielhaft- in einer Ebene angeordnet. Alternativ ist es auch möglich, dass die Isolierstege 106, 107, 112, 113 jeweils horizontal zueinander versetzt oder vertikal zueinander versetzt angeordnet sind. Ebenso ist eine diagonale Ausrichtung der Isolierstege 106, 107, 112, 113 möglich.

[0031] Die erste Isolierstegzone I, die zwischen dem ersten metallischen Außenprofil 101 und dem metallischen Mittelprofil 103 durch die Isolierstege 106, 107 gebildet wird, weist eine Hohlkammer 114 auf. Die zweite Isolierstegzone II, die zwischen dem metallischen Mittelprofil 103 und dem zweiten metallischen Außenprofil 102 durch die Isolierstege 112, 113 gebildet wird, weist ebenfalls eine Hohlkammer 115 auf.

[0032] Vorzugsweise sind die Isolierstege 106, 107, 112, 113 im Querschnitt stegförmig ausgebildet.

[0033] Die Isolierstege 106, 107 der ersten Isolierstegzone I weisen hier jeweils zwei verdickte Endabschnitte 116 auf. Der jeweilige Endabschnitt 116 weist vorzugsweise einen trapezförmigen oder dreieck- bzw. keilförmigen oder L-förmigen oder rechteckigen Querschnitt auf. Die jeweilige Nut 117 weist dementsprechend einen Querschnitt mit jeweils korrespondierendem Querschnitt auf.

[0034] Vorzugsweise greift dabei jeder der Endabschnitte 116 in eine korrespondierende Nut 117 ein. Die Nut 117 wird auf ihrer einen, der jeweiligen Hohlkammer 104, 105, des jeweiligen Metallprofils 101, 103 zugewandten Seite durch einen Amboss 118 gebildet, der gemeinsam mit dem jeweiligen Metallprofil 101, 103 durch ein Umformprozess, wie z.B. Strangpressen hergestellt ist. Die Nut 117 wird darüber hinaus auf ihrer anderen, der jeweiligen Hohlkammer 104, 105 des jeweiligen Metallprofils 101, 103 abgewandten Seite durch einen Steg 119 mit freiem Ende gebildet. Der Steg 119 mit freiem Ende ist durch ein Umformverfahren auf dem jeweiligen Endabschnitt 116 aufgelegt, wodurch der jeweilige Endabschnitt 116 der Isolierstege 106, 107 in x- und y-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 2 und Fig. 3 formschlüssig festgelegt ist.

[0035] Darüber hinaus kann der jeweilige Endabschnitt 116 auch durch einen Draht, der eine Außenstruktur, wie z.B. eine Rändelung aufweist (hier nicht dargestellt) oder einem anderen geeigneten Fügeverfahren zusätzlich in z-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 4 bzw. in Profilrichtung festgelegt sein, so dass jeweils eine schubfeste Verbindung entsteht.

[0036] Das erste metallische Außenprofil 101 weist einen Steg 130 auf. Der Steg 130 weist hier eine hakenartige Querschnittsgeometrie auf und ist auf der isolierstegzugewandten Außenseite des ersten metallischen Außenprofils 101 angeordnet, so dass er in die Hohlkam-

mer 114 der ersten Isolierstegzone I hineinragt. Der Steg 130 ist mit einem definierten Abstand vom Amboss 118 beabstandet am ersten metallischen Außenprofil 101 positioniert.

[0037] Der Isoliersteg 107 der ersten Isolierstegzone I weist eine Nut 120 mit einer Hinterschneidung auf, wobei die Nut 120 hier als Nut mit T-förmigen Querschnitt gestaltet ist. In die Nut 120 ist hier ein Dichtungsprofil 121 positioniert und befestigt, das einen mit der Nut 120 geometrisch korrespondierenden, an dem Dichtungsprofil 121 einstückig angeformten Fuß 122 aufweist, der in die Nut 120 eingreift bzw. in die Nut 120 eingeschnappt ist. Die geometrische Gestaltung der Hinterschneidung der Nut 120 kann auch anders als T-förmig ausgeführt sein.

[0038] Das erste metallische Außenprofil 101 des Flügelrahmenverbundprofils 100 weist an seiner der ersten Isolierstegzone I abgewandten Seite einen sich in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 4 in x-Richtung erstreckende Steg 131 auf. Der Steg 131 weist endseitig eine Nut 132 mit einer Hinterschneidung zur Aufnahme des Dichtungsprofils 121 auf. Die Nut 132 weist hier einen T-förmigen Querschnitt auf, alternativ kann die Nut 132 auch eine andere geeignete Querschnittsgeometrie aufweisen um eine Hinterschneidung zu realisieren.

[0039] Die Isolierstege 112, 113 der zweiten Isolierstegzone II weisen hier jeweils einen verdickte Endabschnitt 116 auf. Der jeweilige Endabschnitt 116 weist vorzugsweise einen trapezförmigen oder dreieck- bzw. keilförmigen oder L-förmigen oder rechteckigen Querschnitt auf. Die jeweilige Nut 117 weist dementsprechend einen Querschnitt mit jeweils korrespondierendem Querschnitt auf.

[0040] Vorzugsweise greift dabei jeder der Endabschnitte 116 in eine korrespondierende Nut 117 ein. Die Nut 117 wird auf ihrer einen, der jeweiligen Hohlkammer 105, 111 des jeweiligen Metallprofils 102, 103 zugewandten Seite durch einen Amboss 118 gebildet, der gemeinsam mit dem jeweiligen Metallprofil 102, 103 durch ein Umformprozess, wie z.B. Strangpressen hergestellt ist. Die Nut 117 wird darüber hinaus auf ihrer anderen, der jeweiligen Hohlkammer 105, 111 des jeweiligen Metallprofils 102, 103 abgewandten Seite durch einen Steg 119 mit freiem Ende gebildet. Der Steg 119 mit freiem Ende ist durch ein Umformverfahren auf dem jeweiligen Endabschnitt 116 aufgelegt, wodurch der jeweilige Endabschnitt 116 der Isolierstege 112, 113 in x- und y-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 4 formschlüssig festgelegt ist.

[0041] Darüber hinaus kann der jeweilige Endabschnitt 116 auch durch einen Draht, der eine Außenstruktur, wie z.B. eine Rändelung aufweist (hier nicht dargestellt) oder einem anderen geeigneten Fügeverfahren zusätzlich in z-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 4 bzw. in Profilrichtung festgelegt sein, so dass jeweils eine schubfeste Verbindung entsteht.

[0042] Die Isolierstege 112, 113 weisen ferner hier an ihrer dem jeweiligen Endabschnitt 116 abgewandten Sei-

te jeweils einen Kederwulst 123 sowie eine Kederfahne 124 auf. Das zweite metallische Außenprofil 102 weist hier jeweils eine Nut 125 mit korrespondierender Querschnittsgeometrie auf, so dass der jeweilige Kederwulst 123 in die jeweilige Nut 125 eingreift und die jeweilige Kederfahne 124 aus der Nut 125 herausgeführt ist. Derart wird eine Gleitführung gebildet. Die Schubfestigkeit in der Gleitführung orthogonal zur Querschnittsebene des Verbundprofils kann, muss aber nicht gegen Null gehen. Eine solche Gleitführung wird umgangssprachlich als "schublose oder schubweiche Verbindung" bezeichnet. Alternativ kann auch das metallische Mittelprofil 103 die Nut 125 ausformen.

[0043] In einer weiteren alternativen Ausführungsvariante können die Isolierstege 112 und 113 auch jeweils an ihren beiden Enden einen Kederwulst 123 sowie eine Kederfahne 124 aufweisen. Dementsprechend formen in dem Fall sowohl das metallische Mittelprofil 103 als auch das zweite metallische Außenprofil 102 jeweils die Nut 125 aus.

[0044] In einer weiteren alternativen Ausführungsvariante können die Isolierstege 112 und 113 auch jeweils in sich einen Kederwulst 123 sowie eine Kederfahne 124 bez. eine Nut 125 aufweisen, so dass sich je Isoliersteg 112, 113 jeweils zwei Isolierstegabschnitte ergeben, wobei jeweils ein Isolierstegabschnitt den Kederwulst 123 und die Kederfahne 124 und der andere Isolierstegabschnitt die Nut 125 aufweist. In dem Fall weisen die Isolierstegabschnitte jeweils einen Endabschnitt 116 und die jeweiligen Metallprofile 102, 103 eine zum jeweiligen Endabschnitt 116 korrespondierende Nut 117 auf.

[0045] Die Schubfestigkeit der Gleitführung ist dadurch derart gewählt, dass ein Verschieben von wenigstens zwei Elementen in der Isolierstegzone relativ zueinander infolge von Dilatation möglich ist, ohne dass es zu einem Verkanten der Gleitführung kommt und sich dadurch ein Verbiegen des Flügelrahmenverbundprofils 100 einstellt.

[0046] Hierdurch ergibt sich ein Flügelrahmenverbundprofil 100, das temperaturbedingte Verformungen durch eine schubweiche oder schublose Verbindung von einem der Metallprofile 102, 103 und den jeweiligen Isolierstegen 112, 113 ausgleichen kann.

[0047] Der Isoliersteg 113 weist eine Nut 120 mit einer Hinterschneidung auf, wobei die Nut 120 hier als Nut mit T-förmigen Querschnitt gestaltet ist. In der Nut 120 ist hier ein Dichtungsprofil 126 positioniert und befestigt, das einen mit der Nut 120 geometrisch korrespondierenden, an dem Dichtungsprofil 126 einstückig angeformten Fuß 127 aufweist, der in die Nut 120 eingreift bzw. in die Nut 120 eingeschnappt ist. Die geometrische Gestaltung der Hinterschneidung der Nut 120 kann auch anders als T-förmig ausgeführt sein.

[0048] Das zweite metallische Außenprofil 102 weist an seiner der zweiten Isolierstegzone II abgewandten Seite einen sich in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 4 in x-Richtung erstreckenden Steg 128 mit freiem Ende auf. Der Steg 128 weist endseitig eine Nut 129 mit

einer Hinterschneidung z.B. zur Aufnahme eines Dichtungsprofils (hier nicht dargestellt) auf. Die Nut 129 hier einen T-förmigen Querschnitt auf, alternativ kann die Nut 129 auch eine andere geeignete Querschnittsgeometrie aufweisen um eine Hinterschneidung zu realisieren.

[0049] Die metallischen Außenprofile 101, 102 sowie das metallische Mittelprofil 103 sind vorzugsweise als stranggepresste Aluminiumprofile hergestellt. Alternativ ist die Herstellung auch aus einem anderen Werkstoff wie Stahl und/oder einem anderen Fertigungsverfahren möglich. Die Isolierstege 106, 107, 112, 113 sind aus einem Kunststoffwerkstoff, wie z.B. Polyamide (PA66, PA6, PPA), Polyester (PET, PBT), Polyolefine (PP) oder auch Polyvinylchlorid (PVC) hergestellt, so dass jeweils eine weitgehende thermische Trennung zwischen den Metallprofilen 101, 102, 103 erreicht wird.

[0050] Das Flügelrahmenverbundprofil 100 weist ferner hier eine Glashalteleiste 133 auf. Die Glashalteleiste 133 ist durch ein Hakenprofil 134 gehalten und positioniert, wobei sich das Hakenprofil 134 in der Nut 108 des ersten metallischen Außenprofils 101 des Flügelrahmenverbundprofils 100 abstützt. Die Glashalteleiste 133 ist z.B. dann vorhanden, wenn als Füllung 11 des Flügels 12 eine Verglasung gewählt wird.

[0051] Das Blendrahmenverbundprofil 200 weist einen ähnlichen bzw. analogen Aufbau wie das Flügelrahmenverbundprofil 100 auf. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden im Folgenden deshalb nur Abweichungen und Ergänzungen zum Flügelrahmenverbundprofil 100 beschrieben.

[0052] Das Blendrahmenverbundprofil 200 (siehe Fig. 2 und Fig. 3) weist ebenfalls zwei Isolierstegzonen III, IV auf. Abweichend zu den Isolierstegen 106, 107 der ersten Isolierstegzone I des Flügelrahmenverbundprofils 100 weist das Blendrahmenverbundprofil 200 in der ersten Isolierstegzone III Isolierstege 206, 207 auf, die vertikal zueinander verschoben angeordnet sind.

[0053] Das zweite metallische Außenprofil 202 des Blendrahmenverbundprofils 200 weist an seiner der zweiten Isolierstegzone IV abgewandten Seite einen sich in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 3 in x-Richtung erstreckende Steg 235 auf. Der Steg 235 weist endseitig eine Nut 236 mit einer Hinterschneidung zur Aufnahme eines Dichtungsprofils 221 auf. Die Nut 236 weist hier einen T-förmigen Querschnitt auf, alternativ kann die Nut 236 auch eine andere geeignete Querschnittsgeometrie aufweisen um eine Hinterschneidung zu realisieren.

[0054] Der Isoliersteg 207 weist eine Nut 220 mit einer Hinterschneidung auf, wobei die Nut 220 hier als Nut mit T-förmigen Querschnitt gestaltet ist. In die Nut 220 ist das Dichtungsprofil 221 positioniert und befestigt, das einen mit der Nut 220 geometrisch korrespondierenden, an dem Dichtungsprofil 221 einstückig angeformten Fuß 222 aufweist, der in die Nut 220 eingreift bzw. in die Nut eingeschnappt ist. Die geometrische Gestaltung der Hinterschneidung der Nut 220 kann auch anders als T-förmig ausgeführt sein.

[0055] In Fig. 2 ist dargestellt, dass die Dichtungsprofile 121, 132, 221 einen Falzraum 400 gegen die Umgebung abdichten, der zwischen dem Blendrahmenverbundprofil 200 und dem Flügelrahmenverbundprofil 100 im geschlossenen Zustand der Tür 1 gebildet ist. Die Dichtungsprofile 121 und 226 sowie die Dichtungsprofile 221 und 126 stehen dabei jeweils in einer Wirkverbindung. Zusätzlich stehen die Dichtungsprofile 121, 221 jeweils auch mit dem ersten metallischen Außenprofil 201 des Blendrahmenverbundprofils 200 bzw. mit dem zweiten metallischen Außenprofil 102 des Flügelrahmenverbundprofils 100 in Wirkverbindung, so dass die Dichtungsprofile 121, 221 jeweils zwei Dichtungsebenen aufweisen.

[0056] In Fig. 2 und Fig. 3 ist dargestellt, dass das metallische Mittelprofil 203 des Blendrahmenverbundprofils 200 abweichend zum metallischen Mittelprofil 103 des Flügelrahmenverbundprofils 100 an nur einer seiner Seiten, eine in x-Richtung (siehe Koordinatensystem in Fig. 3) ausgerichtete Nut 209 mit einer Hinterschneidung aufweist, wobei die Nut 209 hier als Nut mit T-förmigen Querschnitt gestaltet ist. Die geometrische Gestaltung der Hinterschneidung der Nut 209 kann auch anders als T-förmig ausgeführt sein.

[0057] Das Blendrahmenverbundprofil 200 weist in seiner zweiten Isolierstegzone IV jeweils Isolierstege 206, 207 auf. Die beiden Isolierstege 206, 207 der zweiten Isolierstegzone IV weisen jeweils an ihren beiden Enden einen verdickten Endabschnitt 216 auf. Vorzugsweise greift dabei jeder der Endabschnitte 216 in eine korrespondierende Nut 217 ein, die hier von jeweils einem der Metallprofile 202, 203 gebildet wird. Der jeweilige Endabschnitt 216 weist vorzugsweise einen trapezförmigen oder dreieck- bzw. keilförmigen oder L-förmigen oder rechteckigen Querschnitt auf. Die jeweilige Nut 217 weist dementsprechend einen Querschnitt mit jeweils korrespondierendem Querschnitt auf. Die Isolierstege 206, 207 bilden demnach -abweichend zu den Isolierstegen 114, 115 der zweiten Isolierstegzone II des Flügelrahmenverbundprofils 100- keine Gleitführung mit dem zweiten metallischen Außenprofil 202 des Blendrahmenverbundprofils 200 oder dem metallischen Mittelprofil 203 des Blendrahmenverbundprofils 200.

[0058] Die beiden Isolierstege 206, 207 der zweiten Isolierstegzone IV des Blendrahmenverbundprofils 200 sind hier leicht vertikal zueinander versetzt angeordnet. Alternativ ist es auch möglich, dass die Isolierstege 206, 207 jeweils horizontal zueinander versetzt oder in einer Ebene angeordnet sind. Ebenso ist eine diagonale Ausrichtung der Isolierstege 206, 207 möglich.

[0059] Weiterhin weist das zweite metallische Außenprofil 202 des Blendrahmenverbundprofils 200 an seiner der zweiten Isolierstegzone IV abgewandten Seite eine Nut 208 auf.

[0060] Ferner weist das Blendrahmenverbundprofil 200 abweichend zum Flügelrahmenverbundprofil 100 keine Glashalteleiste 133 auf.

[0061] In Fig. 5 ist eine Tür 1 mit einem Flügelrahmen-

verbundprofil 100 und einem Blendrahmenverbundprofil 200 nach Fig. 2 bzw. Fig. 3 und Fig. 4, sowie ein eingesetztes Bandedelement 20 im Schnitt dargestellt. Hier ist -rein beispielhaft- eine rechts angeschlagene Tür 1 dargestellt. Alternativ ist es auch möglich, die Tür 1 als links angeschlagene Tür 1a auszuführen.

[0062] Der Ausschnitt der Tür 1 nach Fig. 5 weist einen ähnlichen bzw. analogen Aufbau wie der Ausschnitt der Tür nach Fig. 2 auf. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden im Folgenden deshalb nur Abweichungen und Ergänzungen zur Tür nach Fig. 2 beschrieben. Die Tür 1 nach Fig. 5 weist im Unterscheid zu der Tür in Fig. 2 mindestens ein Bandedelement 20 -hier rein beispielhaft ein Türband- auf.

[0063] Das Bandedelement 20 ist als zweiteiliges Bandedelement 20 gestaltet und weist dementsprechend ein oberes Bandedelement 21 und ein unteres Bandedelement 22 auf.

[0064] Das obere Bandedelement 21 weist eine Z-förmige Querschnittsgeometrie auf, wobei das Z um 90° gegen den Uhrzeigersinn verdreht ist. Das obere Bandedelement 21 weist eine Haltelasche 23 auf, die eine Querschnittsgeometrie aufweist, die der Geometrie der dem Falzraum 400 zugewandten Seite des Blendrahmenverbundprofils 200 folgt. Die Haltelasche 23 überspannt die Nut 209 des Blendrahmenverbundprofils 200 (siehe Fig. 2 bzw. Fig. 3) und auch die Isolierstegeebene III des Blendrahmenverbundprofils 200. Dabei stützte sich die Haltelasche 23 jeweils auf den Stegen 219 (siehe Fig. 3) ab. Das obere Bandedelement 21 weist ferner eine Kröpfung 24 auf, durch die es aus dem Falzraum 400, zwischen dem Blendrahmenverbundprofil 200 und dem Flügelrahmenverbundprofil 100 aus der Ebene der Rahmenverbundprofile 100, 200 bzw. des Türflügels 12 herausgeführt ist.

[0065] Das obere Bandedelement 21 weist ferner ein seinem freien Ende eine Hülse 25 auf. Das obere Bandedelement 21 kann dabei wie ein sogenanntes Fischenband gestaltet sein, d.h. in dem Fall weist das obere Bandedelement 21 nur eine Hülse 25 auf. Alternativ kann das obere Bandedelement 21 auch analog zu einem sogenannten Konstruktionsband zwei konzentrische Hülsen 25 aufweisen, die in Profilrichtung des Blendrahmenverbundprofils 200 voneinander beabstandet sind. Die Beabstandung zwischen den beiden Hülsen 25 nimmt in dem Fall im montierten Zustand des Bandedelements 20 eine Hülse 26 des unteren Bandedelements 22 auf.

[0066] Das obere Bandedelement 21 ist an seiner Haltelasche 23 durch einen Nutenstein 27 am Blendrahmenverbundprofil 200 in Profilrichtung bzw. in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in z-Richtung positionierbar. Der Nutenstein 27 greift dabei in die Nut 209 des Blendrahmenverbundprofils 200 ein. Der Nutenstein 27 ist durch ein Befestigungselement (hier nicht dargestellt) wie z.B. eine Schraube am Blendrahmenverbundprofil 200 befestigt. Das obere Bandedelement 21 ist ferner quer zur Profilrichtung bzw. in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in y-Richtung durch eine Exzenterschraube

(hier nicht dargestellt) positionierbar.

[0067] Das obere Bandedelement 21 ist an seiner Haltelasche 23 durch wenigstens ein Befestigungselement 28 bzw. Befestigungsbolzen am Blendrahmenverbundprofil 200 -hier in der Isolierstegeebene III bzw. in der Hohlkammer 214 des Blendrahmenverbundprofils 200- befestigt.

[0068] Das Befestigungselement 28 greift in das eine Befestigungsmittel 29 ein. Das eine Befestigungsmittel ist wenigstens eine Hülse 29, in welche das Befestigungselement 28 eingreift. Die Hülse 29 ist am Umfang ihres Schafts geschlossen und weist hier -rein beispielhaft- eine exzentrisch zum Hülsenschaft angeordnete Gewindesackbohrung (hier nicht dargestellt) auf. Alternativ kann die Gewindesackbohrung auch coaxial zum Hülsenschaft angeordnet sein. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung weist ferner eine Anlagefläche (hier nicht dargestellt) auf, die im montierten Zustand der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung zur Anlage an das jeweilige metallische Außenprofil 101, 102, 201, 202 kommt.

[0069] Nach dem Einsetzen der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung kann optional eine Montageschale 32 zur "Zwischenfixierung" eingesetzt werden. "Zwischenfixierung" bedeutet hier, dass die Montageschale 32 die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung so lange fixiert, bis die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung durch das Befestigungsmittel 28 fixiert ist. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung ist dann durch den Amboss 218 und durch den Steg 230 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie gehalten. Der Amboss 218 und der Steg 230 wird jeweils einstückig vom ersten metallischen Außenprofil 201 des Blendrahmenverbundprofils 200 gebildet. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung wird also in vorteilhafter Weise durch zwei Lastabtragungseinrichtungen im Blendrahmenverbundprofil 200 in der Isolierstegezone III bzw. in der Hohlkammer 214 des Blendrahmenverbundprofils 200 gehalten.

[0070] Dazu weist die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung jeweils einen Einschnitt 30, 31 mit einer Hinterschneidung auf. Der Einschnitt 30 weist eine Geometrie auf, die mit der Querschnittsgeometrie des Amboss 218 korrespondiert, während der Einschnitt 31 eine Geometrie aufweist, die mit der Querschnittsgeometrie des Stegs 230 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie korrespondiert.

[0071] Das andere Befestigungsmittel ist wenigstens eine zum Befestigungselement 28 exzentrisch angeordnete Montageschale 32, die zur Fixierung der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung nach deren Einsetzen in eine Bohrung im Isoliersteg 207 die Bohrung ausfüllt. Dadurch wird ein Verrutschen der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung während der Montage verhindert. Die Montageschale 32 ist in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in negativer y-Richtung bzw. in Richtung des metallischen Mittelprofils 203 bzw. in Richtung des zweiten metallischen Außenprofils 202 zur der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung angeordnet. Die Hülse 29 mit exzentri-

scher Bohrung und die Montageschale 32 bilden gemeinsam einen zweiteiligen Dübel. Das Befestigungselement 28 greift bevorzugt voll umfänglich in die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung ein.

[0072] Das untere Bandedelement 22 weist ebenfalls eine Z-förmige Querschnittsgeometrie auf, wobei das Z auch um 90° gegen den Uhrzeigersinn verdreht ist. Das untere Bandedelement 22 weist eine Haltetasche 33 auf. Die Haltetasche 33 überspannt die Nut 109 des Flügelrahmenverbundprofils 100 (siehe Fig. 2 bzw. Fig. 4) und auch die Isolierstegeebene I des Flügelrahmenverbundprofils 100. Das untere Bandedelement 22 weist ferner eine Kröpfung 34 auf, durch die es aus dem Falzraum 400, zwischen dem Blendrahmenverbundprofil 200 und dem Flügelrahmenverbundprofil 100 aus der Ebene der Rahmenverbundprofile 100, 200 bzw. des Türflügels 12 herausgeführt ist. Die Kröpfung 34 ist so ausgeführt, dass die Geometrie des oberen Bandedelementes 21 und des unteren Bandedelementes 22 kongruent ist.

[0073] Das untere Bandedelement 22 weist ferner in seinem freien Ende die Hülse 26 auf. Die Hülse 26 weist eine Länge auf, die mit der Beabstandung zwischen den beiden Hülsen 25 des oberen Bandedelementes 21 korrespondiert. Die Hülse 26 ist ferner zu den Hülsen 25 des oberen Bandedelementes 21 konzentrisch angeordnet.

[0074] Das untere Bandedelement 22 ist an seiner Haltetasche 33 über eine horizontale Schiebeplatte 35 quer zur Profilrichtung bzw. in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in y-Richtung und eine vertikale Schiebeplatte 36 am Flügelrahmenprofil 100 in Profilrichtung bzw. in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in z-Richtung positionierbar. Die horizontale Schiebeplatte 35 und die vertikale Schiebeplatte 36 sind jeweils zwischen der Haltetasche 33 und dem Flügelrahmenprofil 100 angeordnet.

[0075] Das obere Bandedelement 22 ist an seiner Haltetasche 33 durch wenigstens ein Befestigungselement 28 bzw. Befestigungsbolzen am Flügelrahmenverbundprofil 100 -hier in der Isolierstegeebene I bzw. in der Hohlkammer 114 des Flügelrahmenverbundprofils 100- befestigt.

[0076] Das Befestigungselement 28 greift in eine Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung ein. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung ist durch den Amboss 118 und durch den Steg 130 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie gehalten. Der Amboss 118 und der Steg 130 wird jeweils einstückig vom ersten metallischen Außenprofil 101 des Flügelrahmenverbundprofils 200 gebildet. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung wird also in vorteilhafter Weise durch zwei Lastabtragungseinrichtungen im Flügelrahmenverbundprofil 100 in der Isolierstegezone I bzw. in der Hohlkammer 114 des Flügelrahmenverbundprofils 100 gehalten.

[0077] Dazu weist die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung jeweils einen Einschnitt 30, 31 mit einer Hinterschneidung auf. Der Einschnitt 30 weist eine Geometrie auf, die mit der Querschnittsgeometrie des Amboss 118 korrespondiert, während der Einschnitt 31 eine Geome-

trie aufweist, die mit der Querschnittsgeometrie des Stegs 130 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie korrespondiert.

[0078] In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung greift das Befestigungselement 28 auch in eine Montageschale 32 ein. Die Montageschale 32 ist in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 5 in negativer y-Richtung bzw. in Richtung des metallischen Mitteprofils 103 bzw. in Richtung des zweiten metallischen Außenprofils 102 zu der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung angeordnet. Die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung und die Montageschale 32 bilden in dem Fall gemeinsam einen zweiteiligen Dübel, in den das Befestigungselement 28 nach Montage eingreift.

[0079] Die Hülsen 25 des oberen Bandedelementes 21 und die Hülse 26 des unteren Bandedelementes 22 sind im montierten Zustand des Bandedelementes 20 von einem Dorn 37 durchgriffen, so dass das untere Bandedelement 22 drehbar am oberen Bandedelement 21 gelagert ist und dadurch der Flügel 12 drehbar um die Mittelachse der Hülsen 25 bzw. der Hülse 26 am Blendrahmen 3 gelagert ist. Der Dorn 37 ist gegen Herausgleiten aus den Hülsen 25, 26 durch ein Befestigungselement (hier nicht dargestellt) gesichert, das in die Hülse 26 des unteren Bandedelementes 22 eingesetzt ist.

[0080] Das Bandedelement 20 ist demnach durch sein oberes Bandedelement 21 und sein unteres Bandedelement 22 nah und damit vorteilhaft an seiner Drehachse befestigt. Dadurch bleiben wirkende Biegemomente klein, so dass auch relativ schwere Flügel 12 an verhältnismässig schlanken Verbundprofilen 100, 200 montiert werden können bzw. auch relativ schwere Flügel 12 mit wenigen Türbändern 20 an den Verbundprofilen 100, 200 montiert werden können, ohne die Verbundprofile 100, 200 damit zu überlasten.

[0081] In Fig. 6a bzw. 6b ist das Blendrahmenverbundprofil 200 bzw. das Flügelrahmenverbundprofil 100 aus Fig. 5 zur besseren Übersicht nur jeweils mit der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung, der Montageschale 32 sowie dem Befestigungselement 28 dargestellt. Die Hülse 32 und die Montageschale 32 bilden gemeinsam einen zweiteiligen Dübel. Das Befestigungselement 28 wird bevorzugt ausschließlich in die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung eingesetzt. Dadurch wird in vorteilhafter Weise eine besonders steife Lastabtragung erreicht.

[0082] Gut erkennbar sind jeweils die Einschnitte 30, 31 in der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung, mit denen die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung jeweils an dem Amboss 118, 218 und an dem Steg 130, 230 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie befestigt bzw. festgelegt ist. Die Hülse liegt dabei an einer Profilwand des jeweiligen ersten metallischen Außenprofils 101, 201 des Blendrahmenverbundprofils 200 bzw. des Flügelrahmenverbundprofils 100 mindestens in Form einer Linienberührung an. Bevorzugt ist aber eine Fläche (hier nicht dargestellt) an der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung ausgebildet, so dass sich bevorzugt eine Flächenberührung an der Profilwand des jeweiligen metallischen

Außenprofils 101, 201 ergibt. Die Flächenberührung bzw. die Linienberührung erstreckt sich dabei über den jeweiligen Steg 130, 230 hinaus und reicht damit über zwei Lastabtragungseinrichtungen hinaus.

[0083] Ebenfalls gut erkennbar ist, dass die Hülsen 29, die jeweils in das Blendrahmenverbundprofil 200 bzw. das Flügelrahmenverbundprofil 100 eingesetzt sind, jeweils die gleiche Länge L aufweisen. Die Länge L ist dabei jeweils kürzer als die jeweilige Dimension des Blendrahmenverbundprofils 200 bzw. des Flügelrahmenverbundprofils 100 in Längserstreckung der jeweiligen halboffenen Hülse 29.

[0084] Dies ist möglich, da der jeweilige Amboss 118, 218 und der jeweilige Steg 130, 230 mit hakenartiger Querschnittsgeometrie jeweils einen gleichen Abstand X (siehe Fig. 7a bis Fig. 7d) aufweisen, unabhängig davon, in welchem der Verbundprofile 100, 200 die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung eingesetzt ist. Insofern wird dadurch eine besonders vorteilhafte Standardisierung der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung und damit auch der Montageschale 32 sowie des Befestigungselements 28 erreicht, die unabhängig vom verwendeten Verbundprofil 100, 200 universell einsetzbar ist. Der Abstand X beträgt bevorzugt 5 mm bis 30 mm, besonders bevorzugt 10 mm bis 20 mm.

[0085] Der Betrag des Abstands X und der Betrag der Länge L weist bevorzugt ein Verhältnis von 0,55 bis 0,75, besonders bevorzugt von 2:3 bzw. 0,667 auf.

[0086] In den Fig. 6c bzw. 6d ist jeweils das Blendrahmenverbundprofil 200 sowie ein Flügelrahmenverbundprofil 100a für eine links angeschlagene Tür 1 a dargestellt. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden im Folgenden deshalb nur Abweichungen und Ergänzungen zur rechts angeschlagenen Tür 1 nach Fig. 5 beschrieben.

[0087] Das Blendrahmenverbundprofil 200 ist in Fig. 6c im Vergleich zu Fig. 6a um 180° gedreht dargestellt und entspricht dem Blendrahmenverbundprofil 200 nach Fig. 6a, Fig. 5, Fig. 3 und Fig. 2.

[0088] Das Flügelrahmenverbundprofil 100a nach Fig. 6d weist abweichend zum Flügelrahmenverbundprofil 100 nach Fig. 6a und Fig. 5 ein verändertes erstes metallisches Außenprofil 101a, d.h. ohne den Steg 131 und ohne die Nut 132 auf. Darüber hinaus weist das Flügelrahmenverbundprofil 100a ein verändertes zweites metallisches Außenprofil 102a auf.

[0089] Das zweite metallische Außenprofil 102a weist abweichend zum zweiten metallischen Außenprofil 102 neben dem Steg 128 und der Nut 129 einen weiteren Steg 137 und eine weitere Nut 138 auf der gegenüberliegenden Seite des Steges 128 in negativer x-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in Fig. 6c bzw. 6d auf.

[0090] Abweichend von den Verbundprofilen 100, 200 in Fig. 6a und 6b wird die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung in Fig. 6c in vorteilhafter Weise durch zwei Lastabtragungseinrichtungen im Flügelrahmenverbundprofil 100a in der Isolierstegzone II des Flügelrahmen-

verbundprofils 100a gehalten. Analog dazu wird die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung in Fig. 6d in vorteilhafter Weise durch zwei Lastabtragungseinrichtungen im Blendrahmenverbundprofil 200 in der Isolierstegzone IV des Blendrahmenverbundprofils 200 gehalten.

[0091] In den Figuren 7a bis 7d sind jeweils Ausschnittsvergrößerungen des ersten metallischen Außenprofils 101 bzw. 201 bzw. des zweiten metallischen Außenprofils 102a, 202 des Flügelrahmenverbundprofils 100 bzw. 100a bzw. des Blendrahmenverbundprofils 200 dargestellt.

[0092] Gut erkennbar ist jeweils der Steg 130, 230 mit hakenförmiger Querschnittsgeometrie, den jeweils ein Profilstege des jeweiligen metallischen Außenprofils 101, 102a, 201, 202 einstückig ausformt. Der jeweilige Steg 130, 230 mit hakenförmiger Querschnittsgeometrie weist eine geneigte Flanke auf. Die Flanke des jeweiligen Stegs 130, 230 schließt mit dem sich horizontal bzw. in x-Richtung in Bezug auf das Koordinatensystem in den Fig. 6a bis 6d erstreckende Profilstege des jeweiligen metallischen Außenprofils 101, 102a, 201, 202 einen Winkel α ein.

[0093] Der Winkel α ist in dem ersten metallischen Außenprofil 201 des Blendrahmenverbundprofils 200 und in dem zweiten metallischen Außenprofil 102a des Flügelrahmenprofils 100 stets derart angetragen, dass der sich horizontal erstreckende Profilstege des jeweiligen metallischen Außenprofils 102a, 201 stets der Basischenkel des Winkels α ist und der Winkel ausgehend vom Profilstege in einer Richtung gegen den Uhrzeigersinn angetragen ist. Während der Winkel α in dem zweiten metallischen Außenprofil 202 des Blendrahmenverbundprofils 200 und in dem ersten metallischen Außenprofil 101 des Flügelrahmenprofils 100 derart angetragen ist, dass der sich horizontal erstreckende Profilstege stets der Basischenkel des Winkels α ist und der Winkel ausgehend vom Profilstege in einer Richtung im Uhrzeigersinn angetragen ist.

[0094] Ebenfalls gut erkennbar ist der jeweilige Amboss 118, 218, den das jeweilige metallische Außenprofil 101, 102a, 201, 202 einstückig ausprägt. Der jeweilige Amboss 118, 218 weist ebenfalls eine geneigte Flanke auf. Die Flanke des jeweiligen Amboss' 118, 218 schließt mit einem Profilstege des jeweiligen metallischen Außenprofils 101, 102a, 201, 202 ebenfalls einen Winkel α ein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Winkel α kleiner als 90° ist.

[0095] Durch diese vorteilhafte Gestaltung des jeweiligen Amboss 118, 218, bzw. des jeweiligen Stegs 130, 230 mit hakenförmiger Querschnittsgeometrie kann die Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung bzw. die Montageschale 32 auftretende Kräfte drehmomentfrei in das jeweilige metallische Außenprofil 101, 102a, 201, 202 einleiten.

[0096] Ebenfalls gut erkennbar dargestellt ist der jeweilige konstruktive Abstand X zwischen dem jeweiligen Amboss 118, 218 zu dem jeweiligen Steg 130, 230, der auch bei unterschiedlich langen metallischen Profilen

101, 102a, 201, 202 (vgl. auch Fig. 6a bis 6d) stets gleich ist, so dass in vorteilhafter Weise eine Standardisierung der Hülse 29 mit exzentrischer Bohrung und der Montageschale 32 erfolgen kann und dadurch diese Bauteile 29, 32 nicht mehr in unterschiedlichen Längen hergestellt und bevorratet werden müssen.

[0097] Zur Montage eines Funktionselementes, insbesondere des Bandedementes 20 an das Verbundprofil 100, 100a, 200 wird ein Verfahren mit folgenden Verfahrensschritten angegeben:

[0098] Zunächst wird das Verbundprofils 100, 100a, 200 bereitgestellt.

[0099] In einem zweiten Verfahrensschritt wird eine Bohrung in die jeweilige Isolierstegebene I, II, III, IV des Verbundprofils 100, 100a, 200 eingebracht.

[0100] In einem darauf folgenden Verfahrensschritt wird die Hülse 29 in die Bohrung in der jeweiligen Isolierstegebene I, II, III, IV eingeführt.

[0101] In einem weiteren Verfahrensschritt wird die Hülse 29 an eine Wand des jeweiligen metallischen Außenprofils 101, 101 a, 102, 201, 202 des jeweiligen Verbundprofils 100, 100a, 200 angelegt.

[0102] In einem abschließenden Verfahrensschritt wird die Hülse 29 mit einem Befestigungselement 28 angezogen.

[0103] In einem alternativen Verfahren wird zusätzlich zu der Hülse 29 eine Montageschale 32 in die Bohrung in der jeweiligen Isolierstegebene I, II, III, IV eingeführt.

Bezugszeichenliste

[0104]

1, 1a	Tür
2	Flügelrahmen
3	Blendrahmen
4	Flügelrahmenholm
5	Flügelrahmenholm
6	Flügelrahmenholm
7	Flügelrahmenholm
8	Blendrahmenholm
9	Blendrahmenholm
10	Blendrahmenholm
11	Füllung
12	Flügel
20	Bandedement
21	oberes Bandedement
22	unteres Bandedement
23	Haltelasche
24	Kröpfung
25	Hülse
26	Hülse
27	Nutenstein
28	Befestigungselement
29	Hülse
30	Einschnitt
31	Einschnitt

32	Montageschale
33	Haltelasche
34	Kröpfung
35	Schiebeplatte
36	Schiebeplatte
100, 100a	Flügelrahmenverbundprofil
101	Außenprofil
102	Außenprofil
103	Mittelprofil
104	Hohlkammer
105	Hohlkammer
106	Isoliersteg
107	Isoliersteg
108	Nut
109	Nut
110	Nut
111	Hohlkammer
112	Isoliersteg
113	Isoliersteg
114	Hohlkammer
115	Hohlkammer
116	Endabschnitt
117	Nut
118	Amboss
119	Steg
120	Nut
121	Dichtungsprofil
122	Fuß
123	Kederwulst
124	Kederfahne
125	Nut
126	Dichtungsprofil
127	Fuß
128	Steg
129	Nut
130	Steg
131	Steg
132	Nut
133	Glashalteleiste
134	Hakenprofil
135	
136	
137	Steg
138	Nut
200	Blendrahmenverbundprofil
201	Außenprofil
202	Außenprofil
203	Mittelprofil
204	Hohlkammer
205	Hohlkammer
206	Isoliersteg
207	Isoliersteg
208	Nut
209	Nut
210	
211	Hohlkammer

212			Außenprofil jeweils eine zweite oder mehr
213			Lastabtragungseinrichtung(en) (130, 230) für
214	Hohlkammer		die Befestigungsmittel (29, 32) des Funktionse-
215	Hohlkammer		lements, insbesondere des Bandlelements (20)
216	Endabschnitt	5	aufweisen,
217	Nut		f. wobei die Lastabtragungseinrichtungen (118,
218	Amboss		130, 218, 230) jeweils wenigstens eine geneigte
219	Steg		Flanke aufweisen, die mit einem zugehörigen
220	Nut		Profilsteg des jeweiligen metallischen Außen-
221	Dichtungsprofil	10	profils (101, 102a, 201, 202) jeweils einen Win-
222	Fuß		kel α einschließt, der kleiner als 90° ist.
223			
224			2. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Lastabtra-
225		15	gungseinrichtung als ein Amboss (118, 218) ausge-
227	Fuß		staltet ist.
228	Steg		
229	Nut		3. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach Anspruch 1
230	Steg		oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite
231		20	Lastabtragungseinrichtung als ein Steg (130, 230)
232			mit hakenartiger Querschnittsgeometrie ausgestal-
233			tet ist.
234			
235	Steg		4. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
236	Nut	25	genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel α bevorzugt 55° bis 85°, besonders
400	Falzraum		bevorzugt 65° bis 75° beträgt.
I	Isolierstegeebene		
II	Isolierstegeebene	30	5. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
III	Isolierstegeebene		genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel α in dem ersten metallischen Au-
IV	Isolierstegeebene		ßenprofil 201 des Blendrahmenverbundprofils 200
V	Isolierstegeebene		und in dem zweiten metallischen Außenprofils 102a
A	Außenseite	35	des Flügelrahmenprofils 100 stets derart angetragen
			ist, dass ein sich horizontal erstreckende Profilsteg
			des jeweiligen metallischen Außenprofils 102a, 201
			stets der Basisschenkel des Winkels α ist und der
			Winkel α ausgehend vom Profilsteg in einer Rich-
			tung gegen den Uhrzeigersinn angetragen ist, wäh-
			rend der Winkel α in dem zweiten metallischen Au-
			ßenprofil 202 des Blendrahmenverbundprofils 200
			und in dem ersten metallischen Außenprofil 101 des
			Flügelrahmenprofils 100 derart angetragen ist, dass
			der sich horizontal erstreckende Profilsteg stets der
			Basisschenkel des Winkels α ist und der Winkel aus-
			gehend vom Profilsteg in einer Richtung im Uhrzei-
			gersinn angetragen ist.
			6. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
			genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Lastabtragungseinrichtung (118,
			218) zu der zweiten Lastabtragungseinrichtung
			(130, 230) einen Abstand X aufweist.
			7. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
			genannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand X bei allen metallischen Außen-
			profilen (101, 102a, 201, 202) gleich groß ist.

Patentansprüche

1. Verbundprofil (100, 100a, 200) für eine Fenster oder eine Tür, mit zumindest folgenden Merkmalen:
 - a. ein erstes metallischen Außenprofil (101, 101 a, 201),
 - b. wenigstens eine Isolierstegeebene (I, II, III, IV), die aus einem oder mehreren Isolierstegen (106, 107, 112, 113, 206, 207) gebildet ist,
 - c. ein zweites metallisches Außenprofil (102, 102a, 202),
 - d. wobei eines oder beide der metallischen Außenprofil(e) (101, 101 a, 201) jeweils erste Lastabtragungseinrichtungen (118, 218) für Befestigungsmittel (29, 32) eines Funktionselements, insbesondere ein Bandlelement (20), aufweisen,
 - dadurch gekennzeichnet,**
 - e. **dass** das erste metallische Außenprofil (101, 101a, 201) und / oder das zweite metallische

8. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Abstand X 5 mm bis 30 mm beträgt, be-
vorzugt 10 mm bis 20 mm beträgt.
9. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Befestigungsmittel (29, 32) jeweils in die
Isolierstegebenen (I, II, III, IV) des Verbundprofils
(100, 100a, 200) eingesetzt sind.
10. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das eine Befestigungsmittel eine Hülse (29) ist.
11. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Betrag des Abstands X und der Betrag ei-
ner Länge L der Hülse (29) bevorzugt ein Verhältnis
A zu L von 0,55 bis 0,75, besonders bevorzugt von
2:3 bzw. 0,667 aufweist.
12. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hülse (29) eine exzentrische Bohrung auf-
weist.
13. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hülse (29) mit exzentrischer Bohrung an
einer Profilwand des jeweiligen metallischen Außen-
profils (101, 102a, 201, 202) in Form einer Flächen-
berührung anliegt.
14. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass sich die Flächenberührung dabei über den je-
weiligen Steg (130, 230) mit hakenförmiger Quer-
schnittsgeometrie hinaus erstreckt.
15. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das andere Befestigungsmittel eine Montage-
schale (32) ist.
16. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hülse (29) mit exzentrischer Bohrung und
die Montageschale (32) im montierten Zustand ei-
nen Dübel bilden, wobei ein Befestigungselement
(28) in die Hülse (29) mit exzentrischer Bohrung ein-
greift, mit dem das Funktionselement, insbesondere
das Bandlelement (20) an dem Verbundprofil (100,
100a, 200) befestigt wird.
17. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Hülse (29) mit exzentrischer Bohrung stets

die gleiche Länge L aufweist.

18. Verbundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vor-
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Länge L dabei jeweils kürzer als die jewei-
lige Dimension des Blendrahmenverbundprofils
(200) bzw. des Flügelrahmenverbundprofils (100) in
Längserstreckung der jeweiligen Hülse (29) ist.
19. Verfahren zur Montage eines Funktionselementes,
insbesondere eines Bandlelement (20) an ein Ver-
bundprofil (100, 100a, 200) nach einem der vorge-
nannten Ansprüche, **gekennzeichnet durch** fol-
gende Verfahrensschritte:
 - a) Bereitstellen eines Verbundprofils (100,
100a, 200),
 - b) Einbringen einer Bohrung in eine jeweilige
Isolierstegebene (I, II, III, IV) des Verbundprofils
(100, 100a, 200),
 - c) Einführen einer Hülse (29) in die Bohrung,
 - d) Anlegen der Hülse (29) an eine Profilwand
des jeweiligen metallische Außenprofil (101,
101a, 102, 201, 202) des jeweiligen Verbund-
profils (100, 100a, 200),
 - e) Anziehen der Hülse (29) mit dem Befesti-
gungselement (28).
20. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** zusätzlich zu der Hülse (29) eine
Montageschale (32) in die Bohrung in der jeweilige
Isolierstegebene (I, II, III, IV) eingeführt wird.
21. Tür (1, 1a) oder Fenster, mit einem Blendrahmen (3)
und einem Flügelrahmen (2), die jeweils aus Blend-
rahmenverbundprofilen (200) bzw. aus Flügelrah-
menverbundprofilen (100, 100a) nach einem der
vorgenannten Ansprüche gebildet sind.

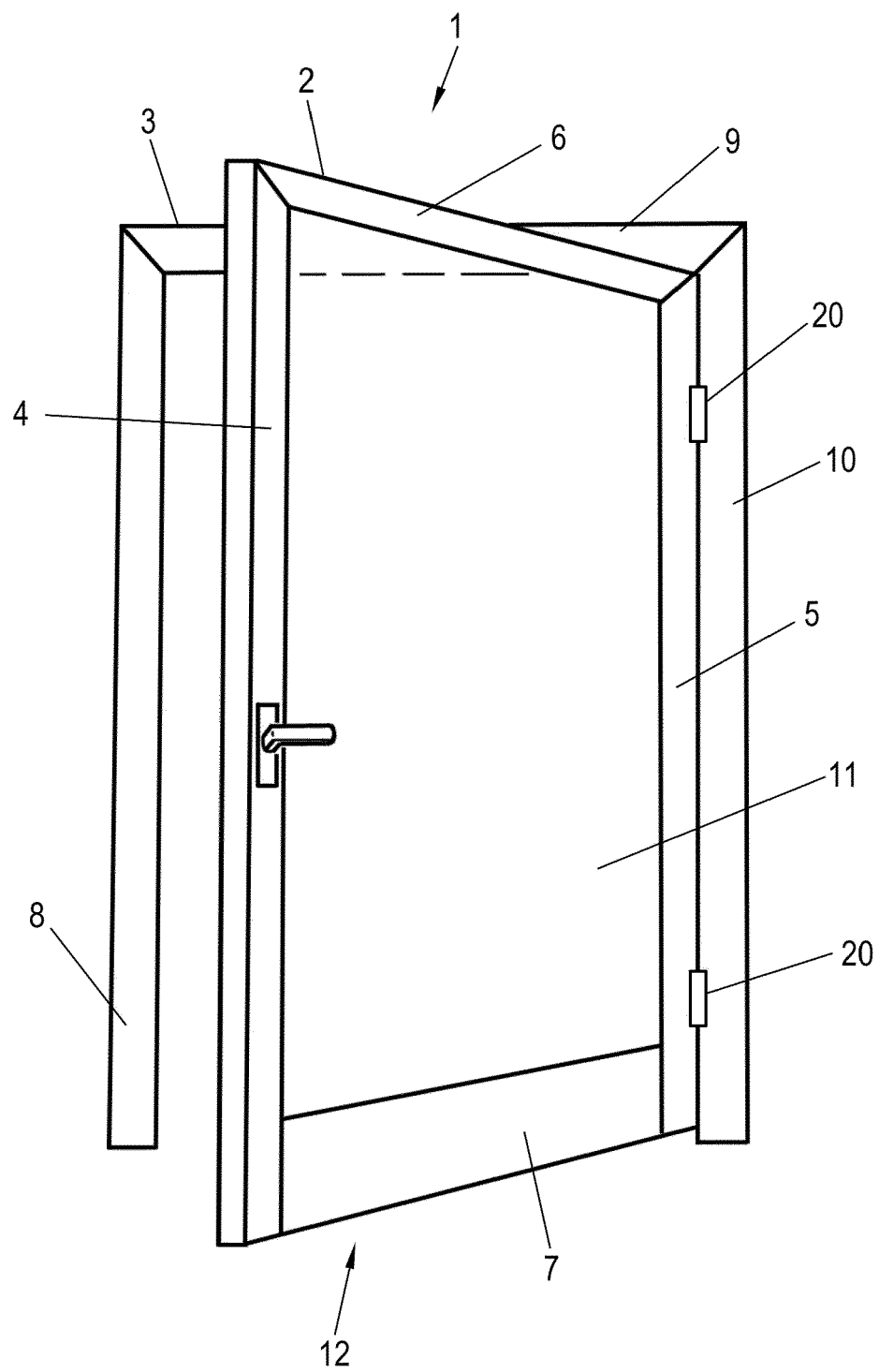


Fig. 1

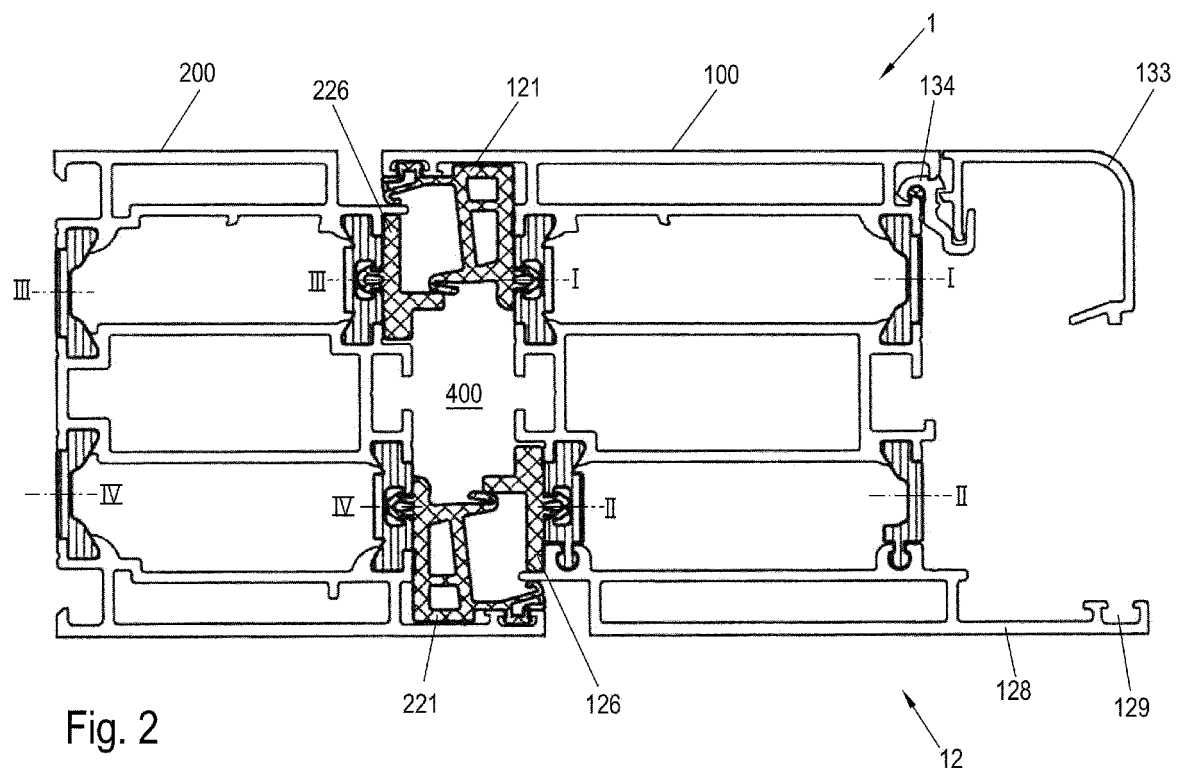


Fig. 2

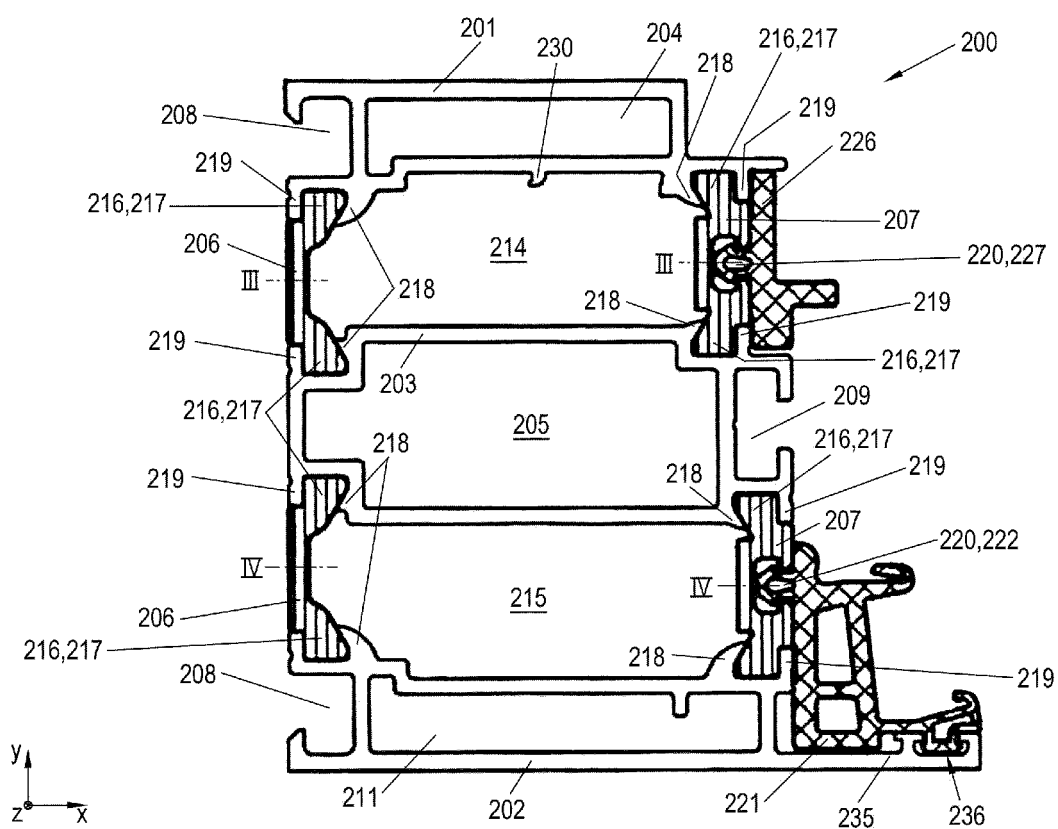
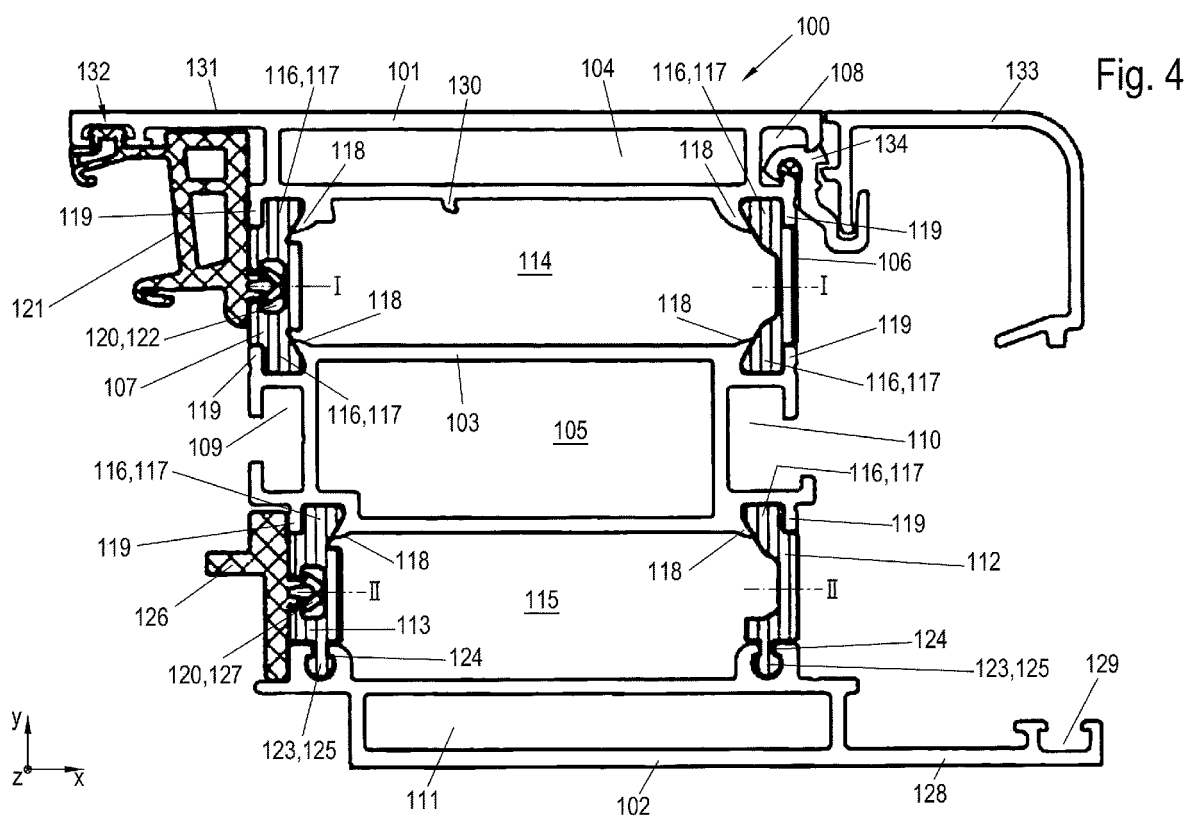
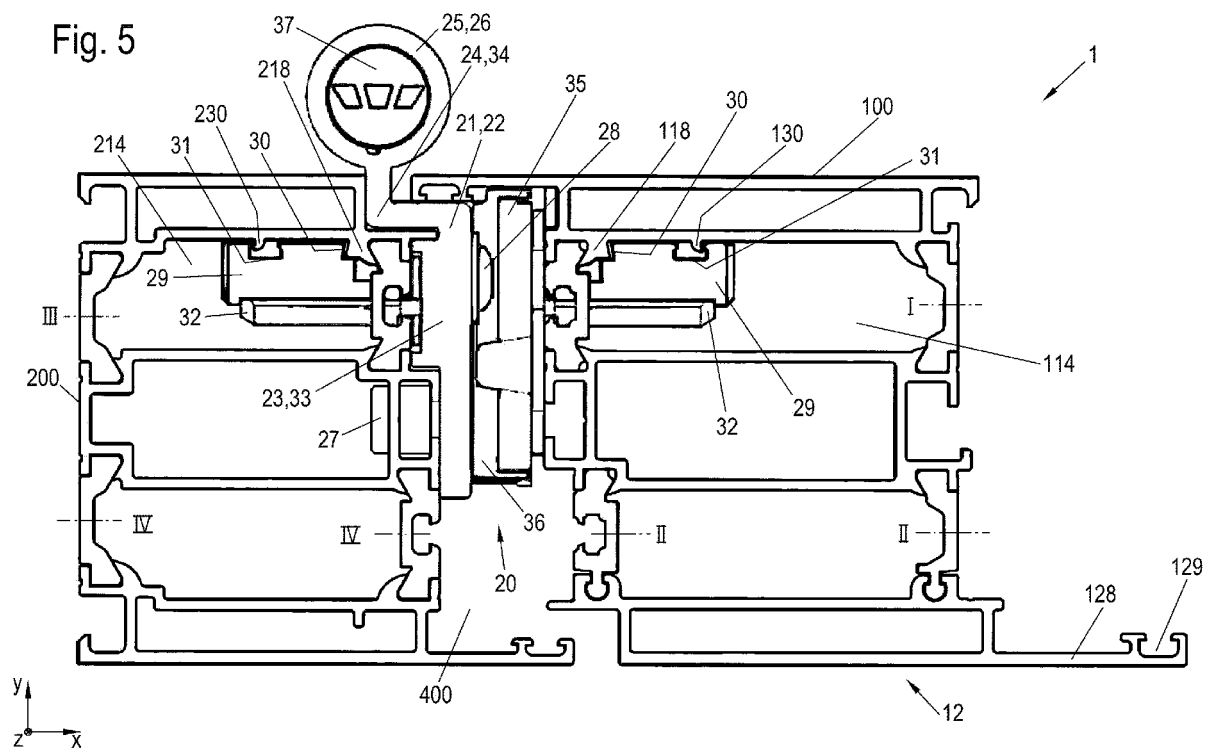


Fig. 3





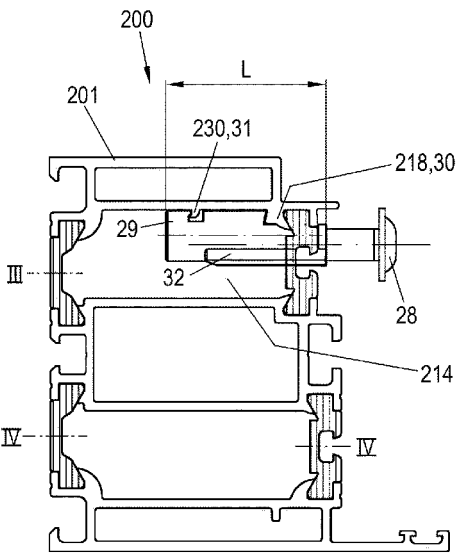


Fig. 6a

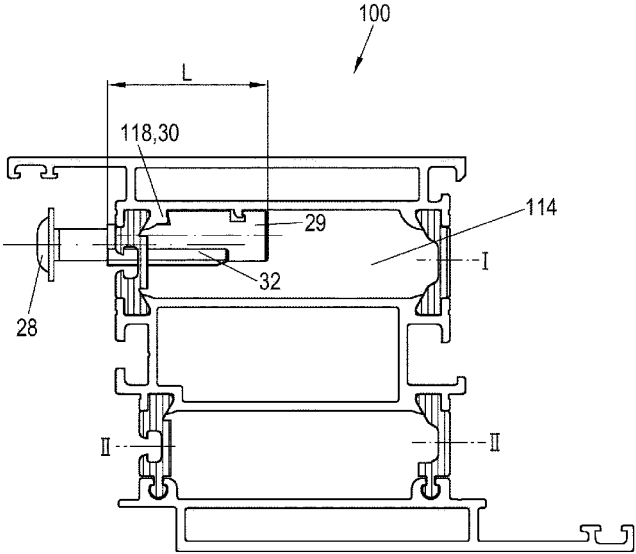


Fig. 6b



Fig. 6c

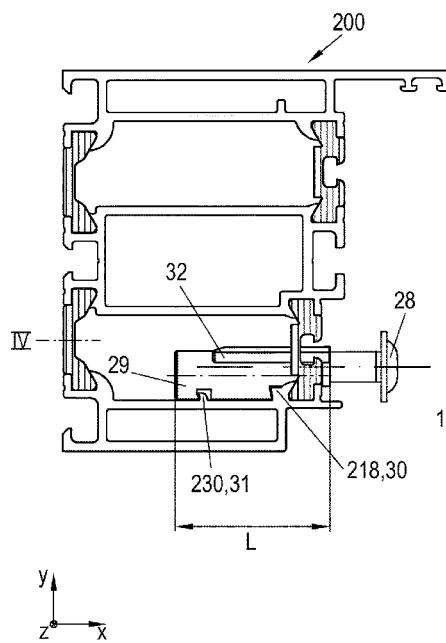
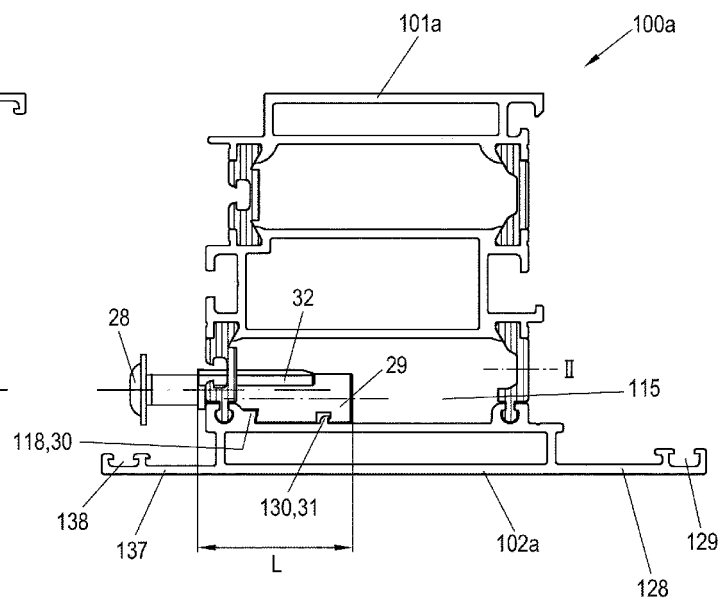
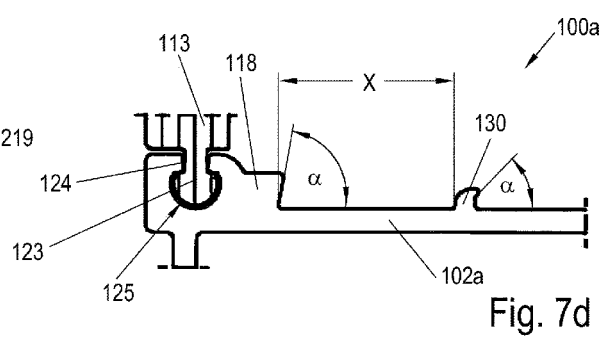
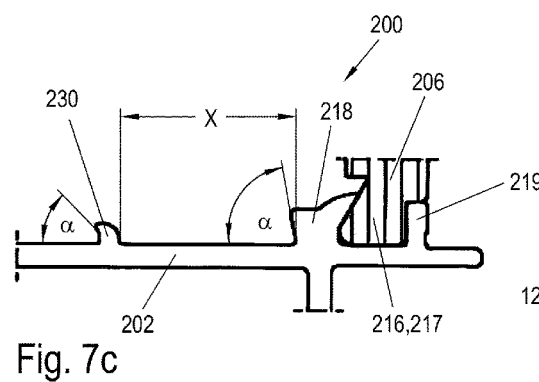
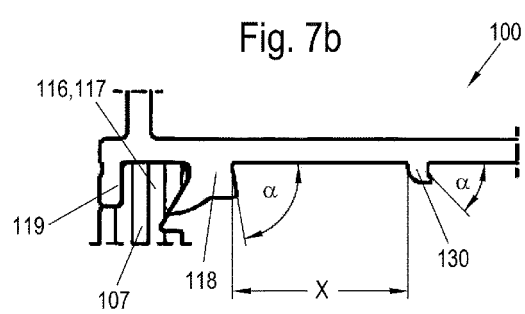
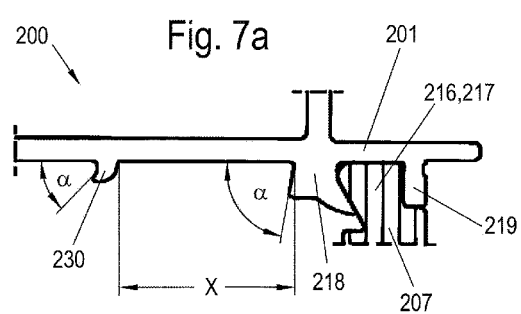


Fig. 6d







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 7403

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,D	EP 2 093 362 B1 (VAN PARYS REMI EMIEL [BE]) 15. August 2012 (2012-08-15) * Absätze [0031] - [0056], [0080] - [0088]; Abbildungen 1-4,22-25 *	1,3-7, 9-21	INV. E06B3/263
X	BE 1 015 644 A6 (REYNAERS ALUMINIUM NV [BE]) 5. Juli 2005 (2005-07-05) * Seite 3, Absatz 4 - Seite 5, Absatz 7; Abbildungen 1-4 *	1-9,13, 14,19,21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B F16B E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		26. August 2015	
		Prüfer	
		Hellberg, Jan	
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 : mündliche 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 14 19 7403

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.

26-08-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2093362	B1	15-08-2012	BE 1018006 A5	02-03-2010
			DE 202009018557 U1	29-02-2012
			EP 2093362 A1	26-08-2009
			ES 2392479 T3	11-12-2012
			PT 2093362 E	11-10-2012

BE 1015644	A6	05-07-2005	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2093362 B1 [0003]
- EP 20933362 B1 [0003]