

(19)



(11)

EP 3 002 403 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2016 Patentblatt 2016/14

(51) Int Cl.:
E06B 3/22 (2006.01) **E06B 3/30** (2006.01)
E06B 3/24 (2006.01) **E06B 3/56** (2006.01)
E06B 3/66 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15187892.3**

(22) Anmeldetag: **01.10.2015**

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

(71) Anmelder: **IFN-Holding AG**
4050 Traun (AT)

(72) Erfinder: **HOCHREITER, Herbert**
4048 Puchenau (AT)

(74) Vertreter: **Burger, Hannes**
Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH
Rosenauerweg 16
4580 Windischgarsten (AT)

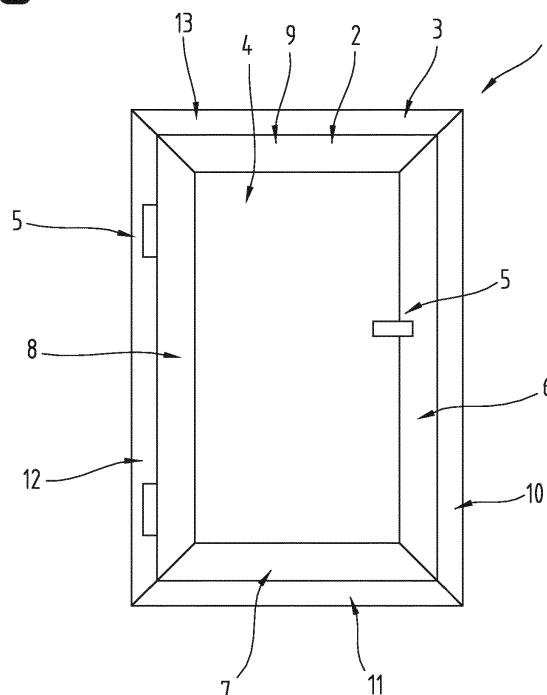
(30) Priorität: **02.10.2014 AT 507052014**

(54) FENSTERELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft ein offenes Fenster-
element (1) umfassend einen Flügelrahmen (2), ein Gla-
selement (4) mit zumindest zwei Glasscheiben (40 bis
42), und einen Blendrahmen (3), wobei der Flügelrahmen
(2) am Glaselement (4) angeordnet ist, und wobei der
Flügelrahmen (2) aus mehreren miteinander verbunde-
nen Flügelrahmenprofilen (6 bis 9) gebildet ist und jedes

der Flügelrahmenprofile (6 bis 9) zumindest ein Profile-
lement aufweist, das ein Kernelement (14) bildet, das
eine Biegesteifigkeit von maximal 150 kN/mm² aufweist
und frei von Versteifungselementen ist, und das an einer
der Stirnseiten (45) des Glaselementes (4) angeordnet
und mit dieser verbunden ist.

Fig.1



EP 3 002 403 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein öffnenbares Fensterelement umfassend einen Flügelrahmen, ein Glaselement mit zumindest zwei Glasscheiben, und einen Blendrahmen, wobei der Flügelrahmen am Glaselement angeordnet ist, und wobei der Flügelrahmen aus mehreren miteinander verbundenen Flügelrahmenprofilen gebildet ist und jedes der Flügelrahmenprofile zumindest ein Profilelement aufweist.

[0002] Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Fensterelementes umfassend einen Flügelrahmen, ein Glaselement mit zumindest zwei Glasscheiben, und einen Blendrahmen, wobei zur Herstellung des Flügelrahmens mehrere Flügelrahmenprofile miteinander verbunden werden, wobei die Flügelrahmenprofile jeweils aus mehreren Profilelementen zusammengesetzt werden.

[0003] Zudem betrifft die Erfindung die Verwendung eines Profils für ein Fensterelement.

[0004] Fenster werden heute - sofern es sich nicht um Fixverglasungen handelt - üblicherweise mit einem Flügelrahmen hergestellt, der einen Glaseinstand aufweist. Vor dem Einsetzen des Glaselementes ist der Glaseinstand einsichtig offen. Nach dem Einsetzen des Glaselementes wird an der offenen Seite des Glaseinstandes die so genannte Glasleiste angebracht. Das Glaselement, üblicherweise ein Isolierglaselement mit zumindest zwei Glasscheiben, wird von diesem Flügelrahmen getragen. Um dabei die Gewichtslast des Glaselementes aufnehmen zu können, sind die Flügelrahmenprofile normalerweise versteift, wenn es sich um Kunststoffprofile handelt. Die Versteifungsprofile bestehen normalerweise aus Stahl.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Fensterelement mit einem alternativen Flügelrahmenkonzept zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe der Erfindung wird bei dem eingangs genannten Fensterelement dadurch gelöst, dass das zumindest eine Profilelement ein Kernelement bildet, das eine Biegesteifigkeit von maximal 150 kN/mm² aufweist und frei von Versteifungselementen ist, und das an einer der Stirnseiten des Glaselementes angeordnet und mit diesem verbunden ist.

[0007] Von Vorteil ist dabei, dass das Kernelement des Flügelprofilrahmens im Wesentlichen keine tragende Aufgabe mehr hat, sondern nur mehr als "Kraftübertragungsleiste" fungiert, d.h. dass die vom Glaselement ausgeübte Gewichtskraft über das Kernelement direkt in die Beschläge eingeleitet wird. Damit kann dieses Kernelement wesentlich einfacher ausgeführt werden, da trotz der geringen Biegesteifigkeit keine Versteifungsprofile erforderlich sind. Es wird damit auch möglich, das Flügelrahmenprofil in einem hohen Grade zu modularisieren, da das Kernelement für eine große Anzahl an unterschiedlichsten Fenstertypen bzw. Fensterausgestaltungen unverändert eingesetzt werden kann. Mit anderen Worten ausgedrückt kann der Flügelrahmen auf einem gleichbleibenden Kernelement aufgebaut werden. Die Individualisierung des Flügelrahmens kann bei Bedarf aufbauend auf dem Kernelement erfolgen. Da der Flügelrahmen somit modular mit nur einem Kernelement für unterschiedlichste Ausführungen des Fensterelementes zusammengesetzt werden kann ist ein höherer Grad an Gleichteilen im Flügelrahmen erzielbar, wodurch die Herstellung von Fensterelementen vereinfacht werden kann. Darüber hinaus ist es durch den Einsatz dieses Kernelementes auch möglich, kostengünstigere Werkstoffe oder Profile mit relativ kleinem Profilquerschnitt und relativ dünnen Wänden einzusetzen, da wie voranstehend erwähnt, dass das Kernelement, und damit der Flügelrahmen selbst, im Wesentlichen keine tragende Funktion mehr hat, sondern nur mehr als Montagemöglichkeit für die Beschläge dient. In der Folge ist damit auch eine entsprechende Kostenreduktion in der Fensterelementfertigung erreichbar.

[0008] In dieser Standardisierung des Flügelrahmenprofils und durch diese bedingt ist ein weiterer Aspekt der Erfindung zu sehen, nämlich die Verwendung des Kernelementes des Flügelrahmenprofils als Transportsicherung, d.h. als Kantenschutz, des Glaselementes mit zumindest zwei Glasscheiben. Nachdem die Kernelemente immer gleich sind, ist es möglich, dass diese bereits vom Hersteller des Glaselementes an diesem befestigt werden und die Individualisierung des jeweiligen Fensterelementes beim Fensterelementhersteller erfolgt. Es ist damit möglich einerseits Rohstoffe für Verpackungsmaterialien einzusparen. Andererseits kann damit die Bruchgefahr der Glaselemente während des Transportes deutlich reduziert werden, da die Kernelemente mechanisch stabiler sind, als z.B. normale Transportsicherung als Karton. Zudem kann durch die Art der Verwendung des Kernelementes des Flügelrahmenprofils die Durchlaufzeit beim Hersteller der Fensterelemente deutlich reduziert werden.

[0009] Die Individualisierung des Fensterelementes kann dadurch erhöht werden, dass an zumindest einer Oberfläche des Kernelementes ein erstes Verkleidungselement angeordnet ist, das diese Oberfläche zur Gänze abdeckt. Es ist dadurch das Kernelement von der Seite des ersten Verkleidungselementes in der Einbausituation normalerweise nicht sichtbar, wodurch die mögliche Materialauswahl für das Kernelement weiter erhöht werden kann. Auch das Material des Verkleidungselementes kann in weiten Bereichen frei gewählt werden, wobei hier zumindest hinsichtlich der sichtbaren Oberfläche auf Kundenwünsche besser eingegangen werden kann.

[0010] Das erste Verkleidungselement kann durch ein zweites Profilelement des Flügelrahmenprofils gebildet sein. Es kann damit die Modularisierung des Fensterelementes erhöht werden, indem mit nur einem gleich bleibenden Kernelement unterschiedlichste Formen und Designs hinsichtlich des Flügelrahmens durch entsprechende Auswahl des Verkleidungselementes möglich werden.

[0011] Um diese Effekte noch zu verstärken, kann vorgesehen sein, dass ein weiteres Profilelement des Flügelrahmenprofils ein zweites Verkleidungselement bildet, wobei das Kernelement zwischen dem ersten und dem zweiten Verkleidungselement angeordnet ist, sodass einander gegenüberliegende Oberflächen des Kernelementes zur Gänze von den Verkleidungselementen abgedeckt sind. Mit dieser Ausführungsvariante ist es auf einfache Weise bei einem gleichzeitig hohen Standardisierungsgrad das Fensterelement besser auf Kundenwünsche anzupassen. So ist es problemlos möglich, am Fensterelement innen und außen unterschiedliche Designs des Flügelrahmens zu wählen. Zudem kann damit, wie bei der voranstehend beschriebenen Ausführungsvariante des ersten Verkleidungselementes, jederzeit problemlos das Design gewechselt werden, beispielsweise um die Form und/oder die Oberflächengestaltung des Flügelrahmens an eine neue Inneneinrichtung, insbesondere neue Möbel, oder die Außenseite des Flügelrahmens an eine neue Fassadenfarbe anzupassen. Da Fensterelemente üblicherweise erst nach einem sehr langen Zeitraum getauscht werden, kann mit diesen beiden Ausführungsvarianten somit in das System Fensterelement eine höhere Flexibilität und Anpassbarkeit gebracht werden.

[0012] Zur Vereinfachung des Aufbaus des Fensterelementes kann vorgesehen sein, dass das oder die Verkleidungselement(e) einen Anschlag des Flügelrahmenprofils an dem diesem zugeordneten Blendrahmenprofil bildet oder bilden. Es sind für die dichtende Anlage des Flügelrahmens am Blendrahmen also weniger Bauelemente erforderlich als dies der Fall wäre, wenn für diese dichtende Anlage noch Zwischenprofile zwischen dem oder den Verkleidungselement(en) und dem Kernelement verwendet werden.

[0013] Zur einfacheren Austauschbarkeit des oder der Verkleidungselement(e) kann vorgesehen sein, dass dieses oder diese lösbar mit dem Kernelement verbunden ist oder sind. Die Lösbarkeit des oder der Verkleidungselement(e) ermöglicht auch eine bessere Zugänglichkeit des Kernelementes, beispielsweise für Wartungsarbeiten, sollte dies erforderlich sein.

[0014] Wie bereits voranstehend ausgeführt ist es von Vorteil, wenn das Kernelement mit zumindest einem der beiden Verkleidungselement modular zusammenbaubar ausgebildet sind, da damit auf einfache Weise unterschiedlichste Kombinationen an Verkleidungselementen mit dem Kernelement realisiert werden können.

[0015] Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsvariante des Fensterelementes kann vorgesehen sein, dass das erste Verkleidungselement durch eine Glasscheibe des Glaselementes gebildet ist. Es ist damit nicht nur eine Reduzierung der Bauteile des Fensterelementes realisierbar, sondern kann damit auch eine Ganzglasfront des Flügels des Fensterelementes oder des Fensterelementes an sich erreicht werden. Darüber hinaus wird die Schlagregendichtheit des Fensterelementes verbessert, da im Bereich des Flügelrahmens das Kernelement von der Glasscheibe abgedeckt ist und somit gegebenenfalls keine Dichtungen zwischen Flügelrahmen und Glaselement erforderlich sind, da Glas eine sehr glatte Oberfläche aufweist, und daher bereits eine entsprechend hohe Dichtwirkung durch die Anlage der Glasscheibe an das Kernelement bewirkt wird.

[0016] Es ist dabei weiter möglich, dass eine weitere Glasscheibe des Glaselementes ein zweites Verkleidungselement bildet und das Kernelement zwischen dem ersten und dem zweiten Verkleidungselement angeordnet ist. Es ist damit, insbesondere in Verbindung mit der soeben beschriebenen Ausführungsvariante des Fensterelementes, eine Reduzierung der Bauteile des Fensterelementes realisierbar, wobei auch im Innenbereich eine möglichst große Reduzierung der Ansicht auf einen Rahmen des Fensterelementes erreicht werden kann. Dabei ist ebenso wie bei der voranstehend beschriebenen Ausführungsvariante eines Verkleidungselementes aus der Glasscheibe auch von Vorteil, dass das Fensterelemente im Innenbereich und/oder im Außenbereich eine ebene Fläche aufweist, insbesondere wenn sich der Flügelrahmen zur Gänze auf das Kernelemente zwischen den Glasscheiben reduziert, und damit die Reinigung des Fensterelementes einfacher ist.

[0017] In der bevorzugten Ausführungsvariante des Fensterelementes ist das Kernelement über seine gesamte Länge mit den Stirnflächen, insbesondere ausschließlich mit den Stirnflächen, der Glasscheiben verklebt. Es kann damit die Biegesteifigkeit des Kernelementes weiter reduziert werden, wodurch das Kernelement hinsichtlich seiner Wandstärken dünner und damit auch leichter ausgeführt werden kann.

[0018] Das Kernelement kann eine Breite aufweisen, die um maximal 10 % oder um maximal 25 mm größer ist als eine Breite des Glaselementes in gleicher Richtung. Bevorzugt ist die Breite des Kernelementes maximal so groß, wie die Breite des Glaselementes in gleicher Richtung. Die Dimensionierung des Kernelementes kann also so weit reduziert werden, wie dies für die Aufnahme der Beschläge erforderlich ist. Durch diese Reduktion der Breite des Kernelementes ist das Anbringen des Verkleidungselementes oder der Verkleidungselemente einfacher, da dieses damit ohne besondere Profilierung an der oder den Glasscheibe(n) zur Anlage gebracht werden kann. Darüber hinaus wird damit bei der Ausführungsvariante des Fensterelementes mit zumindest einer Glasscheibe für das zumindest eine Verkleidungselement erreicht, dass die Breite des Flügelrahmens gegenüber herkömmlichen System deutlich reduziert ist, wodurch das Fensterelement an sich eine geringere Bautiefe aufweisen kann. Insbesondere kann bei diesen Ausführungsvarianten auch erreicht werden, dass die Wärmedurchlässigkeit trotz der verringerten Bautiefe des Flügelrahmens infolge der Vermeidung von Versteifungselementen, wenn das Kernelement aus Kunststoff besteht, nicht gegenüber herkömmlichen Fensterelementen verschlechtert wird.

[0019] Zur Reduktion des Gewichts des Flügelrahmens und zur Vereinfachung der Anordnung der Beschläge ist das

Kernelement vorzugsweise als Hohlkammerprofil mit zumindest einer Hohlkammer ausgebildet.

[0020] Es kann weiter vorgesehen sein, dass das Kernelement an der dem Blendrahmen zugewandten Seite eine glatte, ebene Oberfläche aufweist. Durch die Vermeidung einer Profilierung kann die Höhe des Falzluftbereichs zwischen dem Flügelrahmen und dem Blendrahmen reduziert werden. Durch diese Reduktion wiederum wird der Vorteil erreicht, dass die Wärmedurchlässigkeit des Fensterelementes ebenfalls reduziert werden kann.

[0021] Vorzugsweise ist das erste Verkleidungselement oder das zweite Verkleidungselement oder sind das erste und das zweite Verkleidungselement ausschließlich mit dem Kernelement verbunden. Einerseits kann damit der Zusammenbau des Flügelrahmens und der mögliche spätere Austausch zumindest eines der Verkleidungselemente vereinfacht werden. Andererseits kann damit die Anzahl der Verbindungsstellen und daraus möglicherweise resultierende Fehlerstellen reduziert werden.

[0022] Es ist weiter möglich, dass das erste Verkleidungselement Teil des Blendrahmens ist, sodass das Kernelement also direkt an dem Blendrahmen in der Geschlossenstellung des Fensterelementes anschlägt. Wiederum kann damit die Anzahl der Einzelbauteile des Fensterelementes reduziert werden, wodurch nicht nur der Montageaufwand für das Fensterelement verringert werden kann, sondern damit auch die Lagerhaltung einfacher wird.

[0023] Die Aufgabe der Erfindung wird auch durch das eingangs genannte Verfahren gelöst, bei dem vorgesehen ist, dass die Flügelrahmenprofile jeweils aus einem Kernelement und zumindest einem ersten und einem zweiten Verkleidungselement modularartig zusammengesetzt werden und das erste und das zweite Verkleidungselement auf einander gegenüberliegenden Oberflächen des Kernelementes angeordnet werden, wobei die Kernelemente vor dem Anbringen der Verkleidungselemente mit Stirnflächen des Glaselementes verbunden werden. Es sind damit die voranstehend genannten Vorteile und Effekte zumindest teilweise erreichbar, sodass zu den Ausführungen an den entsprechenden Stellen verwiesen sei.

[0024] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0025] Es zeigen jeweils in vereinfachter, schematischer Darstellung:

Fig. 1 ein Fensterelement in Ansicht von Innen;

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Flügelrahmenprofil einer ersten Ausführungsvariante des Fensterelementes in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 einen Ausschnitt einer zweiten Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt;

Fig. 4 einen Ausschnitt einer dritten Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt;

Fig. 5 einen Ausschnitt einer vierten Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt;

Fig. 6 einen Ausschnitt einer fünften Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt;

Fig. 7 einen Ausschnitt einer sechsten Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt;

Fig. 8 einen Ausschnitt einer siebten Ausführungsvariante des Fensterelementes im Querschnitt.

[0026] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0027] In Fig. 1 ist exemplarisch ein offenes Fensterelement 1 gezeigt.

[0028] Ein Fensterelement 1 im Sinne der Erfindung kann sowohl ein herkömmliches Fenster als auch eine Tür mit einer Verglasung, wie insbesondere eine Balkontür oder einer Terrassentür, sein.

[0029] Öffnen im Sinne der Erfindung bedeutet, dass der Fensterflügel geöffnet werden kann, also beispielsweise um eine Schwenkachse verschwenkt oder gekippt werden kann. Dementsprechend kann das Fensterelement 1 je nach Ausführung der Beschläge ein Schiebe-, Schwingflügel-, Dreh-, Dreh-/Kipp- oder Kipp-Fensterelement sein. Das Fensterelement 1 ist keine Fixverglasung.

[0030] Das Fensterelement 1 umfasst einen Flügelrahmen 2 und einen Blendrahmen 3. Der Flügelrahmen 2 liegt dabei in der Geschlossenstellung des Fensterelementes 1 dichtend an dem Blendrahmen 3 an.

[0031] Weiter umfasst das Fensterelement 1 ein Glaselement 4, an dem der Flügelrahmen 3 im Bereich seines äußeren Umfangs angeordnet ist.

[0032] Zudem weist das Fensterelement 1 diverse Beschläge 5, wie z.B. eine Fenstergriff oder Drehbeschläge, etc. auf.

[0033] Der Flügelrahmen 2 besteht aus mehreren miteinander verbundenen Flügelrahmenprofilen 6 bis 9, nämlich zwei vertikale Flügelrahmenprofile 6, 8 und zwei horizontale Flügelrahmenprofile 7, 9. Zur Verbindung der Flügelrahmenprofile 6 bis 9 können jeweils zwei der Flügelrahmenprofile 6 bis 9 in den Eckbereichen miteinander verklebt oder insbesondere miteinander verschweißt sein. Insbesondere sind die Eckbereiche auf Gehrung geschnitten, können aber auch im rechten Winkel aneinander anliegend ausgebildet sein.

[0034] Ebenso kann der Blendrahmen 3 aus mehreren miteinander verbundenen Blendrahmenprofilen 10 bis 13 bestehen. Zur Verbindung der Blendrahmenprofile 10 bis 13 können jeweils zwei der Blendrahmenprofile 10 bis 13 in den Eckbereichen miteinander verklebt oder insbesondere miteinander verschweißt sein. Insbesondere sind die Eckbereiche auf Gehrung geschnitten, können aber auch im rechten Winkel aneinander anliegend ausgebildet sein.

[0035] Da derartige Ausführungen von Fensterelementen 1 aus dem Stand der Technik bekannt ist, sei zur Vermeidung von Wiederholungen bzgl. Einzelheiten auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen.

[0036] In Fig. 2 ist eine erste Ausführungsvariante des Flügelrahmens 2 im Querschnitt und in Explosionsdarstellung gezeigt.

[0037] Im Folgenden wird zur Vereinfachung der Beschreibung nur mehr auf das Flügelrahmenprofil 6 eingegangen. Sämtliche Ausführungen dazu sind aber auch auf die weiteren Flügelrahmenprofile 7 bis 9 übertragbar.

[0038] Das Flügelrahmenprofil 6 besteht aus mehreren Profilelementen, nämlich einem Kernelement 14, einem ersten Verkleidungselement 15 und einem zweiten Verkleidungselement 16. Es sei bereits an dieser Stelle erwähnt, dass diese spezielle Anzahl von drei Profilelementen, aus denen das Flügelrahmenprofil 6 zusammengesetzt ist, nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0039] Das Kernelement 14 ist bevorzugt aus einem Kunststoff aus einem organischen Polymer bzw. aus einem Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff mit einem organischen Polymer (WPC: wood plastic composite) gebildet. Beispielsweise kann das Kernelement aus PVC, PE, PP, PU, etc. bestehen.

[0040] Weiter weist das Kernelement 14 eine Biegesteifigkeit von maximal 150 kN/mm^2 , insbesondere von maximal 100 kN/mm^2 , vorzugsweise maximal 50 kN/mm^2 , auf und ist frei von Versteifungselementen, wie z.B. U-Profilen. Derartige Versteifungsprofile, insbesondere aus Stahl werden bekanntlich im Stand der Technik zur Versteifung von Kunststoffprofilen eingesetzt, damit diese die Gewichtslast der Verglasung aufnehmen können, ohne sich dabei zu verwinden bzw. zu verbiegen. Ein aus dem Stand der Technik bekanntes, verstärktes Flügelrahmenprofil weist zum Vergleich dazu eine Biegefestigkeit zwischen 1.500 kN/mm^2 bis 2.000 kN/mm^2 auf.

[0041] Die Biegefestigkeit wird als 3-Punkt-Biegefestigkeit gemäß EN ISO 178:2010 bestimmt.

[0042] Mit anderen Worten ausgedrückt ist das Kernelement 14 nicht dazu geeignet, die mechanische Belastung, die durch das Glaselement 4 (Fig. 1) auf das Kernelement 14 ausgeübt wird, aufzunehmen. Vielmehr dient das Kernelement 14 des Fensterelementes nur zur Übertragung der mechanischen Belastungen, die von dem Glaselement 4 ausgehen, auf die jeweiligen im Fensterelement 1 hierfür vorgesehenen Beschläge 5, die diese Belastungen in der Folge in den Blendrahmen 3 einleiten. Das Kernelement 14 kann daher auch als "Kraftübertragungsleiste" bezeichnet werden.

[0043] Weiter ist eine dem Glaselement 4 (Fig. 1) zuwendbare bzw. zugewandten Oberfläche 17 des Kernelementes 14 ohne Glaseinstand ausgeführt, d.h. dass diese Oberfläche 17 zumindest annähernd zur Gänze, insbesondere vollständig, frei von Nuten ist, die der Aufnahme des Glaselementes 4 dienen.

[0044] Das Kernelement 14 kann ein Vollprofil sein. In der bevorzugten Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 ist das Kernelement 14 aber durch ein Hohlkammerprofil 18 mit zumindest einer Hohlkammer 19 gebildet. In der Regel weist das Kernelement 18 mehrere Hohlkammern 19 auf, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Die einzelnen Hohlkammern 19 sind dabei über Trennstege 20 voneinander getrennt.

[0045] Weiter weist das Hohlkammerprofil 18 Außenwände 21 auf. Die Außenwände 21 können eine Wandstärke 22 im Bereich von 1 mm bis 3 mm aufweisen. Die Trennstege 20 können hingegen eine Wandstärke 23 im Bereich von 0,5 mm bis 2 mm aufweisen. Normalerweise sind die Trennstege 20 dabei dünner als die Außenwände 21, zumindest ein Teil der Trennstege 20 kann aber auch eine Wandstärke 23 aufweisen, die zumindest annähernd gleiche groß ist, wie die Wandstärke 22 der Außenwände 21.

[0046] Zudem kann im Hohlkammerprofil 18 ein Aufnahmebereich 24 zur Aufnahme von Beschlägen 5 vorgesehen sein. In diesem Aufnahmebereich 24 können zumindest zwei Stege 25 vorgesehen sein, an die ein Beschlag 5 zur Anlage gebracht werden kann und die bei Bedarf teilweise abgefräst werden, falls diese Stege 25 zu lange sind bzw. kann mit diesen Stegen 25 ein Toleranzausgleich durch Befräsung geschaffen werden. Diese Stege 25 können also zur Nivellierung eines Beschlages 5 verwendet werden.

[0047] Es ist weiter möglich, dass in zumindest einer weiteren Hohlkammer 19 zwei weitere Stege 26 angeordnet sind, die als so genannte Schraubnasen dienen, um die Ausreißfestigkeit der Verschraubung von Beschlägen 5 zu erhöhen.

[0048] Sowohl die Stege 25 als auch die Stege 26 erstrecken sich nicht über die gesamte Höhe der jeweiligen Hohlkammer 19, trennen also die jeweilige Hohlkammer 19 nicht in zwei oder mehr Hohlkammern 19. Mit anderen Worten sind die Stege 25 und 26 keinen Trennstege 20, wie diese voranstehend beschrieben wurden.

[0049] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 kann vorgesehen sein, dass das Kernelement 14 an einer dem Blendrahmen 3 zugewandten bzw. zuwendbaren Seite eine glatte Oberfläche 27 aufweist.

[0050] Weiter ist bevorzugt an Seitenflächen 28, 29, die den Verkleidungselementen 15, 16 zugewandt sind, je zumindest ein Aufnahmebereich 30, 31 ausgebildet, in denen Verbindungselemente 32, 33 der Verkleidungselemente 15 bzw. 16 zur Verbindung dieser mit dem Kernelement 14 aufgenommen werden können. Diese Verbindungselemente 32, 33 sind in der dargestellten Ausführungsvariante hakenförmig ausgebildet, wobei in den Aufnahmebereichen 30, 31 Hinterschnitten zur rastenden Verbindung der Verbindungselemente 32, 33 mit dem Kernelemente 14 vorgesehen sind.

[0051] Wie aus Fig. 2 anhand der Seitenfläche 29 ersichtlich ist, kann auch mehr als ein Aufnahmebereich 31 zur Aufnahme eines Verbindungselementes 33, das in diesem Fall ebenfalls hakenförmig ausgebildet ist, an dem Kernelement 14 vorgesehen sein.

[0052] Gegebenenfalls kann aber auch zumindest ein derartiger Aufnahmebereich 30, 31 anstelle oder zusätzlich zu den Aufnahmebereichen in den Seitenflächen 28, 29 des Kernelementes 14 an der dem Glaselement 4 zugewandten bzw. zuwendbaren Oberfläche 17 und/oder an der dem Blendrahmen 3 zugewandten bzw. zuwendbaren Oberfläche 27 des Kernelementes 14 vorgesehen sein, sodass also zumindest eines der Verkleidungselemente 15, 16 das Kernelemente 14 in diesem Bereich(en) umgreift.

[0053] Anstelle der voranstehend beschriebenen Verbindungselemente 32, 33 oder zusätzlich dazu kann die Verbindung des zumindest einen Verkleidungselementes 15, 16 mit dem Kernelement 14 aber auch anders erfolgen, beispielsweise durch Verkleben, etc.. Bevorzugt erfolgt die Verbindung des Verkleidungselementes 15 oder 16 oder der Verkleidungselemente 15, 16 mit dem Kernelement 14 allerdings lösbar, wie dies z.B. bei der Ausbildung mit den hakenförmigen Verbindungselementen 32, 33 der Fall ist.

[0054] Es ist weiter möglich, dass das zumindest eine bzw. beide Verkleidungselement(e) 15, 16 mit dem Glaselement 4 verklebt ist bzw. sind. Es kann damit eine bessere Abdichtung gegen eindringenden Schmutz im Bereich des Anschlusses des oder der Verkleidungselement(e) 15, 16 an das Glaselement 4 erreicht werden.

[0055] Durch diesen Aufbau der Flügelrahmenprofile 6 wird es auf einfache Weise möglich, dieses in hohem Ausmaß für den Fensterbauer zu standardisieren. Andererseits wird damit für die Käufer ein hoher Grad der Individualisierung erreicht, da über die Verkleidungselemente 15, 16 der Flügelrahmen hinsichtlich seiner Oberfläche und/oder hinsichtlich des Werkstoffes hierfür unterschiedlichste Kombinationen hergestellt werden können. So ist es beispielsweise möglich, relativ einfach dem Fensterelement 1 innen und außen eine unterschiedliche Farbe zu geben oder dieses innen und außen mit unterschiedlichen Holzmaserungen zu versehen. Es sind aber auch Werkstoffkombinationen einfach realisierbar, indem beispielsweise außen ein metallisches Verkleidungselement 16 und innen ein Verkleidungselement 15 auf Holzbasis verwendet wird, wobei das Kernelement 14 immer aus einem polymeren Werkstoff hergestellt sein kann. Darüber hinaus kann auch die Querschnittsform des Flügelrahmenprofils 6 einfach an Kundenwünsche angepasst werden, indem entsprechend unterschiedliche Querschnitte für das innere und/oder äußere Verkleidungselement 15, 16 verwendet werden, wobei auch in diesem Fall der Querschnitt des Kernelementes 14 bei allen Ausführungsvarianten unverändert beibehalten werden kann.

[0056] In den folgenden Fig. 3 bis 8 sind weitere und gegebenenfalls für sich eigenständige Ausschnitte von Ausführungsformen des Fensterelementes 1 bzw. des Flügelrahmenprofils 6 im Querschnitt gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 und 2 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung zu den Fig. 1 und 2 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

[0057] Insbesondere soll mit den Fig. 3 bis 7 die Variabilität bzw. Modularität des Fensterelementes 1 gezeigt werden, wobei darauf hingewiesen sein, dass die dargestellten Ausführungsvarianten Beispiele für mögliche Ausführungsvarianten sind, es darüber hinaus noch weitere unterschiedlichste Kombinationsmöglichkeit gibt, deren Darstellung den Rahmen dieser Beschreibung jedoch sprengen würde.

[0058] Den Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 nach den Fig. 3 bis 7 ist gemein, dass in diesen ein gleichbleibendes Kernelement 14, d.h. ein Kernelement 14 mit gleichbleibendem Profilquerschnitt und gleichbleibender Größe des Profilquerschnittes und gleichbleibenden Werkstoff, eingesetzt ist. Das Kernelement entspricht dem der Ausführungsvariante des Fensterelementes nach Fig. 2. Das erste, äußere Verkleidungselement 15 und/oder das zweite, innere Verkleidungselement 16 sind hingegen unterschiedlich ausgeführt.

[0059] Die Begriffe "innen" und "außen" beziehen sich dabei auf die Ansichtsseite des Fensterelementes 1 in normaler Einbaulage in einer Mauer. Dementsprechend ist das zweite, innere Verkleidungselement 16 dem Raum eines Gebäudes hinter dem Fensterelement 1 zugewandt, während das erste, äußere Verkleidungselement 15 die Außenansicht des Fensterelementes 1 bildet.

[0060] Bei der Ausführungsvariante des zweiten, inneren Verkleidungselementes 16 nach Fig. 3 ist dieses als Hohlkammerprofil mit zumindest einer Hohlkammer ausgebildet. Gemäß Fig. 2 ist dieses zweite Verkleidungselement ein Vollprofil.

[0061] Das Hohlkammerprofil des zweiten, inneren Verkleidungselementes 16 kann insbesondere aus einem Kunst-

stoff aus einem organischen Polymer oder einem Verbundwerkstoff (WPC) gebildet sein, wie dies voranstehend für das Kernelement 14 ausgeführt wurde.

[0062] Weiter ist das zweite, innere Verkleidungselement 16 breiter als jenes nach Fig. 2 und wirkt insgesamt kantiger.

[0063] Das erste, äußere Verkleidungselement 16 ist hingegen nicht nur mit einer nach oben verlaufenden (schmalen) Leiste 34 ausgebildet, wie dies bei der Ausführungsvariante des Fensterelementes nach Fig. 2 der Fall ist, sondern weist diese Leiste 34 eine Vorsprung 35 auf, der sich zumindest annähernd senkrecht von dem Glaselement 4 weg in Richtung nach außen erstreckt. Vorzugsweise ist der Überstand dieses Vorsprungs 35 über die Leiste 34 so groß, dass eine äußere Stirnfläche 36 zumindest annähernd mit einer Stirnfläche 37 des Blendrahmenprofils 11 fluchtend angeordnet ist.

[0064] Der Vorsprung 35 kann wiederum durch ein Vollprofil oder ein Hohlkammerprofil mit zumindest einer Hohlkammer aus den voranstehend genannten Werkstoffen für das Kernelement gebildet sein.

[0065] Es sei darauf hingewiesen, dass generell das erste, äußere Verkleidungselement 15 auch ein Hohlkammerprofil mit zumindest einer Hohlkammer sein kann.

[0066] Zwischen dem ersten und/oder dem zweiten Verkleidungselement 15, 16 und dem Glaselemente 4 können entsprechende Dichtelemente 38, 39 vorgesehen sein, um den Eintritt von Feuchtigkeit in diesen Bereichen zu Vermeiden. Diese Dichtelemente 38, 39 können z.B. aus einem Silikon hergestellt sein.

[0067] Aus Fig. 3 ist weiter eine Ausführungsvariante des Glaselementes 4 ersichtlich. Dieses ist als herkömmliches, aus dem Stand der Technik bekanntes Isolierglaselement mit drei Glasscheiben 40 bis 42, wie bei sämtlichen dargestellten Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1, ausgeführt, wobei jeweils zwei der Glasscheiben 40 bis 42 über Abstandhalter 43, 44 beabstandet zueinander angeordnet sind. Die Verbindung der Glasscheiben 40 bis 42 miteinander erfolgt über den an sich bekannten Randverbund. Da dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, sei zur Vermeidung von Wiederholungen bzgl. weitere Einzelheiten dazu auf den einschlägigen Stand der Technik verwiesen. Es sei jedoch angemerkt, dass das Glaselement 4 auch lediglich zwei oder mehr als drei, beispielsweise vier, Glasscheiben 40 bis 42 aufweisen kann.

[0068] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist das Kernelement 14 an einer Stirnseite 45 des Glaselementes 4 angeordnet und mit diesem verbunden. Die Verbindung zwischen dem Kernelement 14 und dem Glaselement 4 erfolgt bevorzugt über einen Kleber. Der Kleber kann dabei vollflächig auf die dem Glaselement 4 zugewandte Oberfläche 17 des Kernelementes 14 aufgetragen werden. Es ist aber auch möglich, dass der Kleber nur in diskreten Bereichen zwischen Stirnflächen 46 bis 48 der Glasscheiben 40 bis 42 und dem Kernelement 14 unter Ausbildung von Klebereichen 49 bis 51 aufgetragen wird, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist, wobei in Fig. 3 der Klebereich 49 zwischen dem ersten, äußeren Verkleidungselement 15 und der Glasscheibe 40 und der Klebereich 51 zwischen dem zweiten, inneren Verkleidungselement 16 und der Glasscheibe 42 ausgebildet sind. Es können also alle Klebereiche 49 bis 51 zwischen dem Kernelement 14 und den Glasscheiben 40 bis 42 oder einzelne der Klebereiche 49 bis 51 auch zwischen zumindest einem der Verkleidungselemente 15, 16 und dem Glaselement 4 und der Rest der Klebereiche 49 bis 51 zwischen dem Kernelement 14 und dem Glaselement 4 ausgebildet sein. Sollte die Verklebung des Kernelementes 14 vollflächig mit dem Glaselement 4 erfolgen, kann der dazu ausgebildete Klebereich auch gleichzeitig zumindest einen Teil des Randverbundes oder den Randverbund des Glaselementes 4 bilden.

[0069] Diese letzten Ausführungen betreffend die Anordnung des Kernelementes 14 am Glaselement 4 und dessen Verbindung mit dem Glaselement 4 sind auf sämtliche Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 zutreffend.

[0070] Weiter trifft auf alle Ausführungsvarianten des Fensterelementes zu, dass sich das Kernelement 14 und die Verkleidungselemente 15, 16 über die gesamte Länge der jeweiligen Stirnseite 45 des Glaselementes erstrecken, bevorzugt durchgehend und ununterbrochen.

[0071] Bei den Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 nach den Fig. 2, 3, 4 und 6 ist das erste, äußere Verkleidungselement 15 durch ein zweites Profilelement des Flügelrahmenprofils 6 gebildet (ein erstes Profilelement des Flügelrahmenprofils 6 bildet das Kernelement 14, wie dies voranstehend bereits ausgeführt wurde). Ebenso wird bei den Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 nach den Fig. 2, 3, 4 und 5 das zweite, innere Verkleidungselement 16 durch ein weiteres Profilelement des Flügelrahmenprofils 6 gebildet. Das Kernelement 14 befindet sich dabei bei den Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 nach den Fig. 2, 3 und 4 zwischen diesen beiden Verkleidungselementen 15, 16 des Flügelrahmenprofils 6, wobei bevorzugt bei sämtlichen Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 das Kernelement 14 zwischen den Verkleidungselementen 15, 16 angeordnet ist.

[0072] Es ist weiter bei sämtlichen Ausführungsvarianten der Erfindung bevorzugt, wenn das erste Verkleidungselement 15 und/oder das zweite Verkleidungselement 16 diejenige Seitenfläche, an denen es angeordnet ist oder an denen sie angeordnet sind, zur Gänze abdeckt. So werden bei den Ausführungsvarianten des Fensterelementes nach den Fig. 2, 3 und 4 die Seitenflächen 28, 29 zur Gänze von den Verkleidungselementen 15, 16 abgedeckt.

[0073] Wie aus Fig. 3 weiter ersichtlich ist, besteht die Möglichkeit, dass der Blendrahmen 3 mit einer Vorsatzschale 51, insbesondere aus Aluminium, versehen wird. Ebenso kann zumindest eines der Verkleidungselemente 15, 16, insbesondere das erste, äußere Verkleidungselement 15, mit einer derartigen Vorsatzschale versehen werden.

[0074] Zum dichtenden Anschlag des Flügelrahmens 2 an den Blendrahmen 3 sind, wie an sich bekannt, ein oder

mehrere Dichtelemente 53 vorgesehen, die am Blendrahmen 3 und/oder am Flügelrahmen 2 befestigt sind, wie dies beispielsweise aus Fig. 3 ersichtlich ist.

[0075] Dabei ist bevorzugt, wenn das Kernelement 14 eine Absetzung 54 aufweist, woraus ein gestufter Profilquerschnitt ergibt. Diese Absetzung ist bevorzugt im Bereich der nach Außen gerichteten Seitenfläche 28 des Kernelementes 14 ausgebildet, sodass also diese Seitenfläche 28 kleiner ist als die gegenüberliegende, innere Seitenfläche 29 des Kernelementes 14. Dadurch kann auch das erste Verkleidungselement 15 kleiner ausgeführt werden, um die gesamte Seitenfläche 28 des Kernelementes 14 abzudecken.

[0076] Durch diese Absetzung 54 wird eine höhere Dichtheit des Falzluftbereichs erreicht, da an dieser Absetzung 54 eine dritte Dichtebene vorgesehen werden kann. Das Blendrahmenprofil 11 weist dazu eine höckerartige Erhebung 55 auf, an der das Kernelement 14 mit dem Dichtelement 53 anschlägt, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

[0077] Alternativ oder zusätzlich dazu kann auch zumindest eines der Verkleidungselemente 15, 16 einen Anschlag des Flügelrahmens 2 an den Blendrahmen 3 bilden. So ist in Fig. 3 beispielsweise dargestellt, dass das erste äußere Verkleidungselement 15 in der Geschlossenstellung des Fensterelementes 1 über das Dichtelement 53, das in einer Nut im Blendrahmenprofil 11 angeordnet ist, an dem Blendrahmenprofil 11 anschlägt.

[0078] Bei der Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 nach Fig. 4 ist einerseits das zweite, innere Verkleidungselement 16 im Vergleich zu jenem nach Fig. 3 runder, d.h. mit so genannten Softkanten, ausgeführt. Andererseits ist das Blendrahmenprofil 11 an der Außenseite über das erste, äußere Verkleidungselement 15, das jenem der Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 nach Fig. 2 entspricht und sehr schlank gehalten ist, hochgezogen und liegt über das Dichtelement 53, das wiederum in einer Nut im Blendrahmenprofil 11 gehalten ist, an dem Glaselement 4 in der Geschlossenstellung des Fensterelementes 1 an.

[0079] Es wird schon aus diesen wenigen beschriebenen Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 die Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten des Flügelrahmenprofils 6 mit nur einem gleichbleibenden Kernelement 14 klar. Dazu ist bevorzugt das Kernelement 14 mit dem oder den Verkleidungselement(en) 15, 16 modular zusammenbaubar bzw. zusammensetzbar.

[0080] Die Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 nach den Fig. 5 bis 7 haben eine Gemeinsamkeit, dass nämlich zumindest ein Verkleidungselement 15, 16 des durch eine der Glasscheiben 40, 42 des Glaselementes 4 gebildet ist. So bildet bei der Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 nach Fig. 5 die äußere Glasscheibe 40 das erste, äußere Verkleidungselement 15, bei der Ausführungsvariante nach Fig. 6 bildet die innere Glasscheibe 42 das zweite, innere Verkleidungselement 16 und bei der Ausführungsvariante nach Fig. 7 werden das erste, äußere Verkleidungselement 15 durch die äußere Glasscheibe 40 und das zweite, innere Verkleidungselement 16 durch die innere Glasscheibe 42 gebildet. Wiederum werden dabei bevorzugt die jeweiligen Seitenflächen 28, 29 des Kernelementes 14 bevorzugt zur Gänze von dem jeweiligen Verkleidungselement 15, 16, also auch von der jeweiligen Glasscheibe 40, 42 abgedeckt und liegen die jeweiligen Glasscheiben 40 und/oder 42 über die Dichtelemente 53 dichtend am Blendrahmenprofil 11 an.

[0081] Bei der speziellen Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 nach Fig. 7 reduziert sich somit das Flügelrahmenprofil 6 auf das Kernelement 14.

[0082] Sofern zumindest eine der Glasscheiben 40, 42 das oder die Verkleidungselement(e) 15, 16 bildet, ist diese Glasscheibe bevorzugt dicker ausgeführt, wie dies aus den Fig. 5 bis 7 ersichtlich ist. Es wird damit die Bruchgefahr deutlich reduziert.

[0083] Obwohl die einstückigen Ausführungsvarianten der Fig. 5 bis 7, also die einstückige Ausführung der jeweilige Glasscheibe 40, 42 mit dem jeweiligen Verkleidungselement 15, 16, bevorzugt ist, besteht aber auch die Möglichkeit, dass zumindest eines der Verkleidungselemente 15, 16 zwar aus Glas besteht, diese(s) aber ein gesondertes Bauteil bilden bzw. bildet. In diesem Fall ist das jeweilige Verkleidungselement 15, 16 aus Glas bevorzugt in der Flucht der jeweiligen Glasscheibe 40, 42 angeordnet und am Kernelement 14 befestigt, beispielsweise mit diesem verklebt.

[0084] Das Glaselement 4 ist auch bei diesen Ausführungsvarianten nach den Fig. 5 bis 7 mit dem Kernelement 14 verbunden, insbesondere verklebt, wobei die Verklebung über die Glasscheibe(n) 40 bis 42 erfolgen, die auf der Oberfläche 17 des Kernelementes 14 aufliegen. Die Verklebung kann wie voranstehend beschrieben, ausgeführt sein. Gegebenenfalls kann die jeweilige, ein Verkleidungselement 15, 16 bildende Glasscheibe 40, 42 auch mit der jeweiligen Seitenfläche 28, 29 verklebt sein.

[0085] Um bei diesen Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 die frei Durchsicht auf das Kernelement 14 zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dass der Randbereich der jeweiligen, das zumindest eine Verkleidungselement 15, 16 bildende Glasscheibe 40 und/oder 42 nicht oder vermindert durchsehbar ausgeführt ist. Dazu kann der jeweilige Randbereich beispielsweise emailliert sein oder mit einer Folie abgedeckt sein oder geätzt sein, etc.

[0086] Obwohl das Kernelement 14 frei von jeglichen Versteifungselementen (die Beschläge 5 (Fig. 1) sind zwar aus Metall, dienen aber nicht der Versteifung des Kernelementes 14, da sie nur in diskreten Bereichen angeordnet sind) und bevorzugt auch frei von zusätzlichen Wärmedämmelementen, z.B. aus einem Kunststoffschäumstoff, ist, besteht die Möglichkeit, dass zumindest eines der Blendrahmenprofile 10 bis 13 (Fig. 1) zumindest ein derartiges Versteifungselement 56 aufweist. Dieses zumindest eine Versteifungselement 56 kann beispielsweise durch ein Metallprofil gebildet

sein, beispielsweise eine U-Schiene. Bevorzugt ist das zumindest eine Versteifungselemente 56 aber drahtförmig bzw. in Form eines Rundstabes ausgeführt, wie dies in den Fig. 5 bis 7 dargestellt ist. In diesem Fall sind mehrere, beispielsweise vier, dieser Versteifungselemente 56 angeordnet, wobei jeweils ein Versteifungselement 56 in einer Nut in der den Umfang (im Querschnitt betrachtet) des Blendrahmenprofils 10 bis 13 definierenden Oberfläche angeordnet, insbesondere in einer Ausnehmung in der Nut, die eine dem Querschnitt des darin aufgenommenen Versteifungselementes 56 angepassten bzw. entsprechenden Querschnitt aufweist. Diese Versteifungselemente 56 sind dabei bevorzugt stoffschlüssig über einen Kleber mit der jeweiligen Nut bzw. Ausnehmung verbunden, wobei besonders bevorzugt ist, wenn die Versteifungselemente 56 zur Gänze in den Kleber eingebettet sind, also auch ein äußere Oberfläche der Verstärkungselemente 56 mit einer Kleberschicht bedeckt ist.

[0087] Bei der Ausführungsvariante des Fensterelementes 1 nach Fig. 8 ist das erste, äußere Verkleidungselement 15 wiederum durch die äußere Glasscheibe 40 des Glaselementes 4 gebildet. Das zweite, innere Verkleidungselement 16 besteht hingegen lediglich aus einer Leiste.

[0088] Wie bereits voranstehend zu Fig. 4 beschrieben erstreckt sich das jeweilige Blendrahmenprofil 10 bis 13 (in Fig. 8 ist nur das Blendrahmenprofil 10 dargestellt) bis auf die Höhe des Glaselementes 4, sodass dieses an dem jeweiligen Blendrahmenprofil 10 bis 13 über ein nicht dargestelltes Dichtelement 53 (Fig. 4) anliegt. Bei derartigen Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1, bei denen sich das jeweilige Blendrahmenprofil 10 bis 13 bis auf die Höhe des Kernelementes 14 oder dieses überdeckend erstreckt besteht auch die Möglichkeit, dass das jeweilige Blendrahmenprofil 10 bis 13 das erste, äußere Verkleidungselement 15 bildet. Dabei erstreckt sich die Glasscheibe 40 nicht wie in Fig. 8 dargestellt bis auf die Höhe des Kernelementes 14, sondern beispielsweise nur bis zu einer strichlierten Linie, die in Fig. 8 dargestellt ist. Die Glasscheibe 40 kann also flächenmäßig die gleiche Größe aufweisen, wie die Glasscheibe 41 bzw. die Glasscheibe 42.

[0089] Weiter können die Blendrahmenprofile 10 bis 13, sofern diese als Hohlkammerprofile mit zumindest einer Hohlkammer ausgebildet sind, in zumindest einer dieser Hohlkammern ein Wärmedämmelement 57, insbesondere aus einem Kunststoffschäumstoff, aufweisen.

[0090] Weiter ist aus Fig. 8 die Anordnung von einem der Beschläge 5, der in diesem Fall als Verriegelungsbeschlag ausgebildet ist, in dem Kernelement 14 dargestellt. Wie ersichtlich, füllt dieser Beschlag 5, anders als bei herkömmlichen Fensterelementen beinahe den gesamten Querschnitt des Kernelementes 14 aus. Mit anderen Worten ausgedrückt ist also das Kernelement 14 relativ klein dimensioniert, da eine größere Dimensionierung wegen der nicht beabsichtigten Tragfähigkeit des Kernelementes 14 nicht erforderlich ist.

[0091] Aus Fig. 8 kann zudem ersehen werden, dass in der Oberfläche 17 des Kernelementes 14 zumindest eine Nut 58 ausgebildet sein kann. Über diese zumindest eine Nut 58 kann gegebenenfalls eine bessere Verankerung des Klebers, mit dem das Kernelement 14 mit dem Glaselement 4 verklebt ist, erreicht werden.

[0092] Es besteht in diesem Zusammenhang weiter die Möglichkeit, wie dies in Fig. 8 strichliert dargestellt ist, dass in der dem Glaselement 4 zugewandten Oberfläche 17 zumindest eine Nut 58 ausgebildet ist, in die eine der Glasscheiben 40 bis 42 hineinragt und bevorzugt in dieser Nut 58 mit dem Kernelement 14 verklebt ist. Es können auch mehrere oder für alle Glasscheiben 40 bis 42 derartige Nuten 58 vorgesehen sein, wobei jeweils eine Glasscheibe 40 bis 42 in eine dieser Nuten 58 hineinragt.

[0093] Aus den voranstehenden Ausführungen wird klar, dass mit einem Profilquerschnitt des Kernelementes 14 sehr viele unterschiedliche Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 durch die modulare Bauweise mit dem zumindest einen Verkleidungselement 15, 16 ermöglicht werden.

[0094] Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass der in den Figuren dargestellte Querschnitt des Kernelementes 14 nur beispielhaften Charakter hat. Es sind auch andere Querschnittsformen möglich, wobei auch in diesem Fall ein Querschnitt die Basis für eine größere Anzahl an unterschiedlichsten Ausbildungen des Fensterelementes 1 bildet.

[0095] Bevorzugt ist bei sämtlichen Ausführungsvarianten des Fensterelements das Kernelement 14 über seine gesamte Länge mit dem Glaselement 3, insbesondere mit zumindest einer der Stirnflächen 46 bis 48 der Glasscheiben 40 bis 42, vorzugsweise ausschließlich, mit zumindest einer dieser Stirnflächen 46 bis 48, entsprechend voranstehenden Ausführungen verklebt. Dazu wird insbesondere ein Kleber verwendet, mit dem einerseits die auftretenden Spannungen übertragen werden können und der andererseits nicht zu spröde ist, um Spannungsspitzen aufnehmen zu können.

[0096] Die Verklebung erfolgt bevorzugt in einer Ebene, insbesondere ausschließlich in einer Ebene, wobei vorzugsweise zumindest zwei Klebebereich 50 bis 51 (Fig. 3) ausgebildet sind.

[0097] Bei sämtlichen Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1 weist das Kernelement 14 bevorzugt eine Breite 59 (Fig. 2) auf, die um maximal 10 %, insbesondere zwischen 1 % und 5 %, oder um maximal 25 mm, insbesondere um 1 mm bis 25 mm, größer ist als eine maximale Breite 60 (Fig. 8) des Glaselementes 4 in gleicher Richtung. Besonders bevorzugt ist, wie dies aus den Fig. ersichtlich ist, wenn die Breite 59 des Kernelementes 14 maximal der maximalen Breite 60 des Glaselementes 4 in gleicher Richtung entspricht, insbesondere kleiner ist, als die maximale Breite 60 des Glaselementes 4.

[0098] Sofern das oder die Verkleidungselement(e) 15, 16 nicht durch eine der Glasscheiben 40, 42 gebildet wird, ist oder sind bevorzugt das erste Verkleidungselement 15 oder das zweite Verkleidungselement 16 oder das erste und

das zweite Verkleidungselement 16, 16 ausschließlich mit dem Kernelement 14 verbunden.

[0099] Zur Herstellung des Fensterelementes 1 können nach Fertigstellung des Glaselementes 4 die Kernelemente 14 der Flügelrahmenprofile 6 bis 9 an den Stirnseiten 45 des Glaselementes 4 befestigt werden, insbesondere mit diesen verklebt werden. Gegebenenfalls werden die Endbereiche der entsprechend abgelängten Kernelemente 14 vorher auf

Gehrung geschnitten.

[0100] Hierbei erweist es sich als Vorteil, dass diese Verfahrensschritte auch der Glasproduzent ausführen kann, und damit die Kernelemente als Transportschutz für das Glaselemente 4 während seines Transports zum Fensterhersteller verwendet werden kann.

[0101] Der Fensterhersteller bringt in der Folge gegebenenfalls nur mehr die Verkleidungselemente 15, 16 an um die entsprechende Individualisierung des Fensterelementes 1 vorzunehmen und dem Fensterelement 1 sein letztendliches Aussehen zu geben. Die Verkleidungselemente 15, 16 können daher auch als Designelemente bezeichnet werden. Die Verkleidungselemente 15, 16 können dabei gegebenenfalls nach deren Ablängung auch auf Gehrung geschnitten werden.

[0102] Zudem befestigt der Fensterbauer auch noch die Beschläge 5 an den Kernelementen 14.

[0103] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Fensterelementes 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind.

[0104] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Fensterelementes 1 dieses bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenaufstellung

1	Fensterelement	31	Aufnahmebereich
2	Flügelrahmen	32	Verbindungselement
3	Blendrahmen	33	Verbindungselement
4	Glaselement	34	Leiste
5	Beschlag	35	Vorsprung
6	Flügelrahmenprofil	36	Stirnfläche
7	Flügelrahmenprofil	37	Stirnfläche
8	Flügelrahmenprofil	38	Dichtelement
9	Flügelrahmenprofil	39	Dichtelement
10	Blendrahmenprofil	40	Glasscheibe
11	Blendrahmenprofil	41	Glasscheibe
12	Blendrahmenprofil	42	Glasscheibe
13	Blendrahmenprofil	43	Abstandhalter
14	Kernelement	44	Abstandhalter
15	Verkleidungselement	45	Stirnseite
16	Verkleidungselement	46	Stirnfläche
17	Oberfläche	47	Stirnfläche
18	Hohlkammerprofil	48	Stirnfläche
19	Hohlkammer	49	Klebebereich
20	Trennsteg	50	Klebebereich
21	Außenwand	51	Klebebereich
22	Wandstärke	52	Vorsatzschale
23	Wandstärke	53	Dichtelement
24	Aufnahmebereich	54	Absetzung
25	Steg	55	Erhebung
26	Steg	56	Versteifungselement
27	Oberfläche	57	Wärmedämmelement
28	Seitenfläche	58	Nut
29	Seitenfläche	59	Breite
30	Aufnahmebereich	60	Breite

Patentansprüche

1. Öffenbares Fensterelement (1) umfassend einen Flügelrahmen (2), ein Glaselement (4) mit zumindest zwei Glasscheiben (40 bis 42), und einen Blendrahmen (3), wobei der Flügelrahmen (2) am Glaselement (4) angeordnet ist, und wobei der Flügelrahmen (2) aus mehreren miteinander verbundenen Flügelrahmenprofilen (6 bis 9) gebildet ist und jedes der Flügelrahmenprofile (6 bis 9) zumindest ein Profilelement aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Profilelement ein Kernelement (14) bildet, das eine Biegesteifigkeit von maximal 150 kN/mm² aufweist und frei von Versteifungselementen ist, und das an einer der Stirnseiten (45) des Glaselementes (4) angeordnet und mit dieser verbunden ist.
2. Fensterelement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einer Oberfläche des Kernelementes (14) ein erstes Verkleidungselement (15) angeordnet ist, das diese Oberfläche zur Gänze abdeckt.
3. Fensterelement (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (15) durch ein zweites Profilelement des Flügelrahmenprofils (6 bis 9) gebildet ist.
4. Fensterelement (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiteres Profilelement des Flügelrahmenprofils (6 bis 9) ein zweites Verkleidungselement (16) bildet, wobei das Kernelement (14) zwischen dem ersten und dem zweiten Verkleidungselement (15, 16) angeordnet ist, sodass einander gegenüberliegende Oberflächen des Kernelementes (14) zur Gänze von den Verkleidungselementen (15, 16) abgedeckt sind.
5. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Verkleidungselement(e) (15, 16) einen Anschlag des Flügelrahmenprofils (6 bis 9) an einem diesem zugeordneten Blendrahmenprofil (10 bis 13) bildet oder bilden.
6. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Verkleidungselemente (15, 16) lösbar mit dem Kernelement (14) verbunden ist.
7. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernelement (14) mit zumindest einem der beiden Verkleidungselement (15, 16) modular zusammenbaubar ausgebildet sind.
8. Fensterelement (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (15) durch eine Glasscheibe (40) des Glaselementes (4) gebildet ist.
9. Fensterelement (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Glasscheibe (42) des Glaselementes (4) das zweite Verkleidungselement (16) bildet und das Kernelement (14) zwischen dem ersten und dem zweiten Verkleidungselement (14, 16) angeordnet ist.
10. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernelement (14) über seine gesamte Länge mit Stirnflächen (46 bis 48) der Glasscheiben (40 bis 42) verklebt ist.
11. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernelement (14) eine Breite (58) aufweist, die um maximal 10 % oder um maximal 25 mm größer ist als eine Breite (60) des Glaselementes (4) in gleicher Richtung.
12. Fensterelement (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (59) des Kernelementes (14) maximal der Breite (60) des Glaselementes (4) in gleicher Richtung entspricht.
13. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernelement (14) als Hohlkammerprofil (18) mit zumindest einer Hohlkammer (19) ausgebildet ist.
14. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kernelement (14) an der dem Blendrahmen (3) zugewandten Seite eine glatte Oberfläche (27) aufweist.
15. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7 oder 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (15) oder das zweite Verkleidungselement (16) oder das erste und das zweite Verkleidungselement (15, 16) ausschließlich mit dem Kernelement (14) verbunden ist oder sind.

16. Fensterelement (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Verkleidungselement (15) Teil des Blendrahmens (3) ist.

5 17. Verfahren zur Herstellung eines Fensterelementes (1) umfassend einen Flügelrahmen (2), ein Glaselement (4) mit zumindest zwei Glasscheiben (40 bis 42), und einen Blendrahmen (3), wobei zur Herstellung des Flügelrahmens (2) mehrere Flügelrahmenprofile (6 bis 9) miteinander verbunden werden, wobei die Flügelrahmenprofile (6 bis 9) jeweils aus mehreren Profilelementen zusammengesetzt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flügelrahmenprofile (6 bis 9) jeweils aus einem Kernelement (14) und zumindest einem ersten und einem zweiten Verkleidungselement (15, 16) modularartig zusammengesetzt werden und das erste und das zweite Verkleidungselement (15, 16) auf einander gegenüberliegenden Oberflächen des Kernelementes (14) angeordnet werden, wobei die Kernelemente (14) vor dem Anbringen der Verkleidungselemente (15, 16) mit Stirnflächen (46 bis 48) des Glaselementes (4) verbunden werden.

10 18. Verwendung eines Kernelementes (14) für ein Flügelrahmenprofil (6 bis 9) eines Fensterelementes (1) als Transportsicherung eines Glaselementes (4) mit zumindest zwei Glasscheiben (40 bis 42).

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

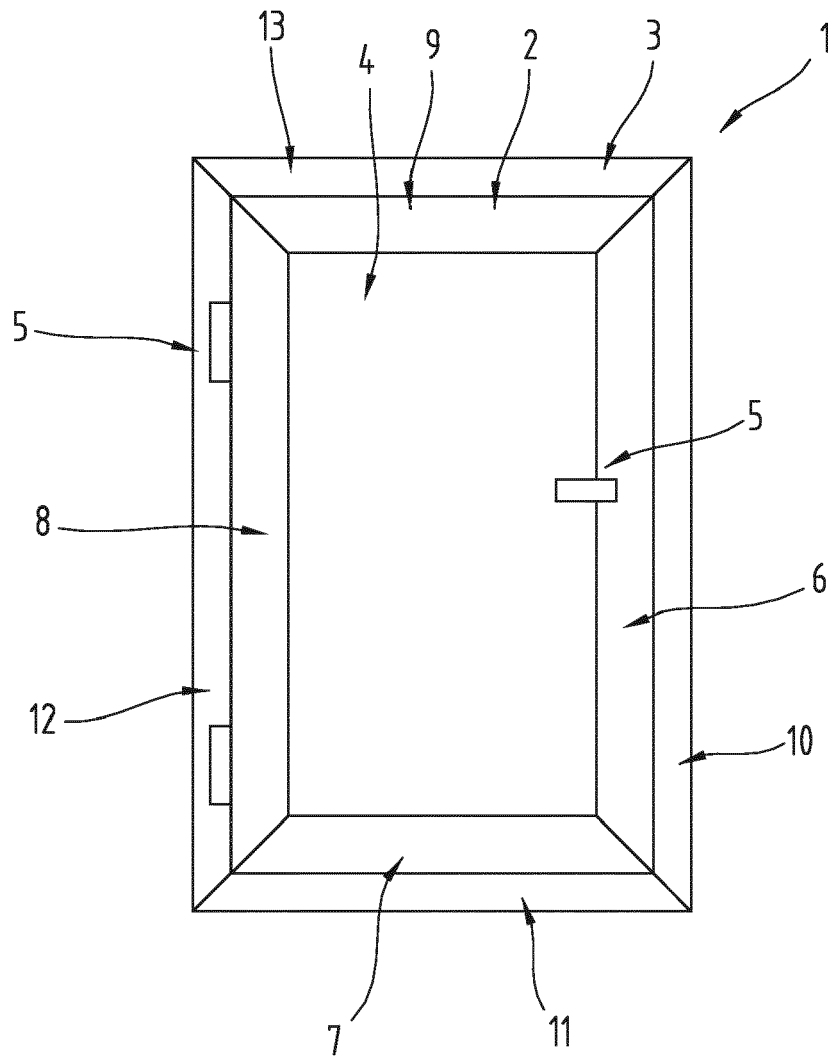


Fig.2

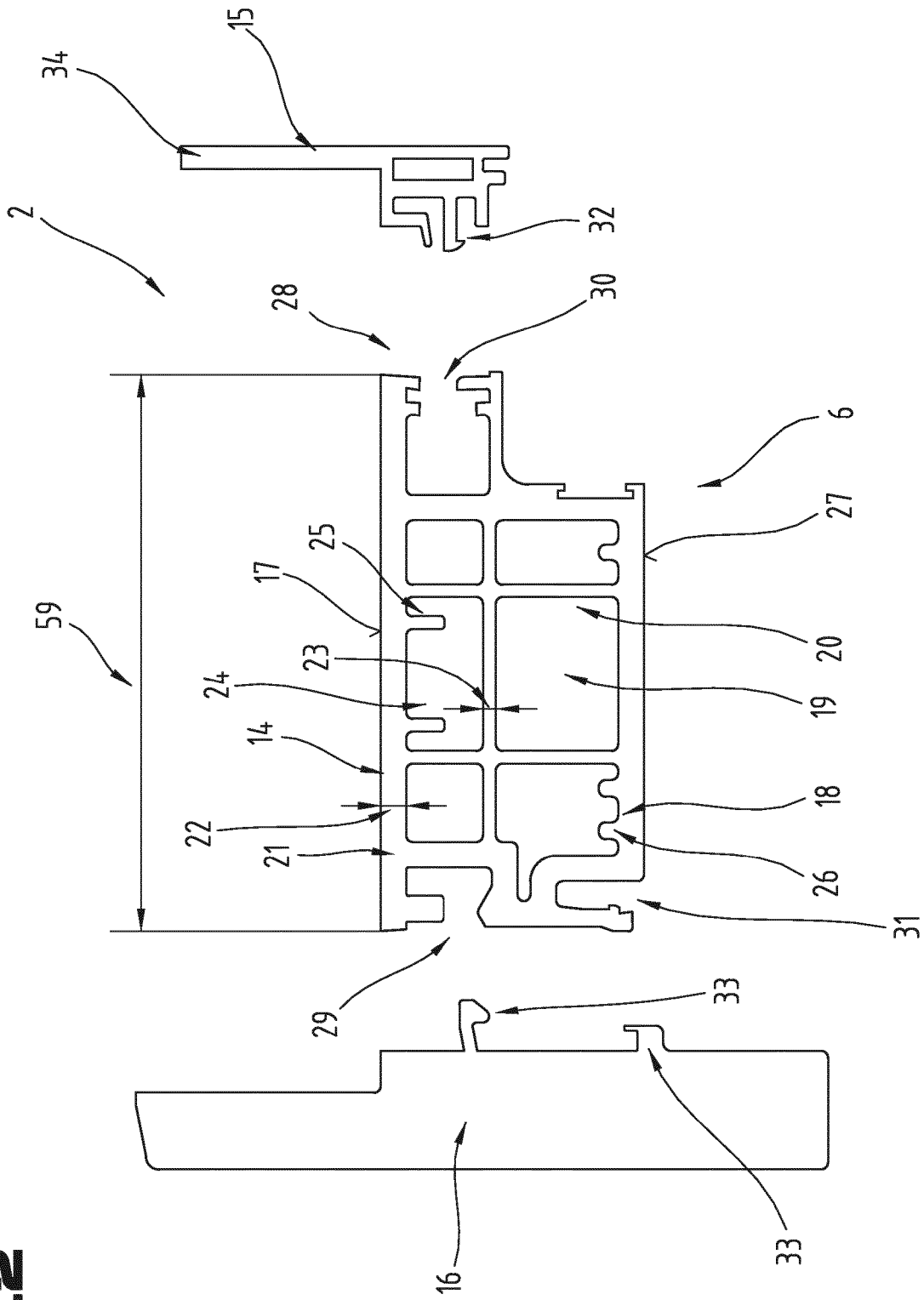


Fig.4

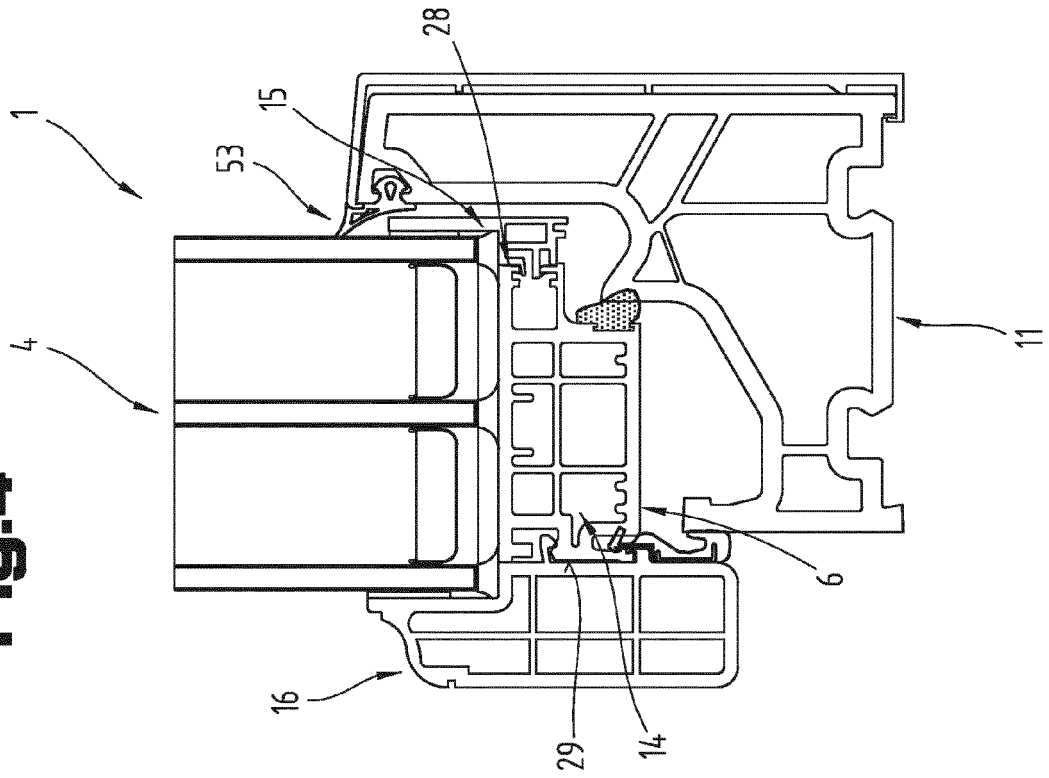
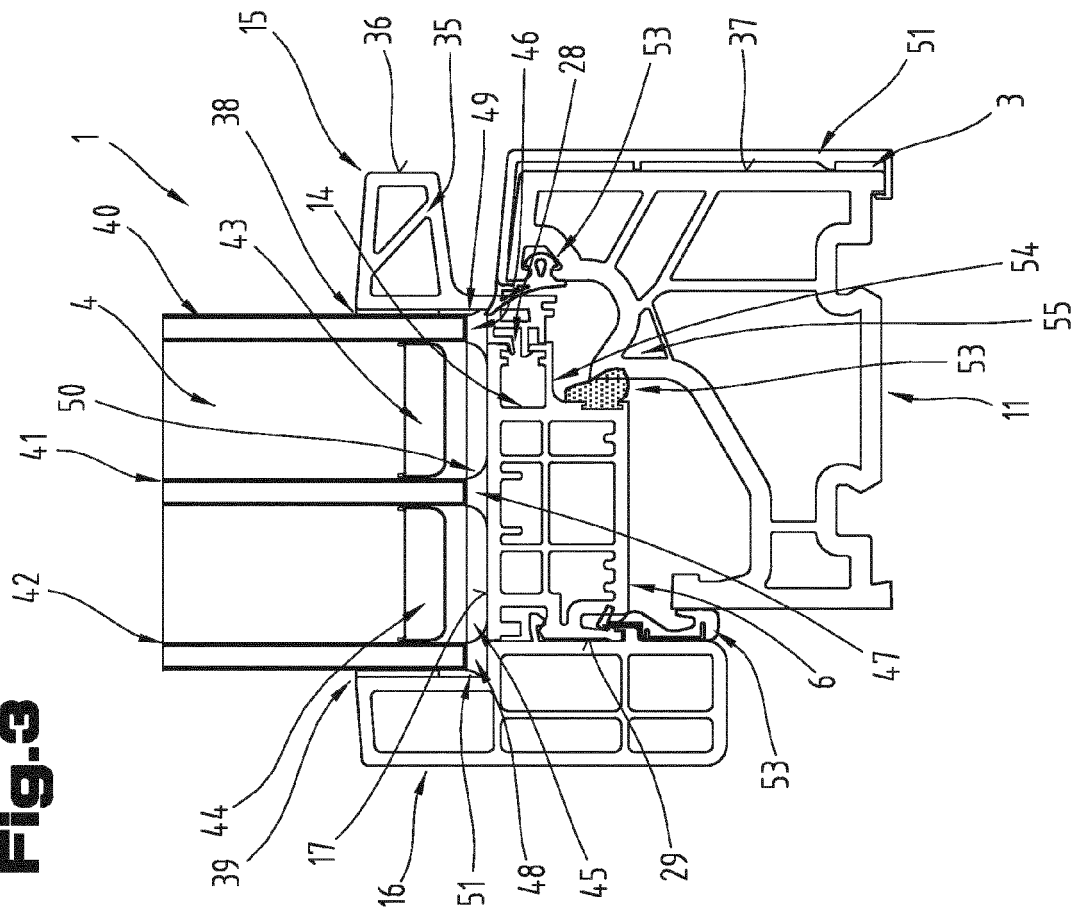
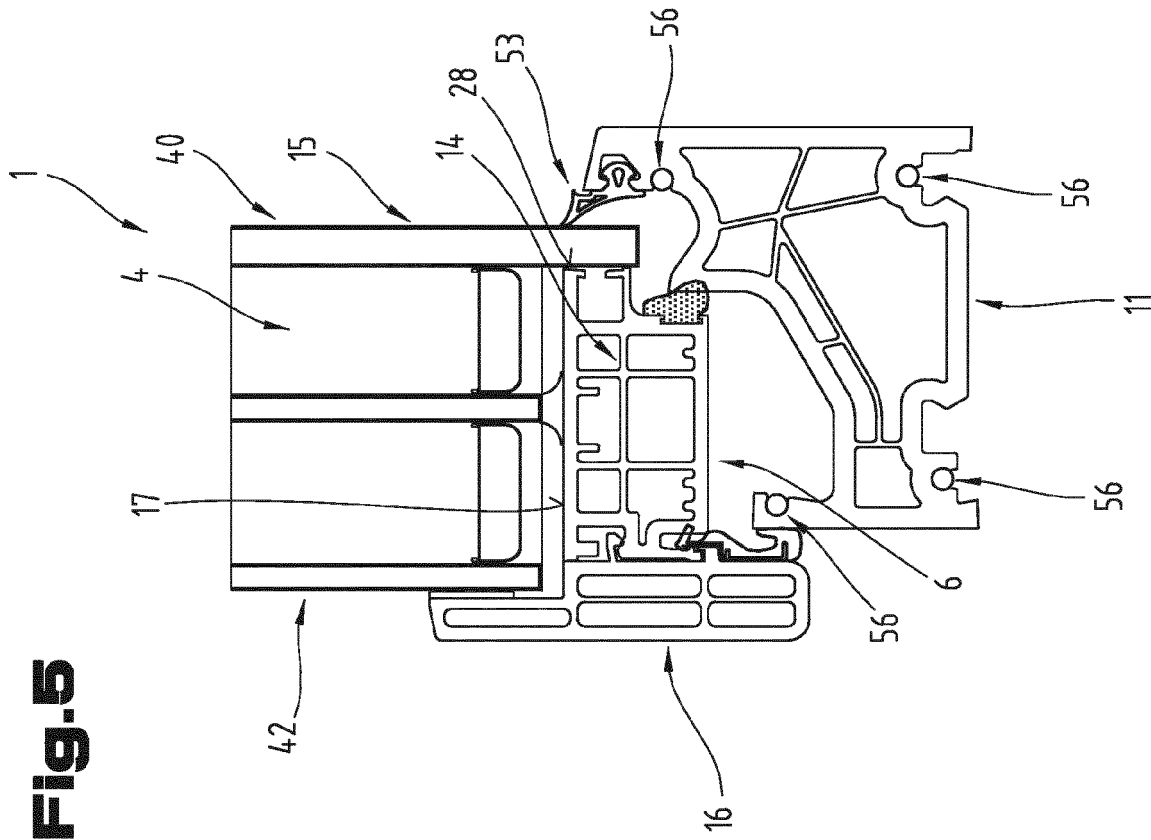
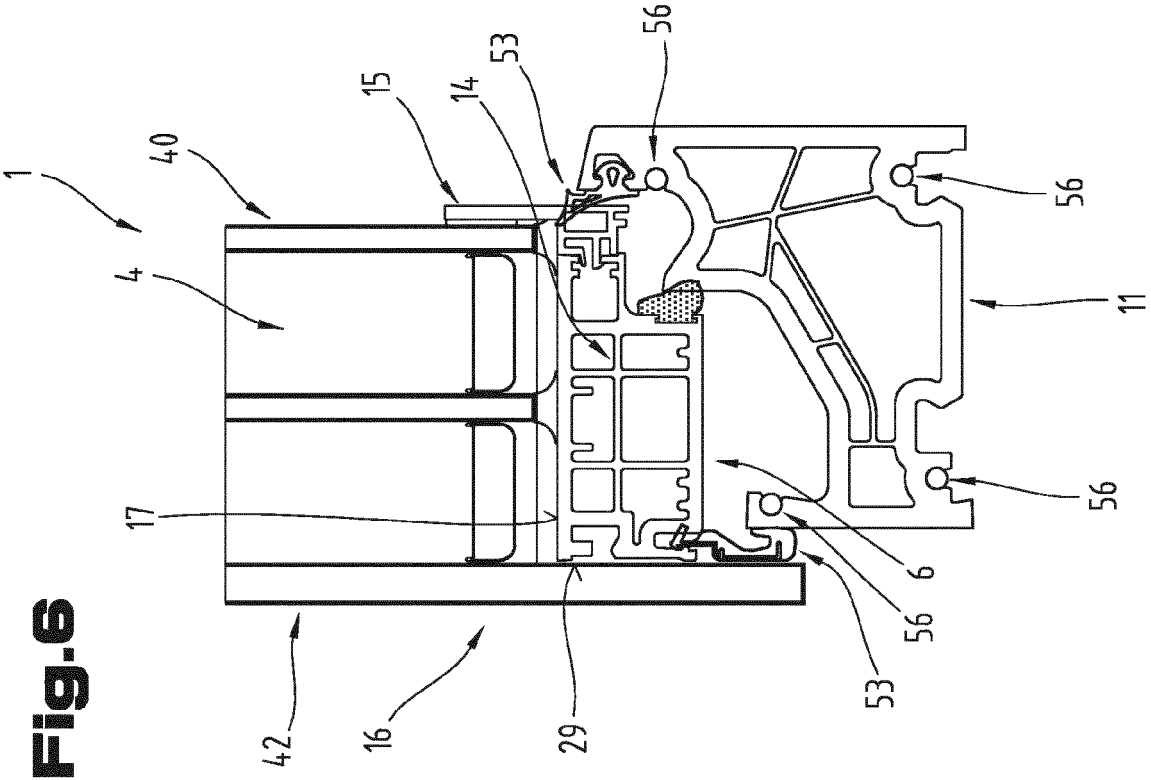
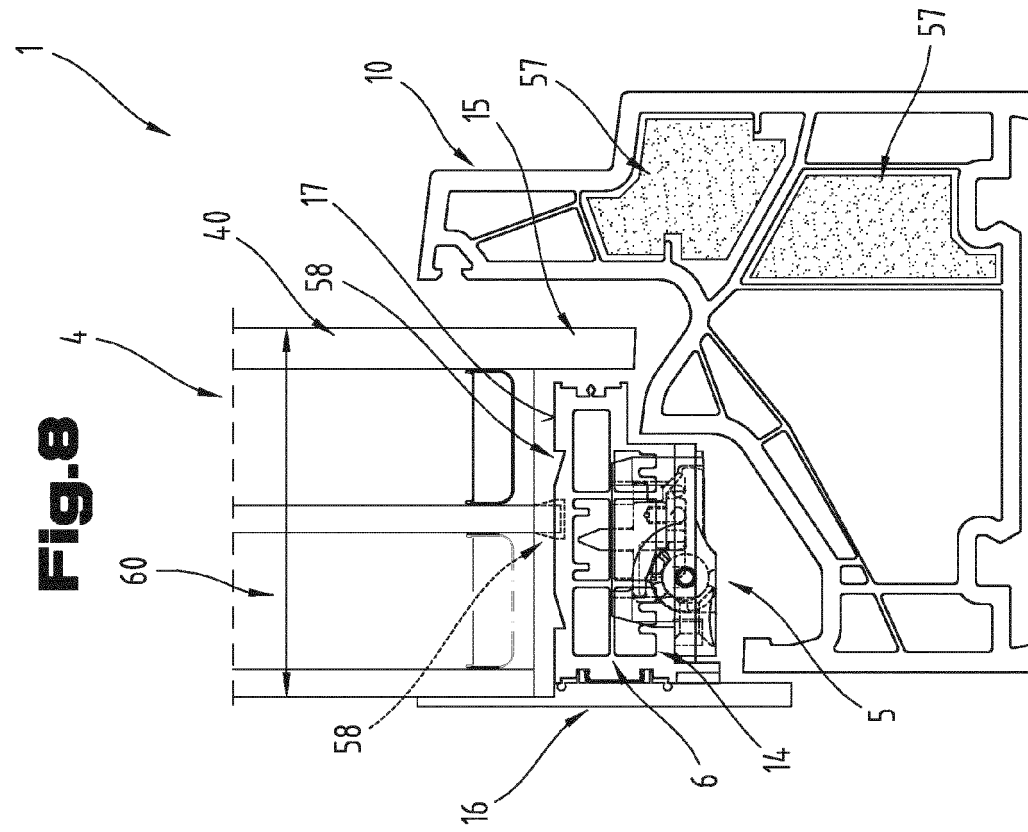
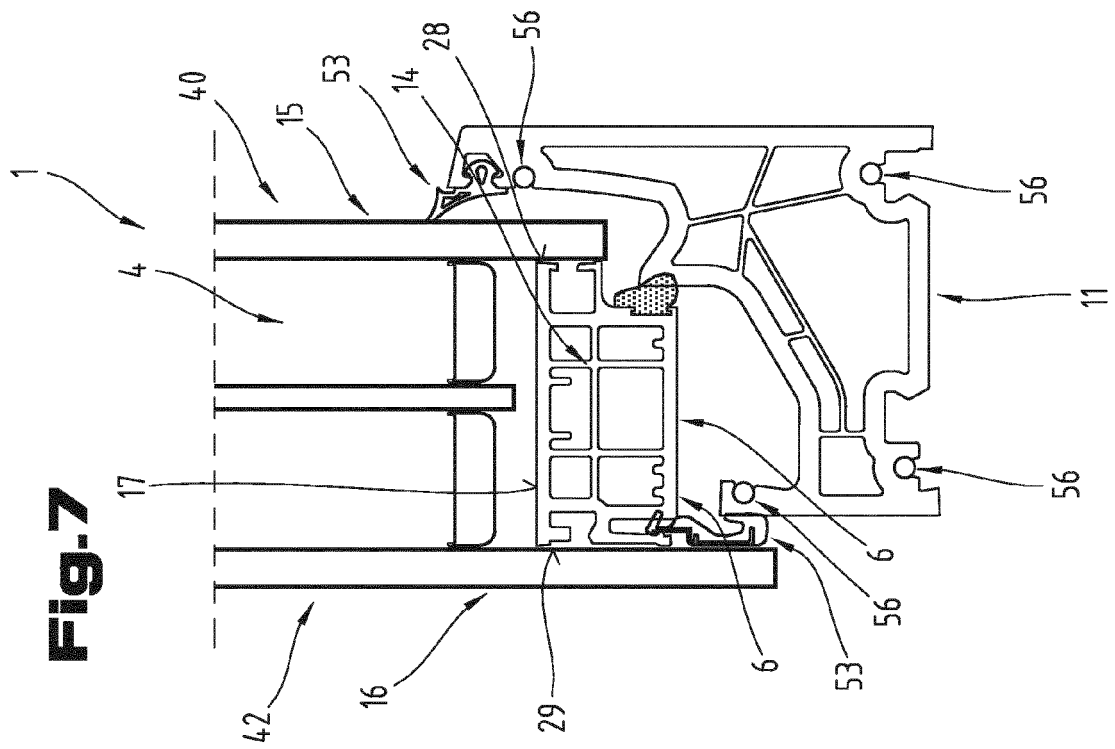


Fig.3









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 7892

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 35 32 814 A1 (EBERBACH ROLF) 2. April 1987 (1987-04-02) * Abbildungen 4, 5 *	1-7, 10-18	INV. E06B3/22 E06B3/30 E06B3/24 E06B3/56 E06B3/66
X	EP 1 555 376 A1 (CAPRANO & BRUNNHOFER [DE]) 20. Juli 2005 (2005-07-20) * Abbildung 1 *	1-7, 11-18	
X	EP 2 436 865 A1 (INLES D D [SI]) 4. April 2012 (2012-04-04) * Abbildung 3 *	1,2,4,5, 8,9, 11-15,18	
A	EP 0 937 856 A2 (SAINT GOBAIN VITRAGE [FR]) 25. August 1999 (1999-08-25) * Abbildung 1 *	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2015	Prüfer Crespo Vallejo, D
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	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 18 7892

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.

17-12-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3532814 A1	02-04-1987	KEINE	
EP 1555376 A1	20-07-2005	EP 1555376 A1	20-07-2005
		US 2005183351 A1	25-08-2005
EP 2436865 A1	04-04-2012	KEINE	
EP 0937856 A2	25-08-1999	AT 263897 T	15-04-2004
		DE 19802663 A1	05-08-1999
		DK 0937856 T3	02-08-2004
		EP 0937856 A2	25-08-1999
		ES 2218884 T3	16-11-2004
		NO 990289 A	26-07-1999
		PT 937856 E	31-08-2004

EPO FORM P0461

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