



(11) **EP 3 293 340 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(51) Int Cl.:
E06B 3/96 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17189794.5**

(22) Anmeldetag: **07.09.2017**

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

(72) Erfinder:
• **VOGEL, Robert**
48324 Sendenhorst (DE)
• **GRUNDMANN, Martin**
48324 Sendenhorst (DE)
• **SIEKMANN, Oliver**
48324 Sendenhorst (DE)

(30) Priorität: **09.09.2016 DE 102016116954**

(74) Vertreter: **Tarvenkorn, Oliver**
Tarvenkorn & Wickord Patentanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Haus Sentmaring 11
48151 Münster (DE)

(71) Anmelder: **Veka AG**
48324 Sendenhorst (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER BLENDRAHMENECKVERBINDUNG SOWIE VERBINDERSETZ ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS**

(57) Verfahren zum Herstellen einer Blendrahmeneckverbindung (100):

- Bereitstellen eines ersten Kunststoffhohlprofils mit einem ersten Neigungswinkel α der Sichtfläche (13) für einen unteren horizontalen Blendrahmenabschnitt (10);
- Bereitstellen eines zweiten Kunststoffhohlprofils mit einem zweiten Neigungswinkel der Sichtfläche (23) für die vertikalen Blendrahmenabschnitt (20);
- Herstellen je einer Pfostenfräsung (52) am Ende der vertikalen Blendrahmenabschnitt (20), wobei der Winkel α' zwischen Schnittkante (27) und Außensichtfläche (21) jeweils dem Gegenwinkel des ersten Neigungswinkels α entspricht;
- Herstellen je einer Konturfräsung (51) an den Enden der horizontalen Blendrahmenabschnitt (10), wobei zumindest die äußere Außensichtfläche (11) jeweils in einem Überstandsabschnitt (11.1) erhalten bleibt und der sich anschließende Profilkörper entfernt wird;
- Anbringen eines Außenverbindererelements (40) mit einer aufragenden Profilkante (41, 42) an der Stirnseite des horizontalen Blendrahmenabschnitts (10);
- Aufsetzen des vertikalen Abschnitts (20) auf den horizontalen Abschnitt (10), wobei die Profilkante (41, 42) des Außenverbindererelements (40) zwischen Raststegen an den äußeren Umfangsflächen der vertikalen Blendrahmenabschnitt (20) eingeschoben wird und
- Verbinden der Abschnitt (10, 20) über je ein Winkelverbindererelement (30), das auf die inneren Falzflächen (14, 24) aufgesetzt wird und mit diesen verschraubt wird.

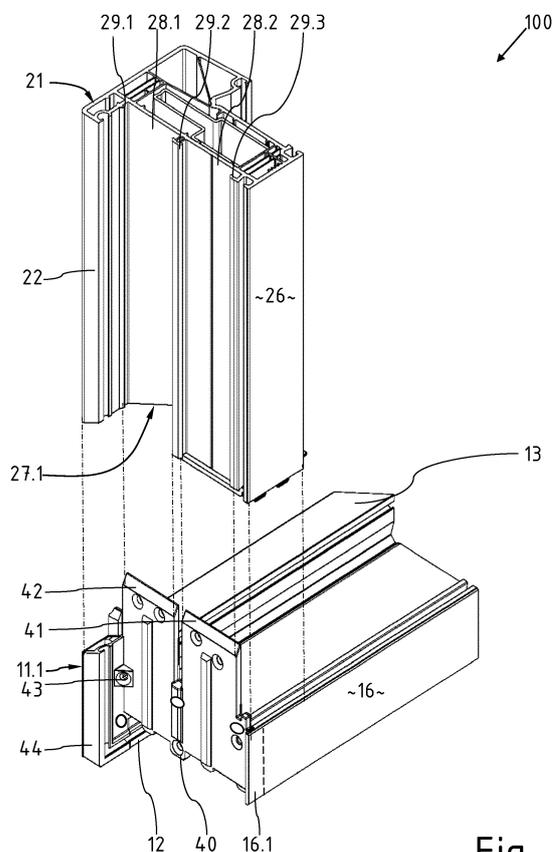


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Blendrahmeneckverbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie einen Verbindersatz zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Ein solches Verfahren bezieht sich auf den Sonderfall im Fensterbau mit einem sogenannten "holländischen Fenster", teilweise auch als "Fenster im Holzlook" bezeichnet. Hierbei werden die Blendrahmenabschnitt für den Blendrahmen mit größerer Ansichtsbreite ausgeführt und besitzen meist auch einen sogenannten Überschlag, also einen Überstand am Blendrahmenprofil auf der von der Gebäudeaußenseite her sichtbaren Außenansichtsfläche, die teilweise sogar mit der Wandfläche überlappt. Charakteristisch für diese Art von Fenster ist auch, dass in der Außenansicht die Blendrahmenabschnitte so angeordnet sein sollen, dass die Stöße zwischen den vertikalen und horizontalen Blendrahmenabschnitten waagrecht und senkrecht verlaufen, aber nicht diagonal. Gehrungsschnitte sollen in der Außenansicht nicht sichtbar sein, um den traditionellen Fensterbau mit Holzprofilen nachzuahmen.

[0003] Was mit einem Vollprofil einfach durchführbar ist, ist mit den im modernen Fensterbau meist verwendeten Kunststoffhohlprofilen jedoch schwierig nachzubilden.

[0004] In der EP 2 236 723 B1 ist ein Verfahren zum Verbinden von Kunststoff-Hohlkammerprofilen im Eckbereich beschrieben, mit dem genau dieser Typ von Blendrahmen hergestellt werden soll. Jedoch ist dafür eine komplizierte, dreidimensionale Vorbereitung der jeweiligen Enden der Blendrahmenabschnitt notwendig, die nur mit einer mehrachsigen Fräsmaschine hergestellt werden kann. Eine solche Werkzeugmaschine ist jedoch teuer und steht kleineren Fensterbaubetrieben oftmals nicht zur Verfügung. Wenn nur eine einfache Fräse oder nur eine Säge zur Verfügung steht, können nur ebene Schnitte durchgeführt werden und keine dreidimensionalen Konturen erzeugt werden; die Schnitt- bzw. Fräsebenen sind dabei stets senkrecht zur Profillängsachse.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein Verfahren der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass eine Eckverbindung in einem Blendrahmen für den oben beschriebenen Fenstertyp in einfacher Weise hergestellt werden kann, also insbesondere mit einer einfachen Fräse oder Säge.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zu dessen Durchführung wird ein Verbindersatz nach Anspruch 9 bereitgestellt.

[0007] Zur Lösung schlägt die Erfindung vor, eine Eckverbindung auszubilden, bei der lediglich eine einfache Pfostenfräsung am seitlichen, vertikalen Blendrahmenabschnitt vorgesehen ist, und die so vorbereiteten Profilstücke über speziell ausgebildete mechanische Verbindungselemente miteinander zu verschrauben. Eine Verschweißung der Profilstücke ist damit nicht erforder-

lich. Zur Abdichtung des Eckbereichs kann eine Fuge aus dauerelastischem Dichtstoff vorgesehen werden.

[0008] Anders als im oben genannten Stand der Technik beschrieben, wird also darauf verzichtet, hinter der Sichtfläche einen Gehrungsschnitt der aneinanderstoßenden Profile zu bilden, um die aus Kunststoff gebildeten Hohlprofile miteinander dicht verschweißen zu können. Vielmehr ist nach der Erfindung lediglich vorgesehen, an den Enden der vertikalen Blendrahmenabschnitt eine sogenannte Pfostenfräsung durchzuführen, wie sie auch bei normalen mehrteiligen Fenstern mit wenigstens einem Pfosten durchgeführt wird. In dem von der Gebäudeaußenseite her gesehen rückwärtigen Bereich ist das Blendrahmenabschnittprofil unverändert und kann einfach auf den Falzbereich des horizontalen Blendrahmenabschnitts aufgestellt werden. Lediglich in dem nach vorne außen weisenden Teil des Querschnitts mit der schräg geneigten Sichtfläche ist der vertikale Blendrahmenabschnitt eingeklinkt, um der Kontur des horizontalen Blendrahmenabschnitts zu folgen und in der Außenansicht einen horizontalen Stoß mit dem unteren Blendrahmenabschnitt zu bilden.

[0009] Unter einer Pfostenfräsung versteht ein Fachmann eine Fräsbearbeitung eines Fensterprofils, die notwendig ist, um einen Pfosten im Blendrahmen anordnen zu können und dabei den Blendrahmen optisch nicht zu unterbrechen. Dazu wird an den Enden des als Pfosten vorgesehenen Profilsabschnitts jeweils ein Teil der außenseitigen Profilaufkantung, an welcher später die Fensterscheibe anliegt, entfernt. Der Stirnseite des Pfostenprofils steht dann auf dem tiefer liegenden Falzbereich des Blendrahmens auf, während die Aufkantung am Blendrahmen ohne Unterbrechung durchlaufen kann. Diese an sich für einen Mittelpfosten bekannte Bearbeitung, für die dem Fensterbaubetrieb spezielle Werkzeuge zur Verfügung stehen, wird nach der Erfindung für die Bearbeitung der seitlichen Blendrahmen benutzt.

[0010] Als Konturfräsung werden alle Bearbeitungsschritte durch Fräsen bezeichnet, bei denen zu einer als Positiv dienenden Profilform an einem der miteinander zu verbindenden Bauteile ein passendes Negativ am anderen Bauteil, also eine Ausnehmung, passgenau hergestellt wird.

[0011] Zur Durchführung des Verfahrens wird ein speziell angepasster Verbindersatz bereitgestellt. Das erste Verbindungselement des Verbindersatzes zur Ausbildung der Blendrahmeneckverbindung ist ein Winkelverbindererelement, das insbesondere als Aluminium-Druckgussteil ausgebildet ist. Dieses entspricht einem an sich bekannten Pfostenverbinder für Fenster, welcher für die Anwendung bei der vorliegenden Erfindung hälftig getrennt ist. Er besitzt neben dem eigentlichen Winkel auch Anschlagteile zur Abstützung an vorspringenden Kanten des einen und/oder des anderen Profilstücks, um die Verwindungssteifigkeit zu erhöhen, und zwar vor allem die Verwindungssteifigkeit des noch nicht fest in der Leibung eingebauten Blendrahmens.

[0012] Wenigstens ein in eine Dichtungsnut oder Glas-

leistennut eingreifender Haken kann zur exakten Positionierung am Winkelverbindererelement vorgesehen sein.

[0013] An der Außenseite des Eckbereichs des Blendrahmens ist ein weiteres Verbindungselement vorgesehen, das als Außenverbindererelement bezeichnet wird. Dies besitzt mindestens eine flache Lasche, die an ihrer vorderen Kante leicht abgeschrägt ist. Die Lasche kann in dem hinterschnittenen Blendrahmenabschnitt zwischen zwei Bodenstegen des Profils eingeschoben werden und wird dann noch zusätzlich in der Profilwand verschraubt.

[0014] Bei den Fenstern holländischer Bauweise ist zudem meist ein Überstand des außenliegenden Teils der Sichtfläche des Blendrahmens gegeben, ein sogenannter Überschlag. Im Eckbereich eines Blendrahmens mit Überschlag kann ein Zusatzelement an das Außenverbindererelement angesetzt werden, durch welches der Eckbereich des Überschlags ergänzt wird und auch die bei den Blendrahmenprofilabschnitten vorhandene Profilnut zum Einzug eines Dichtungsstrangs im Bereich der Eckverbindung ergänzt wird.

[0015] Falls der Blendrahmen keinen Überschlag enthält, kann das Zusatzelement einfach von dem Außenverbindererelement abgenommen werden.

[0016] Das Verfahren nach der Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die in den Zeichnungen dargestellten Einzelteile und Montageschritte näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Fig. 1a einen horizontalen Blendrahmenabschnitt von der Stirnseite;
- Fig. 1b einen horizontalen Blendrahmenabschnitt in Draufsicht;
- Fig. 2a einen vertikalen Blendrahmenabschnitt von der Stirnseite;
- Fig. 2b einen vertikalen Blendrahmenabschnitt in Draufsicht;
- Fig. 3a, 3b jeweils ein Winkelverbindererelement, jeweils in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 4 einen vormontierten vertikalen Blendrahmenabschnitt, in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 5 eine Eckverbindung vor dem Zusammenfügen; in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 6 eine fertig montierte Blendrahmeneckverbindung von der Gebäudeaußenseite her, in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 7 zeigt die Blendrahmeneckverbindung in Draufsicht mit Blick auf eine Innenseite der Blendrahmeneckverbindung;
- Fig. 8 eine fertig montierte Eckverbindung von der Gebäudeinnenseite her; in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 9 die fertig montierte Eckverbindung gemäß Fig. 8, ohne Außenverbindererelement; und
- Figur 10 zwei Blendrahmenabschnitte mit einem andersartigen Stoß der Innensichtflächen, in perspektivischer Ansicht.

[0017] Fig. 1a zeigt einen Blick auf die Stirnseite eines horizontalen Blendrahmenabschnitts 10, der als Kunststoffhohlprofil ausgebildet ist, insbesondere aus Hart-PVC. Der Blendrahmenabschnitt 10 besitzt eine breite Außenansichtsfläche 11, die aufgrund eines Überschlags 12 auch deutlich breiter ausfällt als eine gegenüberliegende Innenansichtsfläche 16. Charakteristisch für das "Holland-Fenster" oder "Holzlook-Fenster" ist eine deutlich geneigte Sichtfläche 13, die in einem Winkel α von etwa 25° zur Horizontalen bzw. von 115° in Bezug auf die Außenansichtsfläche 11 ausgerichtet ist, um den Ablauf von Wasser zu verbessern. Dahinterliegend befindet sich eine Falzfläche 14, die von einer Anschlagkante 15.1 begrenzt wird. Die Anschlagkante 15.1 bildet auch eine Begrenzung einer Glasleistennut 15.

[0018] In Fig. 1b ist das Ende des horizontalen Blendrahmenabschnitts 10 in einer Ansicht von oben gezeigt. Durch eine Konturräsung 51 ist nahezu der gesamte Endbereich des Querschnittes des Blendrahmenabschnitts 10 in einer bestimmten Frästiefe entfernt worden, mit Ausnahme eines Überstands 11.1 an der Außenansichtsfläche 11 und eines Überstands 16.1 an der Innenansichtsfläche 16. Der Überstand 16.1 steht nur etwas über die sonstige Begrenzungskante des Profils hervor. Der Überstand 16.1 entspricht hier der Dicke eines Außenverbindererelements 40 (siehe Fig. 5), das an die Stirnfläche angelegt wird. Der Überstand 11.1 auf der Außenseite hingegen ist wesentlich breiter.

[0019] Falls der Überschlag entfällt, so ist die Breite des Überstands 11.1 wie gegenüberliegend an der Innenseite mit dem Überstand 16.1 gewählt.

[0020] In Fig. 2a ist ein vertikaler Blendrahmenabschnitt 20 mit Blick auf die Stirnseite gezeigt. An der Unterseite ist das Hohlprofil ähnlich ausgebildet wie bei dem horizontalen Blendrahmenabschnitt 10, damit der fertige Blendrahmen am Außenumfang eine einheitliche Kontur besitzt. Insbesondere sind die Überschläge 12, 22 gleichartig ausgebildet, wie auch die Nuten und Vorsprünge 29.1, 29.2, 29.3 an der Unterseite. Die Vorsprünge 29.1, 29.2, 29.3 besitzen jeweils wenigstens einen Hinterschnitt, sodass sich zwei rechteckige Flächenbereiche 28.1, 28.2 ergeben, die bei der späteren Montage dafür genutzt werden, Laschen 28.1, 28.2 eines Außenverbindererelements aufzunehmen.

[0021] Fig. 2b zeigt einen der vertikalen Blendrahmenabschnitte 20 von oben mit zwei durch die Pfostenfräsung entfernten Bereichen 52, 53. Der kleine Bereich 53 zur Innenseite hin ist lediglich so groß, dass dort die Anschlagkante 15 und die andere Begrenzungskante der Glasleistennut 15 am horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 hineinpassen, wenn der vertikale Blendrahmenabschnitt 20 auf den horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 aufgesetzt ist.

[0022] Wesentlich für die Erfindung ist der ausgeschnittene Bereich 52, der entweder durch einen Fräserkopf mit geeigneter Geometrie, also z.B. einem Fräserkopf mit einem geeigneten Kegelwinkel, oder auch mit einer Säge ausgenommen wird. Die damit erhaltene Be-

grenzungskante 27.1 schließt mit der Außenansichtsfläche 21 einen Winkel α' ein, der dem Gegenwinkel des Winkels α gemäß Fig. 1a entspricht.

[0023] Nachdem die Blendrahmenabschnitte 10, 20 in der in den Fig. 1a bis Fig. 2b dargestellten Weise vorbereitet worden sind, werden sie zur Ausbildung einer Blendrahmeneckverbindung über zwei spezielle Verbindungselemente eines Verbindersatzes miteinander verbunden.

[0024] Das erste Verbindungselement des Verbindersatzes ist ein in den Fig. 3a und 3b dargestelltes Winkelverbindererelement 30, das in der Seitenansicht einen T-förmigen Querschnitt besitzt. Es besitzt eine Bodenlasche 31 mit mehreren Ausnehmungen zur Aufnahme von Schrauben. Die Bodenlasche 31 ist dafür bestimmt, auf den Falzbereich 14 des Blendrahmenabschnitts 10 aufgesetzt und damit verschraubt zu werden. Um eine exakte Positionierung zu erreichen, ist seitlich ein Haken 34 vorgesehen, der in eine Glasleistennut 15 (s. Fig. 1a) des horizontalen Blendrahmenabschnitts 10 eingreifen kann. Weiterhin dient die Anschlagkante 35 zur Anlage an die Anschlagkante 15.1 am Blendrahmenabschnitt 10. Senkrecht zur Basislasche 31 ist eine vertikale Lasche 32 angeformt, die neben Ausnehmungen zur Durchführung von Befestigungsschrauben ebenfalls, wie insbesondere in Fig. 3b sichtbar, einen hakenförmigen Vorsprung 33 besitzt, um in eine Kehle 24.1 (siehe Fig. 2a) am vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 eingreifen zu können.

[0025] In Fig. 4 ist das Winkelverbindererelement 30 bereits mit dem vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 verbunden worden. Dabei liegt eine äußere Kante der vertikalen Lasche 32 an der Anschlagkante 25.1 des Blendrahmenabschnitts 20 an. Durch die zuvor durchgeführte Pfostenfräsung sind eine schräge, in die Tiefe verlaufende Kante 27.1 als Abschluss der inneren Sichtfläche 23 und eine in der Frontalansicht sichtbare, horizontale Kante 27.2 als Abschluss der Außensichtfläche 26 entstanden. Die Kanten 27.1, 27.2 sind dazu vorgesehen, auf die Sichtfläche 13 (siehe Figur 1) aufgesetzt zu werden.

[0026] Fig. 5 zeigt, wie der gemäß Fig. 4 vorbereitete vertikale Blendrahmenabschnitt 20 auf den ebenfalls vorbereiteten horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 aufgesetzt wird, um eine Blendrahmeneckverbindung 100 zu bilden. Am horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 ist bereits das Außenverbindererelement 40 als zweites wesentliches Element des Verbindersatzes angeschraubt. Es liegt an der Stirnseite des Blendrahmenabschnitts 10 an. Der Überstand 16.1 überdeckt die Seitenkante des Außenverbindererelements 40. Das Außenverbindererelement 40 besitzt zwei Laschen 41, 42, die in die Bereiche 28.1, 28.2 hinter den Vorsprüngen 29.1, 29.2, 29.3 eingeschoben werden können und dann mit dem vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 verschraubt werden. Hierdurch erhält die Eckverbindung 100 einen wesentlichen Teil ihrer Stabilität.

[0027] Da im dargestellten Ausführungsbeispiel beide Blendrahmenabschnitte 10, 20 jeweils mit einem Über-

schlag 12, 22 versehen sind, ist an das Außenverbindererelement 40 ein Zusatzelement 44 angesetzt. Dieses ist mit dem restlichen Teil des Außenverbindererelements 40 über eine Schraube 43 lösbar verbunden. Das Zusatzelement 44 liegt verdeckt hinter dem Überstand 11.1 der Außenanein separat angesetztes Teil handelt. Das Zusatzelement 44 ist mit einer um die Ecke herumlaufenden Dichtungsnut versehen und ergänzt die entsprechenden Dichtungsnuten in den jeweiligen Überschlängen 12, 22 der beiden Blendrahmenabschnitte 10, 20.

[0028] Fig. 6 zeigt den vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 mit dem Winkelverbindererelement 30 nach dem Aufsetzen auf den horizontalen Blendrahmenabschnitt 10. Die Kante 27.1 (siehe Fig. 2b) des vertikalen Blendrahmenabschnitts 20 liegt auf der schrägen Sichtfläche 13 des horizontalen, unteren Blendrahmenabschnitts 10 auf. Die Kante 27.2 verläuft parallel zur Kante zwischen den Flächen 11, 13 am horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 und bildet die einzige in einer Außenansicht auf die Blendrahmeneckverbindung 100 sichtbare Fuge zwischen den beiden Blendrahmenabschnitten 10, 20.

[0029] Fig. 7 zeigt die Blendrahmeneckverbindung in Draufsicht mit Blick auf eine Innenseite des vertikalen Blendrahmenabschnitts. Vom Eckverbindererelement 30 greift ein hakenförmiger Vorsprung 33 in die Kehle 24.1 des vertikalen Blendrahmenabschnitts 20 ein. Das Eckverbindererelement 30 liegt mit seiner linken äußeren Kante an einer Kante 25.1 an. Ein weiterer Haken 34 geht von der Basisplatte 31 des Eckverbindererelements 30 aus und greift in die Glasleistennut 15 des horizontalen Blendrahmenabschnitts 10 ein. Die Verschraubung der Basisplatte 31 geht durch die obenliegende Profilwandung des Blendrahmenabschnitts 10 hindurch bis in ein metallisches Verstärkungsprofil 61, das in eine Hohlkammer des Kunststoffhohlprofils 10 eingeschoben ist. Durch die Verschraubung mit dem Verstärkungsprofil 61 wird eine sehr belastbare Verbindung hergestellt und die Ecke wesentlich ausgesteift.

[0030] In Fig. 8 ist die fertig montierte Eckverbindung der beiden Blendrahmenabschnitt 10, 20 in einer perspektivischen Ansicht auf den Außenumfang dargestellt. Wie auch an der hier nicht sichtbaren Außenansichtsfläche ist gemäß der hier dargestellten ersten Ausführungsform der Erfindung auch zwischen den Innenansichtsflächen 16, 26 ein horizontal verlaufender Stoß ausgebildet.

[0031] Wie in Fig. 8 außerdem erkennbar, ist auch in den vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 ein in besonderer Weise geformtes, metallisches Verstärkungsprofil 62 eingesetzt. Sowohl die Verschraubungen des vertikalen Schenkels des Eckverbindererelements 30 an der Innenseite wie auch die Verschraubungen der beiden Profilzungen des Außenverbindererelements 40 greifen in das metallische Verstärkungsprofil 62 ein. Das Außenverbindererelement 40 besitzt zudem mehrere Dichtstoffeinspritzöffnungen 46.1, 46.2, 46.3.

[0032] In Figur 9 sind nur die Blendrahmenabschnitte 10, 20 gezeigt. Die Lage des Außenverbindererelements 30 ist durch die strichpunktierte Linie nur angedeutet.

Wie Fig. 9 mittels des punktierten Bereichs 45 zeigt, kann durch die Einspritzöffnung 46.1 Dichtstoff dort eingebracht werden, der die Fugen zwischen dem Überschlag 11.1 und dem hier nicht sichtbaren Zusatzelement 44 verschließt sowie die endseitigen Bereiche der Hohlkammern in den Blendrahmenabschnitten 10, 20. Durch die anderen Einspritzöffnungen 46.2, 46.3 werden die Zwischenräume zwischen den Profildungen 41, 42 des hier nur mit einer strichpunktierten Linie angedeuteten Außenverbindererelements und dem vertikalen Blendrahmenabschnitt 20 abgedichtet, so dass insbesondere an den Stoßkanten 27.1, 27.3 an der Unterseite des vertikalen Blendrahmenabschnitts 20 eine Abdichtung gegenüber dem horizontalen Blendrahmenabschnitt 10 hergestellt wird.

[0033] Figur 10 zeigt zwei Blendrahmenabschnitte 10', 20', die nahezu identisch zu den in den vorstehenden Fig. 1-9 dargestellten und beschriebenen Blendrahmenabschnitten 10, 20 sind, die ebenso wie diese vorbereitet werden und die ebenfalls mit Hilfe eines Eckverbindererelements und eines Außenverbindererelements miteinander verbunden werden.

[0034] Die einzige Änderung besteht im Bereich der inneren Sichtflächen 16', 26'. Dort ist bei der zweiten Ausführungsform am horizontalen Blendrahmenabschnitt 10' ein dreieckiger Bereich 16.1' der Sichtfläche 16' entfernt worden, wobei die dahinterliegenden Profilmereiche erhalten geblieben sind.

[0035] Am vertikalen Blendrahmenabschnitts 20' erstreckt sich die Sichtfläche in einem dreieckigen Bereich 26.1' bis unterhalb einer durch die Pfostenfräsung entstandenen Stoßkante 27.3'. Damit ist es möglich, an den inneren Sichtflächen 16', 26' eine Gehrungsfuge zu erhalten, wie sie bei den meisten Innenansichten von Kunststofffenstern üblich ist.

[0036] Im Bereich der Außenansicht hingegen ist die horizontale Kantenführung analog zur Darstellung in Fig. 6 gegeben. Beim Abdichten mit Dichtstoff ist auch der Bereich hinter den dreieckigen Teilflächen 16.1', 26.1' an den Innensichtflächen 16', 26' zu berücksichtigen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Blendrahmeneckverbindung (100), mit zwei Blendrahmen-Hohlprofilen mit unterschiedlich zur Außensichtfläche (11, 21) geneigten Sichtflächen (13, 23) und mit einer horizontalen Stoßfuge zwischen den Außensichtflächen (11, 21), mit wenigstens folgenden Verfahrensschritten:

- a) Bereitstellen eines ersten Kunststoffhohlprofils mit einem ersten Neigungswinkel α der Sichtfläche (13) gegenüber der Außensichtfläche (11) für einen unteren horizontalen Blendrahmenabschnitt (10);
- b) Bereitstellen eines zweiten Kunststoffhohl-

profils mit einem zweiten Neigungswinkel der Sichtfläche (23) gegenüber der Außensichtfläche (21) für die vertikalen Blendrahmenabschnitt (20);

gekennzeichnet durch:

- c) Herstellen je einer Ausnehmung (52) am Ende der vertikalen Blendrahmenabschnitte (20), wobei ein Winkel α' zwischen einer Schnittkante (27) und einer Außensichtfläche (21) jeweils dem Gegenwinkel des ersten Neigungswinkels α entspricht;
- d) Herstellen je einer Ausnehmung (51) an den Enden der horizontalen Blendrahmenabschnitte (10), wobei zumindest die äußere Außensichtfläche (11) jeweils in einem Überstand (11.1) erhalten bleibt und der sich dahinter anschließende Teil des Profilkörpers entfernt wird;
- e) Anbringen eines Außenverbindererelements (40) an der Stirnseite des horizontalen Blendrahmenabschnitts (10), wobei das Außenverbindererelement (40) wenigstens eine über den Querschnitt des horizontalen Blendrahmenabschnitts (10) aufragende Profildung (41, 42) aufweist;
- f) Aufsetzen des vertikalen Blendrahmenabschnitts (20) auf den horizontalen Blendrahmenabschnitt (10), wobei die Profildung (41, 42) des Außenverbindererelements (40) zwischen Raststegen an den äußeren Umfangsflächen der vertikalen Blendrahmenabschnitt (20) eingeschoben wird und
- g) Verbinden der Blendrahmenabschnitte (10, 20) über je ein Winkelverbindererelement (30), das auf die inneren Falzflächen (14, 24) aufgesetzt wird und mit diesen verschraubt wird;

wobei die Verfahrensschritte a) bis f) auch in einer anderen Reihenfolge durchführbar sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Winkelverbindererelement (30) mit wenigstens einer Seitenkante an einer Anschlagkante (15.1, 25.1) an wenigstens einem der Blendrahmenabschnitte (10, 20) angelegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Ablängen eines der beiden Kunststoffhohlprofile ein oberer horizontaler Blendrahmenabschnitt gebildet wird und die Schritte c) bis g) für den oberen Blendrahmenabschnitt wiederholt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtstoff durch Dichtstoffeinspritzöffnungen (46.1, 46.2, 46.3) im Außenverbindererelement (40) in die Endbereiche der

offenliegenden Hohlprofilenden der Blendrahmenabschnitte (10, 20) und/oder in die Kontaktebene zwischen den Blendrahmenabschnitten (10, 20) eingespritzt wird.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Herstellung der Blendrahmenabschnitte (10, 20) Kunststoffhohlprofile verwendet werden, die je einen Überschlag (12, 22) aufweisen und dass das Außenverbindererelement (40) mit einem Zusatzelement (44) versehen wird, welches die Überschläge (12, 22) der bearbeiteten Blendrahmenabschnitte (10, 20) ergänzt..
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtstoff durch wenigstens eine Dichtstoffeinspritzöffnung an der rückwärtigen Seite des Zusatzelements (44) in die Hohlkammern im Bereich der Überschläge (12, 22) eingespritzt wird.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innensichtfläche (26) am vertikalen Blendrahmenabschnitt (20) auf der Höhe der Pfostenfräsung (52) endet und sich unter Ausbildung einer horizontalen Fuge an die Innensichtfläche (16) des horizontalen Blendrahmenabschnitts (10) anschließt.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die Innensichtfläche (26') am vertikalen Blendrahmenabschnitt (20') in einem dreieckigen Flächenbereich (26.1') über die Pfostenfräsung hinaus nach unten erstreckt;
 - **dass** die Innensichtfläche (16') des horizontalen Blendrahmenabschnitts (10') in einem dreieckigen Bereich (16.1') entfernt ist und
 - **dass** zwischen den schrägen Kanten der Innensichtflächen (16', 26') eine Gehrungsfuge ausgebildet wird.
 9. Verbindersatz zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wenigstens umfassend:
 - ein im Querschnitt T-förmiges Winkelverbindererelement (30) mit einer Bodenlasche (31) und einer senkrecht darauf angeordneten Befestigungslasche (32) sowie mit wenigstens einer Anlagekante (35) und/oder einem Haken (33, 34) zur Positionierung des Winkelverbindererelement (30) an Nuten und/oder Profilkanten (25.1) in den Blendrahmenabschnitten (10, 20);
 - ein Außenverbindererelement (40) mit einer Befestigungsplatte zur Befestigung an einem stirnseitigen Ende eines horizontalen Blendrahmenabschnitts (10) sowie mit wenigstens einer über

die Befestigungsplatte aufragenden Stecklasche (41, 42) zum Einschieben in einen Befestigungsabschnitt 28.1, 28.2) des vertikalen Blendrahmenabschnitts (20).

10. Verbindersatz nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zusatzelement (44) zur Abdeckung eines Überschlags (12, 22) lösbar mit der Befestigungsplatte verbunden ist.
11. Verbindersatz nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenverbindererelement (40) und/oder das Zusatzelement (44) jeweils wenigstens eine Dichtstoffeinspritzöffnung (46.1, 46.2, 46.3) besitzen.

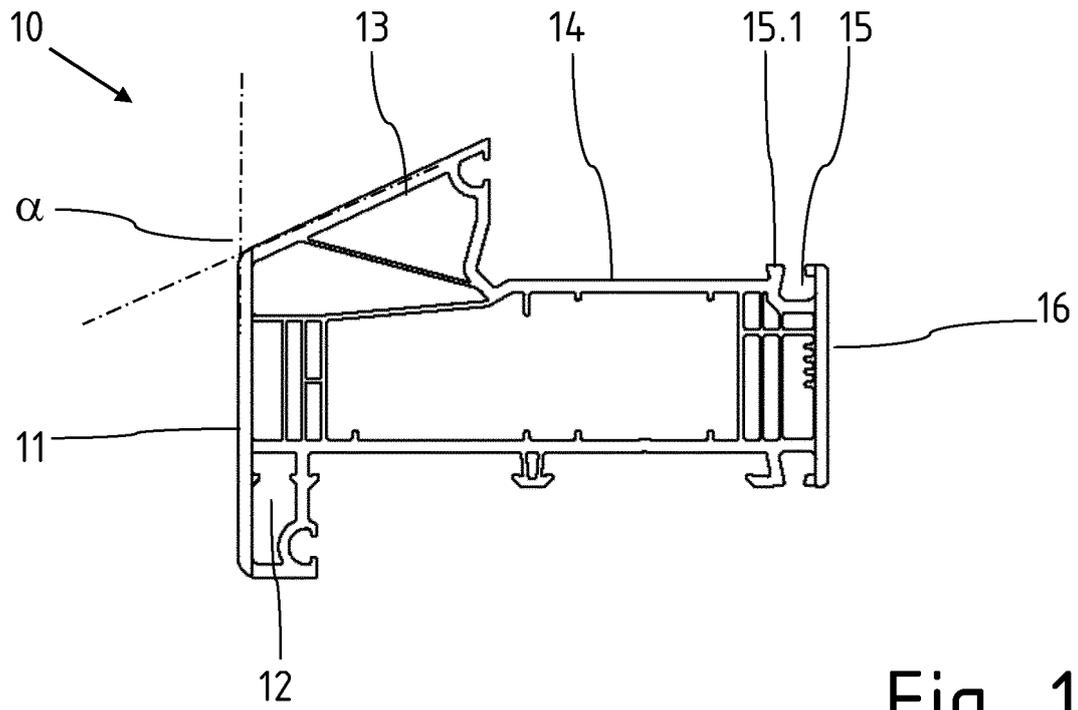


Fig. 1a

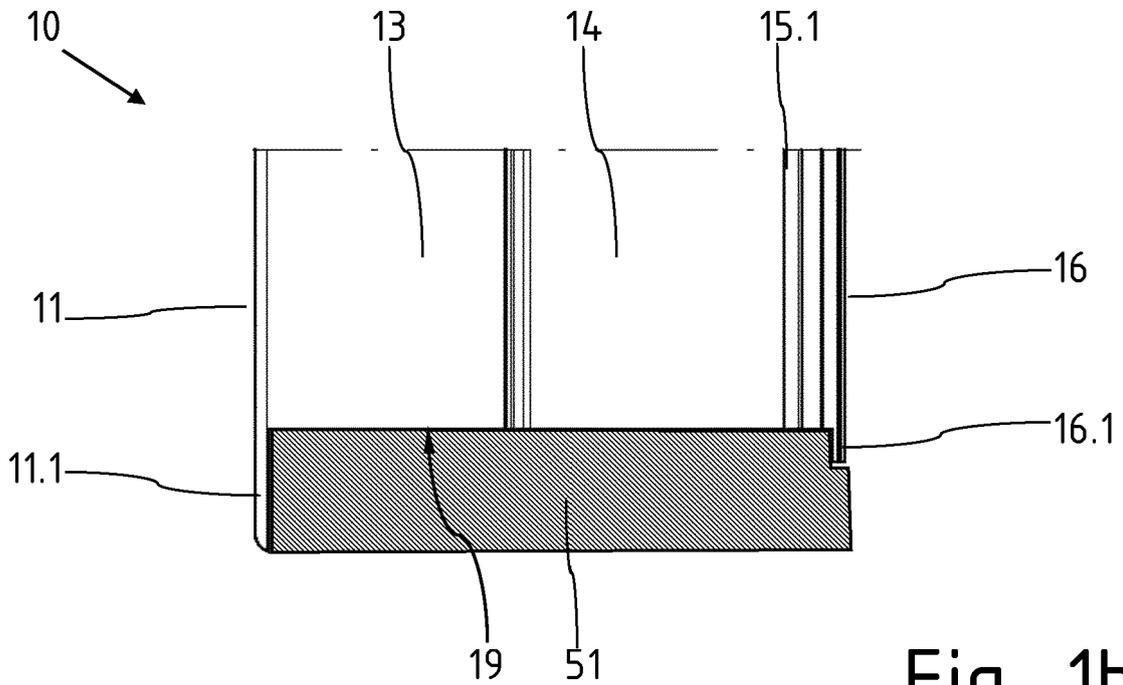


Fig. 1b

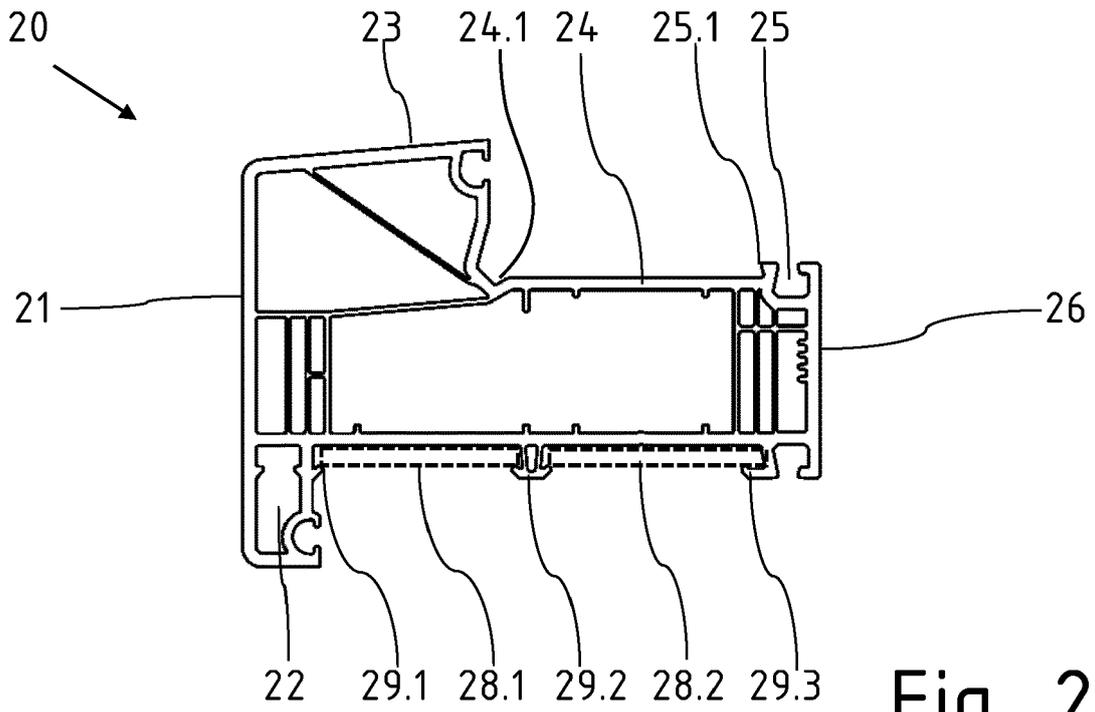


Fig. 2a

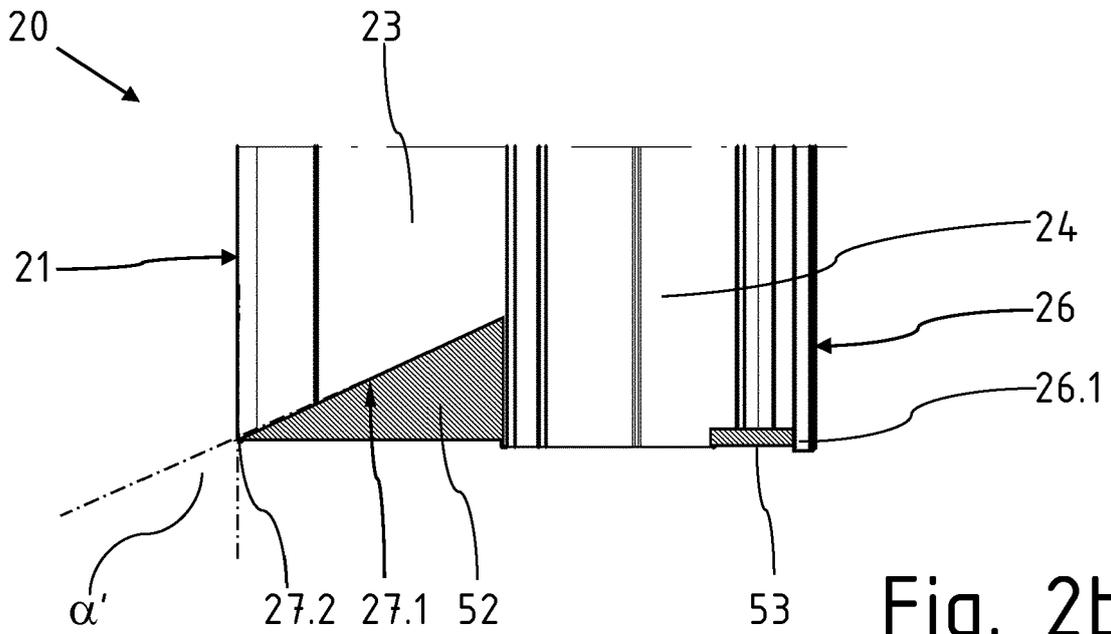


Fig. 2b

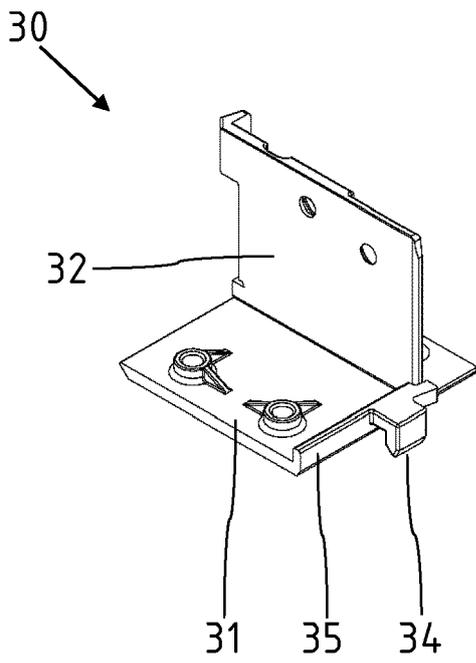


Fig. 3a

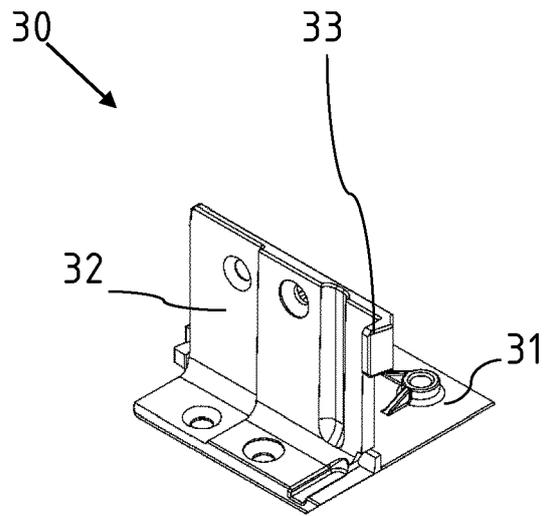


Fig. 3b

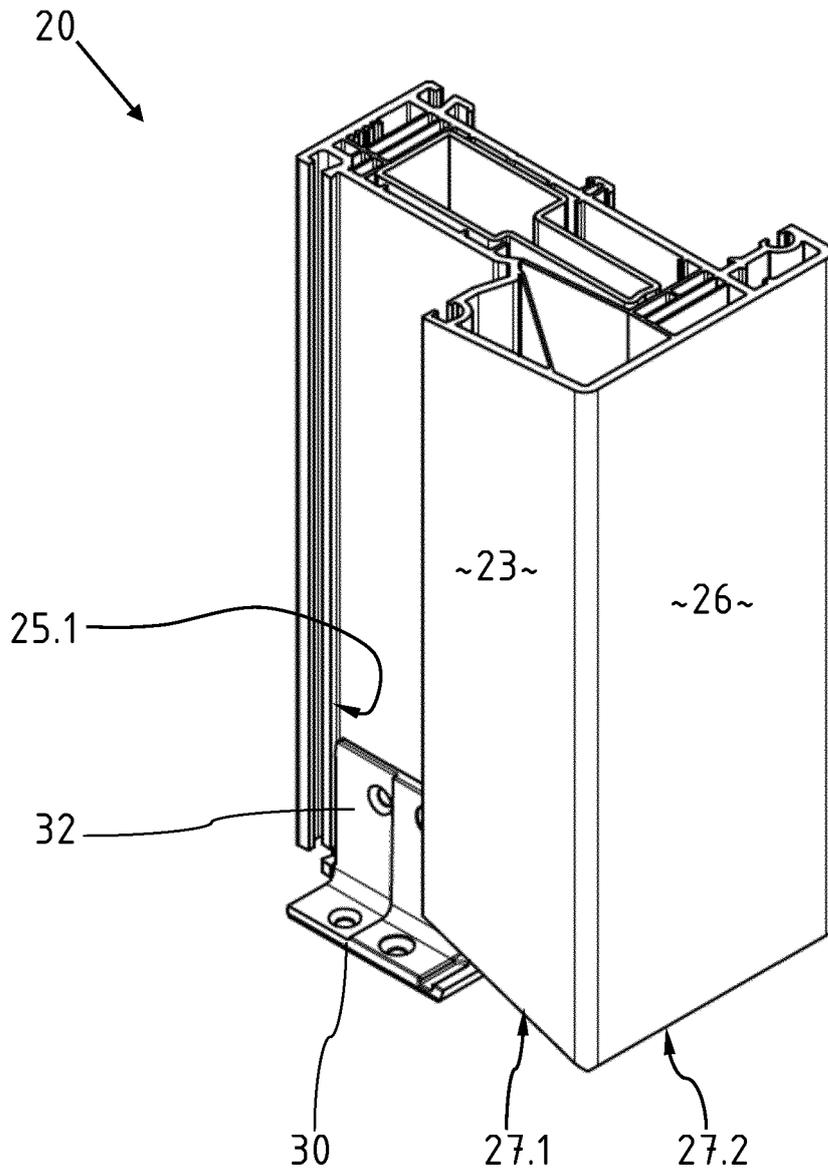


Fig. 4

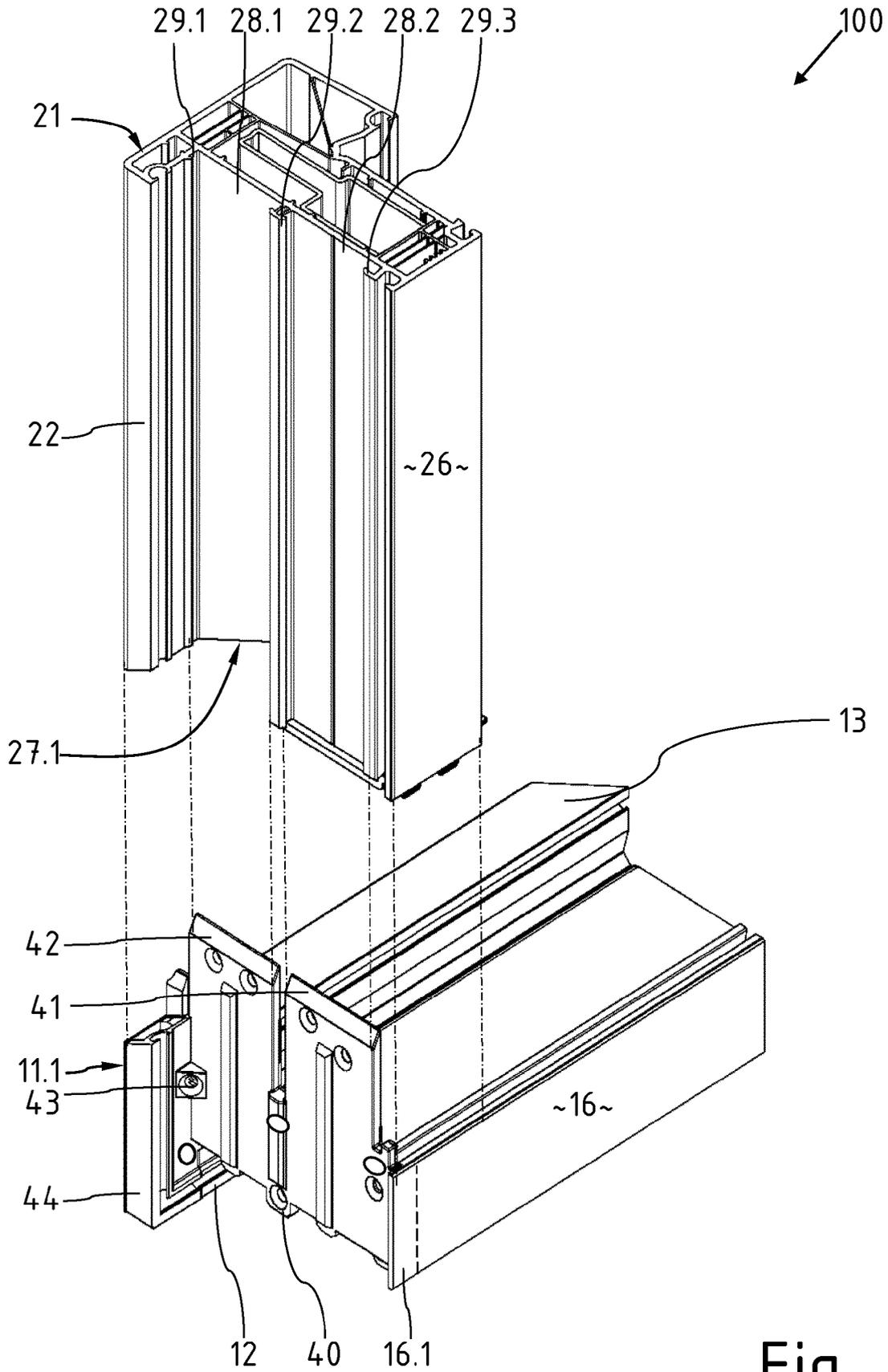


Fig. 5

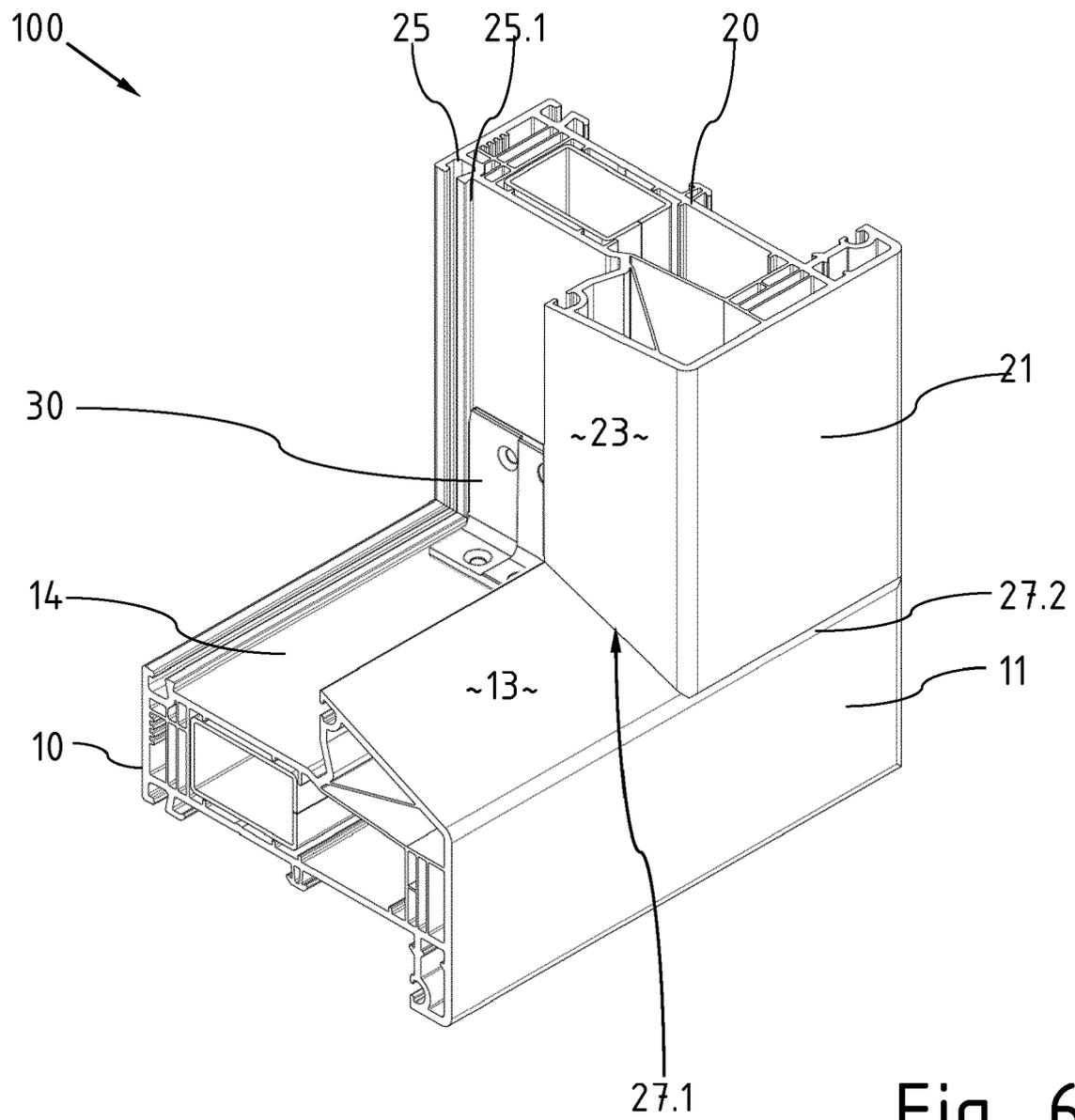


Fig. 6

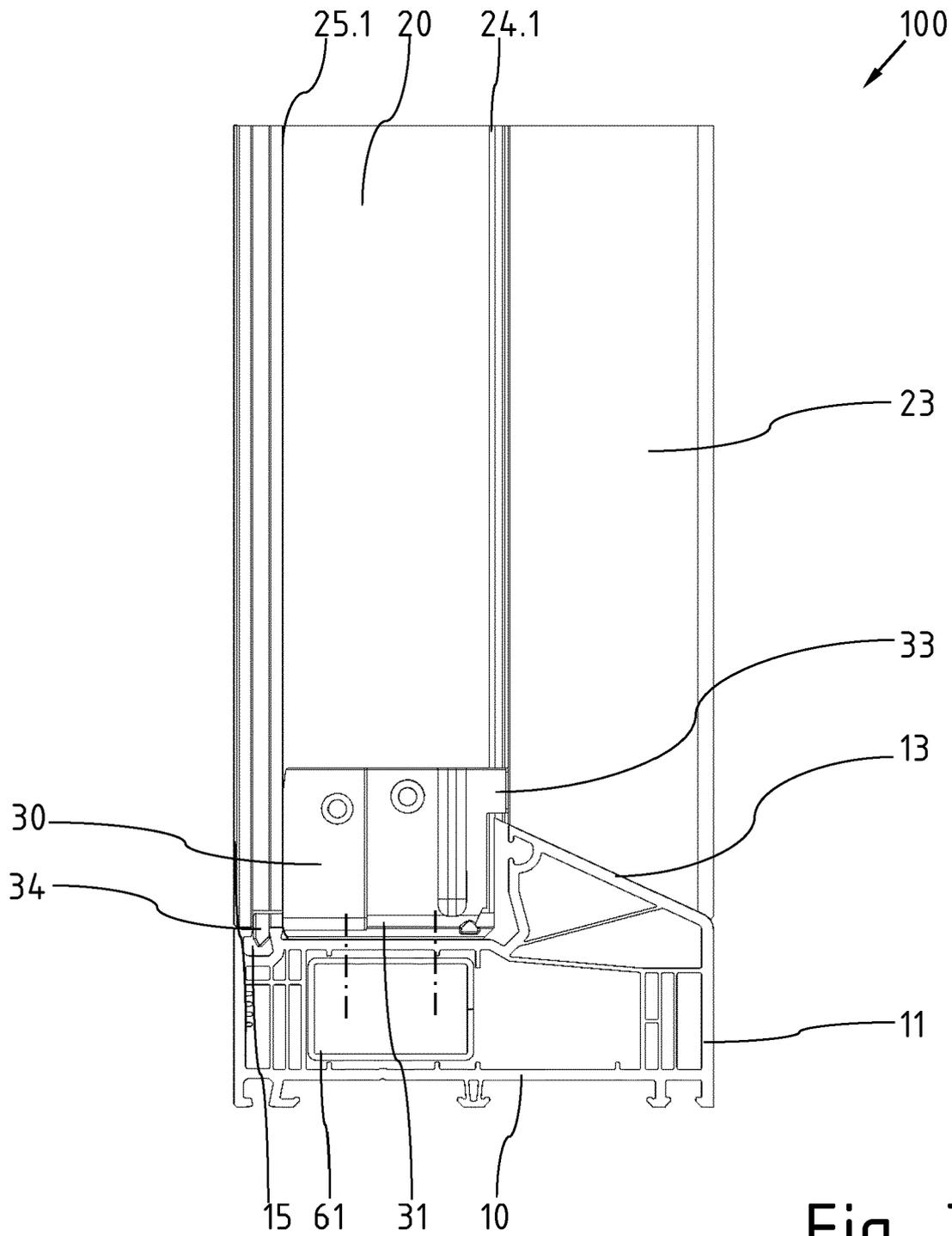


Fig. 7

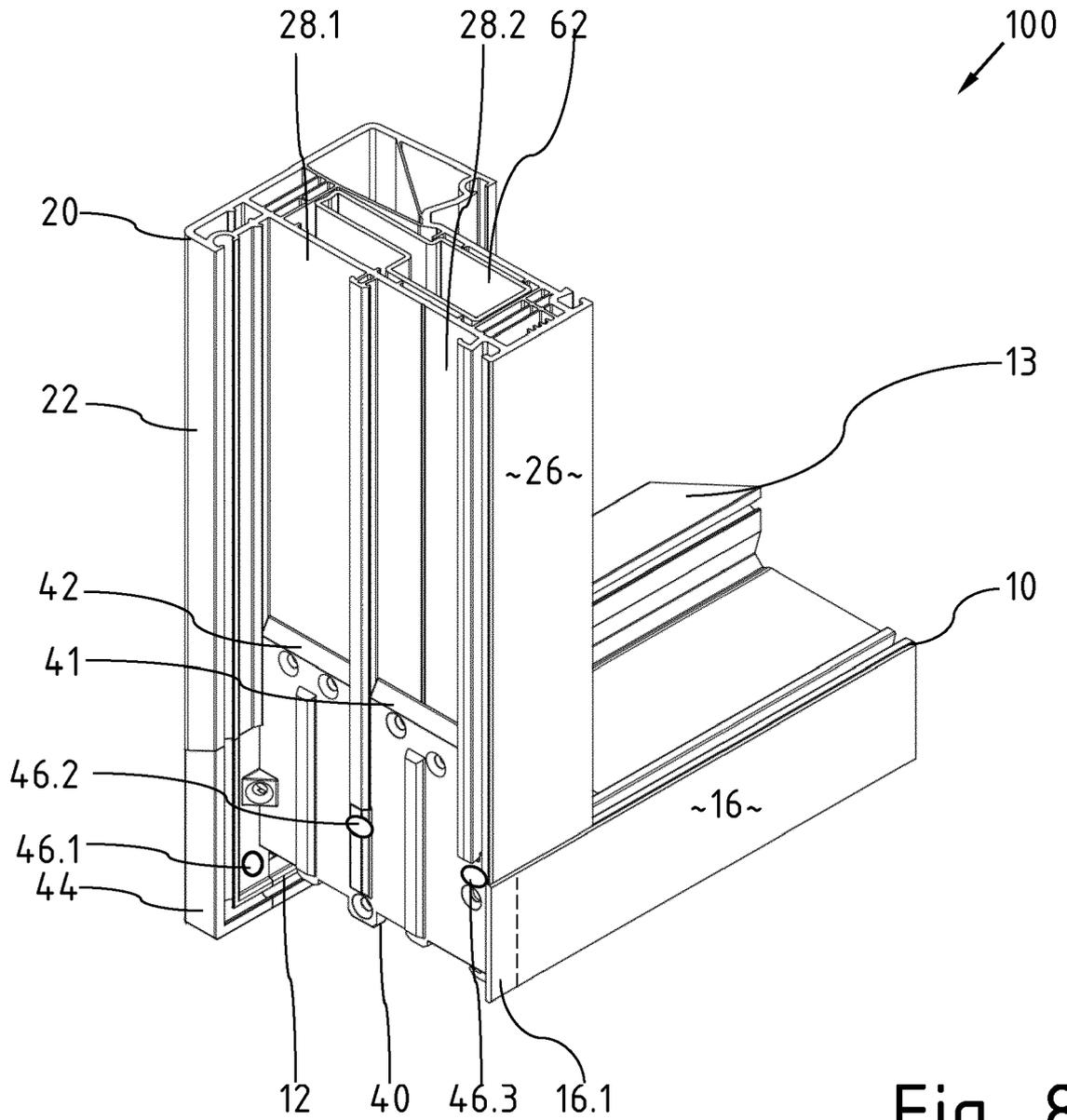


Fig. 8

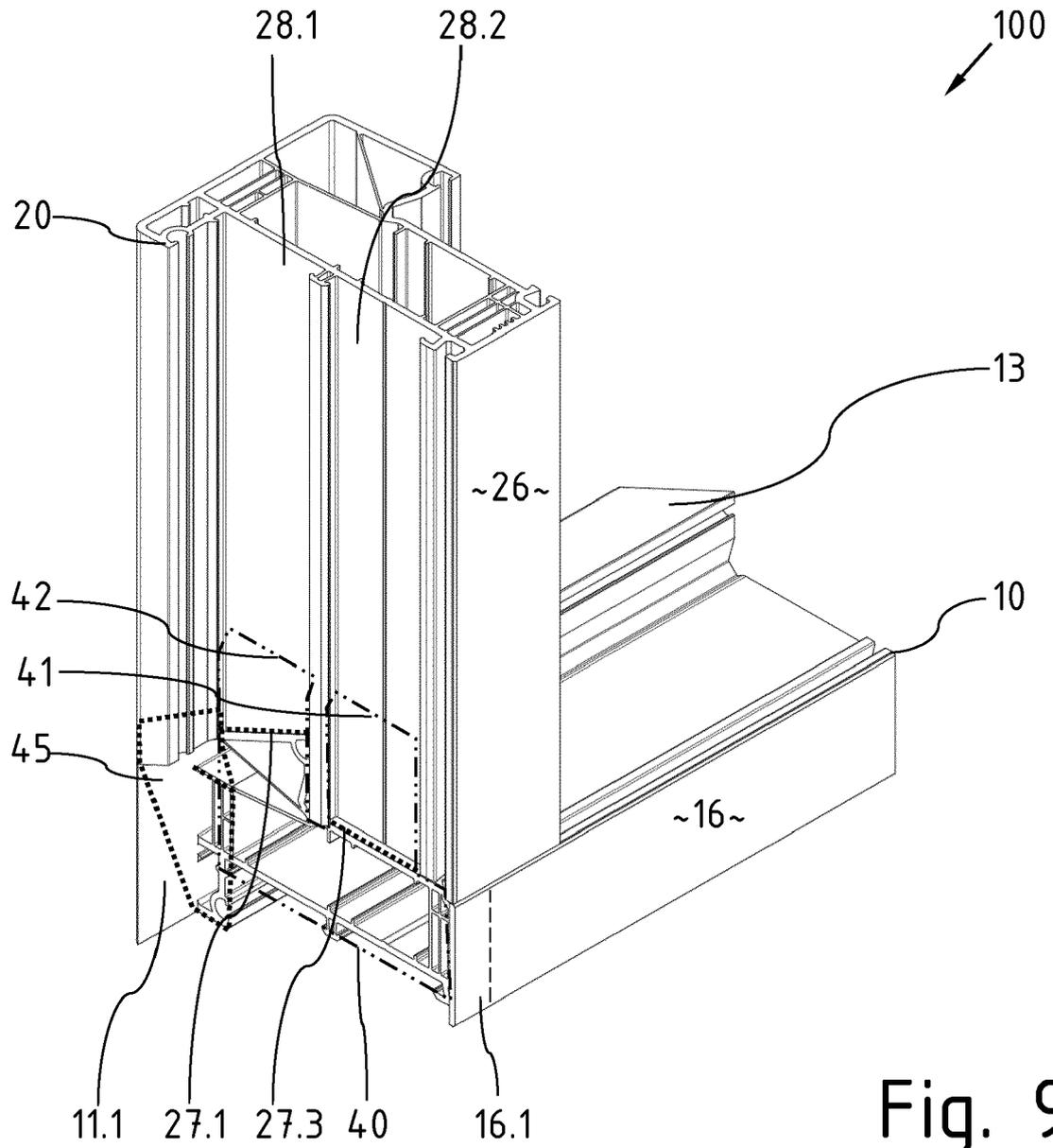
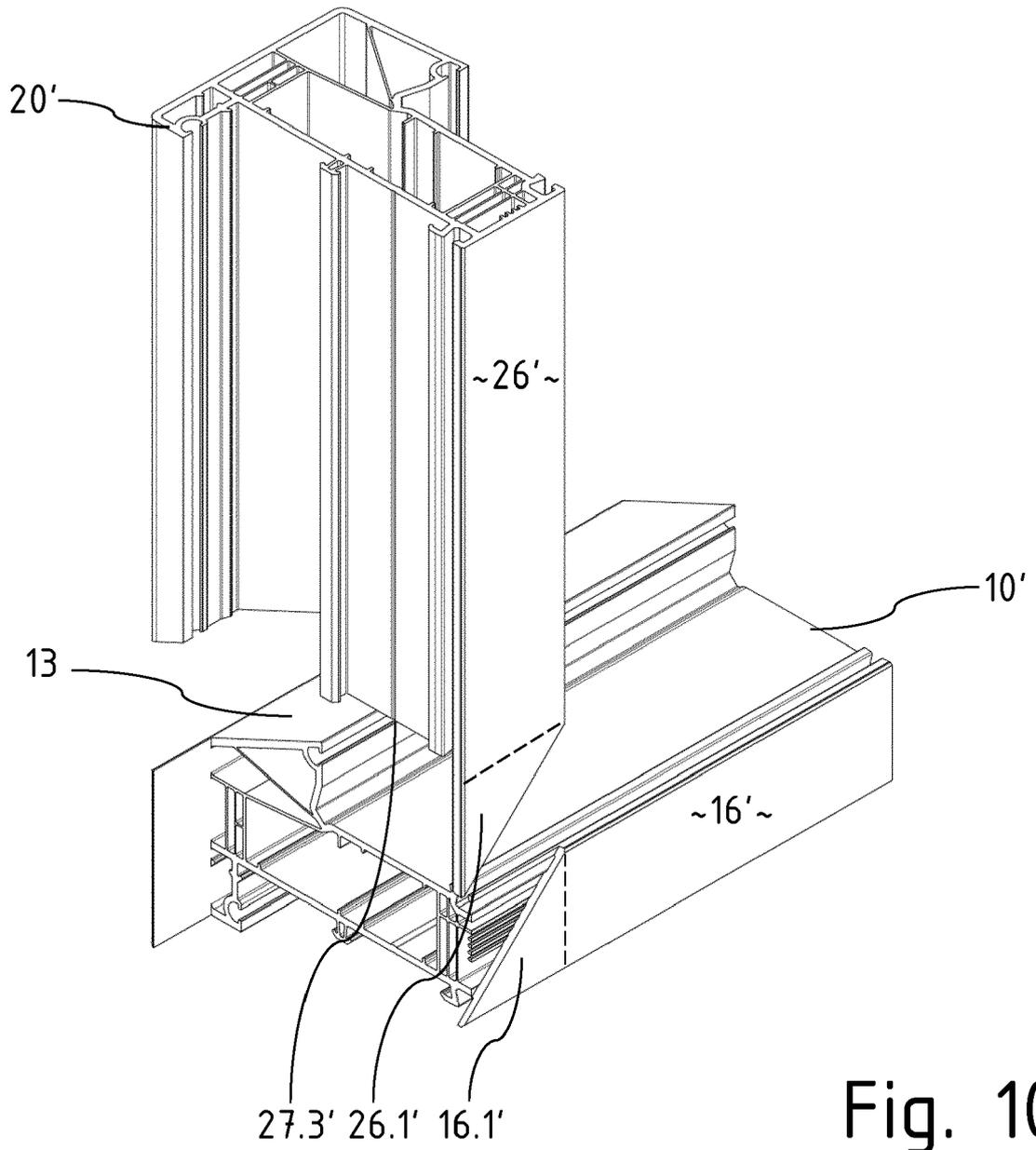


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 9794

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)
A	EP 2 418 347 A2 (KOCHS GMBH [DE]; PROFINE GMBH [DE]) 15. Februar 2012 (2012-02-15) * Absatz [0020]; Abbildungen 1-9b * -----	1-11	INV. E06B3/96
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2018	Prüfer Cobusneanu, 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 9794

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.

29-01-2018

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2418347	A2	15-02-2012	KEINE

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 2236723 B1 [0004]