

(19)



(11)

EP 4 012 149 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

06.11.2024 Patentblatt 2024/45

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E06B 3/964^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21213720.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E06B 3/9642; E06B 3/9641

(22) Anmeldetag: **10.12.2021**

(54) **VERBINDER ZUR MECHANISCHEN VERBINDUNG VON RAHMENPROFILIEN MIT PFOSTEN-, KÄMPFER- ODER SPROSSENPROFILIEN IM FENSTER- UND TÜRENBAU SOWIE DIESEN UMFASSENDE VERBINDUNG**

CONNECTOR FOR THE MECHANICAL CONNECTION OF FRAME PROFILES WITH MULLION, TRANSOM OR IMPOST PROFILES IN WINDOW AND DOOR CONSTRUCTION AND CONNECTION COMPRISING SAME

ÉLÉMENT RELIANT DESTINÉ À LA LIAISON MÉCANIQUE DES PROFILÉS DE CHÂSSIS POURVUS DE PROFILÉS DE POTEAU, DE TRAVERSE OU DE MONTANT DANS LA CONSTRUCTION DE FENÊTRE ET DE PORTE, AINSI QUE LIAISON COMPRENANT LEDIT ÉLÉMENT RELIANT

(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

(73) Patentinhaber: **REHAU Industries SE & Co. KG**
95111 Rehau (DE)

(30) Priorität: **14.12.2020 DE 202020107218 U**

(72) Erfinder: **Koller, Markus**
91080 Spardorf (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 1 055 796 DE-A1-102007 053 525
DE-A1- 102010 045 809 DE-U1-202011 005 349
GB-A- 2 097 035 US-A1- 2019 234 064

EP 4 012 149 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbinder zur mechanischen Verbindung von Rahmenprofilen mit Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofilen im Fenster- und Türenbau, der eine Verbindungsplatte zum Aufliegen auf dem Rahmenprofil und mindestens ein Anlageelement zur Anlage an einer Wand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils umfasst. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Verbindung, die den erfindungsgemäßen Verbinder umfasst.

[0002] Ein gattungsgemäßer Verbinder ist aus der DE 199 04 695 A1 bekannt. Der darin offenbarte Verbinder wird zum Herstellen einer stumpfen Verbindung zwischen einem Kämpferprofil und einem Rahmenprofil eines Fensters oder einer Tür verwendet und weist zwei voneinander beabstandete Anlageelemente auf, die an zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Kämpferprofils anliegen und dort am Kämpferprofil fixiert werden. Nachteilig an dem in der DE 199 04 695 A1 beschriebenen Verbinder wird gesehen, dass die Herstellung einer einen derartigen Verbinder umfassenden Kämpferverbindung schwierig ist. Insbesondere kann es erforderlich sein, den Verbinder erst mit den Anlageelementen an dem Kämpferprofil zu befestigen und dann in den aus dem Rahmenprofil gebildeten Rahmen eingebracht und daran fixiert werden, was einen erheblichen Mehraufwand bei der Montage bedeutet. Weitere Verbinder sind aus den Schriften DE 10 2010 045809 A1, DE 10 2007 053525 A1, DE 20 2011 005349 U1, US 2019/234064 A1 und GB 2 097 035 A bekannt.

[0003] Dementsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verbinder zur mechanischen Verbindung von Rahmenprofilen mit Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofilen im Fenster- und Türenbau zur Verfügung zu stellen, der die genannten Probleme von Verbindern des Standes der Technik überwindet, der kostengünstig hergestellt werden kann, einfach einzubauen ist. Darüber hinaus liegt die vorliegende Erfindung Bereitstellung einer Verbindung zwischen einem Rahmenprofil und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil, die einen derartigen Verbinder umfasst.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Verbinder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Verbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbinders bzw. der erfindungsgemäßen Verbindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Es hat sich herausgestellt, dass die Erzeugung einer derartigen Verbindung erheblich erleichtert wird, wenn die Anlageelemente nicht starr mit der Verbindungsplatte verbunden sind. Dann kann der entsprechende Verbinder in jedem Fall mit dem aus dem Rahmenprofil gebildeten Rahmen verbunden, ein abgelängtes Stück des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils in den Rahmen eingesetzt und die Anlageelemente nach dem Einsetzen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossen-

profils an die Wand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils abgelängt und daran fixiert werden. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erzielt, dass die Anlageelemente jeweils um eine Achse beweglich ausgebildet sind. Auf diese Weise wird die Montage einer solchen Verbindung erheblich erleichtert. Dies vereinfacht die Herstellung eines Fensters, dass eine erfindungsgemäße Verbindung umfasst, ganz erheblich.

[0006] Die vorliegende Erfindung bezieht sich damit auf einen Verbinder zur mechanischen Verbindung eines Rahmenprofils mit einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil im Fenster- und Türenbau, wobei der Verbinder eine Verbindungsplatte zum Aufliegen auf dem Rahmenprofil und mindestens ein Anlageelement zur Anlage an einer Wand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils umfasst, wobei das mindestens ein Anlageelement um eine Achse beweglich ausgebildet ist und eine im Wesentlichen L-förmige Geometrie aufweist, wobei die L-förmige Geometrie des Anlageelements/der Anlageelemente einen großen Schenkel und einem im Wesentlichen senkrecht dazu angeordneten kleinen Schenkel umfasst, wobei sich der Verbinder erfindungsgemäß dadurch auszeichnet, dass die Verbindungsplatte Ausnehmungen zur Aufnahme der kleinen Schenkel aufweist. Darüber hinaus bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Verbindung zwischen einem Rahmenprofil und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil, wobei die Verbindung ein Rahmenprofil, ein Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil und einen erfindungsgemäßen Verbinder.

[0007] Die Drehachsen der Anlageelemente liegen dabei bevorzugt in der Ebene der Verbindungsplatte. Wenn ein erfindungsgemäßer Verbinder mehr als eine Drehachse aufweist, um die jeweils ein Anlageelement gedreht werden kann, sind diese Drehachse bevorzugt parallel zueinander. Bei einem L-förmigen Querschnitt des Anlageelement liegt die Drehachse, um die dieses Anlageelement gedreht werden kann, vorzugsweise in der Schnitt gerade der Schenkel.

[0008] In besonders bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weist der erfindungsgemäße Verbinder zwei Anlageelemente auf, die jeweils um eine Achse beweglich ausgebildet sind. Besonders bevorzugt sind diese Anlageelemente derart angeordnet, dass sie in der fertigen erfindungsgemäßen Verbindung an zwei einander gegenüberliegenden Wänden des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils anliegen.

[0009] Erfindungsgemäß weist das mindestens ein Anlageelement einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt auf. Auf diese Weise lassen sich die Anlageelemente besonders leicht aufrichten, wenn ein Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil während des Erzeugens der erfindungsgemäßen Verbindung auf sie gedrückt wird. Dabei umfasst der L-förmige Querschnitt des Anlageelements/der Anlageelemente erfindungsgemäß einen großen Schenkel und einem im Wesentlichen senkrecht dazu angeordneten kleinen Schenkel umfasst. Bei einem derartigen L-förmige Querschnitt lässt sich der

kleine Schenkel leicht in einer entsprechenden Ausnehmung in der Verbindungsplatte des erfindungsgemäßen Verbinders aufnehmen. Dadurch wird die Stabilität der mit dem erfindungsgemäßen Verbinder gebildeten Verbindung erhöht. Gemäß der vorliegenden Erfindung weist die Verbindungsplatte Ausnehmungen zur Aufnahme der kleinen Schenkel auf. So entspricht die Anzahl der Ausnehmungen in der Verbindungsplatte bevorzugt der Anzahl der in dem Verbinder vorhandenen Anlagenelemente.

[0010] Es kann auch günstig sein, wenn der erfindungsgemäße Verbinder weiter mindestens ein Einbringelement zum Einbringen in eine Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils umfasst. In eine Hohlkammer, vorzugsweise in die Armierungskammer, des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils eingebracht erhöht ein derartiges Einbringelement die Stabilität der einen solchen Verbinder umfassenden erfindungsgemäßen Verbindung beträchtlich. Daher wird ein derartiges Einbringelement oft auch als Stützkörper bezeichnet. Dabei kann es besonders hilfreich sein, wenn das Einbringelement mindestens ein Überführungselement zum erleichterten Überführen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils über das Einbringelement umfasst. Beim Verbinden von Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil mit dem Rahmenprofil wird der Verbinder an dem Rahmenprofil fixiert und der Pfosten, der Kämpfer oder die Sprosse durch Aufschieben auf das Einbringelement bzw. auf den Stützkörper in den Rahmen eingebracht. Dazu ist kann es notwendig werden, dass der aus den Rahmenprofilen gebildete Rahmen auseinandergedrückt werden muss, was insbesondere bei kleinen Fenstergößen aufwendig ist und Spreizhilfsmittel zum Aufspreizen des Rahmens erfordert. Ein derartiges Überführungselement am Einbringelement bzw. am Stützkörper vereinfacht das Überführen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils über das Einbringelement signifikant. Das abgelängte Stück des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils lässt sich dann mithilfe des Überführungselements leicht über den erfindungsgemäßen Verbinder bewegen, sodass es eines Aufspreizens des Rahmens, in den der Pfosten, der Kämpfer oder die Sprosse eingesetzt werden soll, nicht mehr bedarf. Dabei ist es besonders hilfreich, wenn das Überführungselement als schiefe Ebene oder Einführungsschräge ausgebildet ist. Eine derartige Ausgestaltung des Überführungselements als schiefe Ebene oder Einführungsschräge am erfindungsgemäßen Verbinder lässt sich besonders leicht realisieren. Darüber hinaus wird der Zweck des Überführungselements, nämlich das hilfsmittelfreie Einbringen eines Pfostens, eines Kämpfers oder einer Sprosse in einen Rahmen, besonders stark erleichtert.

[0011] Es kann auch hilfreich sein, wenn die dem mindestens einem Überführungselement gegenüberliegende Seite des Einbringelements zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel zu einer Wand der Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils ver-

läuft, in die das Einbringelement eingebracht werden soll. Dadurch kann das Stück des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils nach dem Überführen über das Einbringelement des erfindungsgemäßen Verbinders das Einbringelement hinterrasten. Dies trägt erheblich zur Stabilität der erfindungsgemäßen Verbindung bei. Darüber hinaus ist eine solche erfindungsgemäße Verbindung auch vor dem Verspannen, insbesondere dem Verschrauben, zunächst stabil.

[0012] In bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verbinders liegt die Höhe des Eindringelements über der Verbindungsplatte im Bereich von 5 % bis 40 % der Breite der Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils, in die das Eindringelement eindringt. Insbesondere liegt die Höhe des Eindringelements über der Verbindungsplatte im Bereich von 10 % bis 25 % der Breite der Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils, in die das Eindringelement eindringt. Eine derart flache Bauform des Eindringelements vereinfacht die Montage einer erfindungsgemäßen Verbindung weiter, weil das Überführen des in den Rahmen einzusetzenden Profilstücks über das Eindringelement leicht erfolgen kann.

[0013] Zusätzlich oder alternativ dazu kann es von Vorteil sein, wenn die Verbindungsplatte und/oder das Eindringenelement zusätzlich mindestens eine Verspannbohrung aufweist, in die eine Spannschraube zur Verspannung der Verbindungsplatte mit dem Rahmenprofil einschraubbar ist. Dies gewährleistet eine besonders stabile Verbindung des erfindungsgemäßen Verbinders zum Rahmenprofil.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der erfindungsgemäße Verbinder ein Bauteil aus Aluminium, Edelstahl, einer Aluminium-Druckgusslegierung, einer Zink-Druckgusslegierung, einer Aluminium-Zink-Druckgusslegierung, Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA), Polyamid (PA), Polyoxymethylen (POM) oder faserverstärkten Polymeren, insbesondere glasfaserverstärkten Polymeren, sowie Gemischen der vorgegenannten Materialien. Dabei können insbesondere verschiedene Abschnitte oder Bereiche des erfindungsgemäßen Verbinders aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Die genannten Materialien haben sich als besonders geeignet erwiesen, wobei sich insbesondere um ein Bauteil aus eine Aluminium-Zink-Druckgusslegierung als besonders widerstandsfähig erwiesen hat. Insbesondere ist die Verbindungsplatte des erfindungsgemäßen Verbinders aus Metall, vorzugsweise aus Zink oder einer Zink-Druckgusslegierung ausgebildet.

[0015] Es kann sich des Weiteren als vorteilhaft erweisen, wenn das Einbringelement bzw. der Stützkörper an der dem Rahmenprofil zugewandten Seite mindestens eine von ihr wegragende Erhebung aufweist. Dadurch kann erreicht werden, dass bei Erzeugung der Verbindung zwischen Verbinder und Rahmenprofil die Erhebungen in das Rahmenprofil gedrückt werden und dadurch zusätzlich zur Flächenverbindung zwischen Ver-

binder und Rahmenprofil eine formschlüssige Verbindung erzielt wird. Dabei kann es von besonderem Vorteil sein, wenn die Erhebung kegelförmig aus dem Einbringelement herausragt. Durch die Kegelform der Erhebung wird das Eindringen der Erhebung in das Rahmenprofil gefördert. Diesbezüglich kann es sich als besonders günstig erweisen, wenn der Werkstoff des Einbringelements der dem Rahmenprofil zugewandten Seite, die die aus dem Einbringelement herausragenden Erhebungen aufweist, aus einem härteren Werkstoff besteht als der Werkstoff des Rahmenprofils. Dadurch wird das Eindringen der Erhebungen in das Rahmenprofil und damit der Formschluss zwischen Verbinder und Rahmenprofil weiter gefördert.

[0016] Es kann hilfreich sein, wenn die Verbindungsplatte des erfindungsgemäßen Verbinders an ihrer dem einbringen elementabgewandten Seite ein Dichtungselement umfasst. Dieses Dichtungselement kann vorzugsweise als aufgeklebtes Dichtkissen, insbesondere aus aus EPDM-Zellkautschuk oder PE, ausgebildet sein. Alternativ kann auch ein umspritztes TPE zur Abdichtung eingesetzt werden.

[0017] In Bezug auf die erfindungsgemäße Verbindung kann es günstig sein, wenn das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil an seiner vor dem Einsetzen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils in einen aus dem Rahmenprofil gebildeten Rahmen dem Verbinder zugewandten Seite eine Einbringhilfe umfasst. Auch dies erleichtert die Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindung beträchtlich, weil das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil noch leichter über das Einbringelement geführt werden kann. Dabei kann es sich als nützlich erweisen, wenn die Einbringhilfe als Abflachung oder Abrundung einer Profilkante des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils ausgebildet ist.

[0018] Es kann auch hilfreich sein, wenn die Verbindung weitere Spannelemente, insbesondere Schrauben, zur Verbindung des Rahmenprofils sowie des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils mit dem Verbinder umfasst. Derartige Spannelemente dienen zur endgültigen Fixierung der erfindungsgemäßen Verbindung.

[0019] Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, wenn das mindestens eine Anlageelement des erfindungsgemäßen Verbinders mindestens eine Erhöhung, umfasst, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung, insbesondere eine Bohrung, des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils eingreift. Auf diese Weise wird das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil bei der Erzeugung der erfindungsgemäßen Verbindung leicht in seine richtige Position am Rahmenprofil geführt. In besonders bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verbindung ist die Erhöhung in Form eines Doms ausgebildet. Die Erhöhung bzw. der Dom ist dabei bevorzugt am großen Schenkel der L-förmigen Anlageelemente ausgebildet.

[0020] Darüber hinaus gelten die in Bezug auf den erfindungsgemäßen Verbinder erläuterten Merkmale und Vorteile auch für die erfindungsgemäße Verbindung ent-

sprechend.

[0021] Bevorzugt handelt es sich bei dem Rahmenprofil um ein mehrere Hohlkammern umfassendes Hohlkammerprofil, insbesondere um ein mehrere Hohlkammern umfassendes Kunststoff-Hohlprofilkammerprofil und damit bei einem Fenster um ein Kunststofffenster und bei eine Tür um eine Kunststofftür.

[0022] Der erfindungsgemäße Verbinder, die erfindungsgemäße Verbindung sowie einzelne Teile davon können auch zeilenweise oder schichtweise unter Verwendung eines zeilenaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens (z. B. 3D-Druck) hergestellt werden, bevorzugt ist jedoch die Herstellung des erfindungsgemäßen Verbinders mittels Spritzguss und der an der erfindungsgemäßen Verbindung weiter beteiligten Profile mittels Extrusion.

[0023] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform im Detail erläutert werden. Anhand der Figuren wird die vorliegende Erfindung in Bezug auf eine erfindungsgemäße Pfostenverbindung eines Fensters detailliert erläutert. Es versteht sich jedoch, dass die diesbezüglichen Ausführungen auch in Bezug auf eine erfindungsgemäße Kämpfer- oder Sprossenverbindung oder auf eine Tür entsprechend Anwendung finden. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Verbinders gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Rahmenprofils mit dem darin eingesetzten, in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Verbinders;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Verbindung mit dem in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Verbinder während ihrer Erzeugung; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht erfindungsgemäßen Verbindung, die den in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Verbinder umfasst.

[0024] In Fig. 1 ist ein Verbinder 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Darin umfasst der erfindungsgemäße Verbinder 1 eine Verbindungsplatte 10, in die Rahmenbohrungen 12, 12', 12" zur Befestigung der Verbindungsplatte 10 an einem Rahmenprofil 20 (Fig. 2) eingebracht sind. Mit dieser Verbindungsplatte 10 einstückig verbunden ist ein Einbringelement 14. Das Einbringelement 14 soll in eine Hohlkammer, vorzugsweise in die Armierungskammer, eines Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 (Fig. 3) eingeführt werden und so zur Stabilität einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 beitragen. Das Einbringelement 14 ist relativ flach ausgebildet. So beträgt seine Höhe in der in Fig. 1

dargestellten Ausführungsform lediglich etwa 20 % der Breite der Hohlkammer des Rahmenprofils 20, in die das Einbringelement 14 in der erfindungsgemäßen Verbindung 10 angeordnet ist. Dadurch lässt sich das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil 30 bei der Erzeugung der erfindungsgemäßen Verbindung 10 leichter über das Einbringelement 14 bewegen und dadurch auf den erfindungsgemäßen Verbinder 1 aufsetzen.

[0025] An einer Seite weist das Einbringelement 14 eine sich zur Außenseite des erfindungsgemäßen Verbinders 1 hin abfallende schiefe Ebene auf. Diese schiefe Ebene dient dazu, das Überführen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 über das Einbringelement 14 zu erleichtern. Für den erfindungsgemäßen Verbinder 1 fungiert die schiefe Ebene also als Überführungselement 16 zum erleichterten Überführen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 über das Einbringelement 14. an seiner Oberseite weist das Einbringelement 14 eine Verspannbohrung 15 auf. Durch diese Verspannbohrung kann ein Spannelement, insbesondere eine Spannschraube, geführt werden, die zur Verspannung des erfindungsgemäßen Verbinders eins mit dem Rahmenprofil 20 dient. Die dem Überführungselement 16 gegenüberliegende Seite des Einbringelements 14 ist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsformen Wesentlichen orthogonal zur Verbindungsplatte ausgebildet.

[0026] Beabstandet von diesem Einbringelement 14 umfasst der erfindungsgemäße Verbinder zwei Anlageelemente 18, 18'. Die Anlageelemente 18, 18' liegen in der fertigen erfindungsgemäßen Verbindung 40 an zwei gegenüberliegenden Außenwänden des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 an. Auch die Anlageelemente 18, 18' weisen Bohrungen zur Durchführung von Spannelementen zur Festlegung des erfindungsgemäßen Verbinders 1 an dem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil 30 auf.

[0027] Die Anlageelemente 18, 18' des in Fig. 1 dargestellten Verbinders 1 sind nicht starr mit der Verbindungsplatte 10 verbunden. Die Anlageelemente 18, 18' sind erfindungsgemäß jeweils um eine Achse drehbar mit der Verbindungsplatte 10 verbunden, wobei die Drehachsen der Anlageelemente 18, 18' jeweils in der Ebene der Verbindungsplatte 10 liegen. Dabei sind die Drehachsen der Anlageelemente 18, 18' parallel zueinander ausgerichtet. In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform verlaufen die Drehachsen im Wesentlichen parallel zu der Richtung, in der das Pfostenprofil 30 bei der Erzeugung der erfindungsgemäßen Verbindung 40 in den aus den Rahmenprofilen 20 gebildeten Rahmen eingebracht wird.

[0028] Die Anlageelemente 18, 18' weisen einen im Wesentlichen L-förmigen Querschnitt mit jeweils einem großen Schenkel 19 und einem im Wesentlichen senkrecht dazu angeordneten kleinen Schenkel 19' auf. Die Verbindungsplatte 10 weist dazu Aussparungen zur Aufnahme der kleinen Schenkel 19' auf, wenn die Anlageelemente 18, 18' aufgerichtet werden (Fig. 3). Die Drehachsen, um die die Anlageelemente 18, 18' verschwenk-

bar sind, liegen dabei jeweils in den Schnittgeraden der beiden Schenkel 19, 19'.

[0029] Der erfindungsgemäße Verbinder 1 ist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform als Gussteil aus einer Aluminium-Zink-Druckgusslegierung hergestellt, wobei die ebenfalls als Gussteil hergestellten Anlageelemente 18, 18' nachträglich aus einer Aluminium-Zink-Druckgusslegierung um die jeweilige Achse drehbar mit der Verbindungsplatte 10 verbunden werden.

[0030] In alternativen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung können die Anlageelemente 18, 18' mindestens eine Erhöhung, die jeweils als Dom ausgebildet sein kann, umfassen, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung, insbesondere eine Bohrung, des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil 30 eingreift. Dadurch wird das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil 30 bei der Erzeugung der erfindungsgemäßen Verbindung 40 exakt in seine richtige Position am Rahmenprofil geführt. Vorzugsweise umfasst der erfindungsgemäße Verbinder 12 derartige Erhöhungen, die jeweils am großen Schenkel 19 der Anlageelemente 18, 18' angeordnet sind. Diese Erhöhungen greifen zwei Ausnehmungen ein, die jeweils an einander gegenüberliegenden Profilwänden des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 angeordnet sind.

[0031] Zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 wird der erfindungsgemäße Verbinder 1 an der geeigneten Position auf das Rahmenprofil 20 aufgesetzt, was in Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt ist, und mittels Spannelementen (nicht abgebildet), insbesondere mittels Schrauben, die durch die Rahmenbohrungen 12, 12', 12" geführt sind, in dieser Position festgelegt. Um ein Verkippen des erfindungsgemäßen Verbinders 1 zu verhindern, ist die Verbindungsplatte 10 an ihrer dem Rahmenprofil 20 zugewandten Unterseite der Geometrie des Falzes des Rahmenprofils 20 angepasst (Fig. 3). Danach wird ein Stück eines Pfostenprofils 30 in einen aus den Rahmenprofilen 20 gebildeten Rahmen eingesetzt. Dazu wird zunächst ein Stück mit einer geeigneten Länge aus einer Stange des Pfostenprofils 30 abgelängt. An einem Ende des Stückes des Pfostenprofils 30 wird eine Ausfräsung 32 in das Pfostenprofil 30 eingebracht, sodass die Kontur des Pfostenprofils 30 an einen Überschlag 22 des Rahmenprofils 30 angepasst ist, was in Fig. 3 gut zu erkennen ist, in der eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 mit dem in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Verbinders 1 während ihrer Erzeugung gezeigt ist. Darüber hinaus wird dem Pfostenprofil 30 an diesem Ende eine Einbringhilfe 34 zugefügt. In der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform ist dies durch Materialabtragung vom Pfostenprofil 30 erfolgt. Die Einbringhilfe 34 ist in der gezeigten Ausführungsform als eine Abrundung einer Profilkante 36 des Pfostenprofils 30 ausgebildet. Alternativ ist auch eine Abschrägung der Profilkante 36 denkbar. Durch die als Abrundung ausgebildete Einbringhilfe 34 lässt sich das Ende des Pfostenprofils 30 leicht entlang des Einbringelements 14 des erfindungsgemä-

ßen Verbinders 1 aufschieben. Ein Weiterschieben des Pfostenprofils 30 in Richtung des Überschlag 22 des Rahmenprofils 20 für dazu, dass der Überschlag 22 in der Ausfräsung 32 des Pfostenprofils 30 ausgenommen wird und das Einbringelement 14 in eine Hohlkammer des Pfostenprofils 30 aufgenommen wird. Da die dem Überführungselement 16 gegenüberliegende Seite des Einbringelements 14 parallel zur entsprechenden Wand der Hohlkammer des Pfostenprofils 30 ausgebildet ist, hinterrastet das Pfostenprofil 30 das Einbringelement 14, sodass die erfindungsgemäße Verbindung 40 vorfixiert ist. Dabei drückt in der gezeigten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung das Pfostenprofil 30 auf die kleinen Schenkel 19' der Anlageelemente 18, 18'. Dadurch richten sich die Anlageelemente 18, 18' auf, bis jeweils der große Schenkel 19 der Anlageelemente 18, 18' an einer Außenwand des Pfostenprofils 30 anliegt. Dabei werden die jeweiligen kleinen Schenkel 19' in den entsprechenden Ausnehmungen der Verbindungsplatte 10 aufgenommen. In dieser Position ist das Pfostenprofil 30 in der erfindungsgemäßen Verbindung 40 vorfixiert. Die endgültige Fixierung der erfindungsgemäßen Verbindung 40 mittels Schrauben kann nun leicht erfolgen. Die daraus resultierende erfindungsgemäße Verbindung 40 ist in Fig. 4 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt, wobei die zur endgültigen Fixierung eingesetzten Schrauben nicht dargestellt sind.

[0032] Die vorliegende Erfindung wurde exemplarisch unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform beschränkt ist, sondern sich der Umfang der vorliegenden Erfindung aus den beigefügten Ansprüchen ergibt.

Patentansprüche

1. Verbinder (1) zur mechanischen Verbindung eines Rahmenprofils (20) mit einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil (30) im Fenster- und Türenbau, umfassend:

eine Verbindungsplatte (10) zum Aufliegen auf dem Rahmenprofil (20); und mindestens ein Anlageelement (18, 18') zur Anlage an einer Wand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30), wobei das mindestens eine Anlageelement (18, 18') um eine Achse beweglich ausgebildet ist und eine im Wesentlichen L-förmige Geometrie aufweist, wobei die L-förmige Geometrie des Anlageelements/der Anlageelemente (18, 18') einen großen Schenkel (19) und einem im Wesentlichen senkrecht dazu angeordneten kleinen Schenkel (19') umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsplatte (10) Ausnehmungen zur

Aufnahme der kleinen Schenkel (19') aufweist.

2. Verbinder (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbinder (1) weiter mindestens ein Einbringelement (14) zum Einbringen in eine Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) umfasst.
3. Verbinder (1) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einbringelement (14) mindestens ein Überführungselement (16) zum erleichterten Überführen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) über das Einbringelement (14) umfasst, wobei das Überführungselement (16) vorzugsweise als schiefe Ebene oder Einführungs-schräge ausgebildet ist.
4. Verbinder (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem mindestens einem Überführungselement (16) gegenüberliegende Seite (17) des Einbringelements (14) zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel zu einer Wand der Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) verläuft, in die das Einbringelement (14) einbringbar ist
5. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Einbringelements (14) über der Verbindungsplatte (10) im Bereich von 5 % bis 40 % der Breite der Hohlkammer des Rahmenprofils (20), in die das Einbringelement (14) eindringt, liegt
6. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsplatte (10) und/oder das Einbringelement (14) zusätzlich mindestens eine Verspannbohrung (15) aufweist, in die eine Spannschraube zur Verspannung des Verbinders (1) mit dem Rahmenprofil (20) einschraubbar ist.
7. Verbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbinder ein Bauteil aus Aluminium, Edelstahl, einer Aluminium-Druckgusslegierung, einer Zink-Druckgusslegierung, einer Aluminium-Zink-Druckgusslegierung, Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA), Polyamid (PA), Polyoxymethylen (POM) oder faserverstärkten Polymeren, insbesondere glasfaserverstärkten Polymeren, sowie Gemischen der vorgenannten Materialien hergestellt ist.
8. Verbindung (40) zwischen einem Rahmenprofil (20) und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil (30) eines Fensters oder einer Tür, umfassend:
 - ein Rahmenprofil (20);
 - ein Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofil

(30); und
- einen Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

9. Verbindung (40) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil (30) an seiner vor dem Einsetzen des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) in einen aus dem Rahmenprofil (20) gebildeten Rahmen dem Verbinder (10) zugewandten Seite eine Einbringhilfe (34) umfasst, wobei die Einbringhilfe (34) vorzugsweise als Abflachung oder Abrundung einer Profilkante (36) des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) ausgebildet ist.
10. Verbindung (40) nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem mindestens einem Überführungselement (16) gegenüberliegende Seite (17) des Einbringelements (14) zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel zu einer Wand der Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) verläuft, in die das Einbringelement (14) eingebracht ist.
11. Verbindung (40) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung (40) weiter Spannelemente zur Verbindung des Rahmenprofils (20) sowie des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) mit dem Verbinder (10) umfasst.
12. Verbindung (40) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Anlageelement (18, 18') mindestens eine Erhöhung, vorzugsweise mindestens einen Dom, umfasst, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung, insbesondere eine Bohrung, des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils (30) eingreift.

Claims

1. A connector (1) for the mechanical connection of a frame profile (20) to a mullion, transom or muntin profile (30) in window and door construction, comprising:

a connecting plate (10) for resting on the frame profile (20); and

at least one abutment element (18, 18') for abutting against a wall of the mullion, transom or muntin profile (30), wherein the at least one abutment element (18, 18') is configured to be movable about an axis and has a substantially L-shaped geometry, wherein the L-shaped geometry of the abutment element/abutment elements (18, 18') comprises a long leg (19) and a short leg (19') that is arranged substantially per-

pendicularly thereto,
characterised in that
the connecting plate (10) contains recesses for receiving the short legs (19').

2. The connector (1) according to claim 1, **characterised in that** the connector (1) further comprises at least one insertion element (14) for inserting into a hollow chamber of the mullion, transom or muntin profile (30).
3. The connector (1) according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the insertion element (14) comprises at least one transition element (16) for easier transition of the mullion, transom or muntin profile (30) over the insertion element (14), wherein the transition element (16) is preferably configured as an inclined plane or lead-in chamfer.
4. The connector (1) according to claim 3, **characterised in that** at least part of the side (17) of the insertion element (14) opposite the at least one transition element (16) runs substantially parallel to a wall of the hollow chamber of the mullion, transom or muntin profile (30) into which the insertion element (14) can be inserted.
5. The connector (1) according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the height of the insertion element (14) above the connecting plate (10) is in the region of 5% to 40% of the width of the hollow chamber of the frame profile (20) into which the penetration element (14) penetrates.
6. The connector (1) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the connecting plate (10) and/or the penetration element (14) additionally has at least one tensioning bore (15) into which a tensioning bolt for tensioning the connector (1) against the frame profile (20) can be screwed.
7. The connector (1) according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the connector is a component manufactured from aluminium, stainless steel, an aluminium die-casting alloy, a zinc die-casting alloy, an aluminium-zinc die-casting alloy, acrylonitrile-styrene-acrylate (ASA), polyamide (PA), polyoxymethylene (POM) or fibre-reinforced polymers, particularly glass-fibre-reinforced polymers, and mixtures of the abovementioned materials.
8. A connection (40) between a frame profile (20) and a mullion, transom or muntin profile (30) of a window or door, comprising:
- a frame profile (20);
 - a mullion, transom or muntin profile (30); and
 - a connector according to one of claims 1 to 7.

9. The connection (40) according to claim 8, **characterised in that** the mullion, transom or muntin profile (30) comprises an insertion aid (34) on the side thereof facing the connector (10) before the insertion of the mullion, transom or muntin profile (30) into a frame formed from the frame profile (20), wherein the insertion aid (34) is preferably configured as a flattening or rounding of a profile edge (36) of the mullion, transom or muntin profile (30).
10. The connection (40) according to claim 8 or claim 9, **characterised in that** at least part of the side (17) of the insertion element (14) opposite the at least one transition element (16) runs substantially parallel to a wall of the hollow chamber of the mullion, transom or muntin profile (30) into which the insertion element (14) is inserted.
11. The connection (40) according to one of claims 8 to 10, **characterised in that** the connection (40) further comprises tensioning elements for connecting the frame profile (20) and the mullion, transom or muntin profile (30) to the connector (10).
12. The connection (40) according to one of claims 8 to 11, **characterised in that** the at least one abutment element (18, 18') comprises at least one elevation, preferably at least one dome, which in each case engages into a corresponding recess, particularly a bore, of the mullion, transom or muntin profile (30).

Revendications

1. Connecteur (1) pour la connexion mécanique d'un profilé de cadre (20) avec un profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) dans la construction de fenêtres et de portes, comprenant :
- une plaque de connexion (10) destinée à reposer sur le profilé de cadre (20) ; et au moins un élément d'appui (18, 18') pour l'appui sur une paroi du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30), l'au moins un élément d'appui (18, 18') étant réalisé sous forme mobile autour d'un axe et présentant une géométrie essentiellement en forme de L, la géométrie en forme de L de l'élément d'appui/des éléments d'appui (18, 18') comprenant une grande branche (19) et une petite branche (19') agencée essentiellement perpendiculairement à celle-ci, **caractérisé en ce que** la plaque de connexion (10) présente des évidements destinés à recevoir les petites branches (19').
2. Connecteur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le connecteur (1) comprend en outre au

moins un élément d'insertion (14) destiné à être inséré dans une cavité du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30).

3. Connecteur (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'insertion (14) comprend au moins un élément de transfert (16) destiné à faciliter le transfert du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) sur l'élément d'insertion (14), l'élément de transfert (16) étant de préférence réalisé sous forme de plan incliné ou de pente d'introduction.
4. Connecteur (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le côté (17) de l'élément d'insertion (14) opposé à l'au moins un élément de transfert (16) s'étend, au moins par sections, essentiellement parallèlement à une paroi de la cavité du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30), dans laquelle l'élément d'insertion (14) peut être inséré.
5. Connecteur (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** la hauteur de l'élément d'insertion (14) au-dessus de la plaque de connexion (10) se situe dans la plage allant de 5 % à 40 % de la largeur de la cavité du profilé de cadre (20) dans laquelle l'élément de pénétration (14) pénètre.
6. Connecteur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque de connexion (10) et/ou l'élément de pénétration (14) présente en outre au moins un trou de serrage (15) dans lequel peut être vissée une vis de serrage pour serrer le connecteur (1) avec le profilé de cadre (20).
7. Connecteur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le connecteur est un composant fabriqué en aluminium, en acier inoxydable, en alliage d'aluminium coulé sous pression, en alliage de zinc coulé sous pression, en alliage d'aluminium et de zinc coulé sous pression, en acrylonitrile-styrène-ester acrylique (ASA), en polyamide (PA), en polyoxyméthylène (POM) ou en polymères renforcés par des fibres, notamment en polymères renforcés par des fibres de verre, ainsi qu'en mélanges des matériaux précités.
8. Connexion (40) entre un profilé de cadre (20) et un profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) d'une fenêtre ou d'une porte, comprenant :
- un profilé de cadre (20) ;
 - un profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) ; et
 - un connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Connexion (40) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) comprend, sur son côté tourné vers le connecteur (10) avant l'insertion du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) dans un cadre formé par le profilé de cadre (20), une aide à l'insertion (34), l'aide à l'insertion (34) étant de préférence réalisée sous forme d'aplatissement ou d'arrondissement d'un bord de profilé (36) du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30). 5
10
10. Connexion (40) selon la revendication 8 ou la revendication 9, **caractérisée en ce que** le côté (17) de l'élément d'insertion (14) opposé à l'au moins un élément de transfert (16) s'étend, au moins par sections, essentiellement parallèlement à une paroi de la cavité du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) dans laquelle l'élément d'insertion (14) est inséré. 15
20
11. Connexion (40) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** la connexion (40) comprend en outre des éléments de serrage pour connecter le profilé de cadre (20) ainsi que le profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) au connecteur (10). 25
12. Connexion (40) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce que** l'au moins un élément d'appui (18, 18) comprend au moins une élévation, de préférence au moins un dôme, qui s'engage respectivement dans un évidement correspondant, notamment un trou, du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30). 30
35

40

45

50

55

Fig. 1

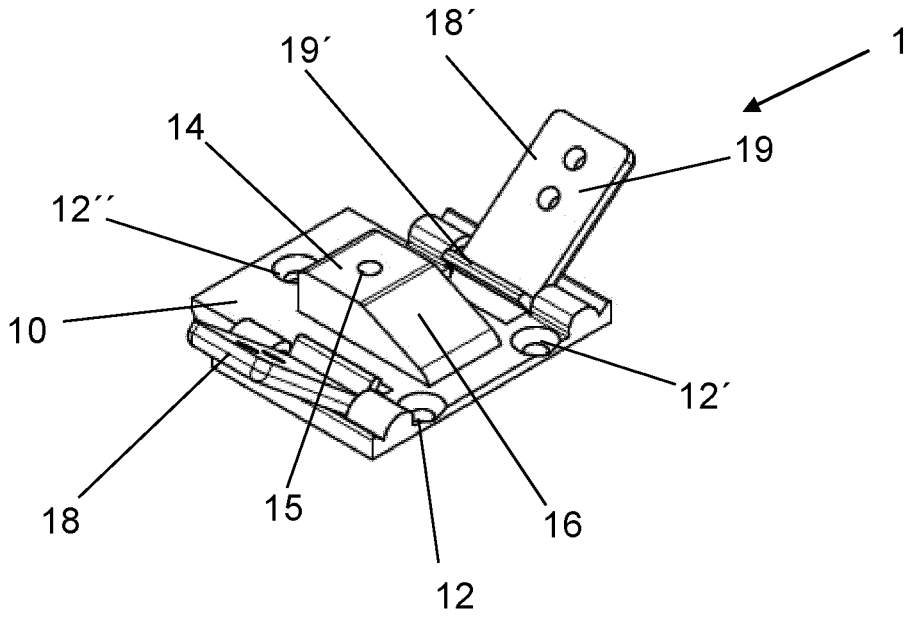


Fig. 2

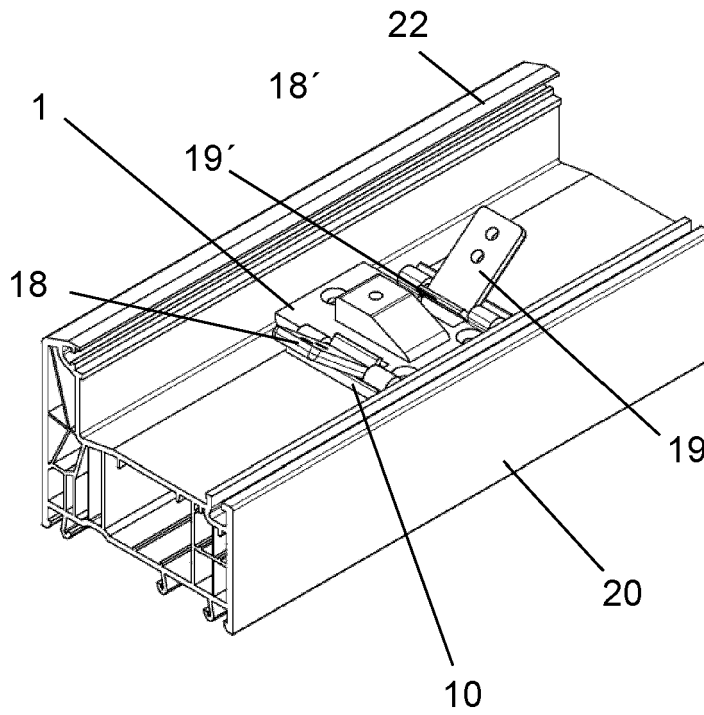


Fig. 3

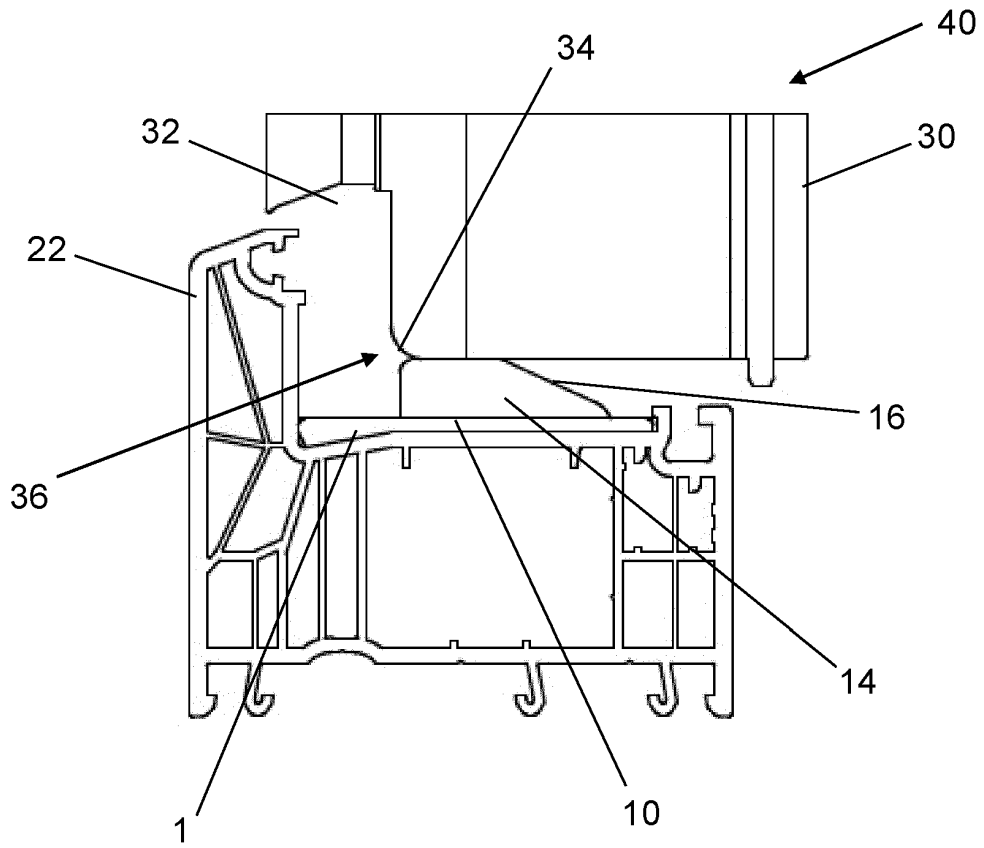
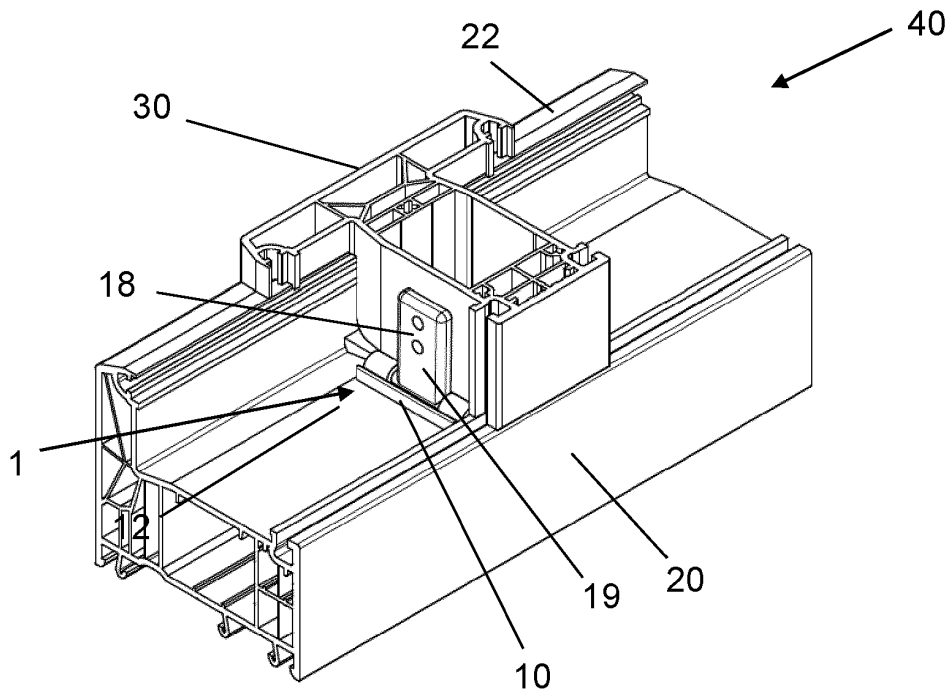


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19904695 A1 [0002]
- DE 102010045809 A1 [0002]
- DE 102007053525 A1 [0002]
- DE 202011005349 U1 [0002]
- US 2019234064 A1 [0002]
- GB 2097035 A [0002]