(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 015 757 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(21) Anmeldenummer: **21214990.0**

(22) Anmeldetag: **16.12.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/22 *(2006.01)* ***E06B 3/964*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/9642; E06B 3/222; E06B 3/9641

(54) VERBINDUNG ZWISCHEN EINEM RAHMENPROFIL UND EINEM PFOSTEN-, KÄMPFER- ODER SPROSSENPROFIL EINES FENSTERS ODER EINER TÜR

CONNECTION BETWEEN A FRAME PROFILE AND A MULLION, TRANSOM OR IMPOST PROFILE OF A WINDOW OR DOOR

LIAISON ENTRE UN PROFILÉ DE CHÂSSIS ET UN PROFILÉ DE POTEAU, DE TRAVERSE OU DE MONTANT D'UNE FENÊTRE OU D'UNE PORTE

(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

(30) Priorität: **17.12.2020 DE 202020107361 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2022 Patentblatt 2022/25

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

(72) Erfinder:
- **Holweg, Thomas**
  91244 Reichenschwand (DE)
- **Meyerhöfer, Herbert**
  91560 Heilsbronn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 181 285
EP-A1- 3 460 161
DE-A1- 10 229 272
DE-A1- 102015 112 563
US-A1- 2006 248 803

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).

EP 4 015 757 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindung zwischen einem Rahmenprofil und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil eines Fensters oder einer Tür, die ein Rahmenprofil, dass eine Verstärkungskammer umfasst, in die ein Verstärkungselement, insbesondere eine Stahlarmierung, aufgenommen ist; ein Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil; und einen Verbinder zur mechanischen Verbindung des Rahmenprofils mit dem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofilen umfasst, wobei der Verbinder eine Verbindungsplatte mit mindestens einer Rahmenbohrung zur Befestigung der Verbindungsplatte an dem Rahmenprofil und/oder dem Verstärkungselement und mindestens einem Einbringelement zum Einbringen in eine Hohlkammer des Rahmenprofils umfasst.

[0002] Derartige Verbindungen zwischen einem Rahmenprofile und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil sowie entsprechende Verbinder für diesen Zweck sind im Stand der Technik im großen Umfang bekannt. Beispielsweise beschreibt die DE 297 22 127 U1 einen derartigen Verbinder und eine diesen umfassende Verbindung. Dieser mechanische Verbinder weist als Einbringelement einen Stützkörper auf, der in seiner Längsrichtung in eine Kammer des Pfostenprofils einführbar, darin festlegbar und mittels eines Spannmittels gegen das Rahmenprofil verspannbar ist. Die Rahmenbohrung ist dabei durch den Stützkörper und die einstückig daran angeformte Verbindungsplatte geführt. Weitere Verbindungen und darin eingesetzte Verbinder sind aus der EP 3 460 161 A1, der US 2006/248803 A1, der DE 10 2015 112 563 A1 und der DE 102 29 272 A1 bekannt. Gemäß der DE 297 22 127 U1 liegt die Verbindungsplatte flächig auf dem Falzgrund des Rahmenprofils auf. Nachteilig an der in der DE 297 22 127 U1 beschriebenen Verbindung wird gesehen, dass durch das Verspannen des Verbinders gegen das Rahmenprofil eine starke mechanische Einwirkung auf das aus Kunststoff gebildete Rahmenprofil des Verbinders erfolgt, sodass es zu einer Deformation des Kunststoffprofils kommen kann, was von außen wahrnehmbar ist und die ästhetische Ansicht der Verbindung nachteilig erheblich beeinträchtigt.

[0003] Dementsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbindung zwischen einem Rahmenprofil und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil eines Fensters oder einer Tür zur Verfügung zu stellen, die Nachteile von Verbindungen des Standes der Technik zumindest teilweise überwindet. Insbesondere soll eine ästhetisch einwandfreie Außenansicht der erfindungsgemäßen Verbindung gewährleistet sein. Darüber hinaus soll die erfindungsgemäße Verbindung kostengünstig hergestellt werden können.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Verbindung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verbindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass die Ästhetik der Außenansicht einer solchen Verbindung nicht beeinträchtigt wird, wenn in einer Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenverbindung eines Fensters oder einer Tür ein direkter Kontakt zwischen dem darin eingesetzten Verbinder und einem in das Rahmenprofil aufgenommenen Verstärkungselement besteht. Dadurch ist gewährleistet, dass die mechanische Einwirkung direkt in das vorzugsweise als Stahlarmierung ausgebildete Verstärkungselement eingeleitet wird, ohne dass es zu einer starken mechanischen Beeinträchtigung des Rahmenprofils kommt. Dadurch kann es durch die Befestigung des Verbinders an dem Rahmenprofil kaum zu Deformationen des Rahmenprofils kommen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch realisiert, dass die Verbindungsplatte an ihrer dem Einbringelement abgewandten Seite mindestens ein Abstützelement umfasst, das sich unmittelbar auf dem Verstärkungselement abstützt.

[0006] Die vorliegende Erfindung bezieht sich damit auf eine Verbindung zwischen einem Rahmenprofile und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil eines Fensters oder einer Tür, wobei die Verbindung ein Rahmenprofil, das eine Verstärkungskammer umfasst, in die ein Verstärkungselement, insbesondere eine Stahlarmierung, aufgenommen ist; ein Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil; und einen Verbinder zur mechanischen Verbindung des Rahmenprofils mit einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil umfasst, wobei der Verbinder eine Verbindungsplatte mit mindestens einer Rahmenbohrung zur Befestigung der Verbindungsplatte an dem Rahmenprofil und/oder dem Verstärkungselement und mindestens einem Einbringelement zum Einbringen in eine Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils umfasst, wobei sich die Verbindung erfindungsgemäß zusätzlich dadurch auszeichnet, dass die Verbindungsplatte an ihrer dem Einbringelement abgewandten Seite mindestens ein Abstützelement umfasst, dass sich unmittelbar auf dem Verstärkungselement abstützt.

[0007] Wie hierin verwendet, bedeutet der Begriff "Abstützen" des Abstützelements des Verbinders auf dem Verstärkungselement, dass mindestens eines der Abstützelemente des Verbinders, wenn dieser mehr als ein Abstützelement umfasst, direkt mit dem Verstärkungselement in Kontakt steht, dieses also berührt.

[0008] In Bezug auf den Verbinder kann das Einbringelement in bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung als Stützkörper ausgebildet sein.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Verbindungsplatte mehr als ein Abstützelement, dass sich unmittelbar auf dem Verstärkungselement abstützt, insbesondere zwei Abstützelemente, drei Abstützelemente, vier Abstützelemente oder mehr. Durch mehrere Abstützelemente wird ein Verkippen des Verbinders vor dem Verspannen mit dem Rahmenprofil und oder dem Verbindungselement vermieden.

[0010] Es kann auch günstig sein, wenn mindestens

eine der Rahmenbohrungen durch ein Abstützelement geführt ist. Dies vereinfacht die Herstellung eines Verbinders. Vorzugsweise sind mehr als ein Abstützelement eines Verbinders mit jeweils einer Rahmenbohrung versehen.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in der erfindungsgemäße Verbindung 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. Dabei können insbesondere verschiedene Abschnitte oder Bereiche des 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 Verbinders aus Metall, vorzugsweise aus Zink oder einer Zink-Druckgusslegierung ausgebildet.

[0012] Es kann sich des Weiteren als vorteilhaft erweisen, wenn die Verbindungsplatte an ihrer dem Einbringelement abgewandten Seite weiter mindestens eine von der Verbindungsplatte 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 Verbinder und Rahmenprofil eine formschlüssige Verbindung erzielt wird. Dabei kann es von besonderem Vorteil sein, wenn die Erhebung kegelförmig aus dem Stützkörper 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 der Verbindungsplatte an der dem Rahmenprofil zugewandten Seite, 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.

[0013] In bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verbindung sind das Rahmenprofil und/oder das Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofil als Kunststoff-Hohlprofilkammerprofil ausgebildet. Bei derartigen Kunststoff-Hohlprofilkammerprofil macht sich die Deformation durch die mechanische Einwirkung auf das Rahmenprofil besonders stark bemerkbar, sodass die vorliegende Erfindung für derartige Kunststoff-Hohlprofilkammerprofile von besonderer Bedeutung ist.

[0014] Darüber hinaus kann es hilfreich sein, wenn mindestens eine der Rahmenbohrungen zur Befestigung der Verbindungsplatte durch das Einbringelement geführt ist. Dadurch lässt sich die erfindungsgemäße Verbindung besonders einfach erzeugen. Dazu kann es besonders vorteilhaft sein, wenn das Einbringelement als Stützkörper ausgebildet ist und durch das als stützkörperausgebildete Einbringelement genau eine Rahmenbohrung geführt ist.

[0015] Es kann auch von Nutzen sein, wenn der Verbinder mindestens ein Anlageelement zur Anlage an einer Wand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils umfasst. Ein derartiges Anlageelement an dem in den Rahmen einzusetzenden Profil erhöht die Stabilität erfindungsgemäßen Verbindung. Insbesondere kann es dazu dienen, mittels Spannelementen, insbesondere Spannschrauben, den Verbinder in der erfindungsgemäßen Verbindung mit dem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil zu verspannen. Vorzugsweise umfasst der Verbinder zwei derartige Anlageelemente, die vorzugsweise an einander abgewandten Seiten des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils anliegen. Dabei kann es von Vorteil sein, wenn das mindestens eine Anlageelement des Verbinders mindestens eine Erhöhung, umfasst, die jeweils in eine entsprechende Ausnehmung, insbesondere eine Bohrung, des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil eingreift. Auf diese Weise wird das Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil bei der Erzeugung der erfindungsgemäßen Verbindung leicht in seine richtige Position am Rahmenprofil geführt.

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

[0017] Es kann auch günstig sein, wenn die Verbindung weiter 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.

[0018] Die in Bezug auf die erfindungsgemäße Verbindung erläuterten Merkmale und Vorteile gelten auch für den Verbinder entsprechend.

[0019] 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.

[0020] Die erfindungsgemäße Verbindung, der Verbinder 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 Verbinders mittels Spritzguss und der an der erfindungsgemäßen Verbindung weiter beteiligten Profile mittels Extrusion.

[0021] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen 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 eine Ausführungsform eines Verbinders zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des mit einem Rahmenprofil verbundenen Verbinders gemäß der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Verbindung, die den in Fig. 1 und Fig.2 dargestellten Verbinder umfasst;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eine weitere Ausführungsform des Verbinders zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 5 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Verbindung, die den in Fig. 4 dargestellten Verbinder umfasst.

[0022] In Fig. 1 ist eine Ausführungsform eines Verbinders 1 zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht in einer Blickrichtung von schräg unten dargestellt. Darin umfasst der Verbinder 1 eine Verbindungsplatte 10, in die Rahmenbohrungen 12, 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 ist in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform des Verbinders 1 als Stützkörper ausgebildet. Das Einbringelement 14 wird in eine Hohlkammer, vorzugsweise in die Verstärkungskammer, eines Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 (Fig. 3) eingeführt und trägt so zur Stabilität einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 bei. Darüber hinaus weist der Verbinder 2 im Bereich seines Einbringelements 14 eine Ausnehmung 16 auf, durch die die Geometrie des Verbinders 1 an den Querschnitt des Rahmenprofils 20, insbesondere an dessen Außenüberschlag 22, angepasst wird (Fig. 2). An ihrer dem Einbringelement 14 abgewandten Seite umfasst die Verbindungsplatte 10 zwei Abstützelemente 18, 18', mit denen sich der Verbinder 1 in einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 unmittelbaren auf einem Verstärkungselement 24 abstützt, das in eine Verstärkungskammer 22 des Rahmenprofils 20 aufgenommen ist (Fig. 2 und Fig. 3). In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist der Verbinder 1 als Gussbauteil aus einer Aluminium-Zink-Druckgusslegierung ausgebildet.

[0023] In alternativen Ausführungsformen kann die Verbindungsplatte 10 des Verbinders 1 an ihrer dem Einbringelement 14 abgewandten Seite weiter mindestens eine von der Verbindungsplatte 10 wegragende Erhebung aufweisen. Dadurch kann erreicht werden, dass bei Erzeugung der Verbindung 40 zwischen Verbinder 1 und Rahmenprofil 20 die Erhebungen in das Rahmenprofil 20 gedrückt werden und dadurch zusätzlich zur Flächenverbindung zwischen Verbinder 1 und Rahmenprofil 20 eine formschlüssige Verbindung erzielt wird. Die Erhebungen sind dabei weniger hoch ausgebildet als die Abstützelemente 18, 18'. Zusätzlich oder alternativ dazu kann der Verbinder 1 kann dieser mindestens ein Anlageelement zur Anlage an einer Außenwand des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 umfassen. Vorzugsweise umfasst der Verbinder 1 zwei derartige Anlageelemente, die vorzugsweise an einander gegenüberliegenden Seiten des Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 anliegen. Ebenso kann zwischen der Verbindungsplatte 10 und dem Rahmenprofil 20 ein Dichtungselement, beispielsweise aus EPDM-Zellkautschuk oder PE, angeordnet sein.

[0024] Zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 wird der Verbinder 1 an der geeigneten Position auf das Rahmenprofil 20 aufgesetzt. Gemäß der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, gemäß der der in Fig. 1 dargestellte Verbinder 1 mit dem Rahmenprofil 20 verbunden ist, ist das Rahmenprofils 20 als Kunststoff-Hohlkammerprofil eines Blendrahmens für ein Fenster ausgebildet. Das Rahmenprofil 20 ist als aus einer Vielzahl von Hohlkammern aufgebaut, die von Stegen des Rahmenprofils 20 umgeben sind. Zentral weist das Rahmenprofils 20 eine Verstärkungskammer 22 auf, in die ein als Stahlarmierung ausgebildetes Verstärkungselement 24 aufgenommen ist. Zur endgültigen Befestigung des Verbinders 1 an dem Rahmenprofil sind als Befestigungsschrauben ausgebildete Spannelemente 25, 25', 25" durch die Rahmenbohrungen 12, 12', 12", 12‴ geführt. Die Spannelemente 25, 25', 25" durchdringen dabei eine Profilwand 26 des Rahmenprofils 20 und das Verstärkungselement 24. Die Abstützelemente 18, 18' sind durch entsprechende Bohrungen in der Profilwand 26 des Rahmenprofils 20 geführt und stehen direkt auf dem Verstärkungselement 24 auf. Damit stützen die Abstützelemente 18, 18' den Verbinder 1 unmittelbar auf dem Verstärkungselement 24 ab, sodass der Hauptteil der durch das Festziehen der Spannelemente 25, 25', 25" auf das Rahmenprofils 20 ausgeübten Kraft direkt auf das Verstärkungselement 24 und nur ein sehr geringer Teil auf das Rahmenprofils 20 übertragen wird. Dadurch tritt keine von außen wahrnehmbare Verformung des Rahmenprofils 2 auf, sodass es zu keinerlei ästhetischer Beeinträchtigung der Außenansicht der erfindungsgemäßen Verbindung 40 kommt. Ein Außenüberschlag 28 des Rahmenprofils 20 ist in der Ausnehmung 16 des Verbinders 1 aufgenommen.

[0025] In Fig. 3 ist die vollständige erfindungsgemäße Verbindung 40 dargestellt. In der erfindungsgemäßen Verbindung 40 ist das Eindringelement 14 des Verbin-

ders in eine Hohlkammer eines Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofils 30 aufgenommen. In der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindung 40 ist eine Pfostenverbindung gezeigt. Das Pfostenprofil 30 ist in der erfindungsgemäßen Verbindung 40 der Kontur des Rahmenprofils 20 angepasst. Das Pfostenprofil 30 wird über ein weiteres als Befestigungsschraube aus gebildetes Befestigungsmittel 27 mit dem Eindringelement 14 des Verbinders 1 endgültig verbunden.

[0026] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf eine weitere Ausführungsform erläutert, die in Fig. 4 und Fig. 5 dargestellt ist. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird hierin lediglich auf die Unterschiede zwischen den verschiedenen Ausführungsformen eingegangen. Ansonsten gelten die Ausführungen in Bezug auf die Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis Fig. 3 entsprechend. Identische Bezugszeichen stehen für gleiche Elemente.

[0027] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform des Verbinders 1 zur Verwendung in der vorliegenden Erfindung in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Auch gemäß dieser Ausführungsform umfasst der Verbinder 1 die Verbindungsplatte 10, in die Rahmenbohrungen 12, 12', 12', 12‴ zur Befestigung der Verbindungsplatte 10 an einem Rahmenprofil 20 (Fig. 5) eingebracht sind. Mit dieser Verbindungsplatte 10 ist wiederum ein als Stützkörper ausgebildetes Einbringelement 14 einstückig verbunden. Das Einbringelement 14 kann ebenfalls in eine Hohlkammer, vorzugsweise in die Armierungskammer, eines Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofils 30 eingeführt werden und so zur Stabilität einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 beitragen. Das Einbringelement 14 entspricht dem Einbringelement 14 des in Fig. 1 dargestellten Verbinders 1.

[0028] Im Gegensatz zu dem in Fig. 1 dargestellten Verbinder 1 umfasst die Verbindungsplatte 10 vier Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴, nämlich zwei lange Abstützelemente 18', 18" und zwei kurze Abstützelemente 18, 18‴, die an die Verbindungsplatte 10 angeformt sind. Die Rahmenbohrungen 12, 12', 12', 12‴ verlaufen dabei durch die Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴.

[0029] Die Herstellung einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 erfolgt entsprechend der in Bezug auf die Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis Fig. 3 beschriebenen Vorgehensweise. Die Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴ stehen in der erfindungsgemäßen Verbindung 40 wiederum direkt auf dem Verstärkungselement 24 auf, das in die Verstärkungskammer 22 des Rahmenprofils 20 aufgenommen ist. Wie aus Fig. 5, die eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Verbindung 40 mit dem Verbinder 1 gemäß Fig. 4 zeigt, zu erkennen ist, ist das Verstärkungselement 24 stufenförmig ausgebildet. Dabei stehen die langen Abstützelemente 18', 18" direkt auf der in der Einbausituation gemäß Fig. 4 unteren Stufe des Verstärkungselements 24 auf, während die beiden kurzen Abstützelemente 18, 18‴ unmittelbar auf der in der Einbausituation gemäß Fig. 4 oberen Stufe des Verstärkungselements 24 aufstehen. Die wiederum als Befestigungsschrauben ausgebildeten Spannelemente 25, 25' verlaufen dabei durch die Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴ und dringen in das Verstärkungselement 24 ein, wobei die Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴ wiederum durch entsprechende Ausnehmungen in der Profilwand 26 des Rahmenprofils 20 geführt sind. Auch in der erfindungsgemäßen Verbindung 40 gemäß Fig. 5 stützen die Abstützelemente 18, 18', 18", 18‴ den Verbinder 1 unmittelbar auf dem Verstärkungselement 24 ab, sodass der Hauptteil der durch das Festziehen der Spannelemente 25, 25" ausgeübten Kraft auf das Verstärkungselement 24 und nur ein sehr geringer Teil auf das Rahmenprofils 20 übertragen wird. Dadurch tritt keine von außen wahrnehmbare Verformung des Rahmenprofils 2 auf, sodass es zu keinerlei ästhetischer Beeinträchtigung der Außenansicht der erfindungsgemäßen Verbindung 40 kommt.

[0030] Die vorliegende Erfindung wurde exemplarisch unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsformen beschränkt ist, sondern sich der Umfang der vorliegenden Erfindung aus den beigefügten Ansprüchen ergibt.

Patentansprüche

1. Verbindung (40) zwischen einem Rahmenprofil (20) und einem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil (30) eines Fensters oder einer Tür, umfassend:

   - ein Rahmenprofil (20), das eine Verstärkungskammer (22) umfasst, in die ein Verstärkungselement (24), insbesondere eine Stahlarmierung, aufgenommen ist;
   - ein Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofil (30); und
   - einen Verbinder (1) zur mechanischen Verbindung des Rahmenprofils (20) mit dem Pfosten-, Kämpfer- oder Sprossenprofil (30), wobei der Verbinder (1) eine Verbindungsplatte (10) mit mindestens einer Rahmenbohrung (12, 12') zur Befestigung der Verbindungsplatte (10) an dem Rahmenprofil (20) und/oder dem Verstärkungselement (24) und mindestens einem Einbringelement (14) zum Einbringen in eine Hohlkammer des Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofils (30)umfasst,

   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Verbindungsplatte (10) an ihrer dem Einbringelement (14) abgewandten Seite mindestens ein Abstützelement (18, 18', 18", 18‴) umfasst, das sich unmittelbar auf dem Verstärkungselement (24) abstützt.

2. Verbindung (40) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rahmenbohrung (12, 12', 12", 12‴) durch ein Abstützelement (24) geführt ist.

3. Verbindung (40) gemäß Anspruch 1 oder Anspruch 2, **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.

4. Verbindung (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsplatte (10) an ihrer dem Einbringelement (14) abgewandten Seite weiter mindestens eine von der Verbindungsplatte (10) wegragende Erhebung aufweist.

5. Verbindung (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenprofils (20) und/oder das Pfosten-, Kämpfer oder Sprossenprofil (30) als Kunststoff-Hohlprofilkammerprofil ausgebildet sind/ist.

6. Verbindung (40) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Rahmenbohrungen (12, 12') zur Befestigung der Verbindungsplatte durch das Einbringelement (14) geführt ist.

Claims

1. 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), which comprises a reinforcing chamber (22) in which a reinforcing element (24), particularly a steel reinforcement, is received;
   - a mullion, transom or muntin profile (30); and
   - a connector (1) for mechanically connecting the frame profile (20) to the mullion, transom or muntin profile (30), wherein the connector (1) comprises a connecting plate (10) having at least one frame bore (12, 12') for fastening the connecting plate (10) to the frame profile (20) and/or to the reinforcing element (24) and at least one insertion element (14) for inserting into a hollow chamber of the mullion, transom or muntin profile (30),

   characterised in that
   the connecting plate (10) comprises, on the side thereof facing away from the insertion element (14), at least one support element (18, 18', 18", 18‴), which is supported directly on the reinforcing element (24).

2. The connection (40) according to claim 1, **characterised in that** at least one frame bore (12, 12', 12", 12‴) is routed through a support element (24).

3. The connection (40) according to claim 1 or claim 2, **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.

4. The connection (40) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the connecting plate (10), on the side thereof facing away from the insertion element (14), additionally has at least one elevation projecting away from the connecting plate (10).

5. The connection (40) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the frame profile (20) and/or the mullion, transom or muntin profile (30) are/is formed as a plastic hollow profile chamber profile.

6. The connection (40) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** at least one of the frame bores (12, 12') for fastening the connecting plate is routed through the insertion element (14).

Revendications

1. 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) comprenant une chambre de renforcement (22) dans laquelle est reçu un élément de renforcement (24), notamment une armature en acier ;
   - un profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) ; et
   - un connecteur (1) pour connecter mécaniquement le profilé de cadre (20) au profilé de montant, de traverse ou de meneau (30), le connecteur (1) comprenant une plaque de connexion (10) avec au moins un trou de cadre (12, 12') pour fixer la plaque de connexion (10) au profilé de cadre (20) et/ou à l'élément de renforcement (24) et au moins un élément d'insertion (14) pour

l'insertion dans une cavité du profilé de montant, de traverse ou de meneau (30),

caractérisée en ce que
la plaque de connexion (10) comprend, sur son côté détourné de l'élément d'insertion (14), au moins un élément d'appui (18, 18', 18", 18‴) qui s'appuie directement sur l'élément de renforcement (24).

2. Connexion (40) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**au moins un trou de cadre (12, 12', 12", 12‴) est guidé par un élément d'appui (24).

3. Connexion (40) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée 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.

4. Connexion (40) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la plaque de connexion (10) présente en outre, sur son côté détourné de l'élément d'insertion (14), au moins une élévation s'écartant de la plaque de connexion (10).

5. Connexion (40) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le profilé de cadre (20) et/ou le profilé de montant, de traverse ou de meneau (30) est/sont réalisés sous forme de profilé creux en matière plastique.

6. Connexion (40) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**au moins l'un des trous de cadre (12, 12') pour la fixation de la plaque de connexion est guidé par l'élément d'insertion (14).

Fig. 1

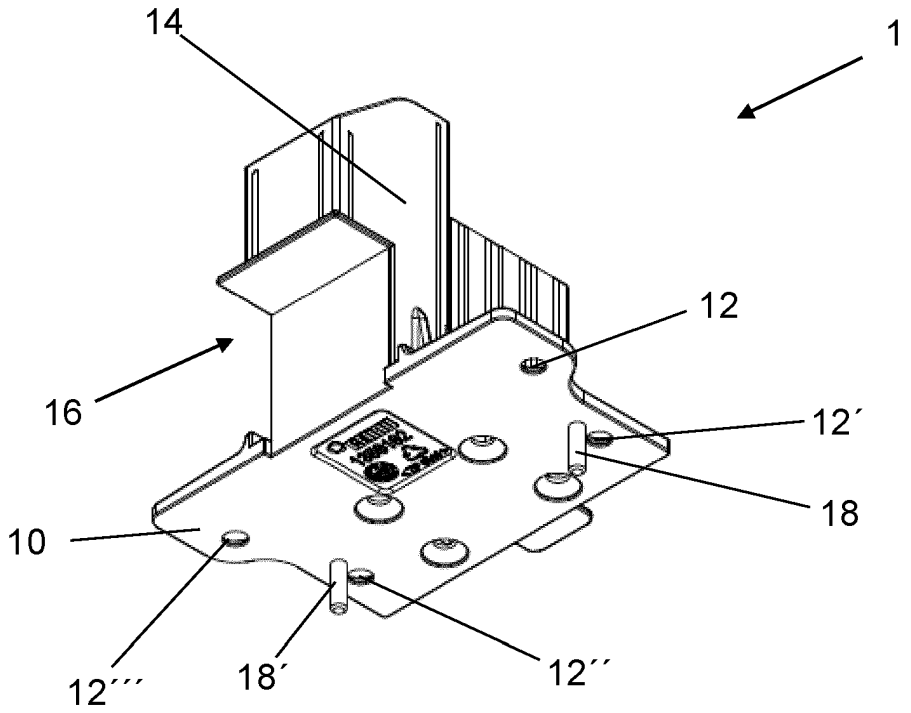


Fig. 2

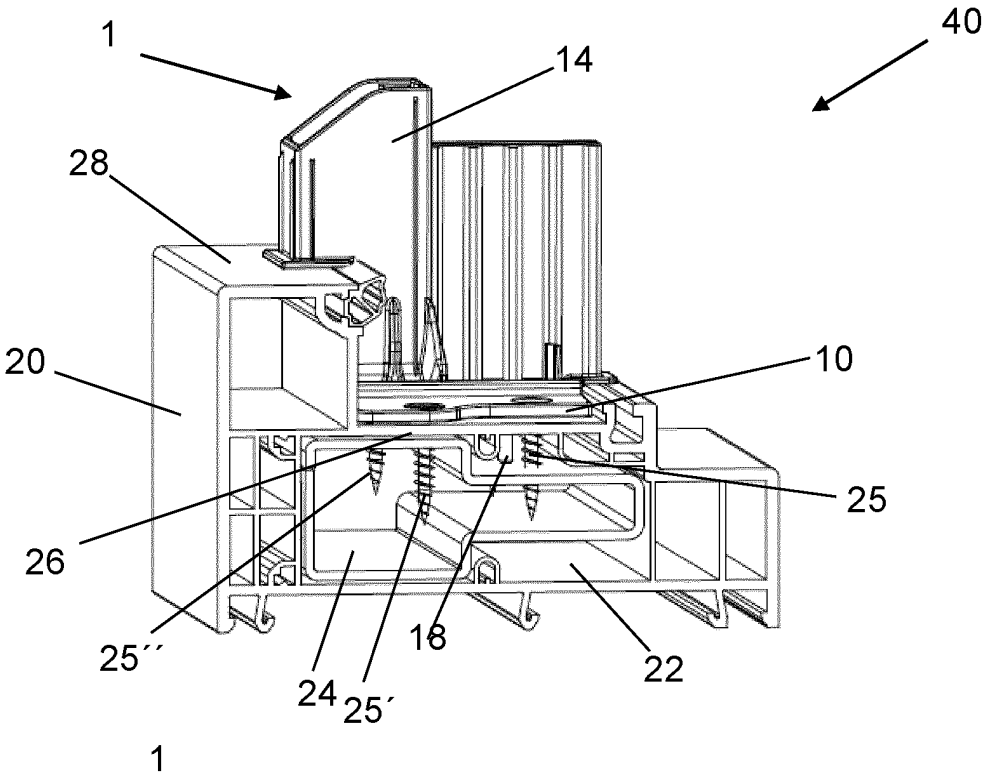


Fig. 3

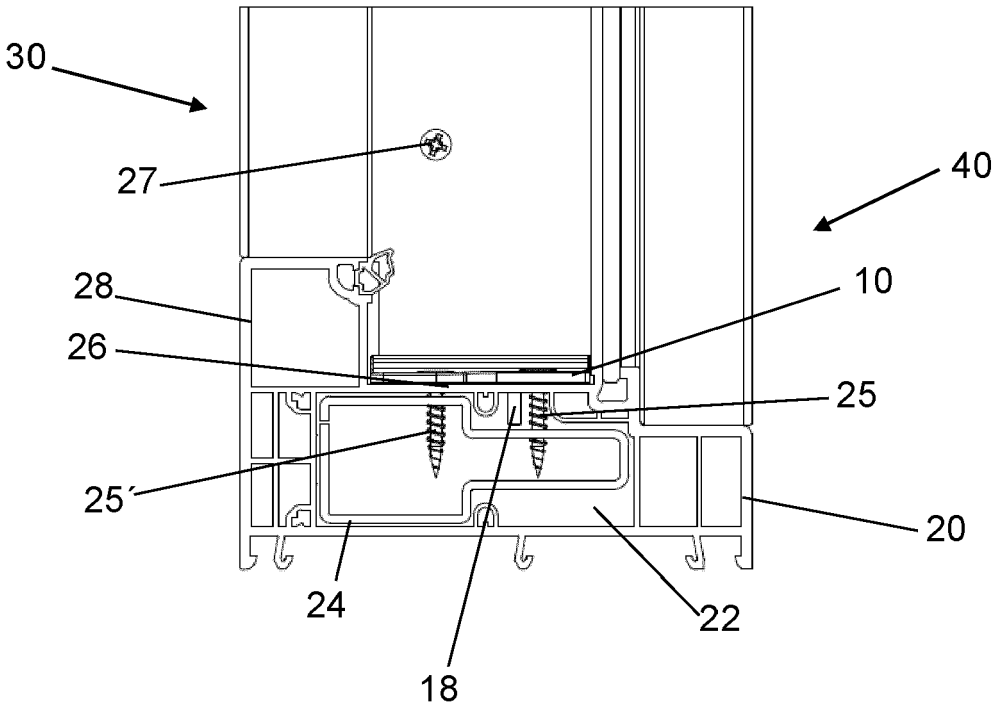


Fig. 4

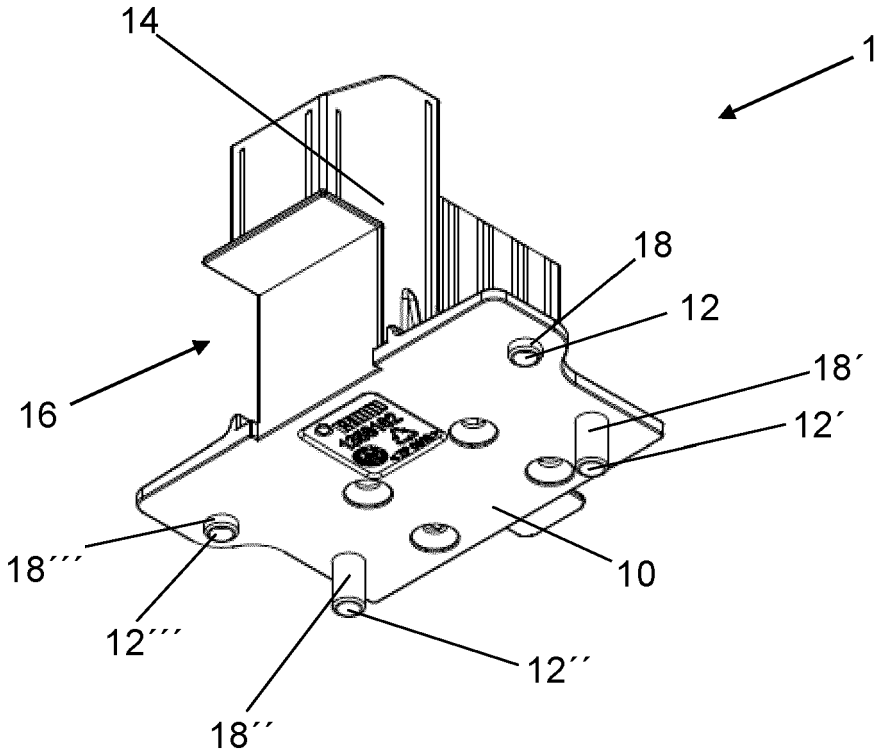
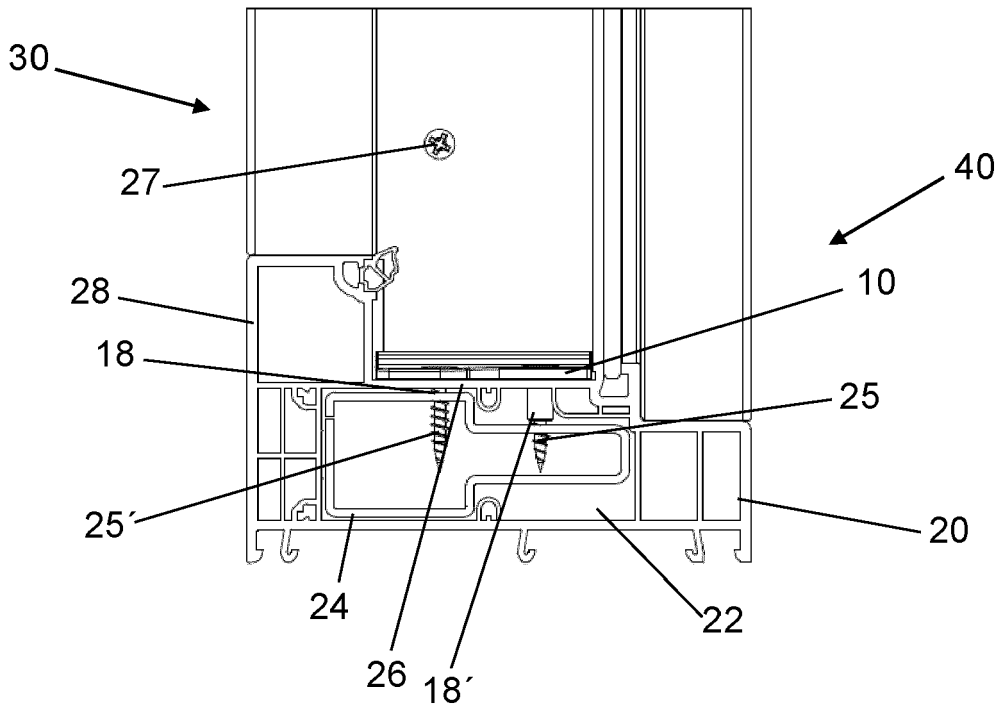


Fig. 5



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 29722127 U1 **[0002]**
- EP 3460161 A1 **[0002]**
- US 2006248803 A1 **[0002]**
- DE 102015112563 A1 **[0002]**
- DE 10229272 A1 **[0002]**