



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
E06B 3/964^(2006.01) E06B 3/968^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17193228.8**

(22) Anmeldetag: **26.09.2017**

(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

(71) Anmelder: **PHI Technik für Fenster und Türen GmbH**
91459 Markt Erlbach (DE)

(72) Erfinder: **SCHEIDERER, Norbert**
91459 Markt Erlbach (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Geyer, Fehners & Partner mbB**
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)

(30) Priorität: **08.12.2016 DE 102016123889**

(54) **VERBINDUNGSANORDNUNG ZUM VERBINDEN EINES PFOSTENS MIT EINEM RAHMENPROFIL EINES FENSTERS ODER EINER TÜR AUS KUNSTSTOFF**

(57) Bei einer Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens (1) mit einem Rahmenprofil (2) eines Fensters oder einer Türe aus Kunststoff weist der Pfosten (1) ein Hohlprofil (3) auf und ist am Rahmenprofil (2) mittels eines Pfostenverbinders (4) befestigt, der ein Basisteil (9), das am Rahmenprofil (2) montiert ist, und ein über diesem angeordnetes Aufsteckteil (5) umfaßt, das mit dem Pfosten (1) verbunden und beim Aufstecken auf das Basisteil (9) formschlüssig geführt ist. Im montierten Zustand sind Aufsteckteil (5) und Basisteil (9) aneinander befestigt. Dabei sind am Aufsteckteil (5) und am Basisteil (9) jeweils Rastelemente (7, 11, 19, 21) vorgesehen, mittels derer beim Zusammenbau das Aufsteckteil (5) am Pfosten (1) und das Basisteil (9) am Rahmenprofil (2) formschlüssig-verrastend befestigbar sind.

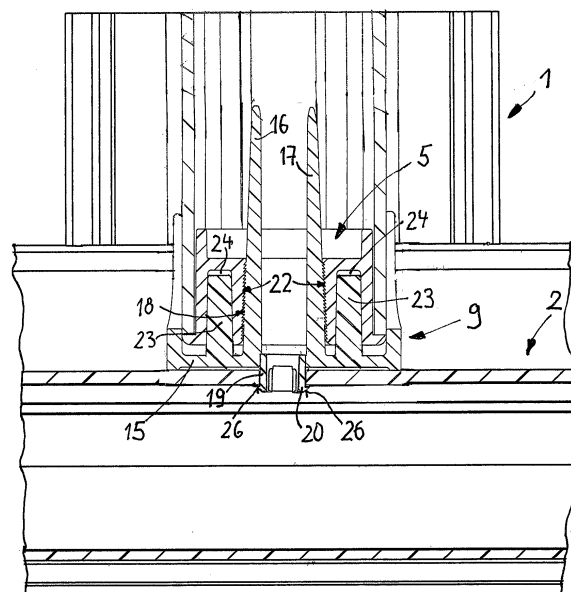


FIG. 8

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil eines Fensters oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten ein Hohlprofil aufweist und am Rahmenprofil mittels eines Pfostenverbinders befestigt ist, der ein Basisteil, das am Rahmenprofil montiert ist, und ein über diesem angeordnetes Aufsteckteil umfaßt, das mit dem Pfosten verbunden ist und beim Aufstecken auf das Basisteil formschlüssig geführt ist, wobei im montierten Zustand Aufsteckteil und Basisteil aneinander befestigt werden.

[0002] Eine Verbindungsanordnung dieser Art wird z. B. in der EP 2 354 419 A2 beschrieben. Zur Montage wird das Basisteil des Pfostenverbinders auf eine profilierte Oberseite eines Rahmenprofils aufgesetzt und dort über mehrere Schrauben an diesem befestigt.

[0003] Das Aufsteckteil seinerseits ragt über einen oberen Formabschnitt in das Hohlprofil des Pfostens vor, wobei es formschlüssig in den letzteren soweit eingeschoben ist, bis die untere Abschlußfläche des Pfostens gegen die obere Tragfläche des Aufsteckteiles zum Anschlag kommt. Über im Aufsteckteil angebrachte Bohrungen kann der in das Hohlprofil des Pfostens eingeschobene obere Formabschnitt des Aufsteckteiles mittels durch die Bohrungen hindurchgeführter Schrauben am Pfosten befestigt werden. Am Basisteil wie auch am Aufsteckteil sind außerdem, in Längsrichtung des Rahmenprofils verlaufende, zueinander ausgerichtete Bohrungen so angebracht, daß im montierten Zustand eine durch die beiden Teile fluchtend hindurchlaufende Durchgangsbohrung entsteht. Durch ein geeignet in diese eingebrachtes Befestigungsmittel, etwa eine entsprechend lange Schraube oder ein Durchsteckbolzen o. ä., kann dann die gewünschte feste Verbindung zwischen Basisteil und Aufsteckteil geschaffen werden, welche auch die Relativposition beider Teile zueinander blockiert.

[0004] Dieser bekannte Pfostenverbinder ermöglicht insgesamt zwar eine relativ rasche und bequeme Montage, bei der jedoch mehrere Schrauben sowohl zur Befestigung des Basisteils am Rahmenprofil, wie auch zu der Verbindung zwischen Aufsteckteil und dem an dieses angeschlossenen Pfosten erforderlich sind, was bei der Montage solcher Pfostenverbinder noch immer einen deutlichen Aufwand zum Anbringen der erforderlichen Bohrungen für die Schrauben, auch am Rahmenprofil, sowie für den Einschraubvorgang der Schrauben bedingt.

[0005] Hiervon ausgehend stellt die Erfindung darauf ab, eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß sie bei vereinfachtem Montageaufwand schneller montierbar ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß am Aufsteckteil und am Basisteil jeweils Rastelemente vorgesehen sind, mittels derer beim Zu-

sammenbau das Aufsteckteil am Pfosten und das Basisteil am Rahmenprofil formschlüssig-verrastend befestigbar sind.

[0007] Durch die Verwendung von Rastelementen zwischen Aufsteckteil und Pfosten sowie Basisteil und Rahmenprofil, durch die beim Aufeinandersetzen der Einzelteile bei der Montage eine gegenseitige formschlüssig-verrastende Befestigung erreichbar ist, wird bei der Erfindung die Möglichkeit geschaffen, sowohl die Befestigung des Basisteils am Rahmenprofil, wie auch die des Aufsteckteiles am Pfosten gänzlich ohne Schrauben vornehmen zu können. Dies führt zu einer deutlich rascheren Montage, da weder das Einschrauben von Schrauben, noch das Anbringen der erforderlichen Schraublöcher im Basis- und im Aufsteckteil sowie im angeschlossenen Rahmenprofil bzw. Pfosten erforderlich ist. Dabei läßt sich auch die Taktzeit in einer automatisierten Fertigungsstraße, die bislang bei zwei Minuten pro Takt liegt, absenken und dadurch eine Beschleunigung der Montage erreichen. Denn bei der automatisierten Montage bekannter Pfostenverbinder, bei denen die Taktzeit üblicherweise, wie oben erwähnt, zwei Minuten beträgt, muß aber beim Anbringen und Befestigen über Schrauben eine deutlich längere Dauer des Taktes berücksichtigt werden. Dies bedeutet, daß hierfür der zu montierende Rahmen auf einen Sonderarbeitsplatz separiert werden muß, während in der Taktstraße mit einer Leerstelle weitergefahren wird. Zum Wiedereinfügen des Rahmens in die Taktstraße wird dann aber eine neue Leerstelle benötigt, die zu Beginn der Taktstraße geschaffen werden muß, indem dort aber bis zum Wiedereinfügen bei weiterlaufendem Band nichts vorgenommen werden muß. Dies führt insgesamt unter Berücksichtigung dieser Vorgänge zu einem Zeitverlust von vier Minuten, was, da in bekannten Taktstraßen in etwa acht Stunden ca. 240 Rahmen geschaffen werden können, insgesamt eine zeitlich merkbare Montagebeschleunigung ergibt.

[0008] Außerdem führt die Erfindung auch zu einem geringeren Materialeinsatz, da die bei den bekannten Pfostenverbindern für deren Befestigung am Rahmen bzw. Pfosten einzusetzenden Schrauben ersatzlos entfallen. Dabei können die bei der Erfindung eingesetzten Rastelemente am Aufsteckteil und am Basisteil unschwer beim Spritzgießen dieser Kunststoffteile zusammen mit diesen hergestellt werden, so daß hierfür auch keine zusätzlichen Herstellschritte erforderlich sind. Der für die Herstellung der Rastelemente erforderliche zusätzliche Materialaufwand ist sehr gering, insbesondere verglichen mit dem Materialaufwand für die ersatzlos entfallenden Schrauben.

[0009] Eine ganz besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung besteht darin, daß für die Befestigung des Aufsteckteiles am Basisteil ebenfalls Rastelemente an diesen Teilen vorgesehen sind, mittels derer beide Teile formschlüssig-verrastend miteinander verbindbar sind. Durch diese besondere Ausgestaltung der Erfindung ist es nun möglich, auch das Basisteil und das Aufsteckteil ohne

Schrauben, Bolzen o. ä. im montierten Zustand aneinander zu befestigen, wodurch eine weitere Beschleunigung der Montage erreichbar ist.

[0010] Besonders vorteilhaft ist bei der Erfindung, wenn bei der Montage der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung das Aufsteckteil senkrecht von oben her auf das Basisteil aufsetzbar ist.

[0011] Bei der Erfindung ist es ferner vorteilhaft, wenn die Rastelemente in Form von vorspringenden, elastisch ausfederbaren Federhaken ausgebildet sind, die mit Rasthaken an ihren vorspringenden Enden versehen sind, wobei jeder dieser Rasthaken im zusammengebauten Zustand jeweils in eine zugeordnete Aufnahmeöffnung in einer Wand des anzuschließenden Teiles verrastend eingreift. Dabei werden bevorzugt die elastisch ausfederbaren Federhaken an ihren Rasthaken mit Einlaufschrägen versehen, die bei der Montage ein selbsttätiges elastisches Ausfedern jedes Federhakens vor dessen Einlauf in seine Verrastungs-Stellung bewirken. Die Ausgestaltung der Rastelemente als solche elastisch-ausfederbaren Federhaken, noch dazu mit Einlaufschrägen an deren Rasthaken, ermöglicht eine ganz besonders rasche Montage, indem die aneinander zu befestigenden Teile nur in Richtung auf die Montage-Endstellung geschoben werden, wobei dann die elastisch ausfederbaren Federhaken ein völlig selbsttätiges Einlaufen in die jeweilige Verrastungs-Endstellung bewirken und dabei bei der Montage keine speziellen weiteren Handgriffe mehr erforderlich sind.

[0012] Besonders empfehlenswert ist ferner, wenn bei der Erfindung alle Rastverbindungen lösbar ausgebildet sind, so daß jederzeit durch einen geeigneten Lösungseingriff eine Aufhebung der jeweils durch die betreffende Rastverbindung geschaffenen Befestigung zweier Teile voneinander möglich ist.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht auch darin, daß allen Rastelementen, die am Aufsteckteil und am Basisteil zur Verrastung am Pfosten oder am Rahmenprofil dienen, am anderen der beiden Teile jeweils ein Stützglied zugeordnet ist, das im montierten Zustand der Anordnung gegen das jeweils zugeordnete Rastelement anliegt und dieses dabei so abstützt, daß eine Ausrastbewegung aus der Raststellung nicht möglich ist.

[0014] Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Rastelemente in Form von elastisch ausfederbaren Federhaken jeweils mit einer zentralen, an dem dem vorderen Ende des Federhakens entgegengesetzten Ende desselben offenen Mittelbohrung versehen sind, in welche das diesem Rastelement zugeordnete Stützglied beim Zusammenfügen von Basisteil und Aufsteckteil formschlüssig einführbar ist. Bei dieser Ausgestaltung wird beim Zusammenbau das Stützglied nicht von außen her seitlich gegen den Federhaken angelegt, sondern vielmehr in die in diesem angebrachte Mittelbohrung eingeführt, so daß es den Federhaken aus seinem Inneren heraus entgegen einer Ausrastbewegung abstützt. Bei dieser Ausgestaltung ist es empfehlenswert, wenn einige

oder alle Stützglieder zylinderförmig ausgebildet sind.

[0015] Bei der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung können, je nach der speziellen Ausgestaltung der Teile, am Aufsteckteil mindestens vier, besonders sechs Rastelemente zur Verrastung am Pfosten angebracht sein, wobei auch eine größere oder kleinere Anzahl solcher Rastelemente vorgesehen werden können.

[0016] Es ist bei der Erfindung ferner vorteilhaft, wenn am Basisteil auf dessen dem Rahmenprofil zugewandten Unterseite zwei Federhaken vorspringen, die mit Rasthaken an ihren vorspringenden Enden versehen sind, welche in einander entgegengesetzte Richtungen weisen sowie gemeinsam durch eine Bohrung im Rahmenprofil ragen, wobei die Rasthaken am Bohrungsausgang die Bohrungsöffnung radial übergreifen. Hiermit wird eine einfache, aber sehr wirkungsvolle Ausgestaltung der eingesetzten Rastelemente geschaffen.

[0017] Wenn bei der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung den einzelnen Rastelementen zugeordnete Stützglieder eingesetzt werden, dann empfiehlt es sich, diese mit einer Formgebung zu versehen, welche im montierten Zustand mit einer komplementären Formgebung entweder an der dem Stützglied zugewandten Rückseite des zugeordneten Rastelementes oder an einer an der der Rückseite des Rastelementes gegenüberliegenden Rückseite des Stützgliedes anliegenden Wand in einer formschlüssigen Verbindung steht, die bei einer Bewegung entgegen der Aufsteckrichtung des Aufsteckteiles auf das Basisteil sperrt, in Aufsteckrichtung jedoch eine Bewegung des Stützgliedes gegenüber dem Rastelement zuläßt. Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung ergibt zunächst eine besonders rasche Beschleunigung der Montage, die völlig ohne Verwendung von Schrauben durchgeführt werden kann. Dabei läßt sich bei automatischen Montagestraßen eine Herabsetzung der Taktzeit für die Montage des Pfostenverbinders bis auf eine Sekunde (oder sogar darunter) erreichen.

[0018] Dabei ist die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung auch relativ einfach in ihrem Aufbau, man kann sie leicht handhaben und sie läßt sich unkompliziert an einer Rahmenschweißmaschine einsetzen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht der Verbindung des unteren Endes eines Pfostens mit einem Hohlprofil an einem Rahmenprofil mittels eines erfindungsgemäßen Pfostenverbinders;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des unteren Endes des Pfostens aus Fig. 1 sowie des an diesem zu befestigenden oberen Aufsteckteiles des Pfostenverbinders vor dessen Einschieben in das Hohlprofil des Pfostens;

Fig. 3 die Anordnung aus Fig. 2, jedoch im fast eingeschobenen Zustand des Aufsteckteiles in das Hohlprofil des Pfostens;

- Fig. 4 eine Schnittdarstellung gemäß Schnittlinie A-A aus Fig. 2;
- Fig. 5 die Schnittdarstellung aus Fig. 4, jedoch im verasteten Zustand der Befestigung zwischen dem Aufsteckteil und dem Pfosten;
- Fig. 6 einen Schnitt durch einen Rahmenträger (senkrecht zu dessen Längsachse), auf dem das Basisteil eines erfindungsgemäßen Pfostenverbinders montiert ist;
- Fig. 7 eine Schnittdarstellung einer vergrößerten Detailansicht gemäß Schnittdarstellung längs Linie C-C aus Fig. 6;
- Fig. 8 eine Detail-Schnittdarstellung durch den Bereich der Verbindung eines Pfostens mit einem Rahmenträger über einen zweiteiligen Pfostenverbinder, unter Einsatz von Rastverbindungen.

[0020] In den beigefügten Figuren ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einzelnen näher beschrieben, wobei in den verschiedenen Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0021] Zunächst zeigt die Darstellung der Fig. 1 eine schräge Perspektivansicht einer Verbindungsanordnung, bei der ein Pfosten 1 (von dem nur der untere Endabschnitt gezeigt ist), der mit einem Hohlprofil 3 versehen ist, über einen Pfostenverbinder 4 auf der Oberseite eines zum Pfosten 1 senkrecht verlaufenden Rahmenprofils 2 befestigt ist, wobei der Pfostenverbinder 4 auf einer profilierten Oberfläche der Rahmenleiste 2 montiert dargestellt ist.

[0022] Pfosten 1, Rahmenprofil 2 und Pfostenverbinder 4 bestehen alle aus einem geeigneten Kunststoff.

[0023] Der Pfostenverbinder 4 seinerseits besteht, wie aus Fig. 1 nicht erkennbar ist und weiter unten noch im Einzelnen geschildert wird, aus zwei Teilen, nämlich einem oberen Aufsteckteil 5, von dem eine Schrägansicht von oben in Fig. 2 unterhalb der Darstellung des Pfostens 1 wiedergegeben ist, und einem im montierten Zustand unterhalb des Aufsteckteiles 5 liegenden Basisteil 9 (vgl. Darstellung der Fig. 6 und 7). Dabei ist das Aufsteckteil 5 mit seinem oberen Abschnitt in den unteren Endabschnitt des Pfostens 1 in dessen Hohlprofil 3 formschlüssig eingeschoben, wobei Fig. 3 diesen Einschiebevorgang darstellt, allerdings in einem Zustand, bei dem das Aufsteckteil 5 noch nicht ganz in den Pfosten 1 eingeschoben ist.

[0024] Das Aufsteckteil 5 umfaßt eine Grundplatte 6, von der aus eine Mehrzahl von Formgebungen, wie Fig. 2 zeigt, senkrecht nach oben ablaufen, während andere Formgebungen, auf die noch einzugehen sein wird, auf der Unterseite der Grundplatte 6 nach unten hin vorstehen.

[0025] So ist aus Fig. 2 erkennbar, daß von der Grundplatte 6 mehrere Rastelemente 7 in Form von elastischen Federhaken senkrecht nach oben vorstehen, wobei jedes dieser Rastelemente 7 an seinem frei vorragenden Ende mit einem Rasthaken 8 versehen ist, der von dem

Rastelement 7 senkrecht zu dessen äußerer Seitenfläche vorspringt.

[0026] Wenn nun das Aufsteckteil 5 von unten her, wie in Fig. 3 gezeigt, in das Hohlprofil 3 des Pfostens 1 eingeschoben wird (wobei dieses Einschieben formschlüssig durch die anderen Formgebungen oberhalb der Grundplatte 6 des Aufsteckteiles 5, die sich an Innenwänden des Hohlprofils 3 beim Einschieben abstützen, geführt ist), wird zu einem Zeitpunkt des Einschiebens, an dem die Grundplatte 6 gegen die untere Endfläche 10 des Pfostens 1 zur Anlage kommt, der Einschiebevorgang beendet.

[0027] Innerhalb des Bereiches des Hohlprofils 3 des Pfostens 1, in dem der obere Abschnitt des Aufsteckteiles 5 in das Hohlprofil 3 eingeschoben ist, sind an geeigneten Stellen in Seitenwänden 12, 13 des Pfostens 1 (Fig. 3 und 4) Bohrungen 11 angebracht (vgl. Fig. 2 bis 5), welche die jeweilige Seitenwand 12 bzw. 13 des Pfostens 1 durchsetzen.

[0028] Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung entlang Schnittführung A-A durch die Konfiguration der Anordnung aus Fig. 2 und Fig. 5 zeigt die Schnittdarstellung aus Fig. 4, jedoch mit vollständig in das Hohlprofil 3 des Pfostens 1 eingeschobenem Aufsteckteil 5.

[0029] Die Darstellung der Fig. 4 zeigt die Anordnung der Durchgangsbohrungen 11 in den Seitenwänden 12 und 13 des Hohlprofils 3 des Pfostens 1, die von der unteren Endfläche 10 des Pfostens 1 um einen Abstand derart nach oben versetzt sind, daß bei voll eingeschobenem Aufsteckteil 5 die Rasthaken 8 der elastischen Rastelemente 7 vollständig in die jeweils zugehörige Bohrung 11 eingerastet sind.

[0030] Beim Einschieben des Aufsteckteiles 5 in das Hohlprofil 3 des Pfostens 1 werden zunächst die von jedem Rastelement 7 nach außen hin vorspringenden Rasthaken 8, die an ihrer Oberseite jeweils mit einer Einführschräge 26 versehen sind, bei Einlauf in das Hohlprofil 3 an den Innenseiten der jeweilig zugeordneten Seitenwände 12 bzw. 13 des Pfostens 1 so ausgelenkt, daß beim weiteren Einschieben das jeweils vorstehende freie Ende jedes Rasthakens 8 an der Innenseite der zugeordneten Seitenwand 12 bzw. 13 entlangläuft, was zur Folge hat, daß das elastische Rastelement 7 etwas in Richtung auf das Innere des Hohlprofils 3 des Pfostens 1 federnd ausgelenkt wird.

[0031] Sobald das Aufsteckteil 5 jedoch seine Einschiebe-Endposition erreicht hat, gelangen die Rasthaken 8 der Rastelemente 7 an die für jeden derselben vorgesehene Bohrung 11, in die sie dann aufgrund der elastischen Auslenkung der Rastelemente 7 beim Einschieben selbsttätig einrasten.

[0032] Dieser Zustand ist in Fig. 5 dargestellt.

[0033] Aus dem Vorstehenden ist erkennbar, daß die Befestigung des oberen Abschnitts des Pfostenverbinders 4, nämlich des Aufsteckteiles 5, am unteren Ende des Pfostens 1 allein durch das Einschieben des Aufsteckteiles 5 in das Hohlprofil 3 des Pfostens 1 erfolgt, wobei die Befestigung durch das selbsttätige Einrasten

der Rastelemente 7 mit ihren Rasthaken 8 in die entsprechend in den Seitenwänden 12 und 13 des Pfostens 1 angebrachten Bohrungen 11 stattfindet. Die Verwendung irgendwelcher Schrauben bzw. schraubenartiger Elemente zur Verbindung des Aufsteckteiles 5 mit dem Pfosten 1 entfällt völlig, so daß eine besonders rasche Befestigung von Pfosten 1 und Aufsteckteil 5 allein durch den Aufsteckvorgang des letzteren in den Pfosten 1 erhalten wird.

[0034] In Fig. 6 ist ein Schnitt durch ein Rahmenprofil 2 gezeigt, auf dessen oberer Seite das untere Basisteil 9 eines Pfostenverbinders 4 montiert ist. Dabei trägt das hier gezeigte Basisteil 9 des Pfostenverbinders 4 einen nach oben ragenden Formvorsprung 14, der im montierten Zustand der Gesamtanordnung in eine im Hohlprofil 3 des Pfostens 1 ausgebildete Hohlkammer einläuft. Eine solche Ausgestaltung des Basisteils 9 eines Pfostenverbinders ist in der deutschen Patentanmeldung Nr. 10 2015 112 563.3 vom 30. Juli 2015 im Einzelnen näher beschrieben, wobei auf die dort geschilderte Ausführungsform ausdrücklich im Einzelnen verwiesen wird.

[0035] Das Basisteil 9 des Pfostenverbinders 4 umfaßt, wie Fig. 6 zeigt, eine Trageplatte 15, die sich im auf dem Rahmenprofil 2 montierten Zustand gegen die Oberseite des Rahmenprofils 2 abstützt. Von der Trageplatte 15 ragt zunächst der Formvorsprung 14, senkrecht zur Ebene der Trageplatte 15, nach oben, wobei er an seinen beiden Seiten jeweils über eine sich über fast seine gesamte Höhe erstreckende Verstärkungsrippe 16 bzw. 17 abgestützt wird.

[0036] Wie aus den Figuren 6 und 7 entnehmbar ist, weist der Formvorsprung 14 in seinem verdickten unteren Bereich an beiden Seiten einen Bereich parallel zueinander (und quer zur Längsrichtung des Profilrahmens 2 gerichteter) Rastzähne 18 auf.

[0037] Fig. 7 zeigt schließlich eine vergrößerte Schnittdarstellung gemäß Schnittlage C-C aus Fig. 6.

[0038] Wie Fig. 7 zeigt, sind an der dem Rahmenprofil 2 zugewandten Unterseite der Trageplatte 15 des Basisteils 9 nach unten gerichtete federnde Rastelemente in Form von Federhaken 19 angebracht, die an ihren frei vorstehenden Enden mit radial nach außen gerichteten Rasthaken 20 versehen sind. Dabei sind die Rasthaken 20 in zueinander entgegengesetzte Richtungen, nämlich radial nach außen hin, angeordnet.

[0039] Diese Federhaken 19 greifen durch eine in der Wandung des Rahmenprofils 2 entsprechend angebrachte Öffnung 21 hin durch, wobei sie unmittelbar nach Durchlaufen der Öffnung 21 mit ihren nach außen gerichteten Rasthaken 20 den dortigen Öffnungsrand der Öffnung 21 nach außen hin untergreifen. Dabei können, wie bei der Darstellung gemäß Fig. 7, nur zwei solche Federhaken 19 der Öffnung 21 zugeordnet sein, es können um den Umfang der Öffnung 21 herum jedoch auch mehr als zwei, z. B. drei oder vier, Federhaken 19 angeordnet werden.

[0040] Die Länge der Federhaken 19 ist dabei gerade so gewählt, daß im montierten Zustand deren Rasthaken

20 gegen die Unterseite der Wandung des Rahmenprofils 2, in welcher die Bohrung 21 angebracht ist, verrastend anliegen.

[0041] Das Basisteil 9 des Pfostenverbinders 4 kann auf der Oberseite des Rahmenprofils 2 mit diesem über eine solche Rastanordnung, wie sie in Fig. 7 gezeigt ist, verbunden sein und dabei eine ausreichend feste Rastverbindung darstellen. Es versteht sich aber von selbst, daß auch mehrere solche Rastanordnungen an der Trageplatte 15 angebracht sein können, so daß sie im montierten Zustand auch an mehreren Stellen durch Verrastung mit dem Rahmenprofil 2 verbunden sein kann.

[0042] Auch hier entfällt die Notwendigkeit der Verwendung von Schrauben, um das Basisteil am Rahmenprofil 2 zu befestigen. Vielmehr kann die Befestigung zwischen Basisteil 9 und Rahmenteil 2 wiederum nur durch das Eindringen von an dem Basisteil 9 angebrachten, vorspringenden Rastelementen in entsprechende Rastaufnahmen, die am Rahmenprofil 2 ausgebildet sind, herbeigeführt werden.

[0043] Bei der Schnittdarstellung gemäß Fig. 7 (entsprechend der Schnittlage C-C aus Fig. 6) wird der Formvorsprung 14 im Bereich seiner beiden seitlichen Verstärkungsrippen 16, 17 geschnitten, wobei an jeder dieser Verstärkungsrippen in deren unterem Bereich auf ihrer von der anderen Verstärkungsrippe abgewandten Außenseite eine Mehrzahl von Rastzähnen 18 ausgebildet ist.

[0044] Wenn nun das Basisteil 9 des Pfostenverbinders 4 auf der Oberseite des Rahmenprofils 2 montiert und durch Verrastung an diesem befestigt ist, und wenn das Aufsteckteil 5 des Pfostenverbinders 4, wie in Fig. 5 gezeigt, am unteren Ende des Pfostens 1 in dessen Hohlquerschnitt 3 eingeschoben und dort ebenfalls durch Verrastung befestigt ist, wird anschließend der Pfosten 1 mit dem an ihm befestigten Aufsteckteil 5 auf das am Rahmenprofil 2 befestigte Basisteil 9 von oben her aufgesetzt und soweit aufgeschoben, bis die an den Seitenflächen der Verstärkungsrippen 16, 17 angebrachten Rastzähne 18 mit entsprechend angeordneten Rast-Gegenzähnen 22, die geeignet in den oberhalb der Grundplatte 6 des Aufsteckteiles 5 angebrachten Formgebungen ausgebildet sind, in Rasteingriff getreten sind, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist. Dabei sind die Rastzähne 18 und die Rast-Gegenzähne 22 so ausgebildet, daß sie in Richtung der Aufsteckbewegung des Aufsteckteiles 5 auf das Basisteil 9 eine Relativbewegung beider Teile zueinander zulassen, obgleich sie in Eingriff stehen, in Gegenrichtung jedoch die gewünschte Rastverbindung vorliegt und eine Relativbewegung der Teile zueinander in dieser Richtung verhindert ist.

[0045] Wie aus Fig. 8 ferner entnehmbar ist, ragen von der Trageplatte 15 des Basisteils 9 senkrecht nach oben hin elastische Stützglieder 23 vor, die einstückig mit der Trageplatte 15 ausgebildet und in entsprechende Aufnahmeöffnungen 24 im Aufsteckteil 5 eingeführt sind. Diese Stützglieder 23 verstärken in dieser eingeführten Lage die Gesamtsteifigkeit des Aufsteckteiles 5 in des-

sen Bereichen, in denen Rasteingriffe ausgebildet werden, und zwar so, daß die miteinander in Rasteingriff stehenden Elemente eine die Rastwirkung aufhebende Relativbewegung zueinander nicht ausführen können.

[0046] Somit ergibt sich auch bei diesem Aufeinandersetzen von Aufsteckteil 5 und Basisteil 9 (jeweils mit daran befestigtem Pfosten 1 bzw. Rahmenprofil 2) wiederum, daß allein durch den Aufschiebevorgang die beiden Teile des Pfostenverbinders 4 auch miteinander in Rasteingriff treten und, erneut ohne irgendeine Schraubverbindung, allein durch Verrastung aneinander befestigt werden.

[0047] Damit ist eine Anordnung geschaffen, bei der alle Befestigungen der einzelnen Anordnungsteile (Pfosten 1, Rahmenprofil 2, Aufsteckteil 5 sowie Basisteil 9) aneinander schraubenfrei allein durch Rastverbindungen befestigt werden, was durch entsprechendes Aufeinander Verschieben der Teile ausgelöst wird und sich dadurch eine besonders schnelle Montage der gesamten Anordnung erreichen läßt.

[0048] Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, beim Zusammenbau die beiden Teile des Pfostenverbinders 4 nicht durch eine gegenseitige Verrastung, sondern z. B. durch einen Stiftbolzen (in den Figuren nicht dargestellt) miteinander zu verbinden, der durch eine durch die Strukturen beider Teile des Pfostenverbinders 4 hindurchlaufende Aufnahmebohrung hindurch gesteckt wird und dadurch beide Teile aneinander festlegt. Allerdings ist der Fall, das Aufsteckteil 5 und das Basisteil 9 ebenfalls durch eine Rastverbindung aneinander zu befestigen, in den meisten Fällen vorzuziehen, zumal hierdurch die Montage der Gesamtanordnung noch etwas schneller stattfinden kann.

Patentansprüche

1. Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens (1) mit einem Rahmenprofil (2) eines Fensters oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten (1) ein Hohlprofil (3) aufweist und am Rahmenprofil (2) mittels eines Pfostenverbinders (4) befestigt ist, der ein Basisteil (9), das am Rahmenprofil (2) montiert ist, und ein über diesem angeordnetes Aufsteckteil (5) umfaßt, das mit dem Pfosten (1) verbunden und beim Aufstecken auf das Basisteil (9) formschlüssig geführt ist, wobei im montierten Zustand Aufsteckteil (5) und Basisteil (9) aneinander befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Aufsteckteil (5) und am Basisteil (9) jeweils Rastelemente (7, 11, 19, 21) vorgesehen sind, mittels derer beim Zusammenbau das Aufsteckteil (5) am Pfosten (1) und das Basisteil (9) am Rahmenprofil (2) formschlüssig-verrastend befestigbar sind.
2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** für die Befestigung des Aufsteckteiles (5) am Basisteil (9) ebenfalls Rastelemen-

te (18, 22) vorgesehen sind, mittels derer beide Teile formschlüssig verrastend miteinander verbindbar sind.

3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei der Montage das Aufsteckteil (5) senkrecht von oben her auf das Basisteil (9) aufgesetzt wird.
4. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastelemente in Form von vorspringenden, elastisch ausfederbaren Federhaken (7, 19) ausgebildet sind, die mit Rasthaken (8, 20) an ihren vorspringenden Enden versehen sind und deren jeder im zusammengebauten Zustand jeweils in eine zugeordnete Aufnahmebohrung (11, 21) in einer Wand (12, 13, 25) des anzuschließenden Teiles (1, 2) verrastend eingreift.
5. Verbindungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elastisch ausfederbaren Federhaken (7, 19) an ihren Rasthaken (8, 20) mit Einlaufschrägen (26) versehen sind, die bei der Montage ein selbsttätiges elastisches Ausfedern jedes Federhakens (7, 19) vor dessen Einlauf in seine Verrastungs-Stellung bewirken.
6. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Rastverbindungen lösbar ausgebildet sind.
7. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** allen Rastelementen (7, 19) am Aufsteckteil (5) und am Basisteil (9), die zur Verrastung am Pfosten (1) oder am Rahmenprofil (2) dienen, am jeweils anderen der beiden Teile jeweils ein Stützglied (23) zugeordnet ist, das im montierten Zustand der Anordnung den jeweils zugeordneten Rasteingriff entgegen einer Ausrastbewegung abstützt.
8. Verbindungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastelemente jeweils mit einer zentralen, an dem ihrem vorragenden Ende entgegengesetzten Ende offenen Mittelbohrung (24) versehen sind, in welche das diesem Rastelement zugeordnete Stützglied (23) beim Zusammenfügen von Basisteil (9) und Aufsteckteil (5) formschlüssig einführbar ist.
9. Verbindungsanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** einige oder alle Stützglieder (23) zylinderförmig ausgebildet sind.
10. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Aufsteckteil (5) mindestens vier, bevorzugt sechs, Ras-

telemente (7) zur Verrastung am Pfosten (1) angebracht sind.

11. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Basisteil (9) auf dessen dem Rahmenprofil (2) zugewandten Unterseite zwei Federhaken (19) vorspringen, die mit Rasthaken (20) an ihren vorspringenden Enden versehen sind, welche in einander entgegengesetzte Richtungen weisen sowie gemeinsam durch eine Bohrung (21) im Rahmenprofil (2) ragen, wobei die Rasthaken (20) am Bohrungsausgang die Bohrungsöffnung (21) radial übergreifen.

15

20

25

30

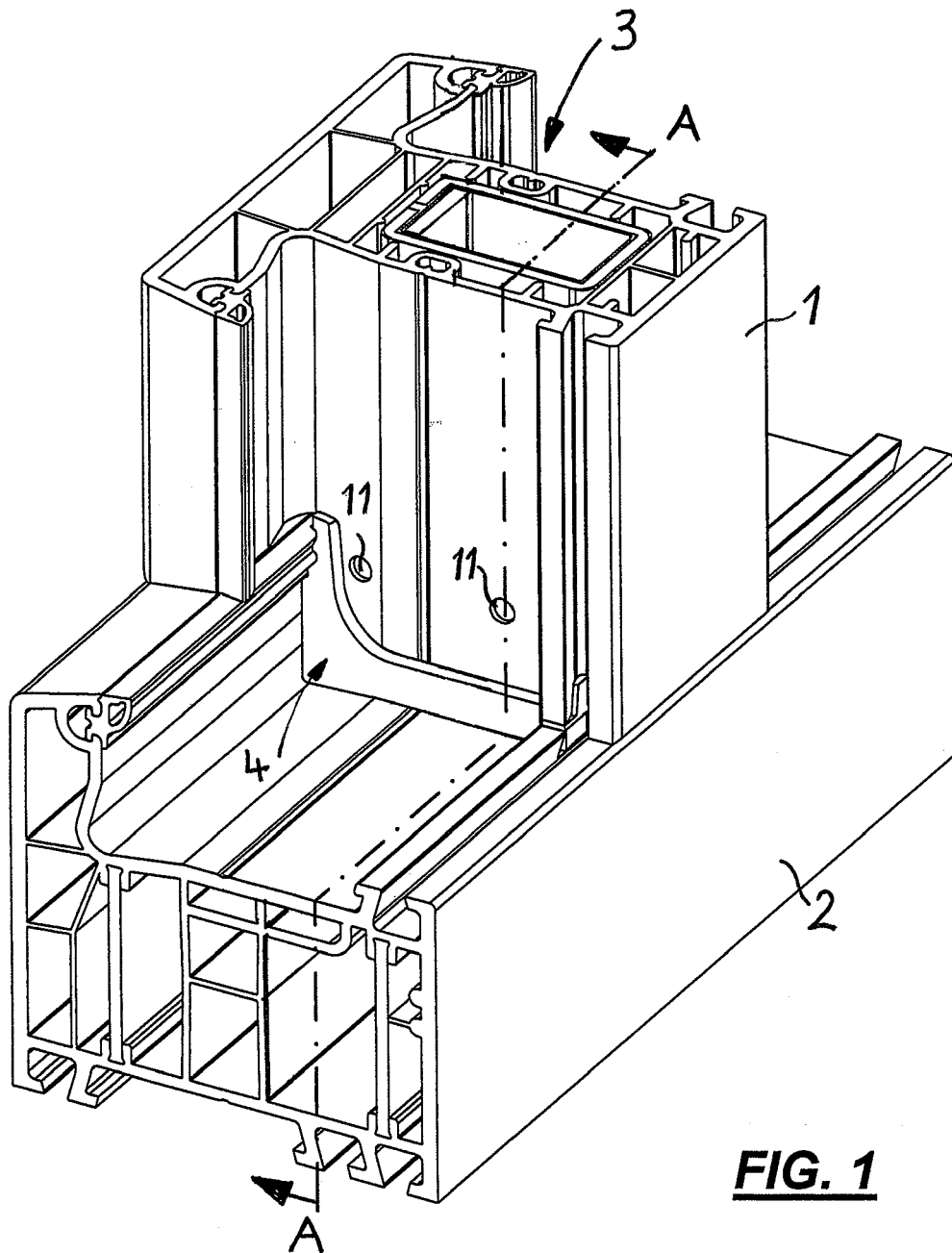
35

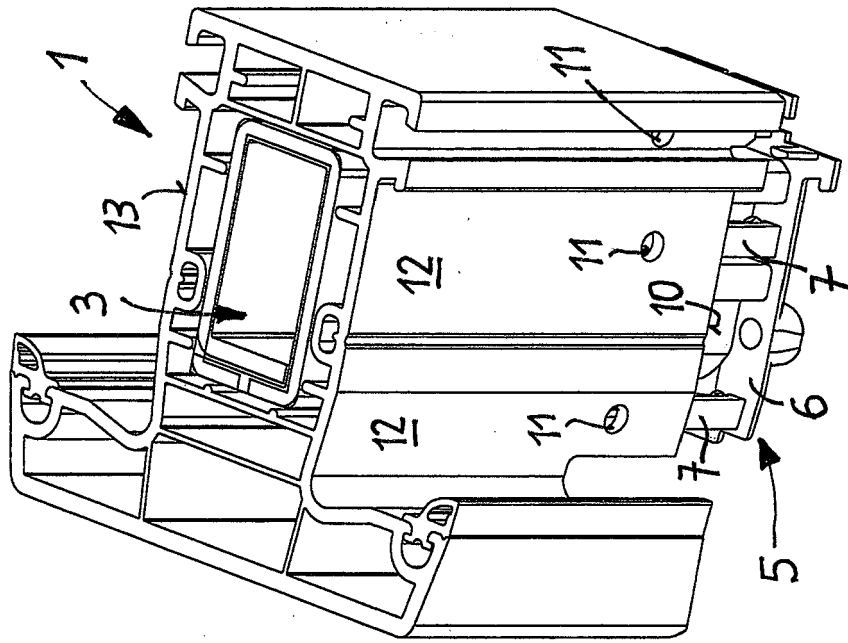
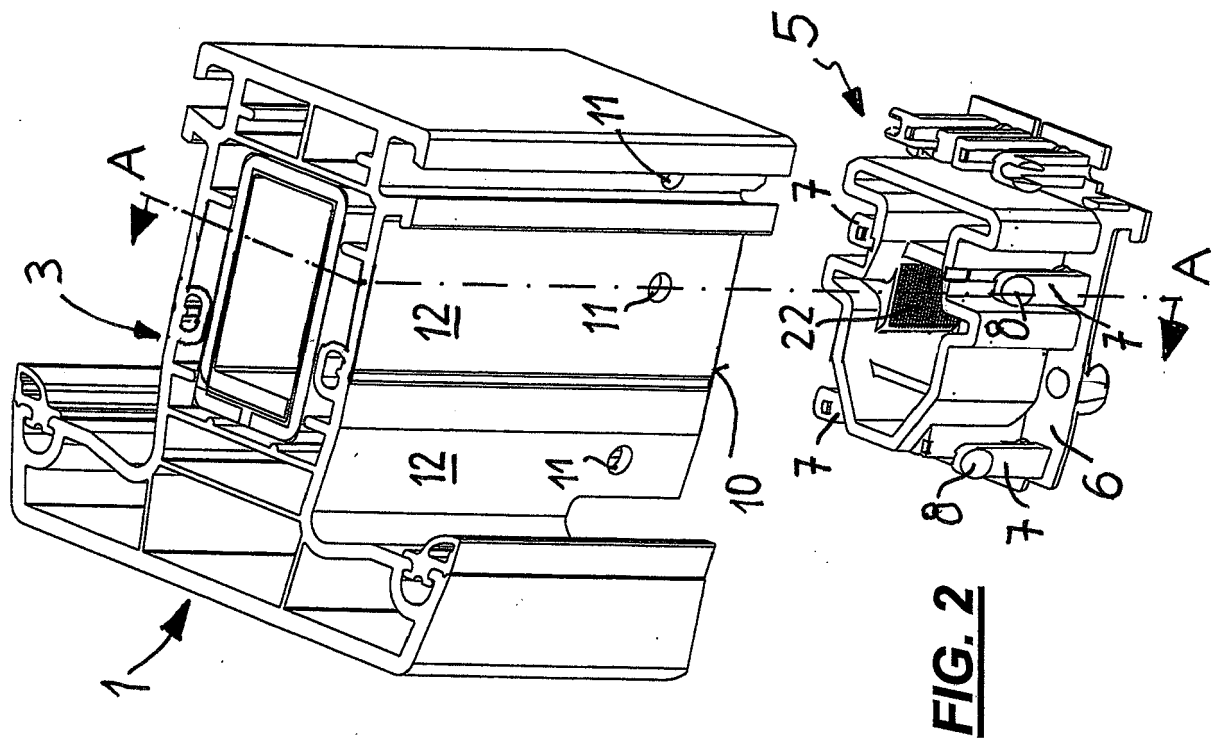
40

45

50

55





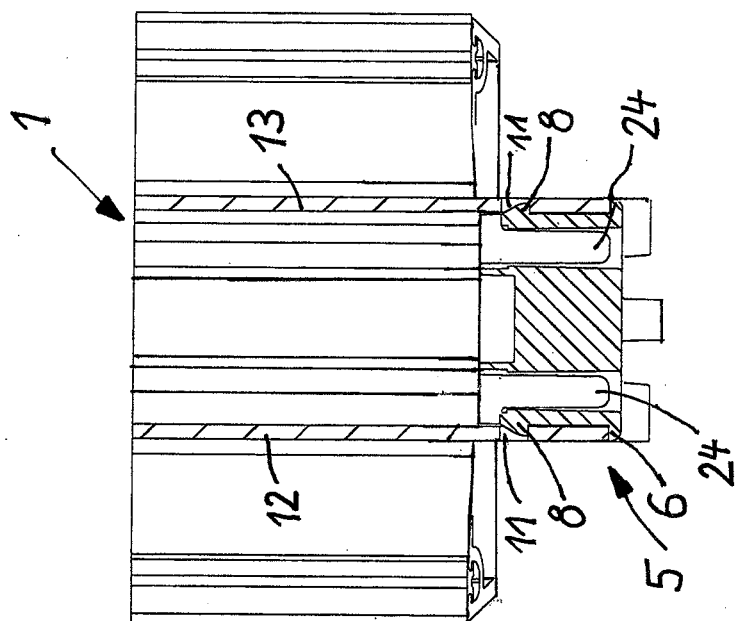


FIG. 5

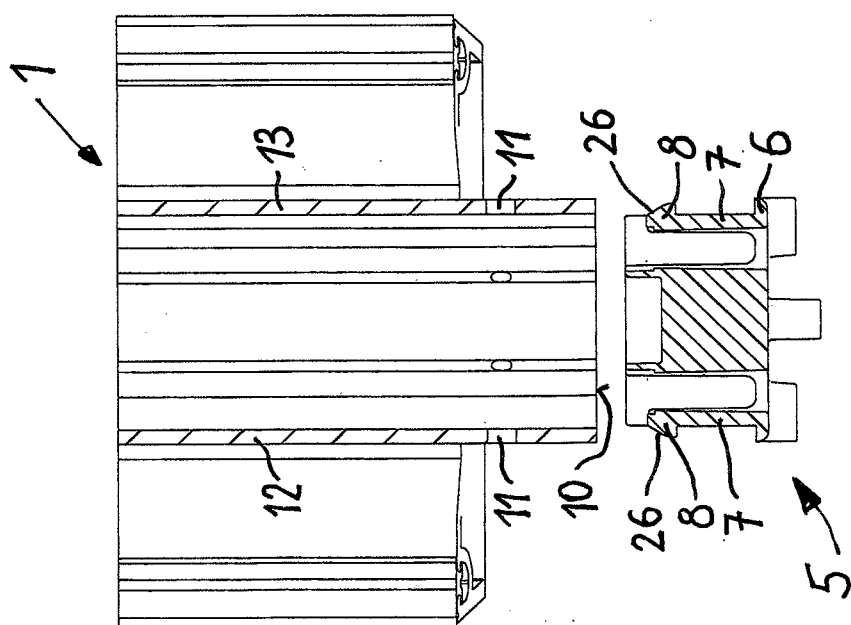


FIG. 4

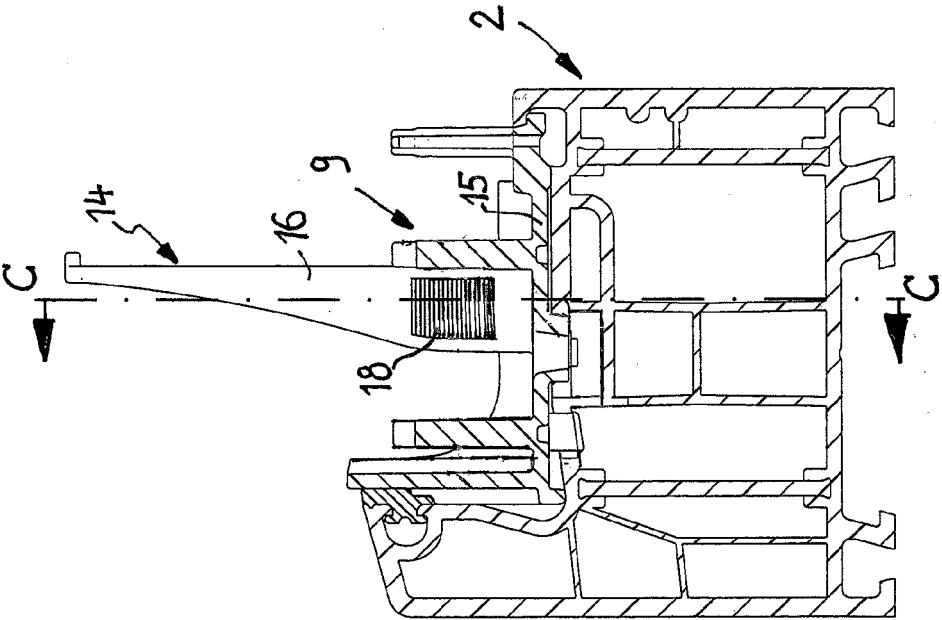


FIG. 6

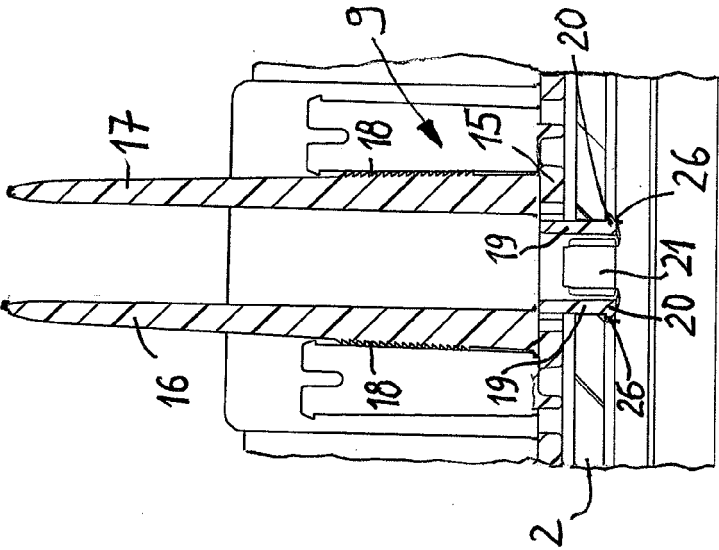


FIG. 7

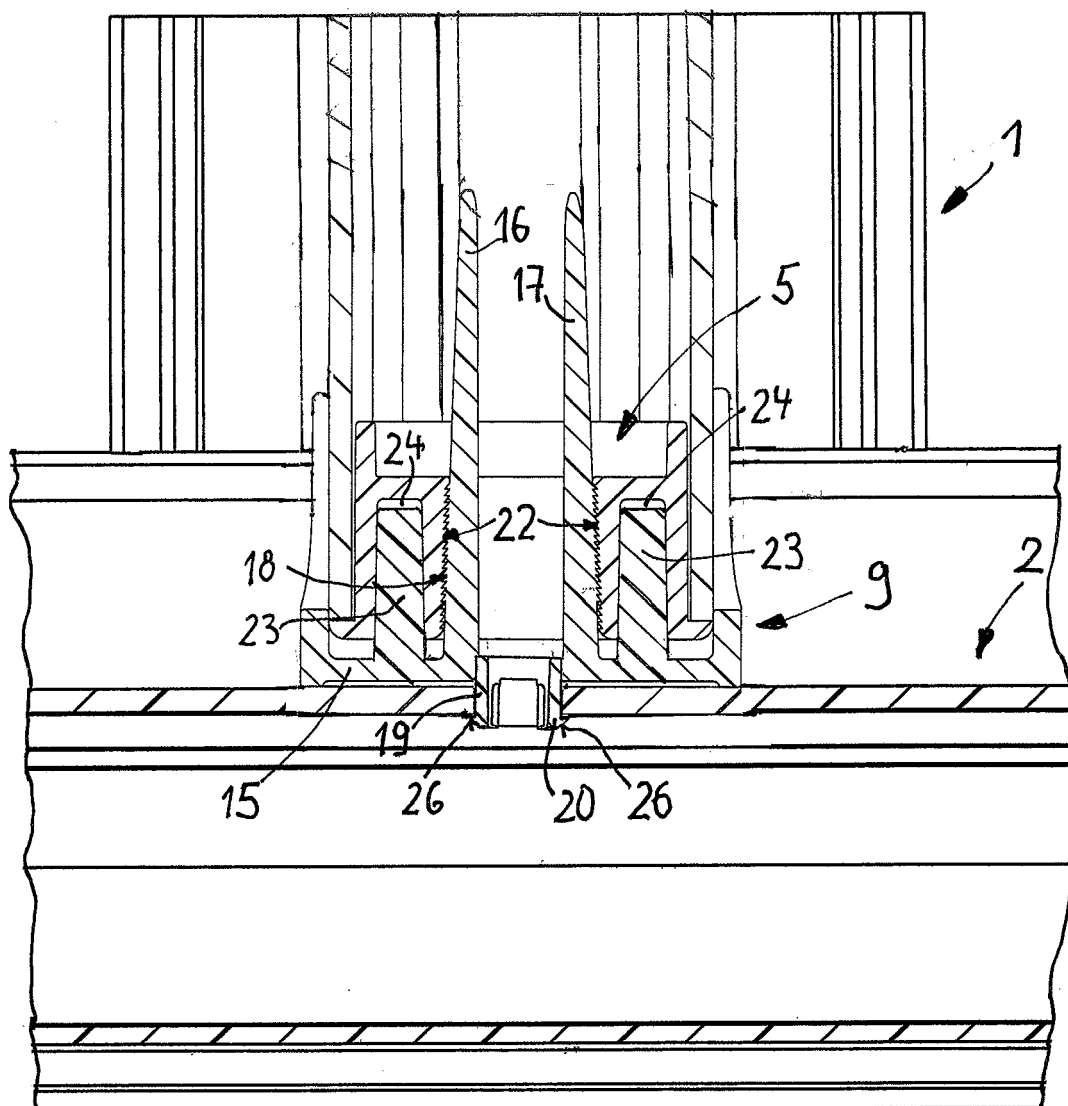


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 19 3228

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 45 750 A1 (GROTEFELD HANS DIETER [DE]) 6. Mai 1999 (1999-05-06)	1-3,6-10	INV.
A	* Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 4 * * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 58; Ansprüche; Abbildungen *	4,5,11	E06B3/964 E06B3/968
A	EP 2 058 468 A2 (INOUTIC DECEUNINCK GMBH [DE]) 13. Mai 2009 (2009-05-13) * Absätze [0001] - [0007], [0012]; Abbildungen *	4,5,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. April 2018	Prüfer Gallego, Adoración
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 3228

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.

10-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 19745750	A1	06-05-1999	KEINE	

15	EP 2058468	A2	13-05-2009	DE 102007053525 A1	10-06-2009
				EP 2058468 A2	13-05-2009
				RU 2008144236 A	20-05-2010

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2354419 A2 [0002]
- DE 102015112563 [0034]