

(19)



(11)

EP 3 460 161 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

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

(21) Anmeldenummer: **18190095.2**

(22) Anmeldetag: **21.08.2018**

(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:
KH MA MD TN

(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)

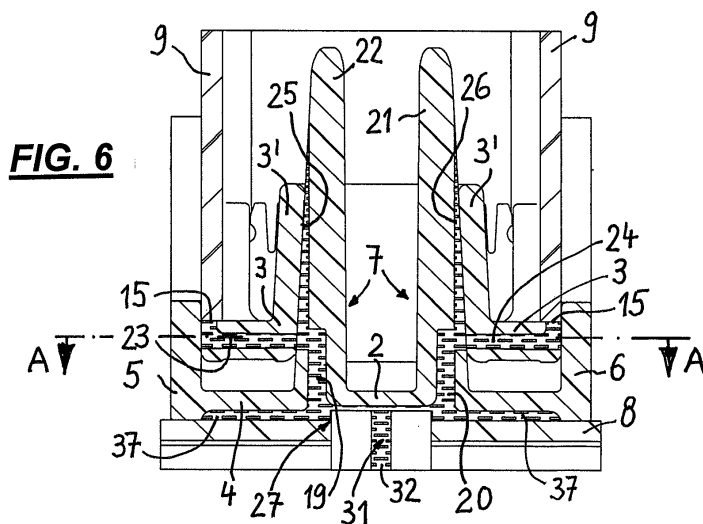
(30) Priorität: **26.09.2017 DE 102017122328**

(54) **VERFAHREN UND VERBINDUNGSANORDNUNG ZUM VERBINDEN EINES PFOSTENS MIT EINEM RAHMENPROFIL BEI EINEM FENSTER ODER EINER TÜR AUS KUNSTSTOFF**

(57) Bei einem Verfahren zum Verbinden eines Pfostens (9) mit einem Hohlprofil und einem Rahmenprofil (8) eines Fensters oder einer Türe unter Verwendung eines Pfostenverbinders (1), der ein am Rahmenprofil (8) befestigbares Basisteil (2) und ein auf das Basisteil (2) aufsteckbares Aufsetzteil (3) umfaßt, werden das Basisteil (2) am Rahmenprofil (8), das Aufsetzteil (3) am Pfosten (9) und beide Teile aneinander durch Verrastung verbunden. An der Ober- und der Unterseite des Basisteils (2) und an der Oberseite des Aufsetzteils (3) werden Ausnehmungen (15, 37) angebracht, die im zusammengeführten Zustand der Verbindungsanordnung über jeweils mindestens einen im Basisteil (2) und im Aufsetzteil (3)

ausgebildeten Verbindungskanal (19, 20; 23, 24) miteinander in Verbindung stehen. Die offenen Seiten der Ausnehmungen (15, 37) sind an der Unterseite des Basisteils (2) von der Aufsetzfläche des Rahmenprofils (8), an der Oberseite des Basisteils (2) von Flächen am aufgesteckten Aufsetzteil (3) und an der Oberseite des letzteren von Flächen am zugewandten Endbereich des Pfostens (9) abgedeckt. Alle Ausnehmungen (15, 37) werden mit einem aushärtbaren Flüssigklebstoff verfüllt.

Die Erfindung betrifft auch eine Verbindungsanordnung zwischen einem Rahmenprofil (8) und einem Pfosten (9).

**FIG. 6**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil bei einem Fenster oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten ein Hohlprofil aufweist und mit dem Rahmenprofil unter Verwendung eines Pfostenverbinders verbunden wird, der ein Basisteil, das am Rahmenprofil befestigt wird, und ein Aufsetzteil umfaßt, welches auf das Basisteil aufgesteckt und mit diesem sowie mit dem Pfosten durch Verrastung verbunden wird. Die Erfindung bezieht sich weiter auf eine Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil eines Fensters oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten als Hohlprofil ausgebildet und am Rahmenprofil mittels eines Pfostenverbinders befestigt ist, der ein am Rahmenprofil montiertes Basisteil und ein auf dieses aufsteckbares Aufsetzteil umfaßt, das mit dem Pfosten verbunden ist, wobei im montierten Zustand Aufsteckteil und Basisteil aneinander befestigt und am Aufsteckteil sowie am Basisteil jeweils Rastelemente vorgesehen sind, mittels derer beim Zusammenbau das Aufsteckteil am Pfosten und das Basisteil am Rahmenprofil formschlüssig verrastbar sind.

[0002] Die Verbindung eines Pfostens mit einem Rahmenprofil, etwa zur Unterteilung einer großen Fensterfläche, unter Benutzung eines Pfostenverbinders ist im Fenster- und Türenbau weit verbreitet.

[0003] Dabei werden Pfostenverbinder unterschiedlichsten Aufbaus eingesetzt, etwa in Form einstückiger Pfostenverbinder (z. B. DE 199 38 218 A1 oder DE 10 2013 223 968 A1), oder als aus mehreren Teilen, vorzugsweise zwei Teilen, bestehende Pfostenverbinder (z. B.

DE 296 06 446 U1, DE 297 14 578 U1, EP 2 354 419 A2 oder auch die ältere deutsche Anmeldung Az. 10 2016 123 889.9).

[0004] Was die Befestigung der Pfostenverbinder am Rahmenprofil betrifft, so werden hierfür oftmals Schraubverbindungen (DE 296 06 446 U1, DE 297 14 578 U1 oder DE 10 2013 223 968 A1) eingesetzt. Bekannt ist auch, bei einstückigen Pfostenverbindern neben Befestigungsschrauben auch noch Klebeverbindungen zur Befestigung des Pfostenverbinders mit dem Rahmenprofil und mit der Innenseite des Pfostens einzusetzen (DE 10 2013 223 968 A1).

[0005] Schließlich wurde auch schon ein mehrteiliger Pfostenverbinder in der älteren deutschen Anmeldung Az. 10 2016 123 889.9 vorgeschlagen, bei dem die einzelnen Teile des Pfostenverbinders aneinander sowie an dem Rahmenprofil und an dem Pfosten formschlüssig durch ineinander steckbare Rastverbindungen befestigt sind.

[0006] Bei der Verwendung mechanischer Verbindungselemente zwischen dem Pfostenverbinder und dem Rahmenprofil bzw. dem Pfosten hat es sich jedoch bisher als nötig erwiesen, zusätzlich noch getrennte mechanische Dichtungen, etwa in Form elastomerer Dichtungs-

platten o. ä., zwischen den aneinander befestigten Teilen anzuordnen, um das Eindringen von Schmutz und insbesondere Feuchtigkeit zwischen die miteinander verbundenen Teile zuverlässig auszuschließen. Die Verwendung solcher zusätzlicher mechanischer Dichtungen ist sowohl aus Kostengründen, als auch im Hinblick auf die Montage der Gesamtanordnung relativ aufwendig und erfordert auch eine sehr genaue Profilierung und Ausbildung der einzusetzenden Dichtungen.

[0007] Bei der Anordnung aus der DE 199 38 218 A1 wird ein einstückiger Pfostenverbinder mit einer länglichen Fußplatte an einem Rahmenprofil befestigt. Mittig auf diesem ist ein senkrecht zu dem Rahmenprofil von der Fußplatte abragender Verbindungsturm vorgesehen, der in das Hohlprofil des anzuschließenden Pfostens eingeschoben und dort mittels einer Klebeverbindung mit der Innenseite des Pfostens verklebt wird. Hierzu wird der Verlebungsturm mit einer Klebstoffkammer versehen, die direkt an eine Innenwand des Hohlprofils des Pfostens angrenzt und über eine Klebstoffleitung gespeist wird, wobei das Befüllen der Klebstoffkammer mit Klebstoff erst erfolgt, nachdem der Pfostenverbinder mit dem auf ihn aufgesteckten Pfosten am Rahmenprofil befestigt wurde. Bei dieser bekannten Anordnung erfolgt aber trotz der beschriebenen Klebstoffverbindung noch immer eine Befestigung der Fußplatte des Pfostenverbinders mittels Befestigungsschrauben am Rahmenprofil, um beim Einspritzen des Klebstoffs ein Abheben der Fußplatte vom Rahmenprofil zu vermeiden. Dies bedeutet wiederum eine Verkomplizierung bei der Montage und auch insgesamt eine Verteuerung. Auch ist die hier beschriebene Klebstoffzuführung zur Verteilung an die Klebeflächen nur für einen einteiligen Pfostenverbinder beschrieben.

[0008] Die Erfindung stellt nun darauf ab, ein Verfahren und eine Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil vorzuschlagen, bei dem trotz Einsatz von Klebeverbindungen zwischen Pfostenverbinder und Rahmenprofil sowie Pfosten eine zusätzliche Verwendung von Befestigungsschrauben entfällt und der Pfostenverbinder zudem auch einen zweiteiligen Aufbau aufweist.

[0009] Hierfür geht die Erfindung von einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil bei einem Fenster oder einer Türe aus Kunststoff mit einem zweiteiligen Pfostenverbinder aus, wie es jeweils eingangs geschildert ist und in der älteren deutschen Anmeldung Az. 10 2016 123 889.9 im einzelnen beschrieben ist.

[0010] Dabei werden die beiden Teile des Pfostenverbinders, der ein am Rahmenprofil montierbares Basisteil und ein über diesem angeordnetes, auf dieses formschlüssig aufsteckbares Aufsetzteil umfaßt, so ausgebildet, daß an beiden Teilen jeweils Rastelemente angebracht sind, mittels derer beim Zusammenbau das Aufsteckteil am Pfosten, das Basisteil am Rahmenprofil und beide Teile des Pfostenverbinders aneinander formschlüssig verrastend befestigbar sind.

[0011] Hiervon ausgehend schlägt die Erfindung bei einem Verfahren der eingangs genannten Art vor, daß am Basisteil an dessen dem Rahmenprofil zugewandter Unterseite sowie an dessen Oberseite und am Aufsetzteil an dessen dem Pfosten zugewandter Oberseite jeweils eine Anordnung von nutförmigen und/oder flächenhaften Ausnehmungen vorgesehen wird, die im zusammengeführten Zustand der Verbindungsanordnung über jeweils mindestens einen im Basisteil und im Aufsetzteil ausgebildeten Verbindungskanal miteinander in Verbindung stehen, wobei die offenen Seiten der Ausnehmungen an der dem Rahmenprofil zugewandten Unterseite des Basisteils von dessen Aufsetzfläche am Rahmenprofil, an der Oberseite des Basisteils von Flächen am aufgesteckten Aufsetzteil und an der Oberseite des letzteren von Flächen am zugewandten Endbereich des Pfostens abgedeckt werden, und wobei alle abgedeckten Ausnehmungen am Basis- und am Aufsetzteil durch eine im Rahmenprofil in dessen Aufsetzfläche angebrachte Füllöffnung mit einem aushärtenden, dauerelastischen Flüssigklebstoff verfüllt werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art wird erfindungsgemäß so ausgestaltet, daß am Basisteil auf dessen dem Rahmenprofil zugewandter Unterseite miteinander in Verbindung stehende, nutförmige und/oder flächenhafte Ausnehmungen ausgebildet sind, die im montierten Zustand des Basisteils an ihren offenen Seiten vom Rahmenprofil abgedeckt werden, daß ferner von solchen Ausnehmungen ausgehend mindestens ein Verbindungskanal durch das Basisteil hindurch zu dessen gegenüberliegender Oberseite vorgesehen ist, der dort ebenfalls in nutförmige oder flächenhafte Ausnehmungen mündet, die bei auf dem Basisteil montiertem Aufsteckteil von Bereichen desselben abgedeckt werden, die über mindestens einen im Aufsteckteil ausgebildeten Verbindungskanal mit auf der dem Basisteil abgewandten Oberseite des Aufsteckteils angebrachten nutförmigen oder flächenhaften Ausnehmungen in Verbindung stehen, deren offene Seiten bei aufgestecktem Pfosten von Flächen an dessen zugewandtem Ende abgedeckt werden, wobei alle genannten nutförmigen und flächenhaften Ausnehmungen mit Klebstoff gefüllt sind, und im Rahmenprofil im Aufsetzbereich des Basisteils eine Durchgangsöffnung so angebracht ist, daß sie bei montiertem Basisteil mindestens eine der Ausnehmungen an dessen Unterseite wenigstens teilweise überdeckt.

[0013] Da bei der Erfindung die beiden Teile des Pfostenverbinders aneinander sowie das Basisteil am Rahmenprofil und das Aufsteckteil am Pfosten durch verrastende Elemente befestigbar sind, die bereits bei der Herstellung der einzelnen Teile mit diesen gemeinsam, vorzugsweise einstückig, ausgebildet werden können, erfolgt bei der Montage eine Fixierung der Teile aneinander zunächst durch diese formschlüssigen Verrastungen, so daß es hierfür an keiner Stelle der zusätzlichen Verwendung von Befestigungsschrauben mehr bedarf. Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wie

auch bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung ist daher kein zusätzliches Einschrauben von Befestigungsschrauben mehr nötig, es ist allein nur noch die Füllung der im Aufsteckteil und im Basisteil angebrachten nutförmigen und flächenhaften Ausnehmungen mit Klebstoff durchzuführen. Dabei entfällt die zusätzliche Verwendung irgendwelcher mechanischer Dichtungen bei der Montage, wobei nur noch die Anwendung von Klebstoff und die Verfüllung der am Basisteil und am Aufsteckteil angebrachten Ausnehmungen mit dem Klebstoff vorzunehmen ist.

[0014] Bei der Erfindung ist der Aufbau des aus Basisteil und Aufsetzteil bestehenden Pfostenverbinders so ausgeführt, daß die an den beiden Teilen ausgebildeten Ausnehmungen im montierten Zustand der Gesamtanordnung jeweils an ihren offenen Seiten durch Anlage an eine sie überdeckende Gegenfläche eines benachbarten Anordnungselementes abgedeckt werden, was dazu führt, daß die entsprechende Ausnehmung zusammen mit der sie abdeckenden Gegenfläche eine geschlossene Kammer ausbildet, die von dem am Ende des erfindungsgemäßen Verbindungsverfahrens eingespritzten Klebstoff ausgefüllt werden kann. Dabei sind bei der Erfindung die ausgebildeten Ausnehmungen (mit deren Abdeckungen) sowie die im Basisteil und im Aufsetzteil vorgesehenen Verbindungskanäle so angebracht, daß bei Einfüllen des Klebers durch die im Rahmenprofil innerhalb der Aufsetzfläche des Basisteils an diesem angebrachte Füllöffnung der eingeführte Kleber allen nutförmigen und flächenhaften Ausnehmungen im Basisteil und im Aufsetzteil trotz des zweiteiligen Aufbaus des Pfostenverbinders zuverlässig zugeführt wird.

[0015] Durch die Führung der nutförmigen Ausnehmungen und die Anordnung der flächenhaften Ausnehmungen läßt sich ohne Schwierigkeiten sicherstellen, daß durch die Klebstofffüllung in den betreffenden Ausnehmungen durch den Kleber das Basisteil an dem Rahmenprofil, das Basisteil am Aufsetzteil und letzteres an ihm zugewandten Endflächen des Pfostens verklebt wird.

[0016] Die Erfindung weist den großen Vorteil auf, daß das erfindungsgemäße Verfahren ohne Schwierigkeit auch bei einer Verschweißung von Fensterrahmen auf automatischen Schweißmaschinen eingesetzt werden kann, was in Fällen, bei denen noch Befestigungsschrauben anzubringen sind, nicht ohne weiteres möglich ist. Dabei wird nach den Rahmenleisten auch der Pfostenverbinder zusammen mit dem Pfosten in die Schweißmaschine eingelegt, wonach das Verschweißen des Blendrahmens durch Andrücken von Schweißspiegeln an die miteinander zu verbindenden Rahmenenden zu deren Anschmelzen erfolgt, und dann wird mechanisch der Rahmen zusammengedrückt, so daß die Schweißverbindungen in den Rahmenenden ausgebildet werden. Anschließend muß nur noch, von der Außenseite der Rahmenprofile her, an den entsprechenden Stellen, mittels geeigneter Füllspritzen oder einer sonstigen Füllanordnung durch das jeweilige Rahmenprofil

hindurch der Klebstoff zur zugeordneten Füllöffnung zum Verfüllen der Ausnehmungen im Pfostenverbinder gebracht werden.

[0017] Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann der Flüssigklebstoff in jeder geeigneten Weise durch die Füllöffnung eingespritzt werden. Es ist jedoch besonders vorteilhaft, wenn er mittels einer Füllspritze eingefüllt wird, mit der problemfrei auch eine genaue Dosierung des eingespritzten Klebstoffs vorgenommen werden kann.

[0018] Vorzugsweise wird beim Zuführen des Klebstoffs eine Einschußzeit von maximal 30 Sekunden gewählt.

[0019] Dabei wird bevorzugt die Füllspritze beim Einführen des Flüssigklebstoffs durch die Füllöffnung im Rahmenprofil mit ihrer Ausgabedüse durch die Füllöffnung hindurch gegen die Unterseite des Basisteils angedrückt, um innerhalb des von der Ausgabedüse umschlossenen Andrückbereiches den Klebstoff in die dort vorhandenen Abschnitte der im Basisteil an dessen Unterseite ausgebildeten Ausnehmungen und ggf. Mündungsöffnungen des bzw. der eingesetzten Verbindungskanale(s) sicher einzubringen und ein seitliches Entweichen von Klebstoff zu verhindern. Dabei wird vorzugsweise ein Anpreßdruck von 3 bar eingesetzt.

[0020] Durch die Rastverbindungen zwischen den verschiedenen Teilen der Verbindungsanordnung ist gleichzeitig aber auch sichergestellt, daß trotz des Andrucks des Füllrohrs und des Drucks des eingespritzten Klebstoffs die Fixierung der einzelnen konstruktiven Teile der Gesamtanordnung zueinander gewährleistet ist, so daß auch bei der Druckbefüllung durch den Klebstoff der Zusammenhalt der einzelnen konstruktiven Teile gesichert und eine unerwünschte Kleber-Leckage verhindert ist.

[0021] Die Erfindung ermöglicht auch eine relativ rasche Montage, da die Befestigung der einzelnen Teile der Gesamtanordnung durch Verrastung entsprechender Rastelemente miteinander erfolgt, was durch eine entsprechende Druckführung beim Zusammenbau realisierbar und deshalb sicher und rasch durchführbar ist, ohne daß die Verwendung von Schrauben o. ä. erforderlich wäre.

[0022] Da bei der Erfindung das Befüllen mit Klebstoff auch auf einer automatischen Schweißmaschine möglich ist, und dabei ein automatisches Heranfahren entsprechender Füllspritzen von der Außenseite des eingespannten Rahmens und deren Hindurchführung durch die Rahmenleisten zu entsprechend zugeordneten Füllöffnungen erfolgen kann, läßt sich insgesamt eine sehr schnelle Montage der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung erreichen, was ganz deutlich preisgünstiger als bei bekannten Anordnungen ist.

[0023] Bei der Erfindung besteht die Möglichkeit, für den Fall, daß ein Zweikomponenten-Flüssigklebstoff eingesetzt werden soll, die Füllspritzen bzw. Fülleinrichtungen mit solchen Füllrohren auszustatten, daß dort nebeneinander zwei Förderleitungen für den Kleber ausgebildet sind, durch deren jede jeweils eine der beiden

Komponenten des Zweikomponenten-Klebers zugeführt wird.

[0024] Dabei werden vorzugsweise die getrennt eingespritzten Einzelkomponenten des Zweikomponenten-Flüssigklebstoffs im Basisteil in einem Statik-Mischkanal mit einer Mehrzahl einander nachgeschalteter Mischkammern miteinander in Mischung gebracht und hierauf an die nutzförmigen und flächenhaften Ausnehmungen und die Verbindungskanäle weitergeführt.

[0025] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung geht aus von einer Erfindungsanordnung der einleitend genannten Art und sieht dabei vor, daß am Basisteil auf seiner dem Rahmenprofil zugewandten Unterseite miteinander in Verbindung stehende, nutzförmige und/oder flächenhafte Ausnehmungen ausgebildet sind, die im montierten Zustand des Basisteils an ihren offenen Seiten vom Rahmenprofil abgedeckt werden, daß von solchen Ausnehmungen ausgehend mindestens ein Verbindungskanal durch das Basisteil hindurch zu dessen gegenüberliegender Oberseite vorgesehen ist, der dort ebenfalls in nutzförmige oder flächenhafte Ausnehmungen mündet, die bei auf dem Basisteil montiertem Aufsteckteil von Bereichen desselben abgedeckt werden, die über mindestens einen im Aufsteckteil ausgebildeten Verbindungskanal mit auf der dem Basisteil abgewandten Oberseite des Aufsteckteils angebrachten nutzförmigen oder flächenhaften Ausnehmungen in Verbindung stehen, deren offene Seiten bei aufgestecktem Pfosten von dessen zugewandten Ende abgedeckt werden, wobei alle genannten nutzförmigen und flächenhaften Ausnehmungen mit Klebstoff verfüllbar sind und im Rahmenprofil im Aufsetzbereich des Basisteils eine Füllöffnung so angebracht ist, daß sie bei montiertem Basisteil mindestens eine Ausnehmung an dessen Unterseite wenigstens teilweise überdeckt.

[0026] Besonders bevorzugt wird bei der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung an der Unterseite des Basisteils eine diese Unterseite im Bereich ihres Außenrandes umlaufende nutzförmige Ausnehmung angebracht, durch die zugeführter Klebstoff um den Außenrand des Basisteils an dessen Unterseite herum verteilt wird, was später zu einer entsprechend umlaufenden Klebeverbindung mit der Rahmenleiste führt, die gleichzeitig auch eine Abdichtung gewährleistet.

[0027] Gleichermaßen ist es auch von Vorteil, wenn auf der dem Basisteil abgewandten Oberseite des Aufsteckteiles eine diese im Bereich ihres Außenrandes umlaufende nutzförmige Ausnehmung angebracht ist, die auch dort zu einer guten Klebeverbindung mit entsprechend anliegenden Endflächen des Endbereiches des anzuschließenden Pfostens führt.

[0028] Dabei ist es besonders von Vorteil, wenn die am Außenrand umlaufende nutzförmige Ausnehmung auf der Oberseite des Aufsteckteiles an zwei einander gegenüberliegenden Seiten desselben jeweils über einen dort mündenden, im Aufsteckteil ausgebildeten Verbindungskanal mit einer nutzförmigen oder flächenhaften Ausnehmung an der Oberseite des Basisteils verbunden ist, so

daß von dort aus beim Einfüllen des Klebers dieser so gleich an die Oberseite des Aufsatzteiles weiterfließen kann.

[0029] Bei der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung ist es besonders zweckmäßig, daß für die Verwendung eines Zweikomponenten-Flüssigklebstoffs, dessen Einzelkomponenten getrennt durch die Füllöffnung im Rahmenprofil dem Basisteil zuführbar sind, im Rahmenprofil, der Füllöffnung nachgeschaltet, ein Statik-Mischkanal vorgesehen ist, der beide Einzelkomponenten aufnimmt und eine Vielzahl einander nachgeschalteter Mischkammern umfaßt, denen die nutzförmigen und die flächenhaften Ausnehmungen nachgeschaltet sind. Durch diese Ausgestaltung werden die beiden Klebstoffkomponenten nicht bereits im Einfüllrohr, sondern diesem unmittelbar nachgeschaltet direkt im Basisteil des Pfostenverbinders in Mischung gebracht und gut durchgemischt, wodurch sich besonders kurze Abbindezeiten bei der Klebstoffeinspritzung erreichen lassen, etwa in der Größenordnung von drei Minuten, während bei einer Mischung bereits im Einfüllrohr, wie die Praxis zeigt, sich eine ziemlich lange Abbindezeit nach dem Einspritzen ergibt.

[0030] In vorteilhafter Ausgestaltung umfaßt dabei der Statik-Mischkanal einen von der Einlaufstelle der Klebstoffkomponenten nach oben laufenden Kanalabschnitt und einen neben diesem und in einem kleinen Winkel zu diesem, bevorzugt in einem Bereich von 5° bis 10°, in der Höhe geneigt nach unten zurücklaufenden Kanalabschnitt. Beim Durchlauf beider Kanalabschnitte des Statik-Mischkanals durch die beiden zusammengeführten Klebstoff-Komponenten findet eine homogene Mischung der beiden Komponenten statt, die dann den nachgeschalteten nutzförmigen und flächenartigen Ausnehmungen sowie Kanälen zugeleitet wird.

[0031] Dabei ist vorzugsweise der Statik-Mischkanal als Einsatz in eine Aufnahmebohrung des Basisteils eingesetzt, was herstellungstechnisch große Vorteile bietet und auch jederzeit ein Auswechseln des Mischkanals durch einen anderen Mischkanal erlaubt.

[0032] Es ist ferner von Vorteil, wenn bei dieser erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung jede Mischkammer mit einem oder mehreren Mischflügeln versehen ist.

[0033] Die bei der Erfindung eingesetzten nutzförmigen und flächenhaften Ausnehmungen sind vorzugsweise so ausgebildet, daß sie jeweils eine Tiefe im Bereich von 1 mm bis 2 mm aufweisen.

[0034] Das erfindungsgemäße Verfahren gestattet ein rasches Verbinden eines Pfostens mit einem Rahmenprofil bei einem Fenster oder einer Türe unter Einsatze eines zweiteiligen Pfostenverbinders bei Einsatz einer Klebeverbindung zwischen den einzelnen Teilen, ohne daß dabei die Anwendung irgendwelcher Befestigungsschrauben erforderlich ist. Gleichzeitig kann das erfindungsgemäße Verfahren auch bei einer Montage auf automatischen Schweißmaschinen und ohne die Notwendigkeit des Einsatzes separater mechanischer Dichtun-

gen, etwa von Dichtplatten, ausgeführt werden.

[0035] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung weist einen sehr rasch montierbaren Gesamtaufbau auf und ermöglicht auch den Einsatz von Klebeverbindungen zwischen den einzelnen Teilen selbst bei Verwendung eines zweiteiligen Pfostenverbinders.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines bei einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung einsetzbaren zweiteiligen Pfostenverbinders;

Fig. 2 eine Schnittansicht längs Schnittebene **A-A** aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Schnittansicht längs Schnittebene **B-B** in Fig. 1;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Basisteiles bei der Anordnung aus Fig. 1;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer montierten erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung zwischen einem Rahmenprofil und einem Pfosten; eine Schnittansicht längs Schnittebene **C-C** aus Fig. 5;

Fig. 7 eine vergrößerte Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung als Ausschnitt aus einer Anordnung bei einer Rahmenschweißmaschine, mit gegen die Außenseite einer Rahmenleiste herangefahrener Füllspritze zum Einfüllen von Flüssigklebstoff;

Fig. 8 eine Schnittansicht durch ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung für den Fall der Verwendung eines Zweikomponentenklebers.

[0037] In den Zeichnungen werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, wobei in den verschiedenen Figuren gleiche Teile oder einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0038] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines zweiteiligen Pfostenverbinders 1, der aus einem Basisteil 2 und einem auf dieses im montierten Zustand formschlüssig aufgeschobenen Aufsteckteil 3 (vgl. Fig. 2, 6 und 7) besteht. Wie die Fig. 4 erkennen läßt, besteht das Basisteil 2 des Pfostenverbinders 1 im Wesentlichen aus einer Grundplatte 4, die an ihren seitlichen Enden von ihr senkrecht ablaufende Seitenwände 5 und 6 aufweist. Da Fig. 1 den Pfostenverbinder 1 im zusammengesteckten Zustand von Basisteil 2 und Aufsteckteil 3 zeigt, wird der dem Basisteil 2 zugewandte untere Endbereich des Aufsteckteiles 3 bei der Darstellung der Fig. 1 von der vorderen Seitenwand 5 des Basisteils 2 abgedeckt, so daß nur der am mittleren Bereich des Aufsteckteiles 3 nach oben ragende, in der Draufsicht U-förmige Mittelteil 3' in Seitenansicht erkennbar ist, der von der in Blickrichtung vorderen Seitenwand 5 der Darstellung der Fig. 1 nur in seinem unteren Bereich abgedeckt ist.

[0039] Von der Grundplatte 4 des Basisteils 2 ragt, in

deren Mittelbereich, senkrecht von ihr ein nach oben gerichteter Formvorsprung 7 empor (vgl. Fig. 4), der, wie Fig. 1 zeigt, den mittleren Abschnitt 3' des Aufsteckteiles 3 deutlich überragt. Dieser Formvorsprung 7 soll bei den folgenden Ausführungen verkürzend als "Dom" bezeichnet werden.

[0040] Der Pfostenverbinder 1 dient dazu, ein Rahmenprofil 8 eines Fensters, einer Türe o. ä. (aus Kunststoff) mit einem senkrecht zu diesem verlaufenden Pfosten 9, der ebenfalls ein Hohlprofil aufweist, zu verbinden, wobei eine solche Verbindungsanordnung im montierten Zustand in Fig. 5 in Seitenansicht und in den Schnittdarstellungen der Figuren 6 und 7 gezeigt ist.

[0041] Dabei wird der Pfostenverbinder 1 mit an seiner dem Rahmenprofil 8 zugewandten Unterseite angebrachten Rastelementen 10 (in Fig. 1 ist nur ein solches Rastelement 10 gezeigt) in entsprechend auf der zugewandten Oberseite des Rahmenprofils 8 angebrachte Öffnungen (in den Figuren nicht gezeigt) verrastend eingesteckt.

[0042] Von der Grundplatte 4 des Basisteils 2 ragen ferner, auf der den Rastelementen 10 gegenüberliegenden Oberseite, mehrere Rastvorsprünge 11 empor, die bei aufgestecktem Aufsetzteil 3 durch entsprechend angebrachte Öffnungen in diesem hindurchragen und dort mit am Aufsetzteil 3 vorgesehenen weiteren Rastelementen 12 in verrastenden Eingriff treten, sobald das Aufsetzteil 3 auf dem Basisteil 2 in seiner Endstellung positioniert ist (vgl. Fig. 1). In dieser Endstellung findet damit eine selbsttätig verrastende Verbindung zwischen dem Basisteil 2 und dem Aufsetzteil 3 statt, so daß beide Teile in ihrer relativen Lage zueinander fixiert sind.

[0043] Des weiteren sind am Aufsetzteil 3 auch noch zusätzliche nach oben ragende Rastelemente 13 ausgebildet, die dazu dienen, bei aufgestecktem Pfosten 9 in an dessen Seitenwänden angebrachte, zugeordnete Öffnungen 14 verrastend einzugreifen (vgl. Darstellung der Figuren 5 und 7). Damit wird beim Aufstecken des Pfostens 9 auf den Pfostenverbinder 1 ebenfalls eine Verrastung zwischen Pfosten 9 und Aufsetzteil 3 des Pfostenverbinders 1 hergestellt.

[0044] Die Darstellung der Fig. 2 zeigt einen Schnitt längs Schnittebene **A-A** gemäß den Fig. 1 und 6.

[0045] Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß das auf das Basisteil 2 aufgesetzte Aufsetzteil 3 an seiner dem Basisteil 2 abgewandten Oberseite eine diese im Bereich ihres Außenrandes umlaufende nutzförmige Ausnehmung 15 aufweist, die nach innen hin von einer vom Körper des Aufsetzteiles 3 an diesem ausgebildeten Umlaufkante 16 seitlich begrenzt ist, während sie nach außen hin von der Innenfläche 17 der Seitenwände 5 und 6 des Basisteils 2 sowie von der diese beiden verbindenden, in Fig. 2 links dargestellten Verbindungswand 18 gebildet wird.

[0046] Die Ausnehmung 15 ist nach oben hin (entsprechend der Darstellung der Fig. 6) offen, nach unten hin aber durch einen von dem Aufsetzteil 3 an seinem Außenumfang ausgebildeten Nutboden abgeschlossen.

[0047] Wie die Figuren 6 und 7 erkennen lassen (beide

stellen eine Schnittlage gemäß **C-C** aus Fig. 5 dar), laufen von der Unterseite der Grundplatte 4 des Basisteiles 3 in diesem zwei Verbindungskanäle 19, 20 ab, und zwar an Stellen, an denen von der Oberseite der Grundplatte 4 aus die seitlichen Stützflügel 21 und 22 des Domes 7 sich nach oben erstrecken. Dabei sind die Verbindungskanäle 19 und 20 so angebracht, daß sie im unteren Bereich der seitlichen Stützflügel 21, 22, also direkt oberhalb der Grundplatte 4, völlig innerhalb der Wanddicke des betreffenden seitlichen Stützflügels 21 bzw. 22 jeweils bis zu einer Stelle hinauf verlaufen, an der ihnen jeweils ein in einer Grundplatte des Aufsteckteiles 3 ausgebildeter, nach außen hin verlaufender Verbindungskanal 23 bzw. 24 zugeordnet ist, der eine Strömungsverbindung für den Klebstoff zwischen den Verbindungskanälen 19 und 20 jeweils zur außen umlaufenden Ausnehmung 15 an der Oberseite des Aufsetzteiles 3 ausbildet.

[0048] Wie aus der Darstellung der Fig. 4 und 6 entnehmbar ist, ist an den beiden seitlichen Stützflügeln 21 und 22 des Domes 7, jeweils an deren Außenseite, oberhalb des Bereiches, an dem die Verbindungskanäle 23 und 24 von den Verbindungskanälen 19 und 20 nach außen ablaufen, jeweils ebenfalls eine nach oben laufende nutzförmige, nach außen hin offene Vertiefung 25 und 26 ausgebildet, und zwar derart, daß sie, ausgehend vom Verbindungskanal 23 bzw. 24, in Richtung zum oberen Ende der seitlichen Stützflügel 21 bzw. 22 hin laufend bis auf Null abnimmt. Dies hat zur Folge, daß Klebstoff aus den beiden Verbindungskanälen 23 und 24 jeweils in diese nutzförmigen Vertiefungen 25 und 26 einlaufen kann, dort aber nicht ganz bis zu der Stelle fließt, bis zu welcher die im unteren Bereich um den Dom 7 herumlaufenden Wände des mittleren Abschnitts 3' des Aufsetzteiles 3 sich nach oben erstrecken. Damit wird, wenn in den Pfostenverbinder 1 Klebstoff eingeführt wird, auch ein Klebstoffpolster zwischen diesen seitlichen Wänden des mittleren Abschnitts 3' des Aufsetzteiles 3 und der jeweils zugewandten Außenfläche der seitlichen Stützflügel 21 und 22 erzeugt, was nach Aushärten des Klebstoffs dort eine Klebeverbindung schafft und gleichzeitig auch eine Dichtungsfunktion gewährleistet.

[0049] Fig. 3 zeigt nun eine Draufsicht auf die Unterseite der Grundplatte 4 des Basisteils 2 entsprechend Schnittebene **B-B** aus Fig. 1, mit der dieses auf der Oberseite des Rahmenprofils 8 im Rahmen einer Aufsetzfläche anliegt.

[0050] Dabei ist, wie die Fig. 6 und 7 zeigen, im Rahmenprofil 8 innerhalb dieser Aufsetzfläche eine Einfüllöffnung 27 angebracht, der auf der gegenüberliegenden Unterseite des Rahmenprofils 8 eine weitere Öffnung 28 so zugeordnet ist, daß durch beide das Einfüllrohr 29 einer Einfüllspritze 30 von der dem Pfostenverbinder 1 gegenüberliegenden Unterseite des Rahmenprofils 8 bis zur Anlage gegen die Bodenseite des Basisteils 2 hindurchgesteckt werden kann.

[0051] Die Einfüllspritze 30 ist mit einem aushärtbaren Flüssigklebstoff 31 gefüllt, der über einen im Einfüllrohr

29 ausgebildeten Füllkanal 32 bis zur Unterseite des Basisteils 2 geführt wird, wie dies am besten aus der Darstellung der Fig. 6 und 7 entnehmbar ist.

[0052] Dabei wird das Ende des Einfüllrohres 29 unter Druck von mindestens 3 bar gegen die Unterseite der Grundplatte 4 angelegt, damit beim Füllvorgang nicht die Gefahr besteht, daß unerwünscht seitlich Klebstoff austreten könnte. Die Lage der Öffnungen 27 und 28 ist so gewählt, daß bei hindurchgeführtem Einfüllrohr 29 der Einfüllspritze 30 die Endfläche des Einfüllrohres 29 gegen einen Bereich der Grundplatte 4 so zur Anlage kommt, daß die Mündung des Füllkanals 32 sich in einer Position befindet, in der unmittelbar an die Mündungsöffnung anschließend eine nutförmige Vertiefung 37 in der Grundplatte 4 des Basisteils 2 vorliegt, so daß der ankommende Klebstoff 31 sogleich in diese nutförmige Vertiefung 37 ein- und von ihr aus weiterläuft, während in den Bereichen um diese nutförmige Vertiefung 37 herum die dort vorliegende Endfläche des Einfüllrohres 29 dichtend gegen die zugewandten Flächen des Bodenteils 4 anliegt, die keine Vertiefung aufweisen, und damit ein Austreten von Klebstoff aus der nutförmigen Vertiefung 37 verhindert ist.

[0053] Soll nun eine Verbindung zwischen einem Pfosten 9 und einem Rahmenprofil 8 erzeugt werden, wird zunächst ein Basisteil 2 (etwa entsprechend der Darstellung der Fig. 4) eines Pfostenverbinders 1 (Fig. 1) oben auf einem Rahmenprofil 8 (vgl. Fig. 7) angebracht, indem das Basisteil 2 auf der Oberseite des Rahmenprofils 8 mit einem oder mehreren von der Unterseite des Basisteils 2 von diesem vorstehenden Rastelement(en) 10 in Aufnahmeöffnungen, die im Rahmenprofil 8 entsprechend angebracht sind, verrastet, so daß das Basisteil 2 am Rahmenteil 8 auf diese Weise durch Verrastung fixiert ist.

[0054] Sodann wird von der Oberseite des Basisteils 2 her auf dieses ein Aufsteckteil 3 formschlüssig geführt aufgesteckt. Dabei werden die auf der Oberseite der Grundplatte 4 des Basisteils 2 angebrachten, nach oben ragenden Rastvorsprünge 11 durch entsprechende Öffnungen 42 in der Grundplatte des Aufsetzteiles 3 hindurchgeführt und bei Erreichen der gewünschten Endstellung mit an der Oberseite des Aufsteckteiles 3 ebenfalls hochragenden Rastelementen 12 verrastet, so daß in dieser Stellung auch das Aufsteckteil 3 am Basisteil 2 lagefixiert ist und damit das Basisteil 2 und das Aufsteckteil 3 den gewünschten Pfostenverbinder 1 ausbilden.

[0055] Im Anschluß hiernach wird ein Pfosten 9 von der Oberseite des Aufsteckteils 3 her auf dieses aufgesteckt, wobei der Dom 7 des Basisteils 2 in das Hohlprofil des Pfostens 9 einläuft. Wenn sich der Pfosten 9 in seiner Montage-Endstellung befindet, gelangen Rastelemente 13, die am Aufsetzteil 3 nach oben ragen (und von denen nur eines beispielshalber in Fig. 1 gezeigt ist), ebenfalls in das Hohlprofil des Pfostens 9 hinein und greifen in Öffnungen 14, die an entsprechenden Stellen in den Seitenwänden des Pfostens 9 angebracht sind, verrastend ein (vgl. Fig. 5 und 7). Damit ist auch die Lage des Pfos-

tens 9 gegenüber dem bereits am Rahmenprofil 8 fixierten Pfostenverbinder 1 ebenfalls fixiert.

[0056] Nunmehr wird von der dem Basisteil 2 des Pfostenverbinders 1 gegenüberliegenden Unterseite des Rahmenprofils 8 her eine Einfüllspritze 30 mit ihrem Einfüllrohr 29 durch die Öffnung 28 unten im Rahmenprofil 8 und oben durch die Einfüllöffnung 27 bis zur Anlage der Endfläche des Einfüllrohres 29 an der unteren Bodenfläche der Grundplatte 4 des Basisteils 2 herangeführt und unter einem Druck von etwa 3 bar angedrückt. Sodann wird von der Einfüllspritze 30 der gewünschte Flüssigklebstoff (Einkomponenten-Klebstoff) über den Füllkanal 32 des Einfüllrohres 29 in eine an der Mündungsöffnung des Füllkanals 32 in den Boden der Grundplatte 4 eingebrachte nutförmige Vertiefung 37 eingespritzt und über diese, wie Fig. 3 beispielshalber zeigt, in andere Vertiefungen 37 sowie in eine um den Umfang der Unterseite der Bodenplatte 4 umlaufende nutförmige Ausnehmung 38 und auch in eine flächenhafte Ausnehmung 39 weitergeleitet. Von mindestens einer Stelle einer solchen Vertiefung 37, im dargestellten Ausführungsbeispiel von zwei Stellen, laufen aus der Nut 37 in geringem Abstand von der Einspritzstelle zwei von der Grundplatte 4 des Basisteils 2 senkrecht zu dieser und durch diese hindurch verlaufende Verbindungskanäle 19 und 20 ab, deren jeder von der Ausnehmung 37 ausgeht und beim Einspritzen des Klebstoffs ebenfalls mit Klebstoff gefüllt wird. Dabei verläuft jeder dieser beiden Verbindungskanäle 19, 20 jeweils in einem seitlichen Stützflügel 21 bzw. 22 des Domes 7 bis zu einer Höhe, in der in der Grundplatte des aufgeschobenen Aufsetzteiles 3 ebenfalls zwei Verbindungskanäle 23, 24, jeder derselben einem der Verbindungskanäle 18, 19 zugeordnet, angebracht sind, wobei der Klebstoff in den Kanälen 19 und 20 jeweils durch das Aufsetzteil 3 hindurch bis zu einer an diesem angebrachten und um dessen Außenumfang herumlaufenden Ausnehmung 15 weiterfließen kann (Fig. 2). Dabei ist an der Stelle, an welcher der Klebstoff aus jedem der Kanäle 19 bzw. 20 in den zugeordneten Verbindungskanal 23, 24 ausfließt, an der Außenseite des jeweiligen seitlichen Stützflügels 21 bzw. 22 eine weiter nach oben laufende nutförmige Vertiefung 25, 26 angebracht, die mit zunehmender Höhe in ihrer Nuttiefe bis auf den Wert Null abnimmt. Der Klebstoff, der aus den Verbindungskanälen 19 bzw. 20 austritt, fließt damit nicht nur in die Verbindungskanäle 23, 24 im Aufsetzteil 3, sondern läuft zusätzlich auch noch innerhalb dieser nutförmigen Vertiefungen 25 und 26 an den Außenseiten der seitlichen Stützflügel 21 und 22 des Domes 7 zwischen jedem der Stützflügel und dem in der Mitte des Aufsetzteiles 3 angebrachten, von außen her gegen die Stützflügel 21, 22 anliegenden mittleren Stützabschnitt 3'.

[0057] Nach dem Einspritzen des Klebstoffs härtet dieser relativ rasch aus, so daß der in alle beschriebenen Verbindungskanälen 19, 20, 23 und 24 sowie in die nutförmigen Vertiefungen 37, 38 und in die flächenhafte Vertiefung 39 eingeflossene Klebstoff eine Klebeverbindung

zwischen dem Basisteil 2 und dem Rahmenprofil 8, dem Basisteil 2 und dem Aufsetzteil 3 sowie dem letzteren und den diesem zugewandten Endflächen des Pfostens 9 ausbildet.

[0058] Dieses Einspritzen des Klebstoffs kann dabei auf einer Rahmenschweißmaschine vorgenommen werden, wobei eine vollautomatische Steuerung der Bewegungsvorgänge der Einfüllspritze 30 und des Einspritzvorgangs möglich ist.

[0059] In Fig. 8 ist ein Schnitt durch eine zweite Ausführungsform einer solchen Verbindung zwischen einem Rahmenprofil 8 und einem Pfosten 9 unter Zuhilfenahme eines Pfostenverbinders gezeigt. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 8 ist für den Fall konzipiert, daß nicht ein Einkomponenten-Flüssigklebstoff, wie bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 7, sondern ein Zweikomponenten-Flüssigklebstoff eingespritzt werden soll.

[0060] Bei dem Schnitt der Fig. 8 handelt es sich um eine Schnittlage senkrecht zur Ausrichtung des Rahmenprofils 8, und zwar mittig zum Basisteil 2.

[0061] Der konstruktive Unterschied in der Ausführungsform liegt gegenüber der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 7 darin, daß bei der Ausbildung nach Fig. 8 der Dom 7, der vom Basisteil 2 nach oben ragt, nicht mehr zwei bis nach seiner Unterseite hin voneinander getrennt verlaufende seitliche Stützflügel 21, 22 aufweist, sondern vielmehr, bis etwas oberhalb der Hälfte seiner gesamten Erstreckung, einen einstückigen Stützkörper 7', der in seinem Inneren einen Statik-Mischkanal 35 umfaßt, welcher aus einem nach oben laufenden und einem neben diesem und in einem kleineren Winkel (z. B. im Bereich von 5° bis 10°) zu diesem in der Höhe geneigt nach unten zurücklaufenden Kanalabschnitt besteht, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist, worauf ausdrücklich verwiesen wird.

[0062] Die Darstellung der Fig. 8 zeigt zunächst, daß das Einfüllrohr 29 der (nicht dargestellten) Einfüllspritze 30 in seinem Inneren zwei parallel zueinander verlaufende Füllkanäle 33 und 34 aufweist, wobei jeder dieser beiden Kanäle eine der beiden Komponenten des Zweikomponenten-Klebstoffs von der Einfüllspritze 30 aus transportiert. Die Unterseite der Grundplatte 4 des Basisteils 2 ist bei dieser Ausführungsform so ausgebildet, daß an der Stelle, an welcher die Endfläche des Einfüllrohres 29 gegen die Grundplatte 4 angedrückt wird, der Einlauf beider Komponenten 33, 34 des Flüssigklebstoffs in den Statik-Mischkanal 35 innerhalb der Basisplatte 4 vorliegt. Wie die Darstellung der Fig. 8 zeigt, laufen dort die beiden Komponenten 33, 34 des Flüssigklebstoffs zusammen in den Statik-Mischkanal 35 hinein, der aus einer Vielzahl einzelner Mischkammern 40 besteht, deren jede mit Mischflügeln 36 versehen ist, wobei die zusammengeführten Klebstoffkomponenten 33 und 34 zuerst durch den nach oben laufenden Abschnitt des Statik-Mischkanals 35 laufen, dann an der Oberseite über eine Übergangsvertiefung 43 im Stützkörper 7' seitlich zu dem zweiten, nach unten gerichteten Abschnitt des Statik-Mischkanals 35 und durch diesen abwärts geführt wird,

bis dann am Austritt des Statik-Mischkanals 35 eine homogene Mischung der Klebekomponenten 33 und 34 in nutförmige Vertiefungen 37 einlaufen kann. Von diesen wird der nunmehr gemischte Klebstoff in ähnlicher Weise, wie in Fig. 6 für einen Einkomponenten-Kleber gezeigt, dann weiter an die Oberseite der Grundplatte 4 geführt, dort in nutförmige und/oder flächenartige Ausnehmungen 44 geeignet eingeleitet und von dort wiederum in entsprechende Ausnehmungen auf der Oberseite des Aufsetzteiles 3 eingeleitet, wo dann bei montiertem Pfosten 9 die Klebeverbindung zu diesem hergestellt wird.

[0063] Der Statik-Mischkanal 35 stellt sicher, daß die beiden in ihn eingeleiteten Klebstoff-Komponenten 33, 34 bei Durchlauf durch ihn in eine völlig homogene Mischung überführt werden, die dann den für die gewünschten Klebeverbindungen nachgeschalteten nutförmigen und/oder flächenartigen Vertiefungen zugeleitet werden können. Die bei der Pfostenverbinderanordnung eingesetzten nutförmigen und/oder flächenartigen Vertiefungen werden insbesondere mit einer Nuttiefe von 1 mm bis 2 mm ausgeführt.

[0064] Die beiden Abschnitte des Statik-Mischkanals 35 sind als Einsätze ausgeführt, die in entsprechende Aufnahmeöffnungen in dem Stützkörper 7' des Domes 7 in geeigneter Weise eingeschoben bzw. eingebracht werden. Die gezeigte Ausführungsform in Fig. 8 behebt das Problem bei der richtigen Mischung beider Klebstoff-Komponenten: Denn falls diese in der Einfüllrohr 29 bereits gemischt werden, zeigt sich, daß eine ziemlich lange Abbindezeit nach dem Einspritzen erforderlich wird. Durch die gezeigte Ausführungsform können die beiden Komponenten nun aber getrennt eingespritzt und erst im Pfostenverbinder 1 zusammengeführt werden, wobei es sich zeigte, daß hier Abbindezeiten von etwa 3 Minuten erreicht werden können. Dies wird erreicht durch das Mischen der beiden Klebstoffkomponenten 33, 34 direkt nach dem Eindüsen im Basisteil 4.

Patentansprüche

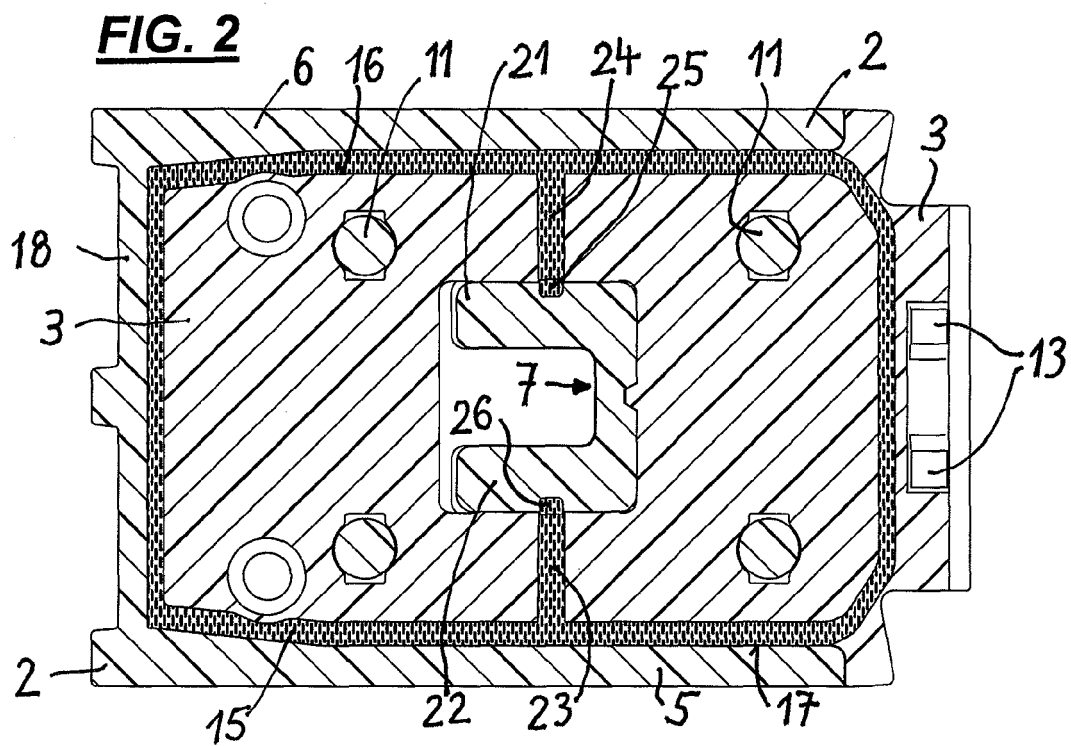
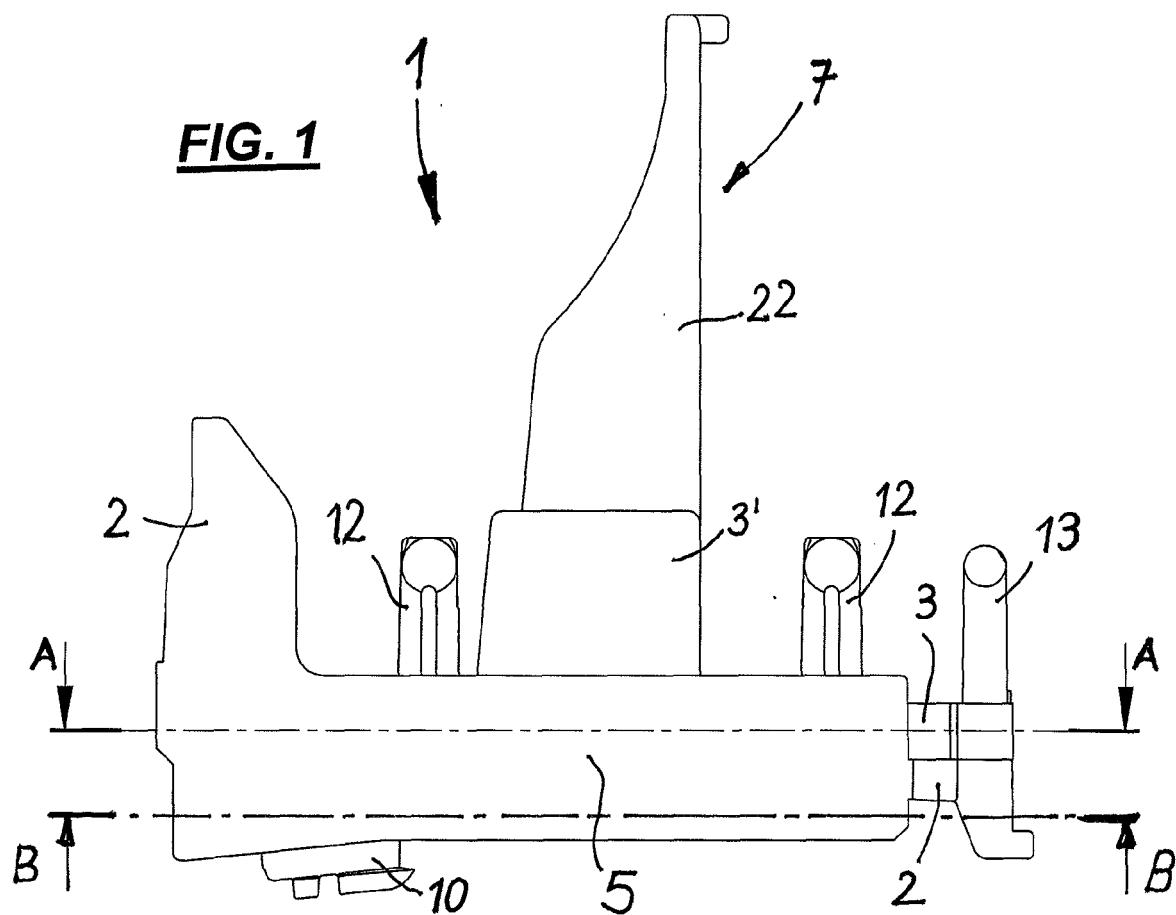
1. Verfahren zum Verbinden eines Pfostens (9) mit einem Rahmenprofil (8) bei einem Fenster oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten (9) ein Hohlprofil aufweist und mit dem Rahmenprofil (8) unter Verwendung eines Pfostenverbinders (1) verbunden wird, der ein Basisteil (2), das am Rahmenprofil (8) befestigt wird, und ein Aufsetzteil (3) umfaßt, welches auf das Basisteil (2) aufgesteckt wird, wobei das Basisteil (2) am Rahmenprofil (8), das Aufsetzteil (3) am Pfosten (9) und beide Teile aneinander durch Verrastung verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Basisteil (2) an dessen dem Rahmenprofil (8) zugewandter Unterseite sowie an dessen Oberseite und am Aufsetzteil (3) an dessen dem Pfosten (9) zugewandter Oberseite jeweils eine Anordnung von nutförmigen und/oder flächenhaften

- Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) angebracht werden, die im zusammengefügt Zustand der Verbindungsanordnung über jeweils mindestens einen im Basisteil (2) und im Aufsetzteil (3) ausgebildeten Verbindungskanal (19, 20; 23, 24) miteinander in Verbindung stehen, wobei die offenen Seiten der Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) an der Unterseite des Basisteils (2) von der Aufsetzfläche des Rahmenprofils (8), an der Oberseite des Basisteils (2) von Flächen am aufgesteckten Aufsetzteil (3) und an der Oberseite des letzteren von Flächen am zugewandten Endbereich des Pfostens (9) abgedeckt werden, und wobei alle abgedeckten Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) am Basis- (2) und am Aufsetzteil (3) durch eine im Rahmenprofil (8) in dessen Aufsetzfläche angebrachte Füllöffnung (27) mit einem aushärtenden, dauerelastischen Flüssigklebstoff (39) verfüllt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flüssigklebstoff (39) durch die Füllöffnung (27) mittels einer Füllspritze (30) eingefüllt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Füllspritze (30) zum Einführen des Flüssigklebstoffs (31) durch die Füllöffnung (27) im Rahmenprofil (8) mit ihrer Ausgabedüse (29) gegen die Unterseite des Basisteils (2) angedrückt wird.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausgabedüse (29) der Füllspritze (30) gegen die Unterseite des Basisteils (2) mit einem Druck von 3 bar angedrückt wird.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flüssigklebstoff (31) innerhalb einer Einschußzeit von maximal 30 Sekunden eingeführt wird.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zweikomponenten-Flüssigklebstoff (31) verwendet wird, dessen Einzelkomponenten über getrennte Kanäle (32, 33) in der Füllspitze (30) durch die Füllöffnung (27) im Rahmenprofil (8) eingespritzt werden.
 7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die getrennt eingespritzten Einzelkomponenten des Zweikomponenten-Flüssigklebstoffs (31) im Basisteil (2) in einem Statik-Mischkanal (35) mit einer Mehrzahl einander nachgeschalteter Mischkammern (40) miteinander in Mischung gebracht und hiernach an die nutzförmigen und flächenhaften Ausnehmungen (39) und die Verbindungskanäle (15, 37, 38) weitergeführt werden.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der dem Pfostenverbinder (1) zugeführte Klebstoff (31) portioniert eingefüllt wird.
 9. Verbindungsanordnung zum Verbinden eines Pfostens (9) mit einem Rahmenprofil (8) eines Fensters oder einer Türe aus Kunststoff, wobei der Pfosten (9) als Hohlprofil ausgebildet und am Rahmenprofil (8) mittels eines Pfostenverbinders (1) befestigt ist, der ein am Rahmenprofil (8) montiertes Basisteil (2) und ein auf dieses aufsteckbares Aufsetzteil (3) umfaßt, das mit dem Pfosten (9) verbunden ist, wobei am Aufsteckteil (3) sowie am Basisteil (2) jeweils Rastelemente (10-13) vorgesehen sind, mittels derer beim Zusammenbau das Aufsteckteil (3) am Pfosten (9), das Basisteil (2) am Rahmenprofil (8) und das Basisteil (2) sowie das Aufsteckteil (3) aneinander formschlüssig verrastbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Basisteil (2) auf seiner dem Rahmenprofil (8) zugewandten Unterseite miteinander in Verbindung stehende, nutzförmige und/oder flächenhafte Ausnehmungen (37, 38, 39) ausgebildet sind, die im montierten Zustand des Basisteils (2) an ihren offenen Seiten vom Rahmenprofil (8) abgedeckt werden, daß von solchen Ausnehmungen (37, 38, 39) ausgehend mindestens ein Verbindungskanal (19, 20) durch das Basisteil (2) hindurch zu dessen gegenüberliegender Oberseite vorgesehen ist, der dort ebenfalls in nutzförmige oder flächenhafte Ausnehmungen (25, 26) mündet, die bei auf dem Basisteil (2) montiertem Aufsteckteil (3) von Bereichen desselben abgedeckt werden, die über mindestens einen im Aufsteckteil (3) ausgebildeten Verbindungskanal (23, 24) mit auf der dem Basisteil (2) abgewandten Oberseite des Aufsteckteils (3) angebrachten nutzförmigen oder flächenhaften Ausnehmungen (15) in Verbindung stehen, deren offene Seiten bei aufgestecktem Pfosten (9) von dessen zugewandtem Ende abgedeckt werden, wobei alle genannten nutzförmigen und flächenhaften Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) mit Klebstoff verfüllbar sind und im Rahmenprofil (8) im Aufsetzbereich des Basisteils (2) eine Füllöffnung (27) so angebracht ist, daß sie bei montiertem Basisteil (2) mindestens eine der Ausnehmungen (37) an dessen Unterseite wenigstens teilweise überdeckt.
 10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Basisteil (2) an dessen Unterseite eine dieselbe im Bereich ihres Außenrandes umlaufende nutzförmige Ausnehmung (38) angebracht ist.
 11. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der dem Basisteil (2) abgewandten Oberseite des Aufsetzteils (3) eine dieselbe im Bereich ihres Außen-

randes umlaufende nutzförmige Ausnehmung (15) angebracht ist.

12. Verbindungsanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die am Außenrand umlaufende nutzförmige Ausnehmung (15) auf der Oberseite des Aufsetzteiles (3) an zwei einander gegenüberliegenden Seiten desselben jeweils über einen dort mündenden, im Aufsetzteil (3) ausgebildeten Verbindungskanal (23; 24) mit einer nutzförmigen oder flächenhaften Ausnehmung (25; 26) an der Oberseite des Basisteils (2) verbunden ist. 5
10
13. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** für die Verwendung eines Zweikomponenten-Flüssigklebstoffs (31), dessen Einzelkomponenten (33, 34) getrennt durch die Füllöffnung (27) im Rahmenprofil (8) dem Basisteil (2) zuführbar sind, im Rahmenprofil (8), der Füllöffnung (27) nachgeschaltet, ein Statik-Mischkanal (35) vorgesehen ist, der beide Einzelkomponenten (33, 34) aufnimmt und eine Vielzahl einander nachgeschalteter Mischkammern (40) umfaßt, denen die nutzförmigen und die flächenhaften Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) nachgeschaltet sind. 15
20
25
14. Verbindungsanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Statik-Mischkanal (35) einen ersten nach oben laufenden und einen zweiten, neben diesem angebrachten und in einem kleinen Winkel, bevorzugt im Bereich von 5° bis 10°, zu diesem in der Höhe geneigt nach unten zurücklaufenden Kanalabschnitt umfaßt. 30
35
15. Verbindungsanordnung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Statik-Mischkanal (35) als Einsatz in eine Aufnahmebohrung des Basisteils (2) eingesetzt ist. 40
16. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Mischkammer (40) mit einem oder mehreren Mischflügeln (36) versehen ist. 45
17. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 9 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die nutzförmigen und/oder flächenhaften Ausnehmungen (15, 37, 38, 39) jeweils eine Tiefe im Bereich von 1 mm bis 2 mm aufweisen. 50

55



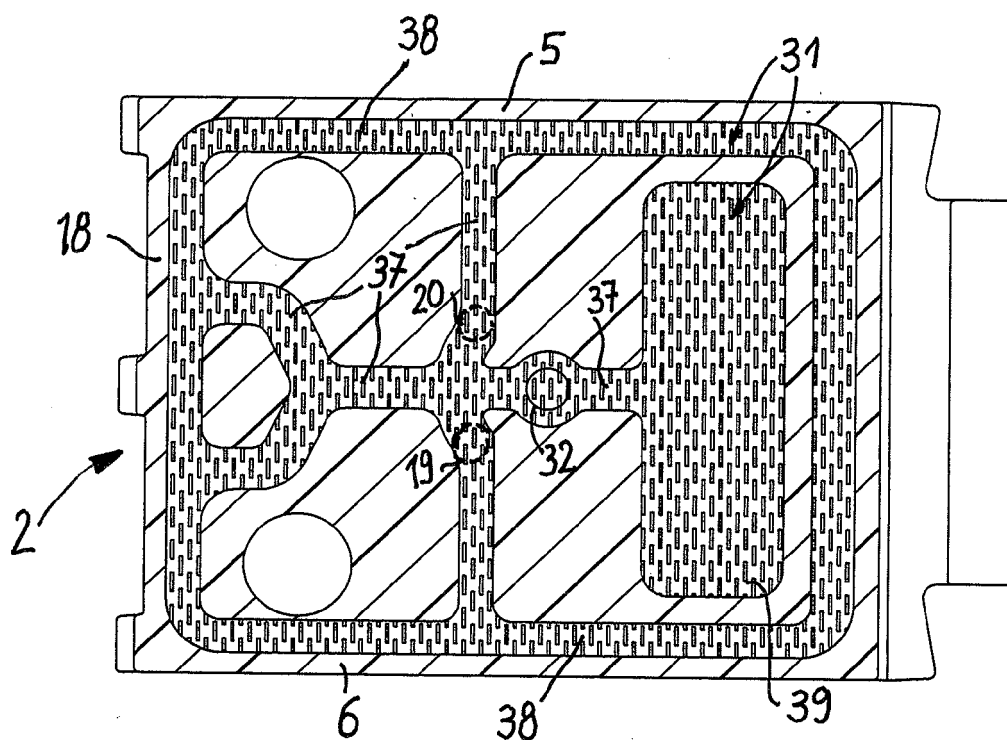


FIG. 3

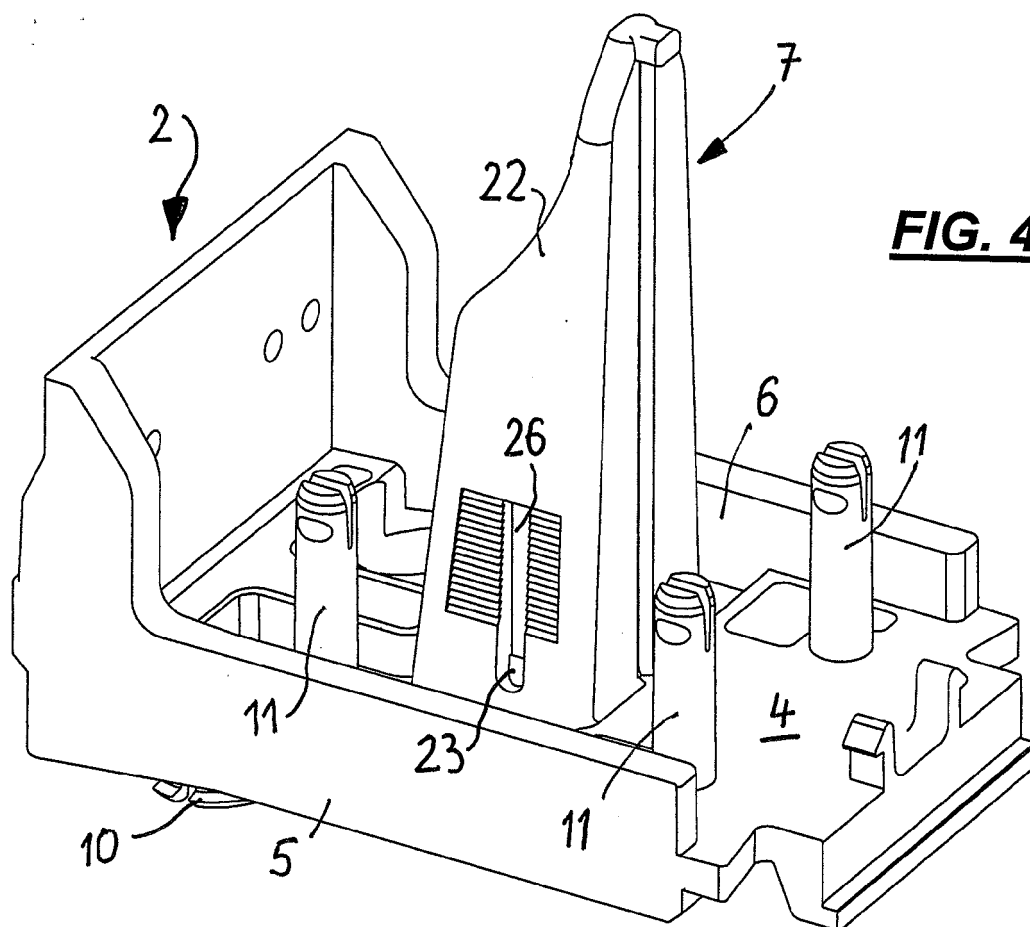


FIG. 4

FIG. 5

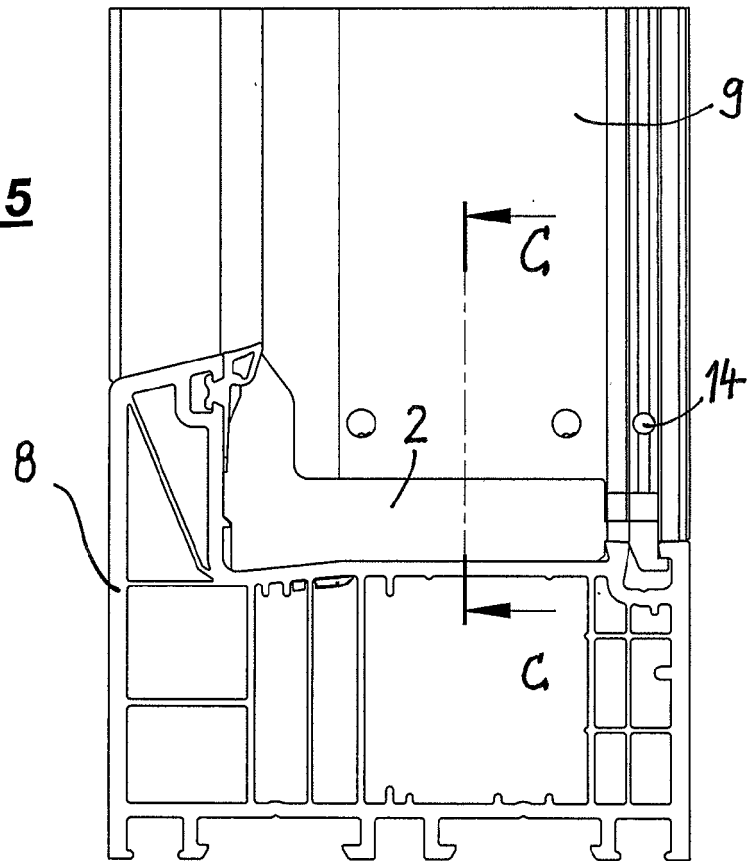
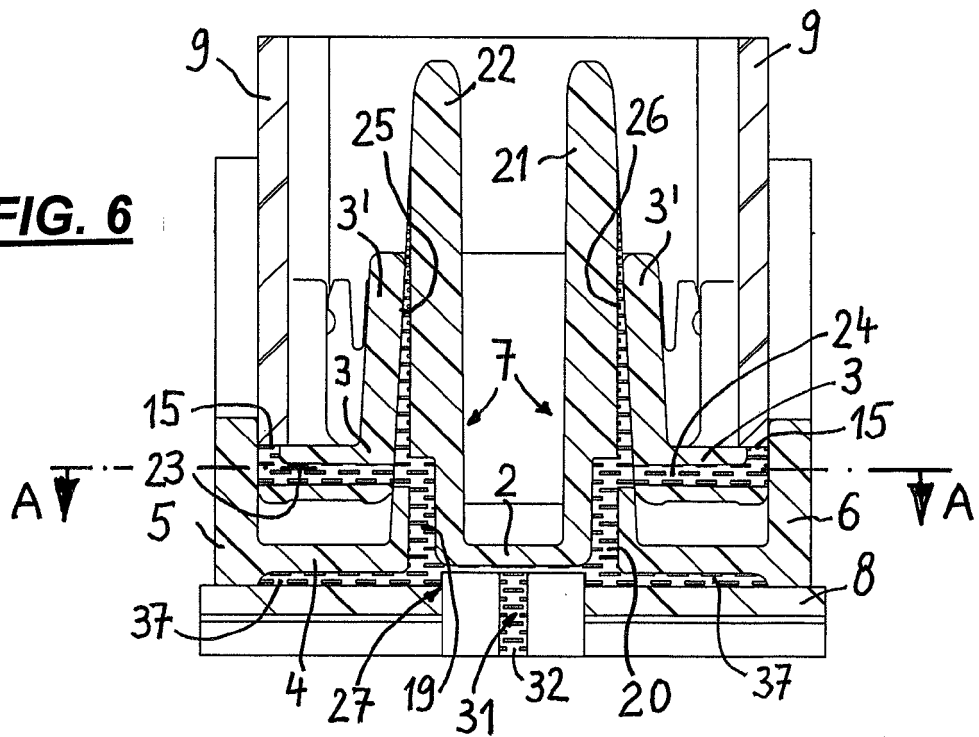


FIG. 6



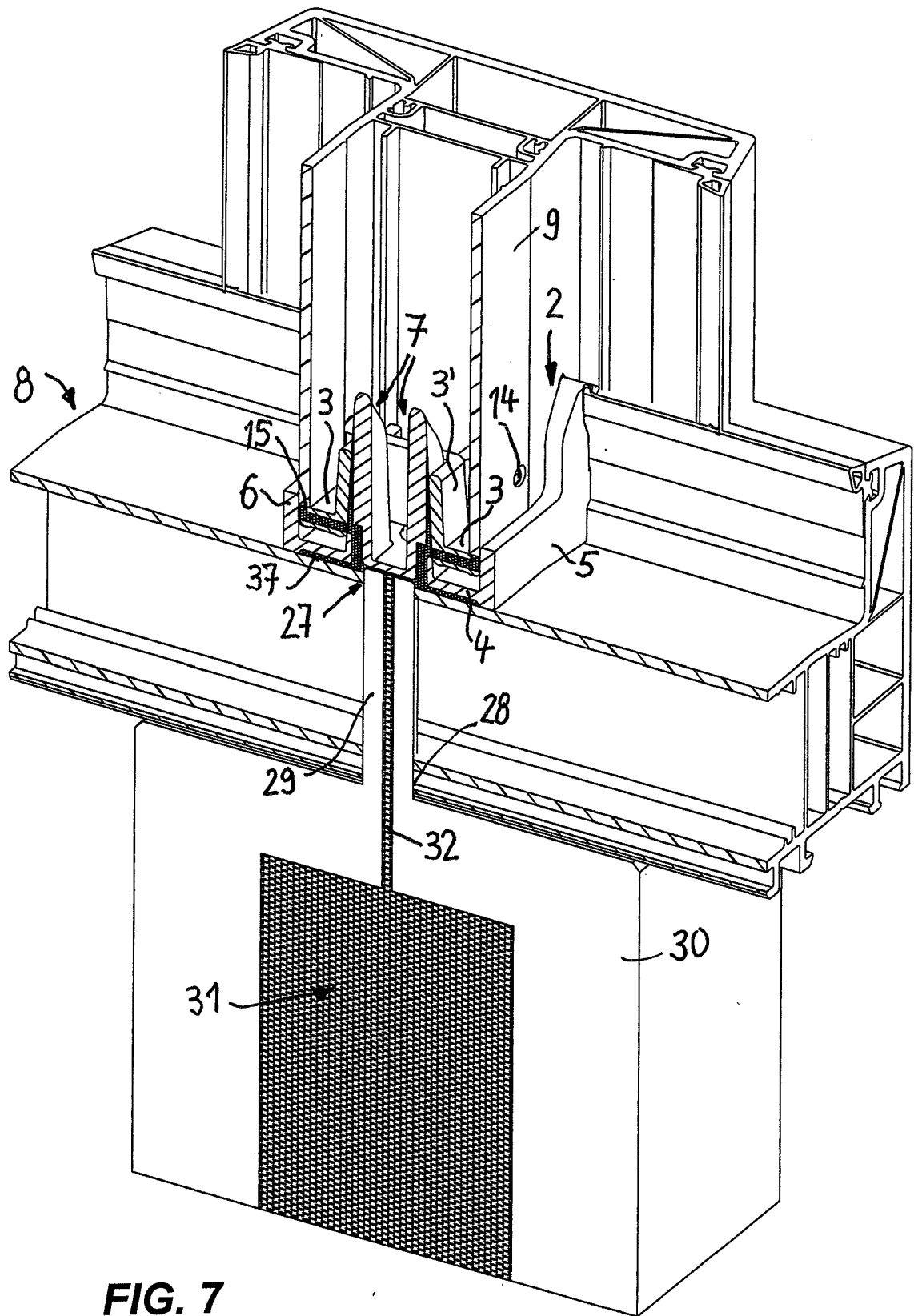


FIG. 7

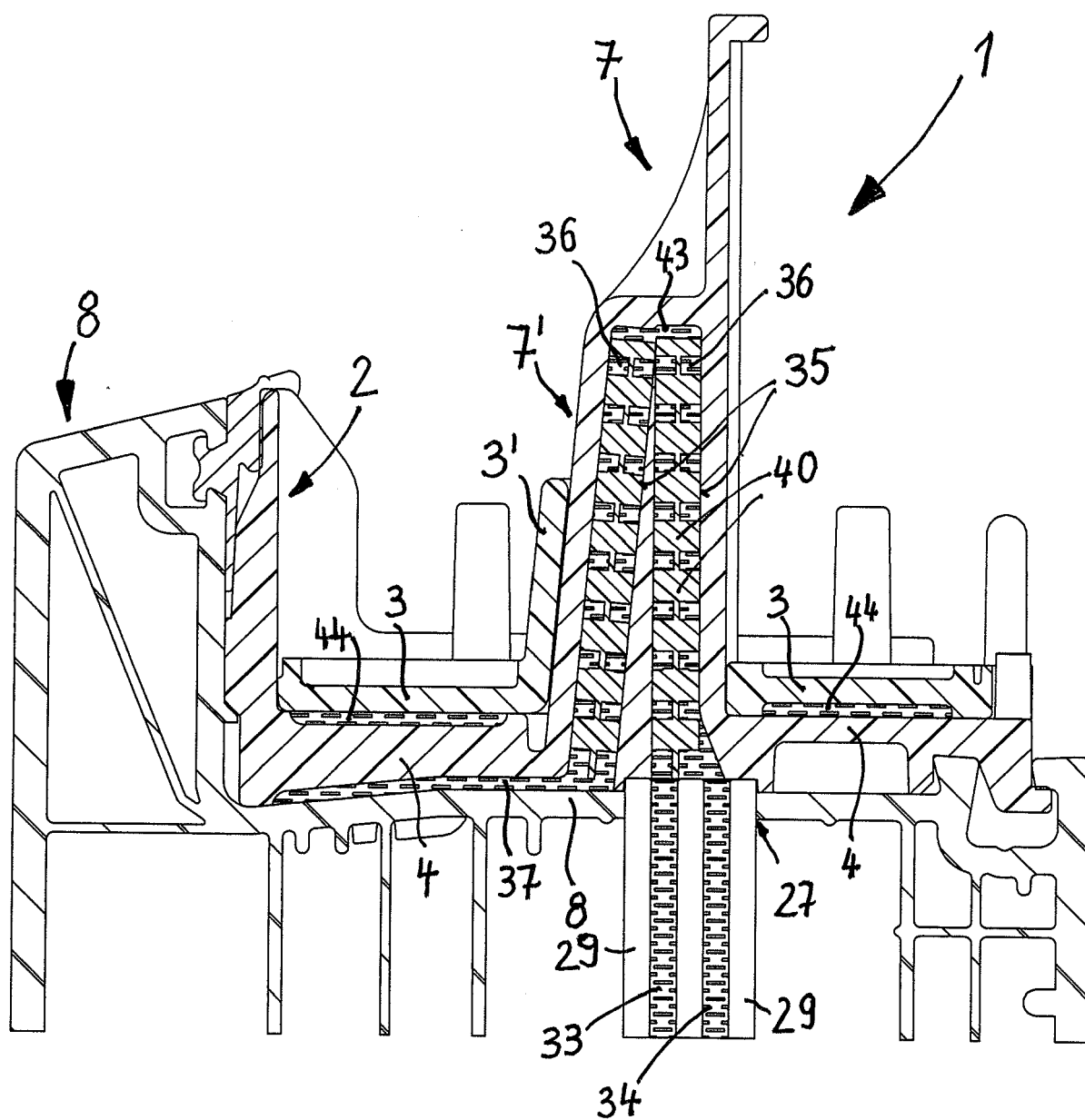


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 19 0095

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 199 38 218 A1 (NIEMANN HANS DIETER [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * Abbildung 3 *	1,9	INV. E06B3/964 E06B3/968
A,D,P	DE 10 2016 123889 A1 (PHI TECHNIK FUER FENSTER UND TUEREN GMBH [DE]) 14. Juni 2018 (2018-06-14) * Abbildung 8 *	1,9	
A,P	PHI Technik für Fenster und Türen GmbH: "Pfostenverbinder 4.0", Youtube, 6. April 2018 (2018-04-06), Seite 1 pp., XP054979074, Gefunden im Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=YWLTzJqaNVE [gefunden am 2019-01-28] * das ganze Dokument *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2019	Prüfer Crespo Vallejo, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 19 0095

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.

30-01-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 19938218	A1	15-02-2001	DE 19938218 A1		15-02-2001
				EP 1076151 A2		14-02-2001
15	DE 102016123889	A1	14-06-2018	DE 102016123889 A1		14-06-2018
				EP 3333351 A1		13-06-2018
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

- DE 19938218 A1 [0003] [0007]
- DE 102013223968 A1 [0003] [0004]
- DE 29606446 U1 [0003] [0004]
- DE 29714578 U1 [0003] [0004]
- EP 2354419 A2 [0003]
- DE 102016123889 [0003] [0005] [0009]