



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 876 242 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.05.2015 Patentblatt 2015/22**

(51) Int Cl.:

**E06B 3/964 (2006.01)**

**E06B 3/98 (2006.01)**

**E06B 1/36 (2006.01)**

**E06B 1/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14190304.7**

(22) Anmeldetag: **24.10.2014**

(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**

(30) Priorität: **22.11.2013 DE 102013223968**

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

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

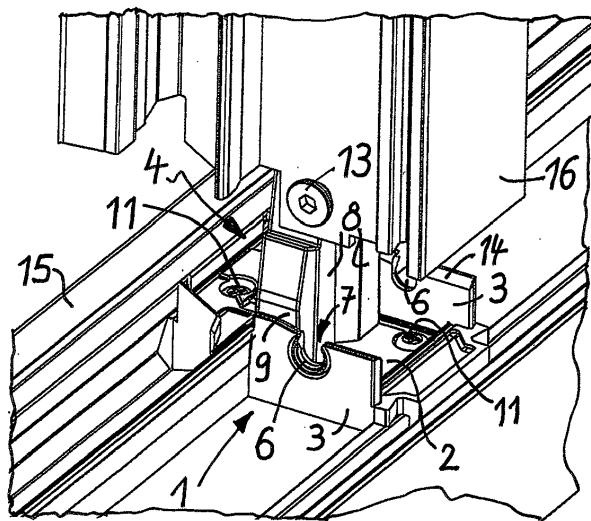
(74) Vertreter: **Geyer, Fehners & Partner  
Patentanwälte  
Perhamerstrasse 31  
80687 München (DE)**

### (54) **Verbindungsanordnung zum Befestigen eines Pfostens an einem Rahmenträger eines Fensters, einer Türe oder dgl. aus Kunststoff**

(57) Bei einer Verbindungsanordnung zum Befestigen eines Hohlprofil-Pfostens (16) mit einem Rahmenträger (15) und einem an diesem befestigten Pfostenverbindern (1), der eine Grundplatte (2) mit seitlich senkrecht hochlaufenden Seitenwänden (3) aufweist, deren jede eine Aufnahmevertiefung (6) mit einem oberen offenen Einlaßabschnitt (7) aufweist, und durch den Endbereich des Pfostens (16) ein Führungsbolzen (13) angebracht ist, dessen axiale Endabschnitte seitlich vom Pfosten (16) nach außen überstehen sowie am Montageende in den Aufnahmevertiefungen (6) der Seitenwände (3) aufgenommen sind, ist der Pfosten (16) formschlüssig auf den Pfostenverbinder (1) aufsteckbar, wobei letzterer

zwischen beiden Seitenwänden (3) einen von der Grundplatte (2) vorstehenden Formvorsprung (4) mit einer Vorderseite umfaßt, an der mindestens eine ebene Gleitfläche (8) angebracht ist, deren Aufspannebene tangential zum Einlaßabschnitt (7) der Aufnahmevertiefungen (6) liegt. Der Formvorsprung (4) weist an jeder seiner beiden Seiten eine von der Grundplatte (2) aus verlaufende Führungsfläche (9) auf, auf welcher der Endbereich des Hohlprofils des Pfostens (16) gleitend geführt ist, wobei der Führungsbolzen (13) bei der Montage an der mindestens einen Gleitfläche (8) des Formvorsprungs (4) gleitend anliegt.

**FIG. 4**



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsanordnung zum Befestigen eines Pfostens an einem Rahmenträger eines Fensters, einer Türe oder dgl. aus Kunststoff, wobei der Pfosten ein Hohlprofil aufweist, das zur Montage mit einem am Rahmenträger angebrachten Pfostenverbinder befestigbar ist, der eine Grundplatte mit an beiden Seiten senkrecht hochlaufenden Seitenwänden aufweist, in deren jeder an ihrer frei von der Grundplatte vorstehenden Abschlußkante eine Aufnahmevertiefung mit einem zur Abschlußkante hin offenen Einlaßquerschnitt ausgebildet ist und beide Aufnahmevertiefungen zueinander ausgerichtet sind, wobei senkrecht zu den Seitenwänden durch den Endbereich des Hohlprofils des Pfostens ein Führungsbolzen verläuft, dessen beide axialen Endbereiche seitlich vom Pfosten nach außen hin überstehen sowie am Ende der Montage in den beiden Aufnahmevertiefungen der Seitenwände aufgenommen sind.

**[0002]** Im Rahmen dieses Textes soll der Ausdruck "Pfosten" sowohl Pfosten, als auch Sprossen bezeichnen, und der Begriff "Rahmenträger" wird als übergeordnete Bezeichnung für die Rahmenprofile, die den Außenumfang eines Rahmens festlegen, sowie für Pfosten und Sprossen innerhalb der Aufspannfläche des Rahmens verwendet.

**[0003]** Aus den DE 9206625 U1 und DE 9316308 U1 sind Verbindungsanordnungen bekannt, mittels derer ein Pfosten mit Hohlprofil rechtwinklig an einem Rahmenprofil eines Fenster- oder Türrahmens befestigt werden kann. Die Befestigung erfolgt dabei über einen Pfostenverbinder, der jeweils aus zwei Teilen besteht, die aufeinander gesetzt werden, und deren eines Teil am Rahmenträger und deren anderes Teil am Pfosten befestigt ist. Durch Verbindung der beiden Teile aneinander kann damit die gewünschte Befestigung des Pfostens am Rahmenträger erfolgen.

**[0004]** Diese bekannten Verbindungsanordnungen mit jeweils einem mehrteiligen Pfostenverbinder sind jedoch zur Verwendung bei der Herstellung von Kunststoffrahmen für Fenster oder Türen mittels einer automatisierten Rahmenschweißmaschine nicht geeignet, da jeweils die Vielzahl und die Komplexität der beim Zusammenbau vorzunehmenden Einzelmaßnahmen es erfordert, zunächst auf der Schweißmaschine den Hauptrahmen herzustellen, um anschließend in einem getrennten Schritt dann die gewünschten Pfosten am Rahmen anzubringen und zu montieren.

**[0005]** Eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art wird in der DE 20 2012 008 665 U1 beschrieben, wobei hier der Pfostenverbinder selbst nur einteilig ausgeführt ist und mit einer bestimmten Ausgestaltung am zugewandten Endabschnitt des Pfostens bei der Montage in Wirkeingriff tritt. Aber auch hier ist eine gleichzeitige Montage der Pfosten bei Herstellung des Hauptrahmens nicht möglich, da die Pfosten bei einem Einlegen in den Hauptrahmen vor dessen Verschweißen nicht gehalten werden und aus der Maschine herausfallen würden.

**[0006]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art so auszustalten, daß sie die Montage und Befestigung von Pfosten am Hauptrahmen gleichzeitig mit dessen Herstellung auf einer üblichen Rahenschweißmaschine gestattet, sowie einen zur Verwendung in einer solchen Verbindungsanordnung geeigneten Pfostenverbinder vorzuschlagen.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung wird bei einer Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Pfostenverbinder bei der Montage formschlüssig in das Hohlprofil des Pfostens einföhrbar ist, der Pfostenverbinder zwischen seinen beiden Seitenwänden einen von der Grundplatte vorragenden, sich über die Höhe der Seitenwände hinaus erstreckenden Formvorsprung umfaßt, welcher eine Vorderseite aufweist, an der er über seine Höhe hinweg mit mindestens einer ebenen Gleitfläche versehen ist, deren Aufspannebene senkrecht zu den Seitenwänden und tangential zum Einlaßabschnitt der beiden Aufnahmevertiefungen liegt, wobei ferner der Formvorsprung an jeder seiner beiden jeweils einer Seitenwand zugewandten Seiten mit einer von der Grundplatte aus mindestens über einen Teilbereich seiner Höhenerstreckung verlaufenden Führungsfäche versehen ist, auf der bei der Montage der Endbereich der Innenfläche der zugewandten Seitenwand des Hohlprofils des Pfostens gleitend geführt ist, und wobei der Führungsbolzen im Endbereich des Hohlprofils des Pfostens so angeordnet ist, daß er bei der Montage an der mindestens einen Gleitfläche des Formvorsprungs gleitend anliegt.

**[0008]** Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung findet bei der Montage zunächst ein formschlüssiges Aufstecken des Pfostens auf den Pfostenverbinder statt, was durch den von der Grundplatte des Pfostenverbinder im Hinblick auf den Pfosten vorspringenden Formvorsprung gewährleistet werden kann. Bei diesem formschlüssigen Zusammenfügen liegt der im Endbereich des Pfostens durch dessen Hohlprofil hindurch angebrachte Führungsbolzen während des Montagevorgangs entlang mindestens einer an der Vorderseite des Formvorsprungs angebrachten ebenen Gleitfläche, die sich in Höhenrichtung des Formvorsprungs erstreckt, an und wird dort gleitend geführt. Dabei ist diese ebene Gleitfläche so angeordnet, daß sie auch tangential zum Einlaßabschnitt der beiden Aufnahmevertiefungen an den Seitenwänden ausgerichtet ist, so daß beim Aufstecken des Pfostens auf den Pfostenverbinder der Führungsbolzen, im Endzustand der Montage, direkt in die Aufnahmevertiefungen der Seitenwände eingeleitet und dort aufgenommen wird. Damit wird mit der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung bei der Montage des Pfostens am Pfostenverbinder eine präzise Führung des Pfostens relativ zum Pfostenverbinder während des ganzen Montagevorgangs gewährleistet und dabei auch sichergestellt, daß infolge des Einlaufs des Führungszapfens in die Aufnahmevertiefungen an den Seitenwänden des Pfostenverbinder am Ende der Montage auch ein ganz präziser Sitz des Pfostens relativ zum Pfostenverbinder eintritt.

**[0009]** Die Bewegungen der Schweißmaschinen betragen bei einer Rahmenherstellung, abweichend vom Sollmaß, etwa 40 mm. Wird bei einer solchen Herstellung die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung für die Befestigung eines Pfostens an einem zugeordneten Rahmenträger eingesetzt, dann ist dabei der Formvorsprung des an dem Rahmenträger bereits befestigten Pfostenverbinder so ausgelegt, daß er schon im eingelegten und auch im auseinandergefahrenen Zustand der verschiedenen Pfosten und Rahmenteile in den Hohlquerschnitt des zugeordneten Pfostens hineinragt, wobei auch schon der Schaft des Führungsbolzens an der mindestens einen ebenen Gleitfläche des Formvorsprungs anliegt. Dies hat zur Folge, daß der Pfosten, der im eingelegten Zustand an seinen beiden Enden an dem dort jeweils vorliegenden Rahmenträger jeweils über einen Pfostenverbinder zu befestigen ist, auch schon in dem Zustand, bei dem die Schweißmaschine sich in ihrem auseinandergefahrenen Zustand befindet, an seinen beiden Enden jeweils von dem dort in seinen Hohlquerschnitt hineinragenden Formvorsprung des jeweiligen Pfostenverbinder gehalten wird und nicht mehr herunterfallen kann. Die Schweißmaschine kann somit problemfrei die verschiedenen Rahmenteile auseinanderfahren und schließen, wobei beim Schließen die Endabschnitte der Führungsbolzen an den Endbereichen des Pfostens jeweils in die Aufnahmevertiefungen der Seitenwände des jeweiligen Pfostenverbinder präzise und formschlüssig in ihre Montage-Endposition eingeschoben werden.

**[0010]** Damit ist bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung auch eine Befestigung zwischen Pfosten und Rahmenträger auf einer herkömmlichen Rahmenschweißmaschine gleichzeitig mit der Herstellung des Hauptrahmens möglich, was nicht nur eine besonders rasche, sondern auch kostengünstige Herstellung des gesamten Rahmens auf der Maschine zuläßt.

**[0011]** Der erfindungsgemäße Pfostenverbinder zur Verwendung bei einer erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung weist eine Grundplatte mit an beiden Seiten senkrecht hochlaufenden Seitenwänden auf, in deren jeder an ihrer frei von der Grundplatte vorstehenden Abschlußkante eine Aufnahmevertiefung mit einem zur Abschlußkante hin offenen Einlaßabschnitt ausgebildet ist, wobei beide Aufnahmevertiefungen zueinander ausgerichtet sind. Erfindungsgemäß ist dabei zwischen beiden Seitenwänden ein von der Grundplatte vorstehender, sich über die Höhe der Seitenwände hinaus erstreckender Formvorsprung vorgesehen, der eine Vorderseite aufweist, an der über seine Höhe hinweg mindestens eine ebene Gleitfläche angebracht ist, deren Aufspannebene senkrecht zu den Seitenwänden und tangential zum Einlaßabschnitt der beiden Aufnahmevertiefungen liegt, wobei ferner der Formvorsprung an jeder seiner beiden jeweils einer Seitenwand zugewandten Seiten mit einer von der Grundplatte aus mindestens über einen Teilbereich seiner Höhenerstreckung verlaufenden ebenen Führungsfäche versehen ist.

**[0012]** Eine besonders günstige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß am Formvorsprung nicht nur eine, sondern zwei zueinander parallele, in einer gemeinsamen Aufspannfläche liegende ebene Gleitflächen angebracht sind, wodurch sich besonders günstige Verhältnisse bei der formschlüssigen Führung des Pfostens auf dem Formvorsprung des Pfostenverbinder ergeben.

**[0013]** Es ist ferner besonders vorteilhaft, wenn die beiden Aufnahmevertiefungen in den Seitenwänden des Pfostenverbinder einen identischen Querschnitt aufweisen, wobei, erneut vorzugsweise, jede Aufnahmevertiefung im mittleren Bereich der zugeordneten Seitenwand ausgebildet ist.

**[0014]** Bevorzugt wird außerdem die obere Abschlußkante jeder Seitenwand an ihrer dem Formvorsprung zugewandten Seite mit einer zur Grundplatte hin geneigten Abschrägung versehen, so daß beim Aufschieben des Pfostens auf den Formvorsprung eine günstige Einleitung der seitlichen Endkanten des Pfostens bei Erreichen der Abschlußkanten der beiden Seitenwände in Richtung auf die Führungsfächen am Formvorsprung hin gewährleistet ist.

**[0015]** Bei der Erfindung kann jede Aufnahmevertiefung in jeder geeigneten Form ausgeführt werden, wobei jedoch als ganz besonders bevorzugt ein im wesentlichen kreisförmiger Öffnungsquerschnitt vorgesehen wird, da in ihm der in der Regel auch kreisförmige Schaft des Führungsbolzens in seinem Montage-Endzustand optimal gehalten wird.

**[0016]** Eine weiter bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung besteht auch darin, daß der Führungsbolzen an seinen seitlich vom Pfosten vorstehenden Endabschnitten an deren Enden jeweils einen radial vergrößerten Bolzenkopf aufweist. Dadurch wird im montierten Endzustand auch eine axiale Festlegung des Führungsbolzen und damit des entsprechenden Endbereiches des Pfostens am Pfostenverbinder erreicht.

**[0017]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung wird der Führungsbolzen so ausgebildet, daß er aus zwei Teilen besteht, deren eines ein mit einem Innengewinde versehener Schaftbolzen und deren anderes ein in diesen von der anderen Seite her eingeschraubter Schraubbolzen ist, was ein besonders einfaches Montieren des Führungsbolzen am Pfosten gestattet.

**[0018]** Besonders bevorzugt ist es auch, wenn bei der Erfindung jede Aufnahmevertiefung, in einem Schnitt in axialer Richtung gesehen, eine sich axial nach der Außenseite der Seitenwand hin erweiternde Form aufweist, die mit einer entsprechenden komplementären Formgebung des Bolzenkopfes zusammenwirken kann, um diesen während der Montage beim Einlaufen in die betreffende Aufnahmevertiefung zu zentrieren und in der Montageendstellung auch eine besonders sichere Fixierung zu erreichen. Dabei wird vorteilhafterweise für die sich axial nach außen erweiternde Form jeder Aufnahmevertiefung eine kegelabschnittförmige Ausgestaltung vorgesehen.

**[0019]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht auch darin, daß jede ebene Gleitfläche des Formvorsprungs an ihrem von der Grundplatte abliegenden Endbereich mit einem von ihr vorspringenden Anschlag zur

Begrenzung einer Bewegung des Führungsbolzens in Richtung von der Grundplatte weg versehen ist. Damit kann erreicht werden, daß im in die Schweißmaschine eingelegten Zustand für den Fall, daß dort mit vertikalen Bewegungen gearbeitet wird, im offenen bzw. geöffneten Zustand der Schweißmaschine auch in vertikaler Richtung ein eingelegter Pfosten nicht mehr abfallen kann.

5 [0020] Auch wenn die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung sich aufgrund ihrer Vorzüge in besonderer Weise zur Verwendung bei der Herstellung von Fenster- oder Türrahmen aus Kunststoff auf einer Rahmenschweißmaschine anwenden läßt, ist es natürlich gleichermaßen auch möglich, diese Verbindungsanordnung bei einer Rahmenherstellung vorzusehen, bei der auf den Einsatz einer Rahmenschweißmaschine verzichtet wird.

10 [0021] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung ist im Vergleich zu bekannten Verbindungsanordnungen relativ einfach in ihrem Aufbau, leicht handhabbar und auch unkompliziert beim Einsatz an einer Rahmenschweißmaschine. Sie ermöglicht es erstmals, in einem Arbeitsgang auf einer Rahmenschweißmaschine sowohl den Hauptrahmen, wie auch an diesem angebrachte Pfosten herzustellen und zu montieren.

15 [0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Fig. 1            | einen erfindungsgemäßen Pfostenverbinder in einer perspektivischen Schrägdarstellung, wobei rein prinzipiell die Zuordnung zu einem Führungsbolzen eines anzuschließenden Pfostens (aber im isolierten Zustand des Führungsbolzens) gezeigt ist;  |
| Fig. 2            | einen Schnitt längs Schnittebene II-II in Fig. 1;   |
| Fig. 3            | eine vergrößerte perspektivische Detaildarstellung eines an einem Rahmenträger befestigten erfindungsgemäßen Pfostenverbinder;  |
| Fig. 4            | den Pfostenverbinder aus Fig. 3, jedoch zu Beginn des Aufsetzens eines anzuschließenden Pfostens;   |
| Fig. 5            | die Darstellung aus Fig. 4, jedoch mit vollständig aufgeschobenem Pfosten;  |
| Fig. 6            | in einer seitlichen Ansicht zwei Rahmenträger mit jeweils einem dazwischen angebrachten Pfosten im auseinandergefahrenen Zustand der Schweißmaschine;   |
| Fig. 7            | die Darstellung aus Fig. 6, jedoch im Längsschnitt, wobei die beiden Rahmenträger sich in einer bereits etwas aufeinanderzu bewegten Zwischenstellung befinden;   |
| Fig. 8            | eine Seitenansicht entsprechend der aus Fig. 6, jedoch im zusammengefahrenen Zustand der Schweißmaschine, wobei der Pfosten an seinen Enden mit den beiden anzuschließenden Rahmenträgern endmontiert ist;  |
| die Fig. 9 bis 16 | in einer prinzipiellen Darstellung die Herstellung eines Kunststoff-Fensterrahmens auf einer Rahmenschweißmaschine in verschiedenen Stadien, wobei Fig. 9 das Anfangsstadium nach Einlegung eines ersten Rahmenprofiles und Fig. 16 das Endstadium nach erfolgter Rahmenverschweißung und anschließendem Zusammenpressen der Rahmenprofile darstellt und die Fig. 10 bis 15 Zwischenstadien illustrieren, und |
| Fig. 17           | in einer perspektivischen Prinzipdarstellung den fertiggestellten Fensterrahmen.  |

[0023] In allen Figurendarstellungen sind ganz grundsätzlich gleiche Teile durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

40 [0024] Zunächst sei auf die Darstellung der Fig. 1 und 2 Bezug genommen, wobei Fig. 1 eine schräge Perspektivdarstellung eines Pfostenverbinder 1 aus geeignetem Kunststoff und Fig. 2 einen Schnitt durch diesen längs der Schnittebene II-II aus Fig. 1 darstellen.

[0025] Der Pfostenverbinder 1 weist eine Grundplatte 2 auf (vgl. Fig. 2), an deren einander gegenüberliegenden Seiten senkrecht nach oben jeweils eine Seitenwand 3 abläuft, die an ihrem freien Ende in eine obere Abschlußkante 5 ausläuft.

45 [0026] Ferner läuft von dem hinteren (in Fig. 1 und 2 links dargestellten) Endbereich der Grundplatte 2 senkrecht zu dieser ein Formvorsprung 4 ab, und zwar über eine Länge, die erheblich größer ist als, in gleicher Richtung gesehen, die Höhe der Seitenwände 3.

50 [0027] Dieser Formvorsprung 4 dient (worauf im folgenden noch näher eingegangen werden wird) dem Zweck, daß er beim Zusammenbau des Pfostenverbinder 1 mit einem anzuschließenden Pfosten, dessen Profil seinerseits als Kunststoff-Hohlprofil ausgebildet ist, in geeigneter Weise formschlüssig in das Hohlprofil des Pfostens bei der Montage eingeschoben werden kann, bis der Pfosten am Montageende fest auf dem Pfostenverbinder 1 sitzt.

55 [0028] Wie die Fig. 1 und 2 weiterhin zeigen, ist an der Oberseite jeder Seitenwand 3 eine Aufnahmevertiefung 6 vorgesehen, die über einen Einlaufabschnitt 7 nach oben zur oberen Abschlußkante 5 hin offen ist, wobei insoweit auf die zeichnerische Darstellung der Fig. 1 und 2 ausdrücklich verwiesen wird. Die Aufnahmevertiefungen 6 an beiden Seitenwänden 3 sind zueinander ausgerichtet angebracht.

[0029] Wie insbesondere gut aus Fig. 1 entnommen werden kann, ist die Aufnahmevertiefung 6 mit einem kreisabschnittsförmigen Querschnitt versehen, der an ihrer der Grundplatte 2 zugewandten unteren Seite halbkreisförmig verläuft, wobei der Halbkreis dann an seinen Enden jeweils in eine sich tangential anschließende, nach oben bis zum Ende der

oberen Abschlußkante 5 verlaufende Seitenwand einmündet, wie dies insbesondere aus der Schnittdarstellung der Fig. 2 entnommen werden kann.

[0030] Der Formvorsprung 4 ist an seiner der Aufnahmevertiefung 6 zugewandten Vorderseite mit zwei senkrecht nach oben laufenden, zueinander parallel angeordneten ebenen Gleitflächen 8 versehen, wie dies am besten aus der Darstellung der Fig. 3 erkennbar ist, welche in einer perspektivischen Ansicht den Pfostenverbinder aus Fig. 1 in einem auf einer profilierten Oberfläche eines Rahmenträgers 15 montierten Zustand zeigt.

[0031] Wie ebenfalls aus Fig. 3 hervorgeht, liegen die beiden ebenen Gleitflächen 8 in einer gemeinsamen Aufspannebene, die ihrerseits senkrecht zwischen den beiden Seitenwänden 3 und zur Grundplatte 2 verläuft und überdies, wie aus der Schnittdarstellung der Fig. 2 erkennbar, tangential zu der ihr zugewandten Seitenfläche der Aufnahmevertiefungen 6 ausgerichtet ist.

[0032] Die Aufnahmevertiefungen 6 sind so ausgeführt, daß sie sich, in einem axialen Schnitt, jeweils zur Außenseite der betreffenden Seitenwand 3 hin im Querschnitt erweitern, wobei hierfür bevorzugt eine kegelabschnittförmige Erweiterung vorgesehen wird, wie sie in den Figuren nur ganz prinzipiell angedeutet ist.

[0033] Weiterhin ist am Formvorsprung 4, der auch als "Dom" bezeichnet wird, an dessen beiden jeweils einer Seitenwand 3 zugewandten Seiten eine Führungsfläche 9 ausgebildet, die vom unteren, der Grundplatte 2 zugewandten Ende des Formvorsprungs 4 aus verläuft und sich zumindest über einen Teil seiner Gesamthöhe erstreckt.

[0034] Diese beiden seitlichen Führungsflächen 9 am Formvorsprung 4 dienen dazu, beim Einführen des Formvorsprungs 4 in das Hohlprofil eines anzuschließenden Pfostens den Endbereich des letzteren seitlich zu führen, so daß die Seitenwände des Pfostens bei der Montage in einen Zwischenraum zwischen der jeweiligen Führungsfläche 9 und der ihr zugewandten Innenseite der zugeordneten Seitenwand 3 des Pfostenverbinder 1 seitlich formschlüssig geführt einlaufen.

[0035] Am oberen, der Grundplatte 2 abgewandten Ende jeder ebenen Gleitfläche 8 ist an dieser, wie insbesondere aus der Schnittdarstellung der Fig. 3 gut entnommen werden kann, jeweils ein von der ebenen Gleitfläche 8 vorpringender Anschlag 10 ausgebildet, auf dessen Funktion noch weiter unten eingegangen wird.

[0036] Die Seitenwände 3 sind ferner an ihrer oberen Abschlußkante 5 auf ihrer der jeweils anderen Seitenwand 3 zugewandten Seite mit einer zur Grundplatte 2 hin geneigten Abschrägung 14 versehen, die bei der Montage einen guten Einlauf der zugeordneten Seitenfläche des anzuschließenden Pfostens an der Innenseite der jeweiligen Seitenwand 3 gewährleistet.

[0037] Zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Ende des Hohlquerschnitts eines Pfostens und einer Rahmenleiste wird zunächst, wie dies Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung zeigt, der Pfostenverbinder 1 auf eine profilierte Oberseite eines Rahmenträgers 15 aufgesetzt, wobei er an seiner dem Rahmenträger 15 zugewandten Unterseite entsprechend komplementär ausgebildet ist.

[0038] Nach dem Aufsetzen auf den Rahmenträger 15 wird der Pfostenverbinder 1 über mehrere Schrauben 11 (vgl. Fig. 3) an diesem befestigt.

[0039] Anschließend wird ein Pfosten 16, der ein Hohlprofil aufweist, von der in Fig. 3 oberen Seite her auf den Formvorsprung 4 aufgesetzt und dann in Richtung auf die Grundplatte 2 abgesenkt, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, wobei Fig. 4 zunächst einen nur teilweise abgesenkten Pfosten 16 zeigt, während Fig. 5 die Montage-Endstellung der erfundungsgemäßen Verbindungsanordnung wiedergibt, bei welcher der Pfosten 16 mit seinem unteren Endbereich zwischen die Seitenwände 3 und die seitlichen Führungsflächen 9 des Formvorsprungs 4 ganz abgesenkt ist.

[0040] Der Pfosten 16 ist an seinem unteren Endbereich mit einem parallel zur Längsrichtung des Rahmenträgers 15 durch sein Hohlprofil hindurch verlaufenden Führungsbolzen 12 versehen, der an seinen Endabschnitten über die beiden einander gegenüberliegenden Seitenwände des Pfostens 16 vorsteht und dort jeweils in einen im Durchmesser vergrößerten Bolzenkopf 13 mündet.

[0041] In der zeichnerischen Darstellung der Fig. 1 und 2 ist dieser Führungsbolzen 12 (ohne Darstellung des zugehörigen Pfostens) eingezeichnet und zwar in einer Stellung, die etwa der Montagestellung aus Fig. 4 entspricht.

[0042] Der Führungsbolzen 12 ist dabei am unteren Endbereich des anzuschließenden Pfostens 16 in einer solchen Lage angebracht, daß er in der in Fig. 5 gezeigten Montage-Endstellung, also wenn er ganz auf den Pfostenverbinder 1 aufgeschoben ist, mit seinen seitlich vorstehenden Endabschnitten in die beiden Aufnahmevertiefungen 6 an den Seitenwänden 3 des Pfostenverbinder 1 eingelaufen und dort aufgenommen ist.

[0043] Die Lage des Führungsbolzens 12 am Pfosten 16 ist zudem so, daß er während der Montage an den ebenen Gleitflächen 8 des Formvorsprungs 4 anliegt und entlang derselben gleitet. Infolge der Ausrichtung der Aufspannebene der ebenen Gleitflächen 8 tangential zum Einlaufabschnitt 7 der Aufnahmenvertiefung 6 wird der Führungsbolzen 2 am Ende seines Herabgleitens entlang der Gleitflächen 8 in die Aufnahmevertiefung 6 hinein geführt, so daß er beim Ende des Montagevorgangs mit seinen seitlich vorstehenden Endabschnitten in den Aufnahmevertiefungen 6 aufgenommen ist und seitlich so auch über diese vorsteht, daß der jeweilige Bolzenkopf 13 an der Außenseite der zugeordneten Aufnahmevertiefung 6 liegt, wie dies Fig. 5 zeigt.

[0044] Der Führungsbolzen 12 besteht aus zwei Teilen, einem ersten Teil in Form eines Schaftbolzens mit einem Innengewinde im Schaft, und einem zweiten Teil in Form eines Schraubbolzens mit Außengewinde, der in den Schaft-

bolzen eingeschraubt ist. Prinzipiell könnte der Führungsbolzen 12 aber auch z. B. aus einem Schafniet bestehen, an dem nach seinem Anbringen am Pfosten beidseits je ein Kopf angeformt wird.

**[0045]** Die Anschläge 10 am jeweils der Grundplatte 2 abgewandten Ende der beiden ebenen Gleitflächen 8 verhindern, daß der Bolzen 12 bei einem Hochlaufen in Gegenrichtung über das obere Ende des Formvorsprungs 4 hinauslaufen und außer Eingriff mit den beiden ebenen Gleitflächen 8 gelangen könnte, worauf weiter unten noch einmal einzugehen sein wird.

**[0046]** In den Fig. 6, 7 und 8 sind unterschiedliche Stadien bei der Montage eines Pfostens 16 mit seinen beiden Enden jeweils an einem Rahmenträger 15 bzw. 17 aus Kunststoff gezeigt, wie sie bei dem Herstellungsvorgang eines Fensterrahmens 25 (vgl. Fig. 17) auf einer Rahmenschweißmaschine 18 vorliegen.

**[0047]** Dabei zeigt die Fig. 6 eine Seitenansicht des Pfostens 16 mit den beiden zugeordneten Rahmenträgern 15 und 17 nach Einlegen der verschiedenen Rahmenteile in die Rahmenschweißmaschine, Fig. 7 einen Längsschnitt durch die Anordnung aus Fig. 6, jedoch in einem bereits teilweise montierten Zwischenstadium, und Fig. 8 wieder eine Seitenansicht der Anordnung, diesmal jedoch im Montage-Endzustand.

**[0048]** Wie aus den Figuren erkennbar, ist an jedem der beiden gezeigten Rahmenträger 15 und 17 jeweils bereits ein Pfostenverinder 1 über Schrauben 11 befestigt.

**[0049]** Dabei ist der Pfosten 16 in der Rahmenschweißmaschine so angeordnet, daß der jeweilige Formvorsprung 4 des zugeordneten Pfostenverbinder 1 zu einem gewissen Teil schon in das zugewandte Hohlprofil des Pfostens 16 hineinragt, und zwar derart, daß dort der Führungsbolzen 12 bereits auf den beiden ebenen Gleitflächen 8 dieses Formvorsprungs 4 anliegt.

**[0050]** Die Rahmenschweißmaschine befindet sich hierbei in der ausgefahrenen Stellung, d. h. die an der Rahmenschweißmaschine angebrachten Rahmenprofile sind in eine voneinander entfernte Stellung verbracht. Da auch in dieser Stellung der Formvorsprung 4 jedes Pfostenverbinder 1 bereits in das Hohlprofil des anzuschließenden Pfostens 16 hineinragt, ist sichergestellt, daß der Pfosten 16 über die an seinen Enden in ihn bereits eingreifenden Endbereiche der Formvorsprünge 4 unter Auflage seiner dortigen Führungsbolzen 12 auf die zugewandten Gleitflächen 8 sicher gehalten ist und nicht nach unten herausfallen kann.

**[0051]** Infolge des Vorhandenseins der Anschläge 10 an den freien Enden der ebenen Gleitflächen 8 (vgl. Fig. 1, 2 und 3) ist ferner gewährleistet, daß die zwei Führungsbolzen 12 an den beiden Endbereichen des Pfostens 16 auch nicht das Ende der ebenen Gleitflächen 8, gegen die sie anliegen, überlaufen können, wie das auch die Schnittdarstellung der Fig. 7 zeigt. Dies ist insbesondere dann wesentlich, wenn in einer Rahmenschweißmaschine 18 in vertikaler Richtung mit vertikalen Verstellbewegungen gearbeitet wird, so daß auch für diesen Fall ein unerwünschtes Herabfallen des eingelegten Pfostens 16 sicher verhindert ist.

**[0052]** Die Schnittdarstellung der Fig. 7 zeigt nun eine Zwischenstellung beim Montagevorgang, bei welcher der Abstand zwischen den beiden Rahmenträgern 15 und 17 bereits gegenüber der Stellung aus Fig. 6 verkleinert, jedoch die Montage-Endstellung noch nicht erreicht ist.

**[0053]** Diese Montage-Endstellung ist dann in Fig. 8 in einer Seitenansicht dargestellt: Wie erkennbar, sind dort die Führungsbolzen 12 bereits in den Aufnahmevertiefungen 6 an den Seitenwänden 3 des jeweiligen Pfostenverbinder 1 aufgenommen und die Gesamtkonfiguration des Rahmens 25 (vgl. Fig. 17) ist von der Rahmenschweißmaschine nunmehr auf Sollmaß gebracht.

**[0054]** Aus den Figuren, insbesondere den Fig. 6 bis 8, wird deutlich, daß bei Verwendung eines Pfostenverbinder 1 entsprechend Fig. 1 auf einer Rahmenschweißmaschine gleichzeitig mit der Herstellung des Hauptrahmens auch schon die Verbindungen mit gewünschten Pfosten in einem Arbeitsgang hergestellt werden können.

**[0055]** In den Fig. 9 bis 16 ist ganz prinzipiell eine Rahmenschweißmaschine 18 dargestellt, die ein Maschinengestell 19 aufweist, das an seinem oberen Ende mit vier beweglichen Schweißspiegeln 20 versehen ist, deren jeder bei der später erfolgenden Verschweißung eines Rahmens 25 zur Verschweißung an einer Rahmenecke dient.

**[0056]** Jeder Schweißspiegel 20 ist dabei so angebracht, daß er unter einem gewünschten Gehrungswinkel, der im dargestellten Ausführungsbeispiel  $45^\circ$  beträgt, die einzelnen auf Gehrung vorgeschnittenen Rahmenprofile 15, 21, 22, 23 (vgl. Fig. 17) an ihren aneinander stoßenden Enden zur Verschweißung erhitzt.

**[0057]** Dabei sind die Schweißspiegel 20 in Pfeilrichtung **a** (vgl. Fig. 15) zwischen die Rahmenecken einfahrbar, um die einander zugewandten Endflächen der Rahmenprofile zum Verschweißen zu erhitzen, wonach die Schweißspiegel 20 in entgegengesetzter Richtung **a'** (vgl. Fig. 16) wieder nach außen gefahren werden.

**[0058]** Zur Herstellung eines Fensterrahmens 25 (vgl. Fig. 17) wird zunächst auf dem Maschinengestell 19 der Schweißmaschine 18 ein Rahmenprofil 21 angeordnet, wie dies Fig. 9 zeigt.

**[0059]** Anschließend werden an den beiden Enden dieses Rahmenprofils 21 senkrecht zu diesem zwei weitere zu einander parallele Rahmenprofile 15, 22 angebracht, was in Fig. 10 dargestellt ist.

**[0060]** In einem nächsten, in Fig. 11 gezeigten Schritt wird mittig zwischen den beiden Rahmenprofilen 15 und 22 ein Rahmenträger als Pfosten 17 angeordnet, wonach, etwa in der Mitte der Rahmenprofile 15 und 22, ein weiterer Pfosten 24, senkrecht zu diesen ausgerichtet, eingelegt wird (Fig. 12).

**[0061]** In einem weiteren Schritt, der in Fig. 13 illustriert ist, wird auch noch zwischen den Rahmenträgern 15 und 17

noch ein Pfosten 16, ausgerichtet zu dem Pfosten 24, plaziert.

[0062] Anschließend wird ein letztes Rahmenprofil 23 aus Kunststoff in der Rahmenschweißmaschine 18 angebracht, wie dies Fig. 14 zeigt.

[0063] Bei allen Einlegevorgängen befinden sich die Schweißspiegel 20 in ihrer ausgefahrenen Position, wie dies die Fig. 9 bis 14 erkennen lassen. In dieser Stellung sind alle Schweißspiegel 20 in einem Abstand von den eingelegten Rahmenprofilen 15, 21, 22 und 23 entfernt.

[0064] Hier nach werden, wie aus Fig. 15 ersichtlich, die Schweißspiegel 20 in Zustellrichtung (Pfeile **a**) zwischen die Enden der Rahmenprofile 15, 21, 22 und 23 eingefahren, sodann diese durch die Rahmenschweißmaschine 18 so aufeinander zu bewegt, daß ihre Endflächen gegen die Schweißspiegel 20 anliegen, wonach die Schweißspiegel 20 erhitzt werden und eine entsprechende Erhitzung der an ihnen anliegenden Endflächen der Rahmenprofile 15, 21, 22 und 23 bewirken.

[0065] Anschließend werden, wie in Fig. 16 dargestellt, die Schweißspiegel 20 in Gegenrichtung (Pfeile **a'**) aus den Rahmenecken herausgefahren und hiernach zum Verschweißen der Rahmenecken die Rahmenprofile 15, 21, 22 und 23 über die Rahmenschweißmaschine 18 auf Sollmaß zusammengedrückt. Bei dieser Gelegenheit werden dann auch die Verbindungen des mittleren Pfostens 17 mit den Rahmenprofilen 21 und 23 an den Ecken und mit den Pfosten 16 und 24 sowie zwischen letzteren und den Rahmenprofilen 15 und 22 hergestellt.

[0066] Zur Befestigung zwischen den Rahmenprofilen 15, 21, 22 und 23 und den an diese angeschlossenen Pfosten 16, 17 und 24 sowie zur Verbindung der letzteren untereinander werden an den Verbindungsstellen Pfostenverbinder entsprechend dem Pfostenverbinder 1 aus den Fig. 1 und 2 eingesetzt.

[0067] Dabei ist zu beachten, daß beim Einlegen der verschiedenen Rahmenträger (Rahmenleisten und Pfosten) in die Schweißmaschine 18, wie dies in den Fig. 9 bis 14 dargestellt ist, zunächst die einzelnen Rahmenträger auf das Gestell 19 der Rahmenschweißmaschine 18 locker aufgelegt werden, weil von der Rahmenschweißmaschine 18 die erforderlichen Zustell- und Ausrückbewegungen für die Schweißspiegel 20 und das zugehörige Versetzen der eingelegten Rahmenteile in Richtung aufeinander zu selbsttätig ausgeführt wird. Zur Ausführung der erforderlichen Bewegungen der Rahmenprofile 15, 21, 22 und 23 des Hauptrahmens werden diese von (in den Figuren nicht gezeigten) Greiffeinrichtungen erfaßt und bewegt. Die entsprechende Steuerung aller Bewegungen der Rahmenschweißmaschine 18 ist in dieser integriert und in den Figuren ebenfalls nicht dargestellt. Eventuelle weiter noch erforderliche Bearbeitungen am Rahmen 25 können in nachgeschalteten getrennten Arbeitsschritten erfolgen.

## Patentansprüche

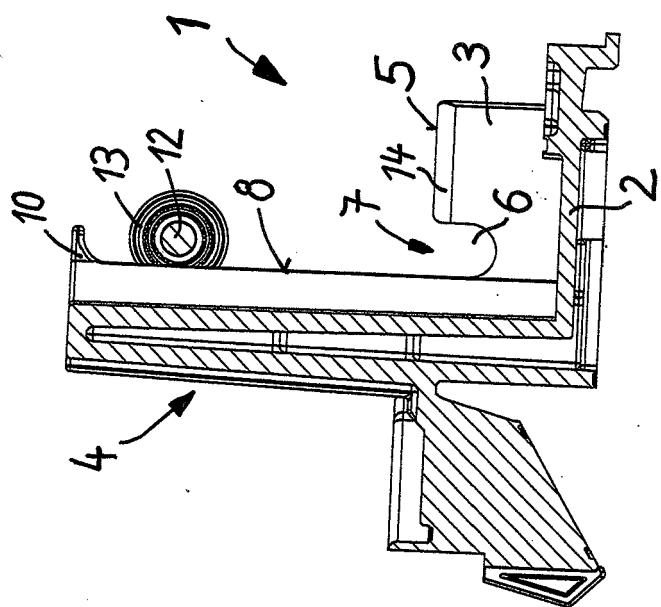
1. Verbindungsanordnung zum Befestigen eines Pfostens (16, 17, 24) an einem Rahmenträger (15, 21, 22, 23) eines Fensters, einer Türe oder dgl. aus Kunststoff, wobei der Pfosten (16, 17, 24) ein Hohlprofil aufweist und zur Montage an einem am Rahmenträger (15, 21-23) angeordneten Pfostenverbinder (1) befestigbar ist, der eine Grundplatte (2) mit an beiden Seiten senkrecht hochlaufenden Seitenwänden (3) aufweist, in deren jeder an ihrer frei von der Grundplatte (2) vorstehenden Abschlußkante (5) eine Aufnahmevertiefung (6) mit einem zur Abschlußkante (5) hin offenen Einlaßabschnitt (7) ausgebildet ist, beide Aufnahmevertiefungen (6) zueinander ausgerichtet sind, und durch den Endbereich des Hohlprofils des Pfostens (16, 17, 24), senkrecht zu den Seitenwänden (3), ein Führungsbolzen (12) angebracht ist, dessen beide axialen Endabschnitte seitlich vom Pfosten (16, 17, 24) nach außen überstehen sowie am Ende der Montage in den beiden Aufnahmevertiefungen (6) der Seitenwände (3) aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Pfosten (16, 17, 24) bei der Montage formschlüssig auf den Pfostenverbinder (1) aufsteckbar ist, der Pfostenverbinder (1) zwischen beiden Seitenwänden (3) einen von der Grundplatte (2) vorstehenden, sich über die Höhe der Seitenwände (3) hinaus erstreckenden Formvorsprung (4) umfaßt, der eine Vorderseite aufweist, an der über seine Höhe hinweg mindestens eine ebene Gleitfläche (8) angebracht ist, deren Aufspannebene senkrecht zu den Seitenwänden (3) und tangential zum Einlaßabschnitt (7) der beiden Aufnahmevertiefungen (6) liegt, wobei ferner der Formvorsprung (4) an jeder seiner beiden jeweils einer Seitenwand (3) zugewandten Seiten mit einer von der Grundplatte (2) aus mindestens über einen Teilbereich seiner Höhenerstreckung verlaufenden Führungsfläche (9) versehen ist, auf der bei der Montage der Endbereich der Innenfläche der zugewandten Seitenwand (3) des Hohlprofils des Pfostens (16, 17, 24) gleitend geführt ist, und wobei der Führungsbolzen (12) im Endbereich des Hohlprofils des Pfostens (16, 17, 24) so angeordnet ist, daß er bei der Montage an der mindestens einen Gleitfläche (8) des Formvorsprungs (4) gleitend anliegt.
2. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Formvorsprung (4) zwei zueinander parallele, in einer gemeinsamen Aufspannfläche liegende ebene Gleitflächen (8) angebracht sind.
3. Verbindungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beide Aufnahmevertiefungen (6) einen im wesentlichen identischen Querschnitt haben.

4. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Aufnahmevertiefung (6) in einem mittleren Bereich der zugeordneten Seitenwand (3) ausgebildet ist.
5. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die obere Abschlußkante (5) jeder Seitenwand (3) an ihrer dem Formvorsprung (4) zugewandten Seite mit einer zur Grundplatte (2) hin geneigten Abschrägung (14) versehen ist.
- 10 6. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Aufnahmevertiefung (6) einen im wesentlichen kreisförmigen Öffnungsquerschnitt aufweist.
7. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Führungsbolzen (12) an seinen seitlich vom Pfosten (16, 17, 24) vorstehenden Endabschnitten jeweils mit einem radial vergrößerten Bolzenkopf (13) versehen ist.
- 15 8. Verbindungsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Führungsbolzen (12) zwei Teile umfaßt, deren eines ein mit einem Innengewinde versehener Schafbolzen und dessen anderes ein in diesen eingeschraubter Schraubbolzen ist.
- 20 9. Verbindungsanordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Aufnahmevertiefung (6), in einem axialen Querschnitt gesehen, eine sich axial nach der Außenseite der Seitenwand (3) hin erweiternde Form aufweist.
- 25 10. Verbindungsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die sich axial nach außen erweiternde Form jeder Aufnahmevertiefung (6) kegelabschnittförmig ausgebildet ist.
11. Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede ebene Gleitfläche (8) des Formvorsprungs (4) an ihrem von der Grundplatte (2) abgewandten Endbereich mit einem von ihr vorspringenden Endanschlag (10) für eine Bewegung des Führungsbolzens (12) in Richtung von der Grundplatte (2) weg versehen ist.
- 30 12. Pfostenverbinder zur Verwendung bei einer Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit einer Grundplatte (2) mit an beiden Seiten senkrecht hochlaufenden Seitenwänden (3), in deren jeder an ihrer frei von der Grundplatte (2) vorstehenden Abschlußkante (5) eine Aufnahmevertiefung (6) mit einem zur Abschlußkante (5) hin offenen Einlaßabschnitt (7) ausgebildet ist, wobei beide Aufnahmevertiefungen (6) zueinander ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen beiden Seitenwänden (3) ein von der Grundplatte (2) vorstehender, sich über die Höhe der Seitenwände (3) hinaus erstreckender Formvorsprung (4) vorgesehen ist, der eine Vorderseite aufweist, an der über seine Höhe hinweg mindestens eine ebene Gleitfläche (8) angebracht ist, deren Aufspannebene senkrecht zu den Seitenwänden (3) und tangential zum Einlaßabschnitt (7) der beiden Aufnahmevertiefungen (6) liegt, wobei ferner der Formvorsprung (4) an jeder seiner beiden jeweils einer Seitenwand (3) zugewandten Seiten mit einer von der Grundplatte (2) aus mindestens über einen Teilbereich seiner Höhenerstreckung verlaufenden Führungsfäche (9) versehen ist.
- 40 13. Verwendung einer Verbindungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 bei der Herstellung eines Fenster- oder Türrahmens (25) aus Kunststoff auf einer Rahmenschweißmaschine (18).

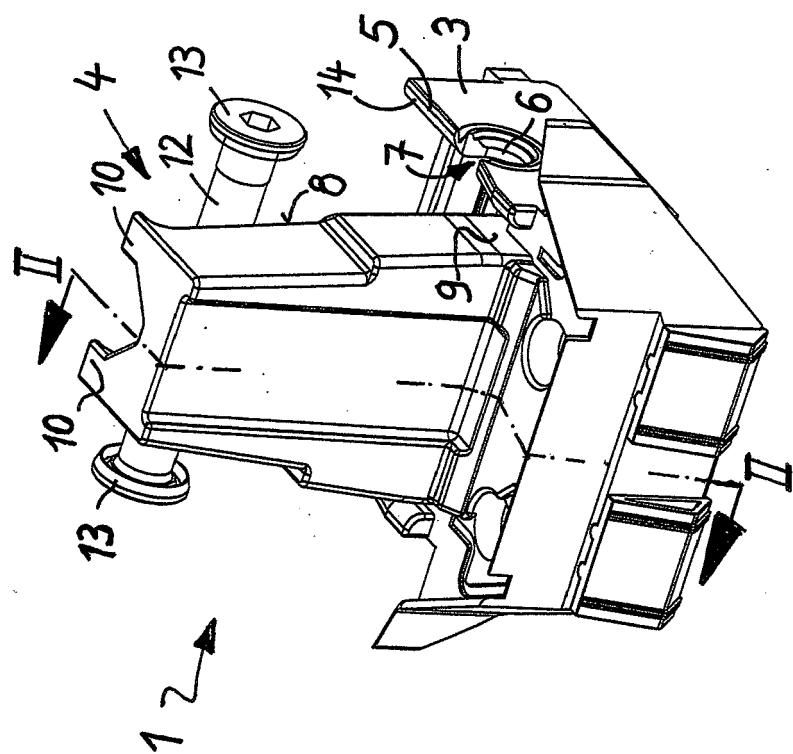
45

50

55

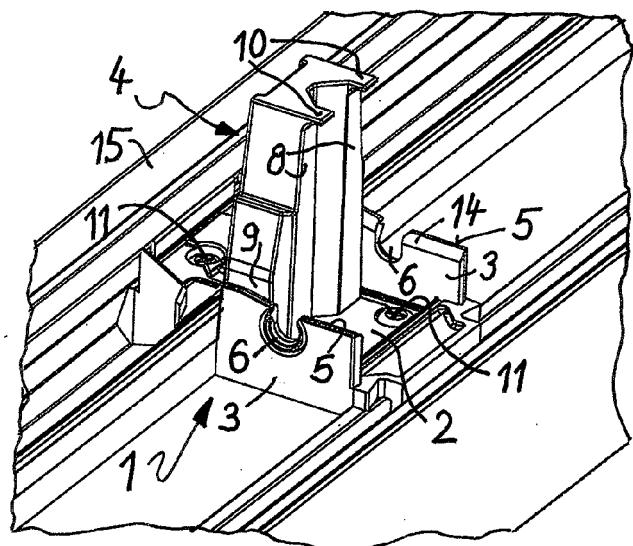


**FIG. 2**

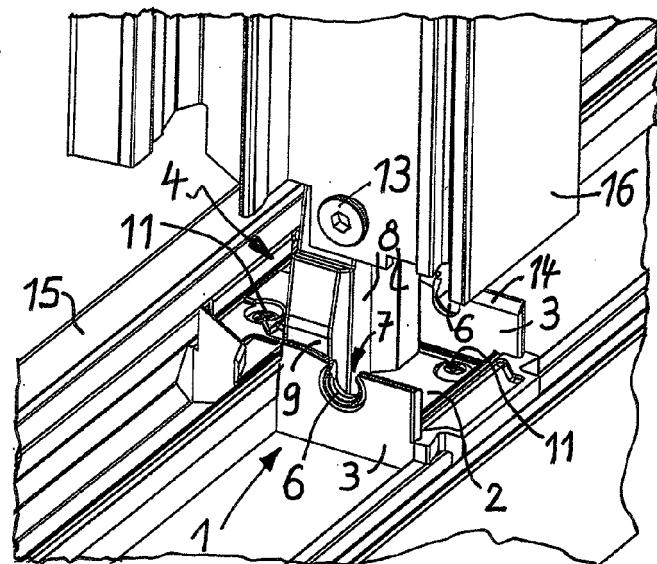


**FIG. 1**

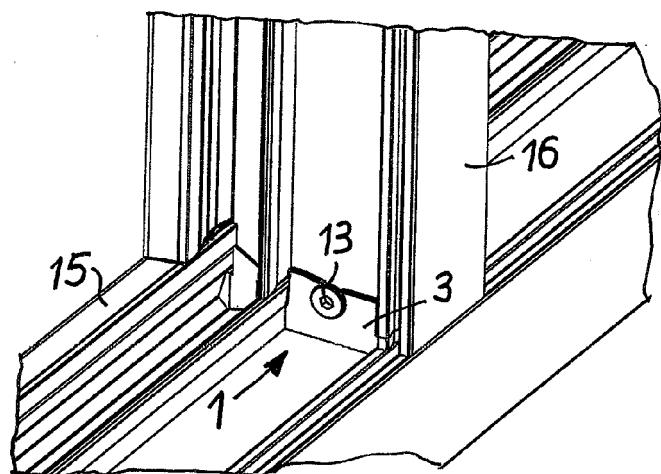
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



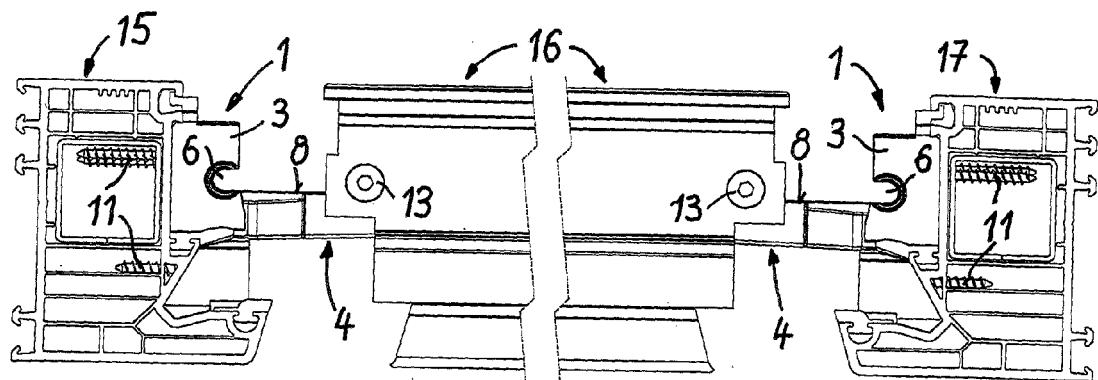


FIG. 6

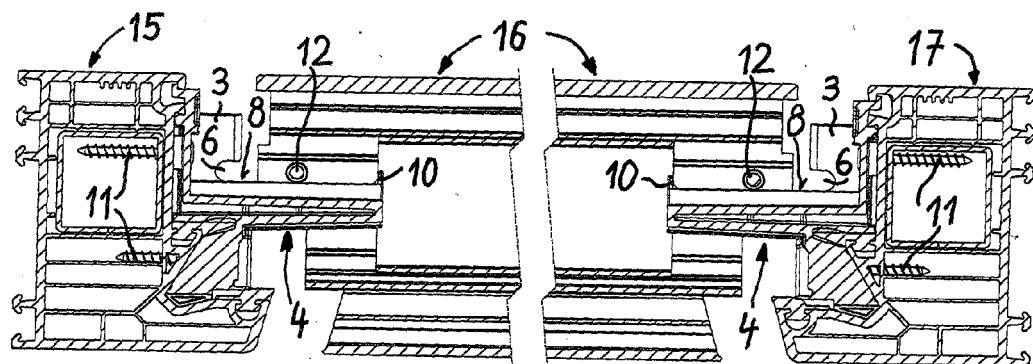


FIG. 7

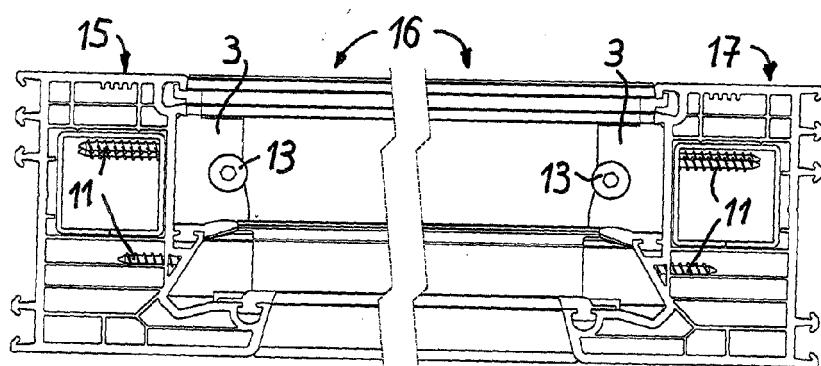


FIG. 8

FIG. 11

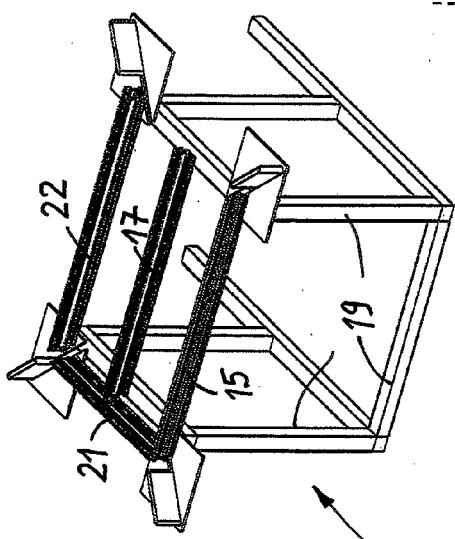


FIG. 10

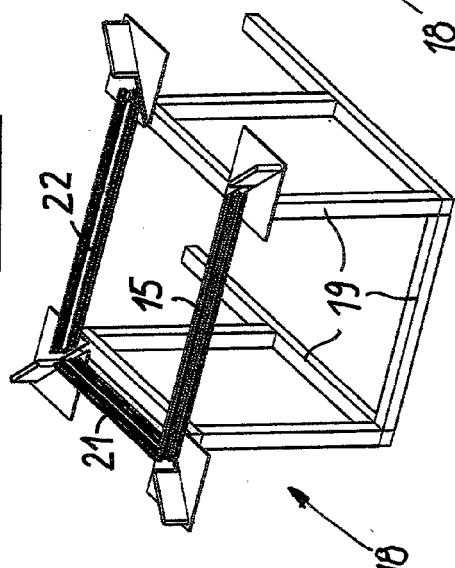


FIG. 9

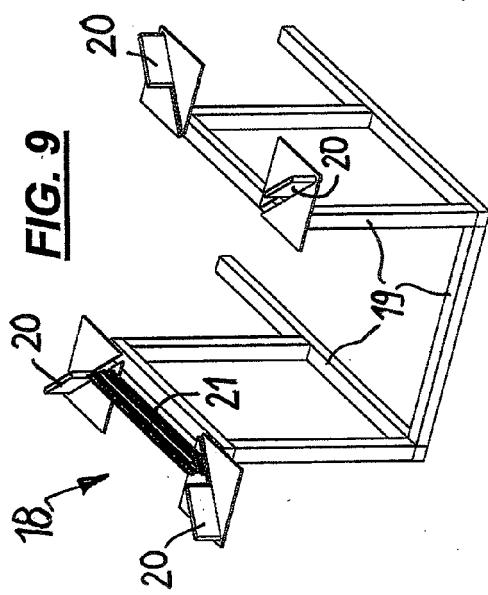


FIG. 14

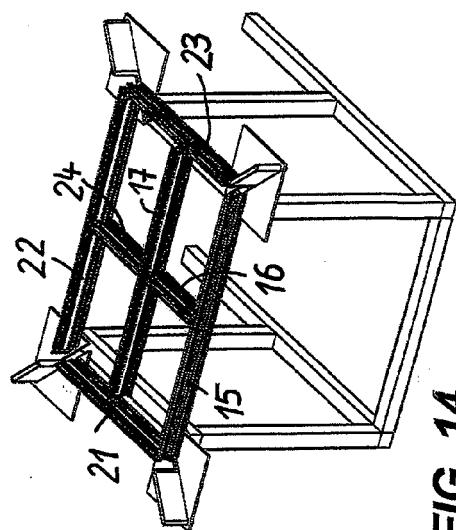


FIG. 13

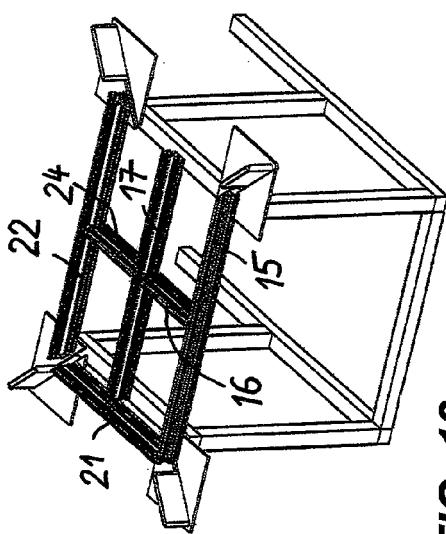
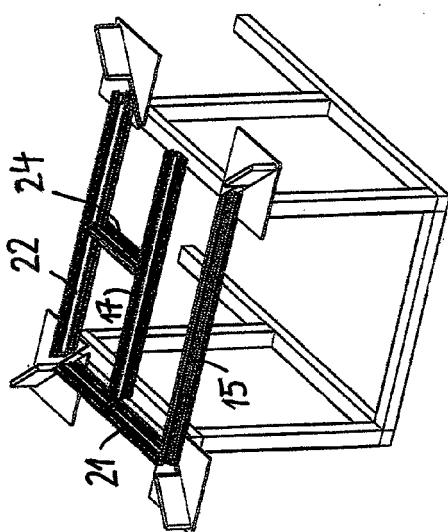
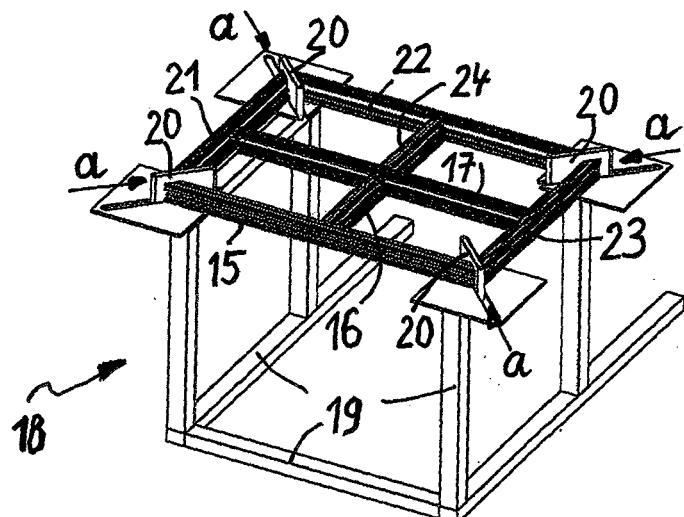


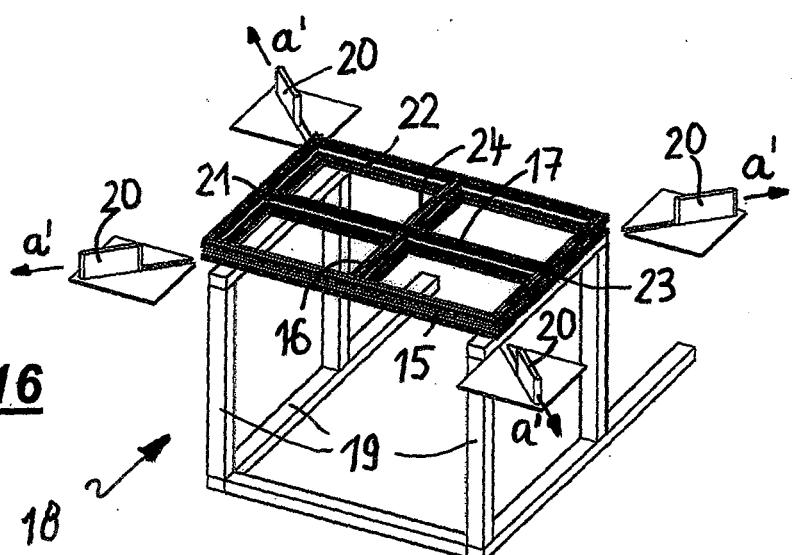
FIG. 12



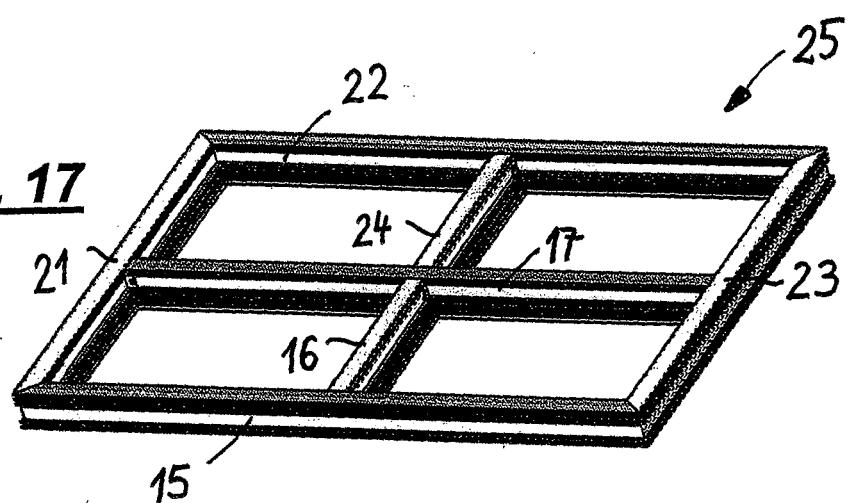
**FIG. 15**



**FIG. 16**



**FIG. 17**



5



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 19 0304

10

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

15

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 20 2012 008665 U1 (PHI TECHNIK FUER FENSTER UND TUEREN GMBH [DE]) 26. Oktober 2012 (2012-10-26) * Absätze [0018] - [0061]; Abbildungen 1-6 *	12	INV. E06B3/964 E06B3/98 E06B1/36 E06B1/52
A	-----	1-11,13	
X	DE 10 2010 045809 A1 (GROTEFELD HANS DIETER [DE]) 22. März 2012 (2012-03-22) * Absätze [0025] - [0032]; Abbildungen 1-6 *	12	
A	-----	1-11,13	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)			
E06B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31. März 2015	Hellberg, Jan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

50

55

5  
**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 0304

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 Unterreichung und erfolgen ohne Gewähr.

10  
31-03-2015

15	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202012008665 U1	26-10-2012	DE 102012017948 B3 DE 202012008665 U1 EP 2706185 A1	27-02-2014 26-10-2012 12-03-2014
20	DE 102010045809 A1	22-03-2012	KEINE	
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 9206625 U1 [0003]
- DE 9316308 U1 [0003]
- DE 202012008665 U1 [0005]