



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 801 204 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/96**

(21) Anmeldenummer: **97103173.7**

(22) Anmeldetag: **27.02.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

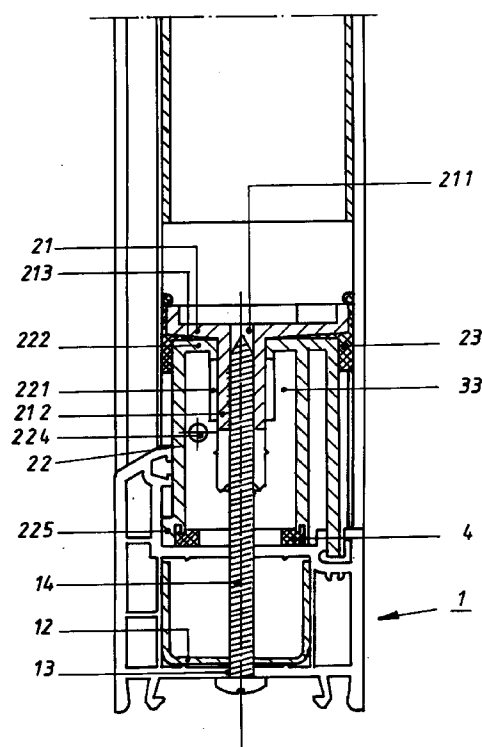
(30) Priorität: **09.04.1996 DE 29606446 U**

(72) Erfinder: **Bauer, Ralf**
95111 Rehau (DE)

(54) **Verbinder zur mechanischen Verbindung von Hohlkammerprofilen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Verbinder (2) zur mechanischen Verbindung von Hohlkammerprofilen (1) mit Pfosten- oder Sprossenprofilen (3) im Fenster- und Türenbau. Der Verbinder (2) ist dabei in die Hohlkammer (31) des Pfosten- oder Sprossenprofils (3) eingesetzt und mit diesem über ein mechanisches Verbindungsmittel (32, 33), welches durch das metallische Verstärkungsprofil (12) des Hohlkammerprofils (1) hindurchgreift, verspannt. Der Verbinder (2) selbst besteht aus einem Oberteil (21) und einem Unterteil (22). Das Unterteil (22) ist ein Hohlprofil mit einem oberen Abschluß (222), von welchem mittig ein Führungsdorn (221) mit einer zentralen Durchgangsöffnung in den lichten Innenraum (223) des Unterteils (22) abragt. In die zentrale Durchgangsöffnung des Führungsdorns (221) greift ein vom Oberteil (21) abragender, zentraler Ansatz (212) ein. Dieser zentrale Ansatz (212) weist eine mittige, durchgehende Schrauböffnung (211) für den Eingriff des mechanischen Verbindungsmittels (14) auf. An der Trennstelle zwischen Oberteil (21) und Unterteil (22) ist eine Schicht (23) dauerplastischen Dichtstoffs eingebracht.

Fig. 2



EP 0 801 204 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verbinder zur mechanischen Verbindung von Hohlkammerprofilen mit Pfosten- oder Sprossenprofilen im Fenster- und Türenbau, wobei der Verbinder in die Hohlkammer des Pfosten- oder Sprossenprofils eingesetzt und über ein mechanisches Verbindungsmittel, welches durch das metallische Verstärkungsprofil des Hohlkammerprofils hindurchgreift, mit letzterem verspannt ist.

Aus dem Deutschen Patent 2 005 225 ist ein Verfahren zum Verbinden von Kunststoffprofilen mit eingeschobenen, tragenden Metallhohlprofilen bekannt, bei dem in die Enden der Metallhohlprofile zylindrische oder prismatische Eckverbindungsschenkel eingeschoben werden. Dabei weist der eine Verbindungsschenkel einen Paßzapfen und der andere Verbindungsschenkel eine Paßbohrung auf. Nach dem Schweißen der Kunststoffprofile werden die Verbindungsschenkel durch eine Schraube zu einem Eckwinkel zusammengezogen. Mit dieser Methode läßt sich eine feste Verbindung im Eckbereich von Rahmensystemen für Fenster- oder Türrahmen erzielen. Wesentlich hierbei ist, daß die Abdichtung nach außen durch die Verschweißung im Eckbereich der Profile, die in der Regel eine Gehrungs-Eckverschweißung ist, durchgeführt wird.

Aus der EU 0 569 957 B1 ist eine Schraubverbindung von rechtwinkelig zueinander verlaufenden Hohlprofilen für Fenster- oder Türrahmen bekannt, wobei auf das Stirnende des einen, in seinem Inneren mindestens einen längsaxial verlaufenden Schraubkanal aufweisenden Hohlprofils ein metallischer Verbindungskörper mit seiner einen Seite flach aufzulegen und damit über mindestens ein in seinem mittleren Bereich vorhandenes Schraubbefestigungsloch und eine darin einzusetzende erste Verbindungsschraube zu verschrauben ist. Der Verbindungskörper liegt mit seiner anderen Seite breitflächig auf der Längsseite des anderen Hohlprofils auf und ist über an seinen beiden Enden gelegene Schraubbefestigungslöcher mit Verbindungsschrauben fest zu verschrauben. Dabei ist der im Stirnende der zu verbindenden Hohlprofile vorhandene Schraubkanal ringsum geschlossen und im längsseitig zu verbindenden Kunststoffhohlprofil ist ein metallisches Verstärkungsprofil eingeschoben, in welches die beiden endseitig im Verbindungskörper sitzenden Verbindungsschrauben einzuschrauben sind.

Auf diese Weise läßt sich zwar eine feste Verbindung von rechtwinkelig zueinander verlaufenden Hohlprofilen für Fenster- oder Türrahmen erzielen, das Problem der Abdichtung der beiden Rahmenteile zueinander ist jedoch nicht optimal gelöst. Hier ist in erster Linie zu berücksichtigen, daß fertigungsbedingte Toleranzen überbrückt werden müssen, die mit einfachem Verspannen der beiden Rahmenteile nicht optimal gelöst werden können. Man hat hier versucht, mit Silikondichtmasse zu arbeiten und auf diese Weise das Problem in die Hand zu bekommen. Hierbei tritt jedoch trotz sorgfältigen Arbeitens beim Zusammenpressen

der rechtwinkelig aufeinanderstehenden Profileile Dichtstoff aus den Spaltbereichen aus, was zu optisch unansehnlichen Verbindungsbereichen führt.

Auch mechanische Verbinder mit aufgestecktem Dichtteil sind probiert worden, wobei Undichtigkeiten bei verfahrensbedingten Maßschwankungen der Profilinnenkanten ebenfalls nicht überbrückt werden konnten.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, eine Verbindungsmethode von senkrecht aufeinanderstehenden Hohlprofilteilen für Fenster- oder Türrahmen anzugeben, bei der die Nachteile des Standes der Technik nicht mehr auftreten und die im Verbindungsbereich eine optimale Dichtigkeit ohne nachteilige Beeinflussung des Aussehens der Verbindungsstelle ergibt. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß der Verbinder zweiteilig aus einem Oberteil und einem Unterteil gestaltet ist, daß das Unterteil ein Hohlprofil mit einem oberen Abschluß besitzt, von dem mittig ein Führungsdorn mit einer zentralen Durchgangsöffnung in den lichten Innenraum des Hohlprofils abragt, daß in die zentrale Durchgangsöffnung ein vom Oberteil abragender, zentraler Ansatz eingreift, welcher eine mittige, durchgehende Schrauböffnung für den Eingriff des mechanischen Verbindungsmittels aufweist, und daß an der Trennstelle zwischen Oberteil und Unterteil eine Schicht dauerplastischen Dichtstoffs eingebracht ist, welche die äußeren Konturen des Verbinders aufweist.

Der mechanische Verbinder der Erfindung ist beispielsweise ein Formteil aus thermo- oder duroplastischem Kunststoff, vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid, aus Zink-Druckguß oder ein stranggepresstes Teil aus Aluminium. Die an der Trennstelle zwischen Oberteil und Unterteil eingebrachte Schicht aus dauerplastischem Dichtstoff kann aus Butyl oder aus Silikon, Polysulfiden, Polyurethanen, Kautschuken, Kunstharzen, Acrylmonomeren oder Acryldispersionen bestehen. Bei der Verschraubung des Verbinders mit dem Blendrahmen oder dem Flügelprofil wird das mechanische Verbindungsmittel in Form einer Schraube in die durchgehende Schrauböffnung des Oberteils eingedreht. Dadurch werden gleichzeitig Oberteil und Unterteil des Verbinders zueinander verschoben, so daß der zwischen beiden angeordnete dauerplastische Dichtstoff verpresst und nach außen verquetscht wird. Durch die entsprechende Viskosität und die Adhäsionskräfte dichtet der dauerplastische Dichtstoff die Armierungskammer auch im Bereich komplizierter Raumformen nach außen zuverlässig ab, so daß keine Feuchtigkeit in das Innere des Profilsystems eintreten kann, wodurch die metallischen Verstärkungsprofile im Inneren der Hohlkammerprofile der Korrosion ausgesetzt sein könnten.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, daß die Schicht des dauerplastischen Dichtstoffs auf dem oberen Abschluß des Unterteils flächig aufliegt. Wenn dabei die dem oberen Abschluß des Unterteils gegenüberliegende Außenseite des Oberteils divergierend nach außen verläuft, wird somit der Fließweg des dauerpla-

stischen Dichtstoffes bei der Verpressung optimal vorgegeben.

Es erscheint ferner zweckmäßig, daß das Unterteil des Verbinders in der Hohlkammer des Pfosten- oder Sprossenprofils durch seitlich angreifende mechanische Verbindungsmittel in seinem Endsitz gehalten ist. Auf diese Weise wird die feste Basis im Inneren der Hohlprofile geschaffen, die für ein Anziehen des Oberteils durch die Verschraubung erforderlich ist.

Wesentlich ist auch, daß das vom oberen Abschluß abgewandte freie Ende des Unterteils auf einem umlaufenden Dichtelement aufliegt, welches an der außenliegenden Verbindungsseite des Hohlkammerprofils angeordnet ist.

Auf diese Weise läßt sich auch an der Unterseite des Unterteils eine Abdichtung der Hohlprofilkammern nach außen und eine Abdichtung der Schrauböffnung im Blendrahmen- oder Flügelprofil erzielen.

In einer weiteren Ausführungsform wird vorgeschlagen, den dauerplastischen Dichtstoff in die mittige, durchgehende Gewindeöffnung des vom Oberteil abragenden, zentralen Ansatzes einzubringen. Dies kann beispielsweise in Form einer Ampulle geschehen, die einen reaktiven Dichtstoff - z.B. Polyol und Isocyanat - enthält. Bei der mechanischen Zerstörung der Ampulle durch Eindrehen des mechanischen Verbindungsmittels in die durchgehende Schrauböffnung des zentralen Ansatzes am Oberteil tritt der Dichtstoff aus der Ampulle aus und fließt in die Spalten, die zwischen dem Oberteil und dem Unterteil bestehen. Dabei kann das Oberteil und das Unterteil über abstandhaltende Stege miteinander verbunden sein, wobei die durch die Stege geschaffenen Spalte Fließwege für den beim Eindringen des mechanischen Verbindungsmittels verpressten elastischen Dichtstoff darstellen. Der Dichtstoff reagiert aus und dichtet dadurch den Spalt zwischen Hohlkammer und Verbinder ab.

Der Dichtstoff kann in diesem Fall auch als dauerplastischer Butylpfropfen oder Pfropfen eines anderen dauerplastischen Materials in die durchgehende Schrauböffnung des vom oberen Abschluß abragenden, zentralen Ansatzes eingebracht sein. Das Ausquetschen des dauerplastischen Dichtstoffes wird dann lediglich durch das Eindrehen des mechanischen Verbindungsmittels in die Schrauböffnung bewirkt, wobei das mechanische Verbindungsmittel im Schraubloch eine Art Kolbenbewegung durchführt und den dort befindlichen dauerplastischen Dichtstoff über die Spaltöffnungen in seinen endgültigen Dichtsitz ausquetscht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verbinders schematisch dargestellt; es zeigt:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung der senkrecht aufeinanderstehenden Hohlkammerprofilverbindung mit Verbinder.

Fig. 2 eine Schnittzeichnung durch die Verbindungsstelle.

Fig. 1 zeigt den Verbindungsbereich des zentralen Blendrahmens 1, der als Hohlkammerprofil gestaltet ist. Der Blendrahmen 1 besitzt in seiner zentralen Hohlkammer 11 ein metallisches Verstärkungsprofil 12. Mittig durch das Blendrahmenprofil 1 und das Verstärkungsprofil 12 greift die Durchgangsöffnung 13 für das mechanische Verbindungsmittel 14, das in der gezeigten Darstellung eine Verbindungsschraube ist.

Oberhalb des Blendrahmenprofils 1 ist der Verbinder 2 dargestellt, der aus dem Oberteil 21 und dem Unterteil 22 gestaltet ist. Oberteil 21 und Unterteil 22 sind den Konturen des Blendrahmenprofils 1 insoweit angepaßt, daß sie in die zentrale Eingriffsnut 15 des Blendrahmenprofils 1 eingesetzt werden können. Zwischen dem Oberteil 21 und dem Unterteil 22 ist die Schicht 23 des dauerplastischen Dichtstoffs eingebracht, welche die äußeren Konturen des Verbinders 2 aufweist.

Das Pfosten- oder Sprossenprofil 3 ist ebenfalls ein Hohlkammerprofil, dessen zentrale Hohlkammer 31 den äußeren Konturen des Verbinders 2 angepaßt ist. Angedeutet sind die mechanischen Verbindungsmittel 32, 33 in Form von Verbindungsschrauben, mit denen das Unterteil 22 des Verbinders 2 in der zentralen Hohlkammer 31 des Pfosten- oder Sprossenprofils 3 fest verankert ist.

Die in Fig. 2 dargestellte Schnittzeichnung durch die Verbindungsstelle zeigt detailliert den Aufbau und die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Verbinders 2. Das mechanische Verbindungsmittel 14 ist dabei durch die zentrale Durchgangsöffnung 13 des Blendrahmenprofils 1 und seines metallischen Verstärkungsprofils 12 durchgesetzt. Das mechanische Verbindungsmittel 14 greift in die mittige, durchgehende Schrauböffnung 211 des Oberteils 21 ein. Diese mittige, durchgehende Schrauböffnung 211 befindet sich in dem zentralen Ansatz 212, welcher vom Oberteil 21 abragt. Der zentrale Ansatz 212 des Oberteils 21 ragt in die zentrale Durchgangsöffnung des Unterteils 22 ein, die durch den mittigen Führungsdorn 221 geschaffen ist.

Der mittige Führungsdorn 221 des Unterteils 21 erstreckt sich vom oberen Abschluß 222 in den lichten Innenraum 223 des Unterteils 22.

Die Schicht 23 des dauerplastischen Dichtstoffs, die auf der Oberseite des oberen Abschlusses 222 des Unterteils 22 aufliegt, ist in der gezeigten Darstellung durch das Zusammenziehen von Oberteil 21 und Unterteil 22 über das mechanische Verbindungsmittel 14 nach außen in Richtung Hohlkammerwand des Pfosten- oder Sprossenprofils verpresst. Dabei ist der Fließweg des dauerplastischen Dichtstoffes während der Verpressung insofern vorgegeben, als die dem oberen Abschluß 222 des Unterteils 22 gegenüberliegende Außenseite 213 des Oberteils 21 divergierend nach außen verläuft.

Im Unterteil 22 angedeutet ist die Schraubenöffnung 224 für das mechanische Verbindungsmittel 32. Die Schraubenöffnung für das gegenüberliegende

mechanische Verbindungsmittel 33 ist durch die gezeigte Schnittdarstellung nicht sichtbar.

Das vom oberen Abschluß 222 abgewandte freie Ende 225 des Unterteils 22 liegt auf einem umlaufenden Dichtelement 4 auf, welches im Falzgrund 15 des Blendrahmenprofils 1 anliegt.

Patentansprüche

1. Verbinder zur mechanischen Verbindung von Hohlkammerprofilen mit Pfosten- oder Sprossenprofilen im Fenster- und Türenbau, wobei der Verbinder in die Hohlkammer des Pfosten- oder Sprossenprofils eingesetzt und über ein mechanisches Verbindungsmittel, welches durch das metallische Verstärkungsprofil des Hohlkammerprofils hindurchgreift, mit letzterem verspannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbinder (2) zweiteilig aus einem Oberteil (21) und einem Unterteil (22) gestaltet ist, daß das Unterteil (22) ein Hohlprofil mit einem oberen Abschluß (222) ist, von dem mittig ein Führungsdorn (221) mit einer zentralen Durchgangsöffnung in den lichten Innenraum (223) des Unterteils (22) abragt, daß in die zentrale Durchgangsöffnung des Führungsdorns (221) ein vom Oberteil (21) abragender, zentraler Ansatz (212) eingreift, welcher eine mittige, durchgehende Schrauböffnung (211) für den Eingriff des mechanischen Verbindungsmittels (14) aufweist, und daß an der Trennstelle zwischen Oberteil (21) und Unterteil (22) eine Schicht (23) dauerplastischen Dichtstoffs eingebracht ist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (23) des dauerplastischen Dichtstoffs auf der Oberseite des oberen Abschlusses (222) des Unterteils (22) flächig aufliegt.
3. Verbinder nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dem oberen Abschluß (222) des Unterteils (22) gegenüberliegende Außenseite (213) des Oberteils (21) divergierend nach außen verläuft.
4. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (22) des Verbinders (2) in der Hohlkammer (31) des Pfosten- oder Sprossenprofils (3) durch seitlich angreifende mechanische Verbindungsmittel (32, 33) in seinem Endsitz gehalten ist.
5. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vom oberen Abschluß (222) abgewandte freie Ende (225) des Unterteils (22) ein umlaufendes Dichtelement (4) besitzt, welches an der zentralen Aufnahmenut (15) des Blendrahmenprofils (1) anliegt.
6. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der dauerplastische Dichtstoff in die mittige, durchgehende Schrauböffnung (211) des vom Oberteil (21) abragenden, zentralen Ansatzes (212) eingebracht ist.

7. Verbinder nach Ansprüchen 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (21) und das Unterteil (22) über abstandhaltende Stege miteinander verbunden sind, und daß die durch die Stege geschaffenen Spalte zwischen Oberteil (21) und Unterteil (22) Fließwege für den beim Einbringen des mechanischen Verbindungsmittels (14) verpressten reaktiven oder dauerplastischen Dichtstoff sind.

Fig. 1

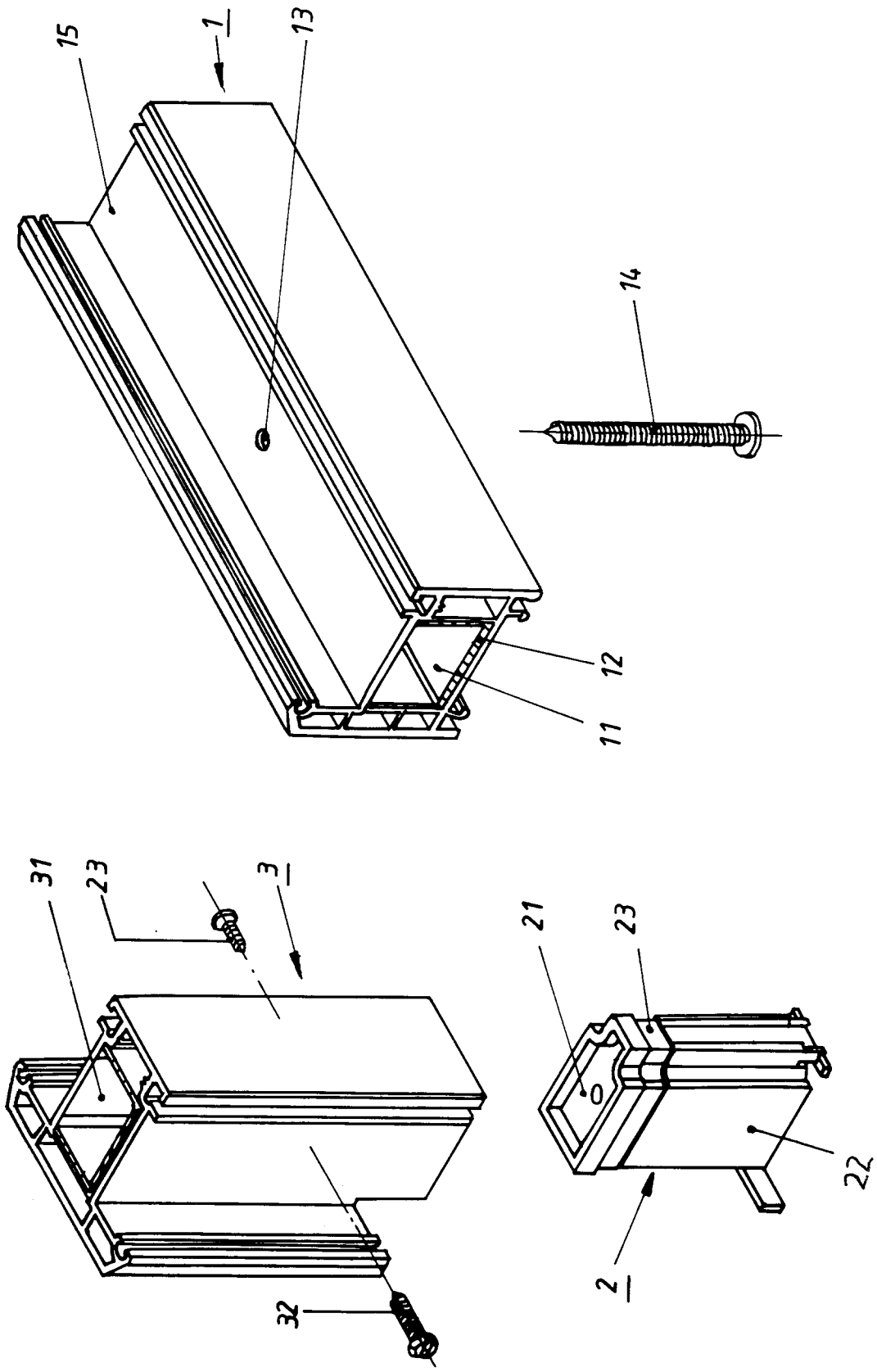


Fig. 2

