

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 191 190
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85116250.3

(51) Int. Cl.⁴: E06B 5/10

(22) Anmeldetag: 19.12.85

(30) Priorität: 14.02.85 DE 3504989

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.86 Patentblatt 86/34(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: SCHÜCO Heinz Schürmann GmbH & Co.
Karolinenstrasse 1-15
D-4800 Bielefeld 1(DE)(72) Erfinder: Habicht, Siegfried
Marderweg 7a
D-4811 Leopoldshöhe(DE)
Erfinder: Tönsmann, Armin
Dingerdisser Heide 73
D-4800 Bielefeld 18(DE)
Erfinder: Reppert, Rainer
Grosser Kamp 45
D-4800 Bielefeld 1(DE)(74) Vertreter: Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Jöllenbecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1(DE)

(54) Fenster oder Tür bzw. Festverglasung mit einer schuss sicheren Scheibe.

(57) Das Fenster oder die Tür bzw. die Festverglasung ist mit einer schuss sicheren Scheibe (13) ausgerüstet, die von einem durch wärmedämmte Verbundprofile gebildeten Rahmen eingefasst ist. Die Verbundprofile bestehen aus zwei Metallprofilen, die durch zwei zueinander parallel verlaufende, in Abstand nebeneinander angeordnete Isolierstäbe (4) miteinander verbunden sind. Dem Fenster- oder Türrahmen ist ein ortsfester, aus wärmedämmten Verbundprofilen bestehender Blendrahmen zugeordnet. Das Metallaußenprofil (2) des Flügelrahmens, des Blendrahmens oder der Festverglasung ist als beschußhemmendes, plattenförmiges, aus einer Aluminiumspeziallegierung stranggepreßtes Profil ausgebildet. An der Innenseite weist dieses Profil balkenförmige, eine Aufnahmenut (10) für Eckverbinder (11) begrenzende Tragleisten (8) auf, die jeweils mit einer Verankerungsnut für einen Längsrand eines Isolierstabes (4) versehen sind. Der Längsrand des Isolierstabes (4) wird im Fügeverfahren in der Verankerungsnut festgelegt. Das Außenprofil weist an dem der Scheibe (13) zugewandten Rand eine Verankerungsnut für ein Scheibendichtungsprofil (14) auf. Beim Fenster oder der Tür überlappen sich die Außenprofile des Flügel- und des Blendrahmens im Anschlagbereich (Fig. 2).

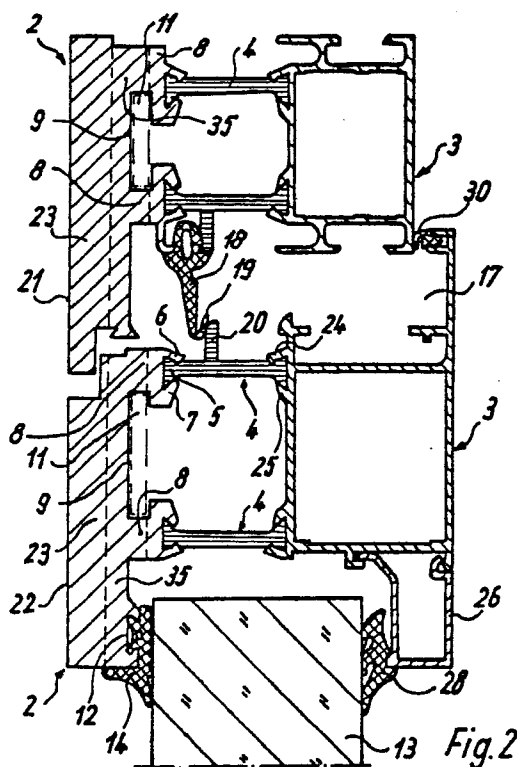


Fig. 2

EP 0 191 190 A2

Fenster oder Tür bzw. Festverglasung mit einer schußsicheren Scheibe

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenster oder eine Tür bzw. eine Festverglasung mit einer schußsicheren Scheibe, die von einem durch wärmedämmte Verbundprofile gebildeten Rahmen eingefäßt ist, wobei die Verbundprofile aus zwei Metallprofilen bestehen, die durch zwei zueinander parallel verlaufende, in Abstand nebeneinander angeordnete Isolierstäbe miteinander verbunden sind und dem Fenster- oder Türrahmen ein ortsfester, aus wärmedämmten Verbundprofilen bestehender Blendrahmen zugeordnet ist.

Es sind Fenster oder Türen bzw. Festverglasungen in dieser Art bekannt, die im allgemeinen mit einer Isolierverglasung versehen werden, die aus zwei oder drei in Abstand voneinander angeordneten Scheiben besteht.

Es ist ferner ein Fenster oder eine Tür bekannt (DE-GM 78 03 666), bei dem bzw. bei der das Metallaußenprofil mit einer Kammer versehen ist, die zur Aufnahme einer schußsicheren Platte verwendet wird. Diese Konstruktion ist aufwendig, da die schußsichere Platte separat gefertigt, montiert und innerhalb der Kammer festgelegt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bisherige Konstruktionssystem für die Fertigung wärmedämmter Fenster und Türen und Festverglasungen auch dann beizubehalten, wenn zu der Forderung nach einer Wärmedämmung die Konstruktion zusätzlich beschußhemmend ausgebildet sein soll.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 herausgestellten Merkmale gelöst.

Die Möglichkeit einer serienmäßigen Fertigung der Fenster, Türen oder Festverglasungen wird erfindungsgemäß auch bei einer beschußhemmenden Ausführung aufrechterhalten. Zu dieser Serienfertigung gehört, daß zunächst Verbundprofile in einer Länge von 6 m gefertigt, diese anschließend oberflächenbehandelt und dann auf die gewünschte Holmlänge zugeschnitten werden. Als Metallaußenprofil wird ein stranggepreßtes, plattenförmiges, aus einer Aluminiumlegierung bestehendes, beschußhemmendes Metallprofil verwendet, so daß sowohl der Blendrahmen als auch der Flügelrahmen und auch der Rahmen der Festverglasung die wärmedämmte Ausführung beibehalten.

Das beschußhemmende Außenprofil wird so gestaltet und es wird eine solche Materialwahl für dieses Außenprofil getroffen, daß die Verbindung des Außenprofils mit den Isolierstäben im Fügeverfahren, also durch Anpressen eines Nutsteges des Außenprofils an die Randleiste der Isolierstäbe vorgenommen werden kann.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die Aluminiumspeziallegierung, aus der das Metallaußenprofil gefertigt wird, einen Legierungsbestandteil Silicium zwischen 0,6 bis 0,8 Prozent und einen Legierungsanteil Magnesium auf. Durch diese Materialwahl ist die Eloxierbarkeit des Außenprofils gegeben, so daß dieses nach der Durchführung des Verbundes mit den Isolierstäben und mit dem Metallinnenprofil den üblichen Oberflächenbehandlungen unterworfen werden kann.

Weitere Kennzeichen und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung vorteilhafter, beispielsweise Ausführungsformen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Festverglasung im Schnitt,

Fig. 2 ein Fenster oder eine Tür im Horizontalschnitt,

Fig. 3 eine konstruktive Einzelheit,

Fig. 4 in schaubildlicher Darstellung die Ecke eines Blend- und Flügelrahmens in demontiertem Zustand,

Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles V in Fig. 4 und

Fig. 6 eine mit einem Eckverbinder nach der Fig. 5 versehene Festverglasung.

Die Festverglasung 1, das Fenster oder die Tür weisen wärmedämmte Profilrahmen 1, die aus einem Metallaußenprofil 2, einem Metallinnenprofil 3 und aus mindestens einem aus einem Wärmeisolierwerkstoff gefertigten Isolierstab 4 bestehen, der zwischen den Metallprofilen angeordnet und mit diesen verbunden ist. Die Verbindung der Isolierstäbe 4 mit dem Metallaußenprofil und dem Metallinnenprofil erfolgt im Fügeverfahren. Zu diesem Zweck werden die im Querschnitt trapezförmigen Randleisten 5 der Isolierstäbe 4 von Verankerungsnuten der Metallprofile aufgenommen, die jeweils durch einen Anformsteg 6 und einen Steg 7 begrenzt werden, der bei der Anformung des Steges 6 an den Isolierstab 4 als Widerlager dient.

Die Metallaußenprofile 2 der Festverglasung nach der Fig. 1 sowie des Blendrahmens und des Flügelrahmens nach der Fig. 2 sind als schußhemmende oder schußsichere, plattenförmige, stranggepreßte Profile ausgebildet, die an der Innenseite balkenförmigen Tragleisten 8 aufweisen. Einstückig mit diesem balkenförmigen Tragleisten sind die Stege 6 und 7, die die Verankerungsnuten für die Randleisten 5 der Isolierstäbe 4 begrenzen. Zwei benachbarte Tragleisten 8 bilden zusammen mit der Innenfläche 9 des Metallaußenprofils 2 eine C-förmig begrenzte Aufnahmenut 10 für einen Eckverbinder 11, der in der Fig. 2 in strichpunktierten Linien angedeutet ist. Das Metallaußenprofil des Flügelrahmens des Fensters oder der Tür ist ferner mit einer Verankerungsnut 12 für ein am Rand der Scheibe 13 anliegendes Dichtungsprofil 14 ausgerüstet. Auch bei dem Metallaußenprofil 2 der in der Fig. 1 dargestellten Festverglasung ist für das am Rand der Scheibe 13 anliegende Dichtungsprofil 15 eine Verankerungsnut 16 vorgesehen.

In der Kammer 17 zwischen dem Blendrahmen und dem Flügelrahmen des Fensters oder der Tür ist eine am Blendrahmen festgelegte Mitteldichtung 18 angeordnet, die in der Verschlussstellung des Fensters oder der Tür mit ihrer Dichtlippe 19 an einem Anschlagsteg 20 des Isolierstabes 4 anliegt.

Aus der Fig. 2 ergibt sich auch, daß in der Verschlussstellung des Fensters oder der Tür die Außenflächen 21 des Blendrahmens und 22 des Flügelrahmens miteinander fluchten. Ferner folgt aus der Fig. 2, daß im Überlappungsbereich des Blend- und des Flügelrahmens das Metallaußenprofil des Flügelrahmens eine Tragleiste 8 aufweist, wodurch dieser Überlappungsbereich verstärkt wird. Die Außenwandung 23 des Metallaußenprofils 2 weist eine Mindestdicke von 5 mm auf. Die Dicke dieser Außenwandung 23 kann auch 30 und mehr mm betragen. Das Metallaußenprofil wird vorteilhaft aus einer Aluminiumspeziallegierung mit einem Legierungsbestandteil Silicium zwischen 0,6 bis 0,8 Prozent und einem Legierungsanteil Magnesium gefertigt. Durch diese Materialwahl ist die Eloxierbarkeit des Metallaußenprofils 2 gegeben. Das Metal-

laußenprofil, das aus der genannten Legierung gefertigt wird, ist zäh-hart, so daß auch ein Anformen der Stege 6 an die Isolierstäbe 4 möglich ist, ohne daß Risse im Fußbereich des Anformsteges auftreten.

Das in den Fig. 1 und 2 aufgezeigte Metallinnenprofil 3 weist zwei Verankerungsnuten für die parallel zueinander verlaufenden beiden Isolierstäbe 4 auf, wobei diese Verankerungsnuten ebenfalls durch einen Anformsteg 24 und einen Steg 25 begrenzt werden, der beim Anformen des Steges 24 ein Widerlager bildet. Als Metallinnenprofile 3 werden handelsübliche Aluminiumprofile verwendet. An dem Metallinnenprofil ist eine Glashalteleiste 26 bzw. 27 befestigt, die ein am Rand der Scheibe 13 anliegendes Dichtungsprofil 28 bzw. 29 trägt. An dem Metallinnenprofil 3 des Flügelrahmens des Fensters oder der Tür nach der Fig. 2 ist ein Dichtungsprofil 30 befestigt, das in der Verschlussstellung des Flügels eine Anschlagdichtung bildet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 bestehen die im Querschnitt etwa trapezförmigen Randleisten 31 des Isolierstabes 4 aus einem harten Material, während der Mittelbereich des Isolierstabes aus relativ weichem Isoliermaterial gefertigt ist. Hierdurch kann die Elastizität des Isolierstabes erhöht und damit die Wirkung der Verbundkonstruktion bei einem Beschuß des Metallaußenprofils 2 verbessert werden. Der Isolierstab 4 ist in seinem mittleren Bereich im dargestellten Ausführungsbeispiel hohl ausgebildet, weist also eine Innenkammer 32 auf, so daß sich bei einem Beschuß des Metallaußenprofils 2 die Wandungen 33 der Kammer nach außen verformen und die in der Fig. 3 strichpunktiert angedeutete Lage einnehmen können. Durch diese Gestaltung des Isolierstabes 4 ist der Profilrahmen in Längsrichtung formstabil und in Querrichtung elastisch.

In den Fig. 4,5 und 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Gestaltung der auf Gehrung geschnittenen Rahmenecken der Verbindprofile und der Eckverbinder dargestellt.

Die Eckverbinder 11 überdecken den Gehrungsspalt des Metallaußenprofils 2 eines fertigen Fensters oder einer Tür ausschließlich im Bereich zwischen den balkenförmigen Tragleisten 8.

Um die Sicherheit gegen einen Durchschuß im gesamten Bereich der Profilrahmengehrung zu erhöhen, wird der Eckverbinder 11 gemäß den Fig.4,5 und 6 mit einer pfeilförmigen Gehrungsversteifung 34 versehen. Diese Gehrungsversteifung 34 sowie der Eckverbinder 11 bestehen aus einer hochfesten Aluminiumlegierung und sind zu einer Baueinheit verbunden. Die Verbindung beider Teile erfolgt durch ein Niet 40, durch eine Verklebung oder durch eine Punktschweißung. Die Ausrichtung der Gehrungsversteifung 34, die vorteilhaft als Blech ausgebildet ist, zum Eckverbinder 11 erfolgt unter einem Winkel von 45° zu den Eckverbinderschenkeln 41,42.

Dieses als Eckverbinder und als Gehrungsversteifung verwendete Bauteil wird in die Gehrung der Metallaußenprofile des Blendrahmens 43 und des Flügelrahmens 44 eingesetzt, wobei zuvor im Gehrungsbereich eines jeden Metallaußenprofils eine nutförmige Ausnehmung 35 durch eine Ausfräsung eingearbeitet wird. Die Tiefe der nutförmigen Ausnehmung 35 entspricht der Gesamtdicke der Bauteile 11 und 34 und orientiert sich hinsichtlich seiner Lage zur Isolierzone des jeweiligen Verbundprofils an der Innenbegrenzung der Aufnahmenut 10.

In der Fig. 6 ist die Lage des Eckverbinders und der daran befestigten Gehrungsversteifung 34 dargestellt. Die nutförmigen Ausnehmungen 35 im Blend- und im Flügelrahmen sind in der Fig. 2 in gestrichelten Linien dargestellt.

Dadurch, daß die Gehrungsversteifung 34 in eine nutförmige Ausnehmung des Metallaußenprofils 2 eingeschoben wird, kann sich die als Blech ausgebildete Gehrungsversteifung unter Belastung auf den verbleibenden Tragleisten 8 in diesem Bereich abstützen und die Last über die Isolierleisten 4 auf die innere Fensterkonstruktion abtragen. Der Vorteil dieser Konzeption liegt darin, daß die pfeilförmigen Gehrungsversteifungen 34 den Gehrungsbereich verdeckt liegend absichern und daß die Position dieser Gehrungsversteifung durch die feste Verbindung mit dem Eckverbinder 11 ohne einen besonderen Aufwand sichergestellt ist.

Der Eckverbinder 11 wird ebenfalls aus einer hochfesten Aluminiumlegierung gefertigt und verfügt über ausgestanzte Nuten 36, die dazu dienen, die unteren Teile von Befestigungsstiften 37 aufzunehmen, durch die die Eckverbinder mit den äußeren, beschußhemmenden Metallaußenprofilen mechanisch verbunden werden. Die Befestigungsstifte 37 werden in Bohrungen 38 der Metallaußenprofile 2 eingetrieben, die im Gehrungsbereich der genannten Profile vorgesehen sind und die zu den Nuten 36 der Eckverbinderschenkel einen Versatz aufweisen. Durch diesen Versatz wird beim Eintreiben eines Befestigungsstiftes 37 in die zugeordnete Nut 36 eines Eckverbinderschenkels eine Kraftkomponente erzeugt, die ein Zusammenpressen der Gehrungsflächen der Metallaußenprofile 2 bewirkt. Die Nuten 36 weisen eine schräge Anlauffase 39 auf. Durch die Zuordnung der pfeilförmigen Gehrungsversteifung 34 zu jedem Eckverbinder 11 ist der Gehrungsbereich des Fenster- oder des Türrahmens oder des Rahmens der Festverglasung besonders gesichert, da die Profilgehrung voll unterlegt ist und durch die Eckverbinderbefestigung auch ein Auseinanderspreizen der Gehrung durch direkt in den Gehrungsspalt einschlagende Geschosse verhindert wird.

Ansprüche

1. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung mit einer - schußsicheren Scheibe, die von einem durch wärmegeämmte Verbundprofile gebildeten Rahmen eingefast ist, wobei die Verbundprofile aus zwei Metallprofilen bestehen, die durch zwei zueinander parallel verlaufende, in Abstand nebeneinander angeordnete Isolierstäbe miteinander verbunden sind und dem Fenster- oder Türrahmen ein ortsfester, aus wärmegeämmten Verbundprofilen bestehender Blendrahmen zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallaußenprofil (2) des Flügelrahmens, des Blendrahmens oder der Festverglasung als beschußhemmendes, plattenförmiges, aus einer Aluminiumspeziallegierung stranggepreßtes Profil ausgebildet ist, das an der Innenseite balkenförmige, eine Aufnahmenut (10) für Eckverbinder begrenzende Tragleisten (8) aufweist, die jeweils mit einer Verankerungsnut für einen Längsrand eines Isolierstabes (4) versehen sind, wobei der Längsrand des Isolierstabes im Fügeverfahren in der Verankerungsnut festlegbar ist, das Außenprofil an dem der Scheibe (13) zugewandten Rand eine Verankerungsnut für ein Scheibendichtungsprofil (14) aufweist und beim Fenster oder der Tür die Außenprofile des Flügel- und des Blendrahmens sich im Anschlagbereich überlappen.

2. Fenster oder Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenflächen der plattenförmigen Außenprofile (2) des Flügel- und des Blendrahmens miteinander fluchten.

3. Fenster oder Tür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenprofil (2) des Flügelrahmens im Bereich der Überlappung mit dem Außenprofil (2) des Blendrahmens an der Innenseite eine Tragleiste (8) aufweist.

4. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aluminiumspeziallegierung mit einem Legierungsbestandteil Silicium zwischen 0,6 bis 0,8 Prozent und einem Legierungsanteil Magnesium versehen ist.

5. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Tragleisten (8) ein Anformsteg (6) und ein starrer Steg (7) einstückig sind und diese Stege eine Verankerungsnut für eine Randleiste eines Isolierstabes (4) bilden.

6. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Isolierstäbe (4) im mittleren Querschnittsbereich hohl ausgebildet sind.

7. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Querschnittsbereich aus weicherem Material besteht als die Randleisten (31) der Isolierstäbe (4).

8. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Querschnittsbereich leistenartig ausgebildet ist und eine rechteckige, über seine Länge sich erstreckende Kammer (32)

aufweist.

9. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Eckverbinder (11) mit einer pfeilförmigen, sich über den gesamten Bereich der Profilrahmengehrung des Verbundprofils erstreckenden, in einer nutförmigen Ausnehmung (35) des Metallaußenprofils (2) angeordneten Gehrungsversteifung (34) versehen ist.

10. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehrungsversteifung - (34) als Blech ausgebildet, aus einer hochfesten Aluminiumlegierung gefertigt und mit dem Eckverbinder (11) fest verbunden ist.

11. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der nutförmigen Ausnehmung 35 der Gesamtdicke der beiden Bauteile Eckverbinder (11) und Gehrungsversteifung (34) entspricht.

12. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Eckverbinderschenkel mit einer Nut (36) zur Aufnahme des unteren Teils eines in eine Bohrung (38) des Metallaußenprofils (2) eingetriebenen Befestigungsstiftes (37) versehen ist.

13. Fenster oder Tür bzw. Festverglasung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (36) an einer Seite eine schräge Anlauffase (39) aufweisen.

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

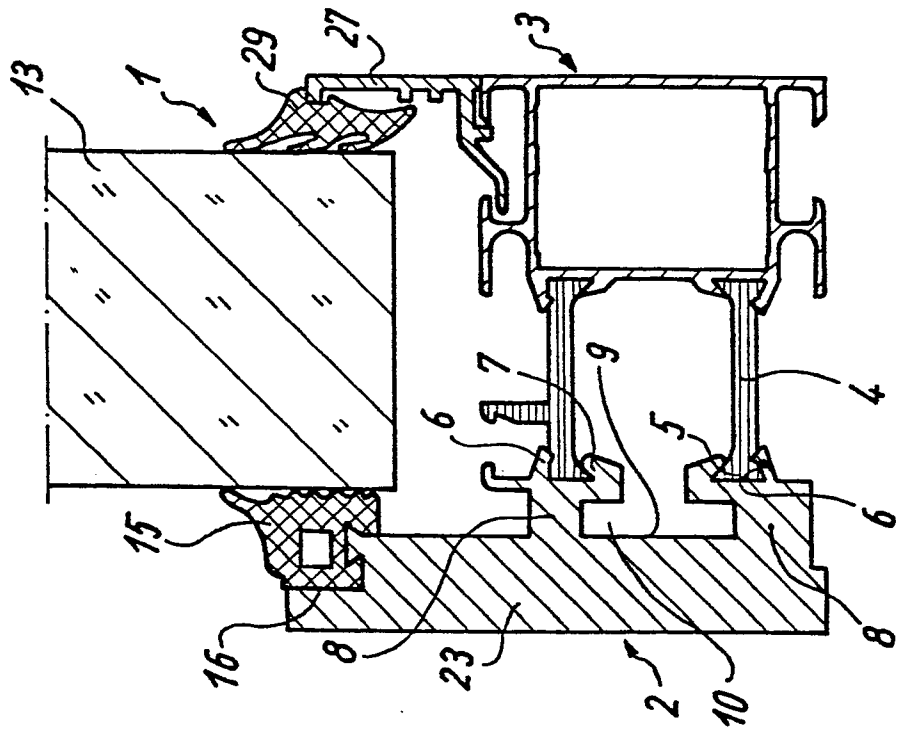
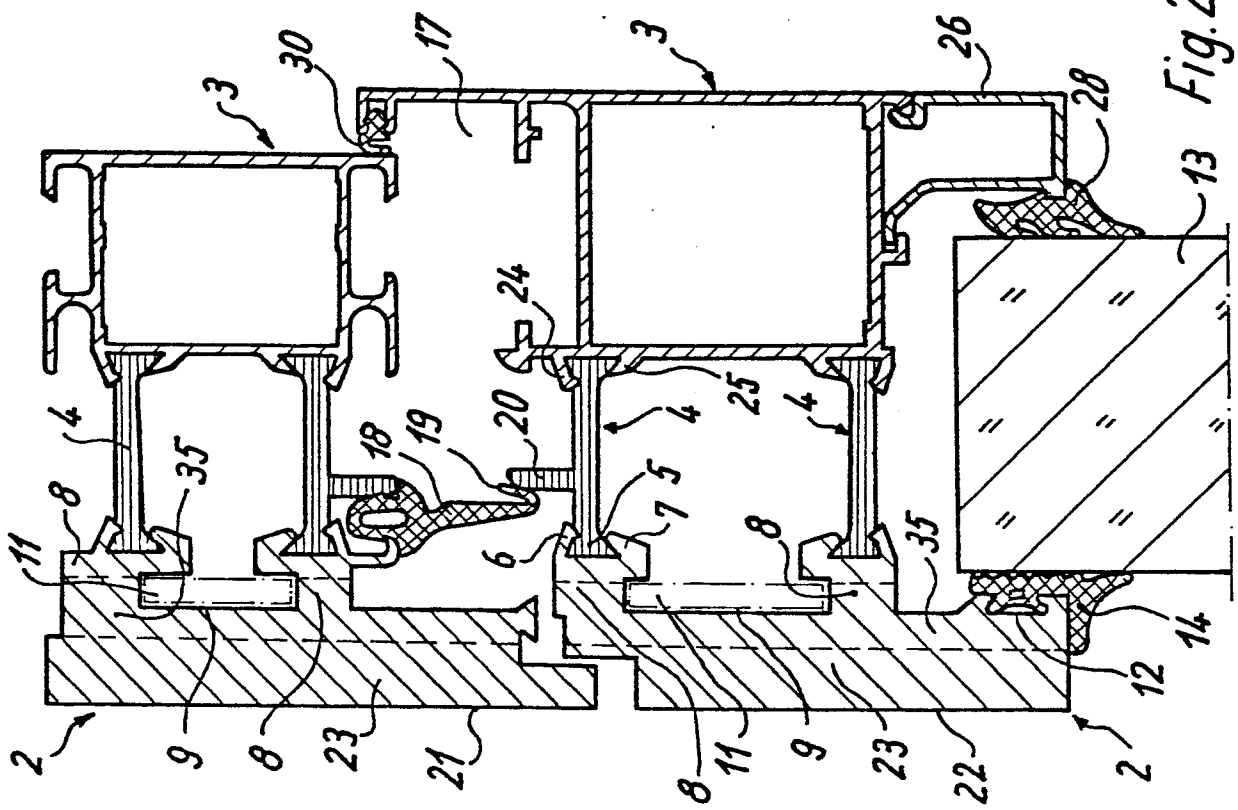


Fig. 2



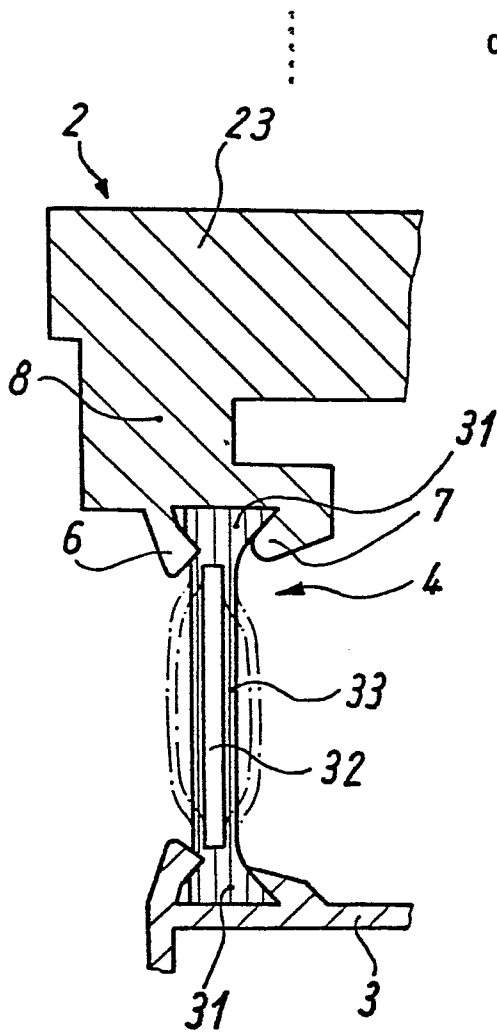


Fig. 3

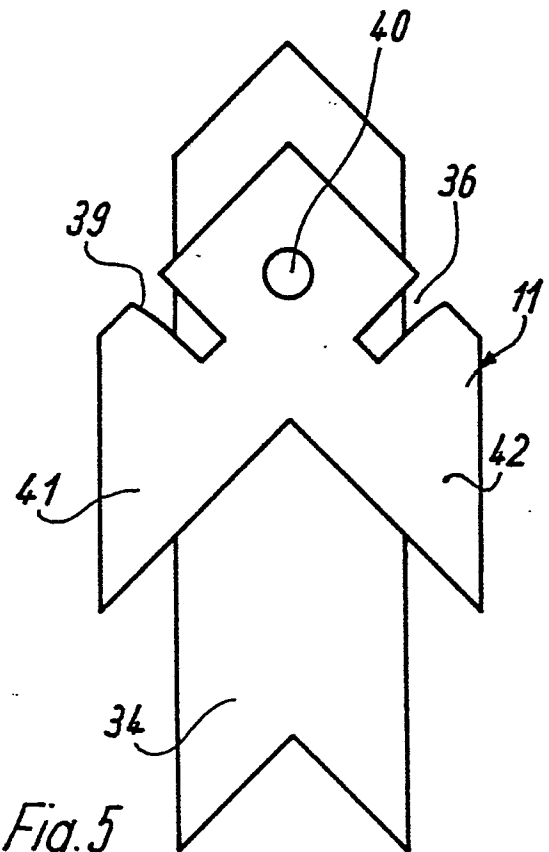


Fig. 5

Fig. 4

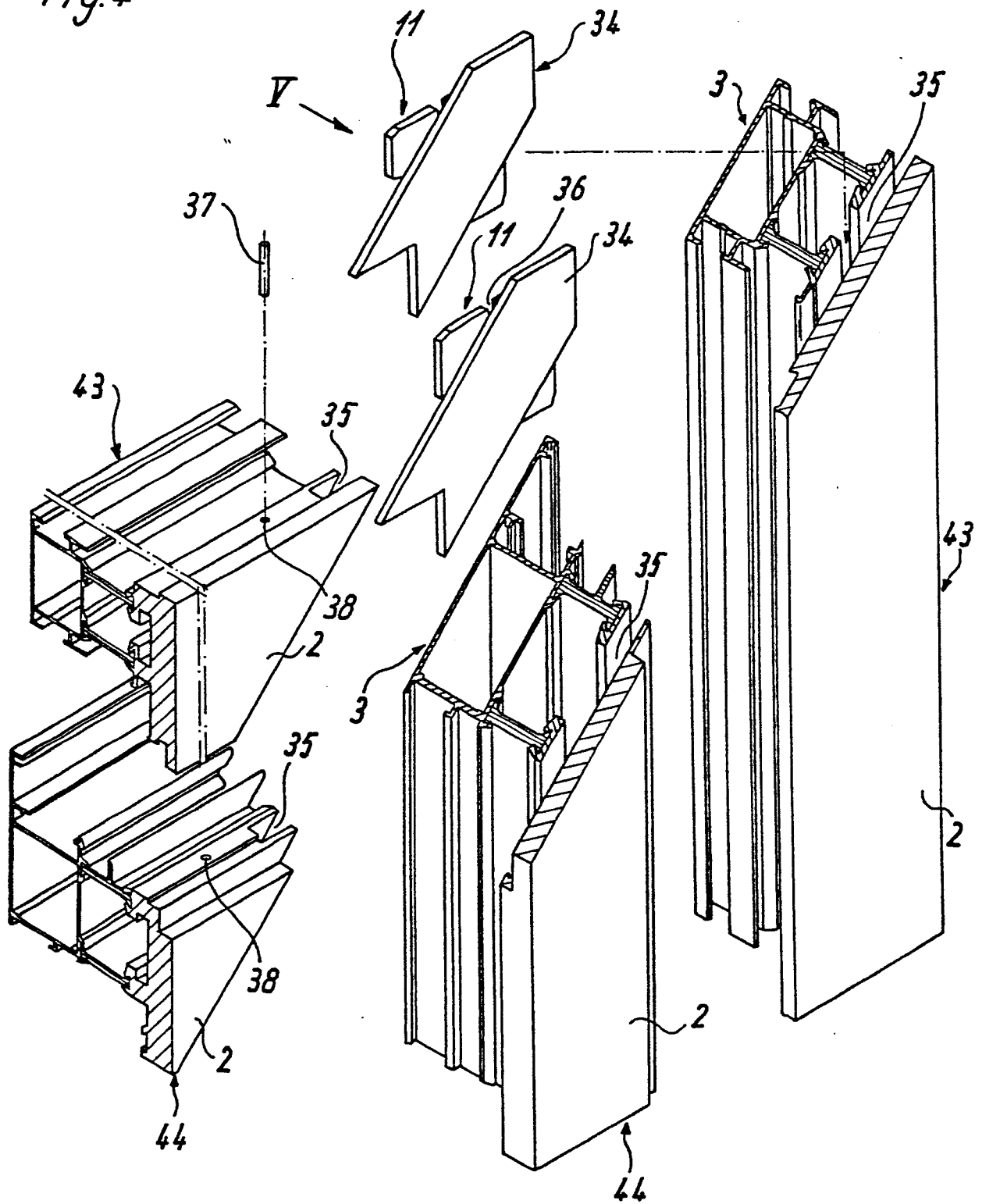


Fig. 6

