

12 **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.06.90**      51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E 06 B 3/26**  
21 Anmeldenummer: **87901475.1**  
22 Anmeldetag: **05.03.87**  
38 Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP87/00129**  
17 Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 87/05657 24.09.87 Gazette 87/21**

54 **VERBUNDPROFIL.**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>30 Priorität: <b>12.03.86 IT 481086</b></p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:<br/><b>30.03.88 Patentblatt 88/13</b></p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die<br/>Patenterteilung:<br/><b>06.06.90 Patentblatt 90/23</b></p> <p>64 Benannte Vertragsstaaten:<br/><b>AT CH DE FR GB LI</b></p> <p>56 Entgegenhaltungen:<br/><b>EP-A-0 053 104</b><br/><b>DE-A-2 203 356</b><br/><b>DE-A-2 232 024</b><br/><b>DE-A-2 257 670</b><br/><b>DE-A-2 810 630</b><br/><b>FR-A-1 421 030</b><br/><b>FR-A-2 311 164</b><br/><b>GB-A-2 059 487</b><br/><b>US-A-3 517 472</b></p> | <p>73 Patentinhaber: <b>GASSER METALLBAU</b><br/><b>Via Brunico 21</b><br/><b>I-39030 San Lorenzo di Sebato (IT)</b></p> <p>72 Erfinder: <b>GASSER, Erwin</b><br/><b>Via Brunico 21</b><br/><b>I-39030 San Lorenzo di Sebato (IT)</b></p> <p>74 Vertreter: <b>Oberosler, Ludwig</b><br/><b>Bindergasse 19</b><br/><b>I-39100 Bozen (IT)</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Im Sektor der Profilverherstellung für Fenster und Türen ist, seit geraumer Zeit die Herstellung von Verbundprofilen zwecks Zuweisung unterschiedlicher statischer, ästhetischer und/oder Wartungsprobleme (DE—C—801 468), beziehungsweise zwecks Herabsetzung der Wärmeübertragung zwischen Außen- und Innenteil des Fensterprofils (DE—B—109 1735; AT—B—281384), bekannt. All die verschiedenen Zusammenbausysteme für Verbundprofile, einschließlich jene für Verbundprofile aus Teilen gleichartigen Werkstoffs, weisen den Nachteil auf, daß sie sich wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnung und/oder, im Falle von Metall-Holz Profilen, wegen Maßschwankungen bei Feuchtigkeitsaufnahme, verformen. Es ist bekannt, daß diese Mißstände Dichtungsschwierigkeiten zwischen Stock und Flügel sowie Risse an den Rahmenecken mit sich bringen. Weiters ist es bekannt diese Verformungen durch eine gegenseitiges Gleiten der Teile in Längsrichtung zu beschränken.

Wenn auch diese letzten Vorkehrungen nicht das Problem der Verformung an den Rahmenecken montierter Fenster und Türen lösen an welchen die Längsbewegungen Drehmomente an den im rechten Winkel verbundenen Profilen hervorufen; bringen diese den Vorteil zufriedensstellend geradlinige Verbundprofile, mindestens während deren Verarbeitung zu haben, was eine genaue und saubere Bearbeitung erleichtert. Eine weitere Schwierigkeit in der Herstellung von Verbundprofilen besteht in der Anbringung und Befestigung des Verbindungselements (Wärmeisolation), welches möglichst Kältebrücken zwischen den Teilen vermeiden soll, ein optimaler Isolator sein soll, sowie die Parallelität der Teile und die Maßgenauigkeit des Profils garantieren soll.

Als Verbindungselement ist die Anwendung von Schaumstoffen bekannt deren Einbringung mittels Vorrichtungen und Vorkehrungen geschieht, welche bis zum Aushärten des Schaumstoffes die Freiräume zwischen den verbindenden Teilen abdecken (AT—B—281 384; AT—B—322 179). Dies wird auch durch begrenzte Berührungszonen zwischen den zu verbindenden Holz- und Aluminiumteilen erreicht, was allerdings häufig zu einer Schwärzung des Holzes führt. Weiters ist das Einschleiben von Kunststoffleisten oder Profilen bekannt, welche formschlüssig in die zu verbindenden Teile eingreifen (DE—A—15 25 16 753), die Arretierung dieser Leisten erfolgt durch elastische Verformung in den Rillen während des Einschlebens.

Auch ist aus der FR—A—231 164 bekannt die Verbindung der Teile dadurch zu erreichen, daß diese durch Rollen oder andere Vorrichtungen von außen so bearbeitet werden, daß Stege des Metallprofils verformt werden und in Längsnuten oder in Hinterschneidungen eines Isolierprofils eingreifen, ohne jedoch ein begrenztes Gleiten der Teile in Querrichtung vorzusehen.

Ein besonderes Verfahren dieser Art ist aus der DE—A—2232024 bekannt, welches vorsieht einen wärmeisolierenden Profilstab in ein mit längsverlaufenden Sollbruchstellen versehenes Metallprofil einzuschieben und darauf durch Walzen das Profil, längs der Sollbruchstellen aufzutrennen und die dabei entstandenen freien Stege in eine Nute am Profilstab einzubiegen; dieses Verfahren ermöglicht zwar eine sehr zeitsparende Fertigung aber kein Gleiten unter Belastung in Querrichtung.

Eine Verformung von Stegen, welche vom Metallprofil abstehen wird gemäß DE—A—810 630, durch Zusammenfügung in Querrichtung mit wärmeisolierenden Profilen erreicht, wobei jedoch im zusammengefügt Zustand bei Belastung ein Gleiten quer zur Längsachse und zur Zusammenfügerichtung ausgeschlossen ist.

Die Erfindung stellt sich zur Aufgabe ein Verbundprofil für Tür- und Fensterrahmen der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welches ein begrenztes Gleiten zwischen Metallprofil und Verbindungsprofil unter Belastung quer zur Längsachse und zur Zusammenfügerichtung ermöglicht um eine Verformung des Verbundprofils insbesondere in Verbindung mit einem Holzprofil auszuschließen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen den Stegenden der Metallstege, welche in die Längsrillen am Verbindungsprofil ragen, und dem nach ihrer Verformung durch gegenseitiges Anpressen der beiden Profile in Querrichtung, ein Spiel vorgesehen ist und daß sei es der Querschnitt der Stegenden der Metallstege sowie die dem Metallprofil zugewandte Auftragsseite des Verbindungsprofils derartige Form aufweisen, daß eine elastische Rückverformung der Stegenden durch die elastische Verformung des beaufschlagten Teiles des Verbindungsprofils ausgeglichen wird.

Um dies zu verwirklichen weist das Verbindungsprofil mindestens eine Längsrille auf in welche Zungen oder Stege des eingeschobenen Profils ragen. Obige Stege weisen in einem abgewinkelten Bereich eine Querschnittsverminderung auf um eine vorbestimmte Verformungsstelle zu erhalten; die Verformung wird durch Anpressen des Verbindungsprofils gegen das Metallprofil in Querrichtung erreicht. Erfindungsgemäß ist die Form der Stege so, daß durch die gegenseitige Wirkung der Rillenoberflächen an jenen der Stege ein Festklammern des Metallprofils, am Verbindungsprofil bewirkt wird wodurch, sei es in Längs- als auch in Querrichtung eine, bis zu begrenzter Belastung wirksame, Arretierung zwischen den Elementen wirksam wird, wobei in Querrichtung ein Spiel zwischen den Teilen vorgesehen ist. Nachdem die Kontaktbereiche zwischen den verbundenen Teilen begrenzt sind ermöglicht die durch Reibung garantierte Arretierung, sobald die Belastungen in Längs- und in Querrichtung bestimmte Werte überschreiten, ein gegenseitiges Gleiten in diese Richtungen.

Das Verbindungsprofil, z.B. aus extrudiertem

PVC, kann innere Hohlräume aufweisen welche gegebenenfalls ausgeschäumt werden können. Die Oberflächen des Verbindungsprofils, welche auf die Stegenden wirken, können beschichtet oder so bearbeitet werden, daß die erforderliche Festigkeit erreicht wird. Gemäß einer Weiterentwicklung können die Rillen in welche die Stege eingreifen auch aus U-förmigen Profilen, z.B. aus Metall, bestehen welche an einem Schaumstoffprofil vorgesehen sind, welches weitere Stege, Rillen oder Sitze im allgemeinen Sinn aufweisen kann um andere, das Verbundprofil bildende Teile, daran montieren und befestigen zu können.

Erfindungsgemäß kann das zweite Profil, welches vom selben Verbindungsprofil mit dem ersten Profil verbunden wird, auf gleiche Weise wie dieses festgehalten werden, wobei das Festklammern durch eine einzige Anpreßbewegung erreicht werden kann; weiters kann dieses Profil auf bekannte Weise, z.B. durch Formschluß verschiedener Art und/oder Verleimung befestigt werden.

Der Grad der Festklammerung kann unter Berücksichtigung der elastischen Verformung der Metallstege, welche der plastischen Verformung vorausgeht, beeinflußt werden; das Verbindungsprofil kann hierbei derartige Form und Struktureigenschaften aufweisen, daß sich die Auflagen elastisch so verformen, daß auch bei einer teilweisen elastischen Rückverformung in die Ausgangslage ein ausreichendes Festklammern stattfindet. Dies ist leicht erreichbar indem an der während dieser Phase an dem Metallprofil aufliegenden Fläche des Verbindungsprofils eine mehr oder weniger tiefe Rille vorgesehen wird, wobei auch die als Auflage wirkenden Außenkanten z.B. die Form gespreizter Stege haben können, welche sich unter gewissem Druck durchbiegen und so die für die bleibende Verformung der Metallstege erforderliche Bewegung ermöglichen. Der Querschnitt der Metallstege kann im Verhältnis zu den Einführungsritzen erfindungsgemäß solche Form haben, daß in Klammerstellung die äußerste Stegendspitze auf die entsprechende Fläche der Rille drückt während die Rückenseite sich an der gegenüberliegenden Fläche der Rille abstützt.

Die Erfindung wird anhand eines vorzuziehenden Ausführungsbeispiels eines in der beigelegten Zeichnung schematisch dargestellten erfindungsgemäßen Aluminium- Holz Verbundprofils näher erklärt, dabei hat die Zeichnung rein erklärenden nicht begrenzenden Wert.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Aluminium- Holz Verbundprofil für Fensterflügel und Fensterstock.

Fig. 2 zeigt im Detail die erfindungsgemäße Klammer- Verbindung zwischen Metallprofil und Verbindungsprofil.

Das Metallprofil 6 ist durch Aufschnappen 4a, 4b, unter Zwischenlage des Isolationselementes 4, am Blindstock 2 befestigt, dieser ist durch Keile 3 ausgerichtet; das Metallprofil 6 weist gegen die Innenseite Stege 6c mit Stegenden 6a und einer Querschnittsverminderung 6b auf.

Zwischen diese Stege 6c wird in Längsrichtung

das Verbindungsprofil 7 aus Isoliermaterial eingeschoben, wobei die Rillen 7b der Lage der Stegenden 6a entsprechen und die mit breiter Rille 7d und Vorsprüngen 7c an den Seiten versehene Auflage gegen die Fläche 6d gerichtet ist, von welcher die Stege 6c abstehen. Während einer zwangsläufigen Annäherung dieser Teile in Querrichtung drückt die Fläche A des Verbindungsprofils 7 gegen die Rundung B des Stegenges 6a wodurch, wegen der Querschnittsverminderung 6b, dieses soweit verbogen wird bis der Bereich C auf die Fläche D der Rille drückt, wobei die Vorsprünge 7c des Verbindungsprofils 7 an die Fläche 6d des Metallprofils 6 gedrückt werden.

Dabei wird jedoch in Querrichtung zu den verbundenen Teilen durch ein Spiel G ein eventuelles begrenztes Gleiten in diese Richtung gesichert. Während dieser Phase bleibender Verformung der Stege 6c mit den Stegenden 6a kann eine begrenzte elastische Verformung von Bereichen des Verbindungsprofils 7, welche sich zwischen den Stegenden 6a und der Auflagefläche 6d befinden, vorgesehen sein um so eine eventuelle elastische Rückstellung der Stegenden 6a zu kompensieren. Diese elastische Verformung kann von der Formgebung und der Anordnung der Vorsprünge 7c sowie der Rille 7d abhängig gemacht werden.

Die in Fig. 1 dargestellten Verbundprofile weisen eine Holzverkleidung 8 auf, welche über Rillen 8a und vom Verbindungsprofil 7 abstehende Verankerungsstege 7a befestigt ist.

Mittels Rillen 8b, welche gegebenenfalls den Verankerungsritzen 8a gleich sind, können auf bekannte Art Dichtungen angebracht werden. Das gesamte erfindungsgemäße Verbundprofil, zusammengesetzt aus einem Metallprofil 6, einem Kunststoffprofil 7 und einem Holzprofil 8 kann thermisch gegen den Blindrahmen 2, sowie gegen das Mauerwerk 1, durch ein Kunststoffprofil 4 isoliert werden, welches am Metallprofil 6 aufgeschnappt 4a, 4b wird und durch den Ansatz 4c auch Kältebrücken zwischen Holz 8 und Blindstock 2 unterbricht.

Da bei der erfindungsgemäßen Verbindung auf das Einbringen von verklebenden Schaumstoffen und dergleichen verzichtet wird, werden innere Spannungen durch ein gegenseitiges begrenztes Gleiten der Teile in Längs- und in Querrichtung behoben. Die Erfindung schließt die Anwendung von Abstandselementen nicht aus, welche die Struktur- und Funktionsmerkmale des beschriebenen Verbindungsprofils 7 aufweisen.

#### Patentansprüche

1. Verbundprofil für Fenster und Türen aus einem Metallprofil (6) und einem nichtmetallischen Profil (8), welche über ein Kunststoff- Verbindungsprofil (7) verbunden sind, welches mindestens gegen eines der zu verbindenden Profile eine formschlüssige Verbindung aufweist, welche Verbindung in Längs- und in Querrichtung durch das Festklammern metallischer, auf das Verbindungselement (7) wirkender Stegenden (6a) des

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Steges (6c) des Metallprofiles (6) gesichert wird, wobei die Stegenden (6a) durch Biegung so verformt werden, daß sie sich am Kunststoff-Verbindungsprofil (7) verspannen, und wobei die Stegenden (6a) einstückig mit dem Profil oder an diesem angebracht sein können, dadurch gekennzeichnet, daß diese Stege (6c) Stegenden (6a) mit einer abgerundeten Rückenfläche (B) und einer Spitze (C) aufweisen, welche in Längsrillen (7b) des Verbindungsprofils (7) hineinragen und so bemessen sind, daß in verformtem Zustand dieser Stegenden (6a), zwischen dem Grund der Längsrillen (7b) und der Stegendenspitzen (C) ein Spiel (G) in Querrichtung vorgesehen ist, und daß am Verbindungsprofil (7), das an den Stegendenspitzen (C) anliegt, in Längsrichtung verlaufende, vorspringende Auflagekanten (7c) vorgesehen sind, welche gegen die Auflagefläche (6a) des Metallprofiles (6) anliegen.

2. Verfahren zur Herstellung eines Verbundprofiles, insbesondere für Fenster und Türen bei welchen zwischen zwei Metallprofilen oder einem Metallprofil und einem nichtmetallischen Profil ein Wärmeisolierendes Verbindungsprofil vorgesehen ist, wobei das Festklammern zwischen mindestens einem der das Verbundprofil bildenden Profile und dem Verbindungsprofil durch Verformung metallischer mit Sollbiegestellen versehener Stege erfolgt und das Festklammern des Bereiches zwischen Rille und Auflage, zwischen der metallischen Stegendenspitze und Auflagefläche des angebrachten Profils stattfindet, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Stegen (6c) versehene Metallprofil (6), vor der Zusammenfügung durch Verformung dieser, in Längsrichtung auf das Verbindungsprofil (7) aufgeschoben wird und daß während der Zusammenfügung unter Druck in Querrichtung zwischen den Profilen (6, 7) eventuell beschichtete Flächen (A) der Längsrillen (7b) am Verbindungsprofil (7) auf die Rückenflächen (B) der Stegenden (6a) der Stege (6c) des Metallprofils (6) wirken und daß dabei die Stegendenspitzen (C) ohne, den Grund der Längsrillen (7b) zu berühren, gegen die gegenüberliegenden Flächen (D) gedrückt werden.

#### Revendications

1. Profilé composite pour fenêtres et portes, composé d'un profilé métallique (6) et d'un profilé non-métallique (8), qui sont assemblés par un profilé de liaison (7) en matière plastique, lequel présente une liaison par sûreté de forme au moins sur l'un des profilés à assembler, laquelle liaison est réalisée, dans la direction longitudinale et dans la direction transversale, par agrafage d'extrémités métalliques (6a) de la nervure (6c) du profilé métallique (6), qui agissent sur l'élément de liaison (7), les extrémités (6a) de la nervure étant déformées par flexion de manière à s'appliquer avec contrainte contre le profilé de liaison (7) en matière plastique et les extrémités (6a) de la nervure pouvant être d'une seule pièce avec le profilé ou être rapportées sur ce profilé, caractérisé par le fait que ces nervures (6c) présentent

des extrémités (6a) possédant une face dorsale arrondie (B) et une pointe (C), qui s'engagent dans des rainures longitudinales (7b) du profilé de liaison (7) et sont dimensionnées de manière que, à l'état déformé de ces extrémités de nervures (6a), il soit prévu un jeu (G) dans la direction transversale entre le fond des rainures longitudinales (7b) et les pointes (C) des extrémités des nervures et par le fait qu'il est prévu, sur le profilé de liaison (7) qui est appuyé contre les pointes (C) des extrémités de nervures, des arêtes d'appui saillantes (7c) qui s'étendent dans la direction longitudinale et qui s'appuient contre la surface de portée (6d) du profilé métallique (6).

2. Procédé de fabrication d'un profilé composite, notamment pour fenêtres et portes, dans lequel il est prévu un profilé de liaison thermiquement isolant entre deux profilés métalliques ou entre un profilé métallique et un profilé non-métallique, l'agrafage entre au moins l'un des profilés, qui forment le profilé composite, et le profilé de liaison, étant effectué par déformation de nervures métalliques munies de zones d'amorce de flexion, et l'agrafage de la région comprise entre la nervure et la portée ayant lieu entre la pointe de l'extrémité des nervures métalliques et la surface de portée du profilé rapporté, caractérisé par le fait que le profilé métallique (6), muni de nervures (6c) est enfilé, dans la direction longitudinale, sur le profilé de liaison (7) avant l'assemblage par déformation de ces nervures, et par le fait que, pendant l'assemblage, des surfaces (A) des rainures longitudinales (7b), éventuellement revêtues, du profilé de liaison (7) agissent sous pression dans la direction transversale entre les profilés, sur les surfaces dorsales (B) des extrémités (6a) des nervures (6c) du profilé métallique (6) et par le fait que, lors de cette action, les pointes (C) des extrémités des nervures sont pressées contre les surfaces (D) en regard, sans toucher le fond des rainures longitudinales (7b).

#### Claims

1. A composite section for windows and doors consisting of a metal section (6) and a non-metallic section (8) joined by means of a plastic connecting section (7), which as compared to at least one of the sections to be connected is provided with a tongue and groove joint, the fitting being secured longitudinally and transversely by the clamping action of metallic flange-edges (6a) of metal section (6) acting upon connecting section (7), said flange-edges (6a) to be deformed by bending so as to result tightly clamped on the plastic connecting section (7), said flange-edges (6a) adapted to be fitted in one piece with the section or to it, characterized in that the flanges (6c) comprise a rounded rear surface (B) and a crest (C), which project in longitudinal grooves of the connecting section and are formed in such a manner so as to permit at the deformed stage of these flange-edges (6a) an allowance (G) in the transverse direction between the root of longi-

tudinal grooves (7b) and the crest of flange-edges (C) and in that the connecting section (7) which co-operate with the crest of flange-edges (C) is provided in the longitudinal direction with projecting faying-edges (7c) which adhere to the faying surface (6d) of metal section (6).

2. A method of manufacturing composite section, particularly for doors and windows, in which between two metal sections, or a metal section and a non-metallic section an heat-insulating connecting section is provided, in which the clamping between at least one of the member forming the composite section and the connecting section is effected by deformation of the metallic flange-edges provided with predetermined bending point, thus producing the clamp-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

ing of the area between groove and support, between metallic crest of flange-edge and supporting surface of the fitted section, characterized in that metal section (6) provided with flanges (6a), prior insertion by deformation of the latter, is longitudinally fitted on the connecting section (7) and in that during insertion under pressure between the sections (6, 7) in the transverse direction the possibly coated surfaces (A) of longitudinal grooves (7b) provided on connecting section (7) act upon the rear surface (B) of flange-edges (6a) of flanges (6) provided on metal section (6) and in that the crest of flange-edges (C) are pressed against the facing surfaces (D) without touching the root of longitudinal grooves (7b).

FIG.1

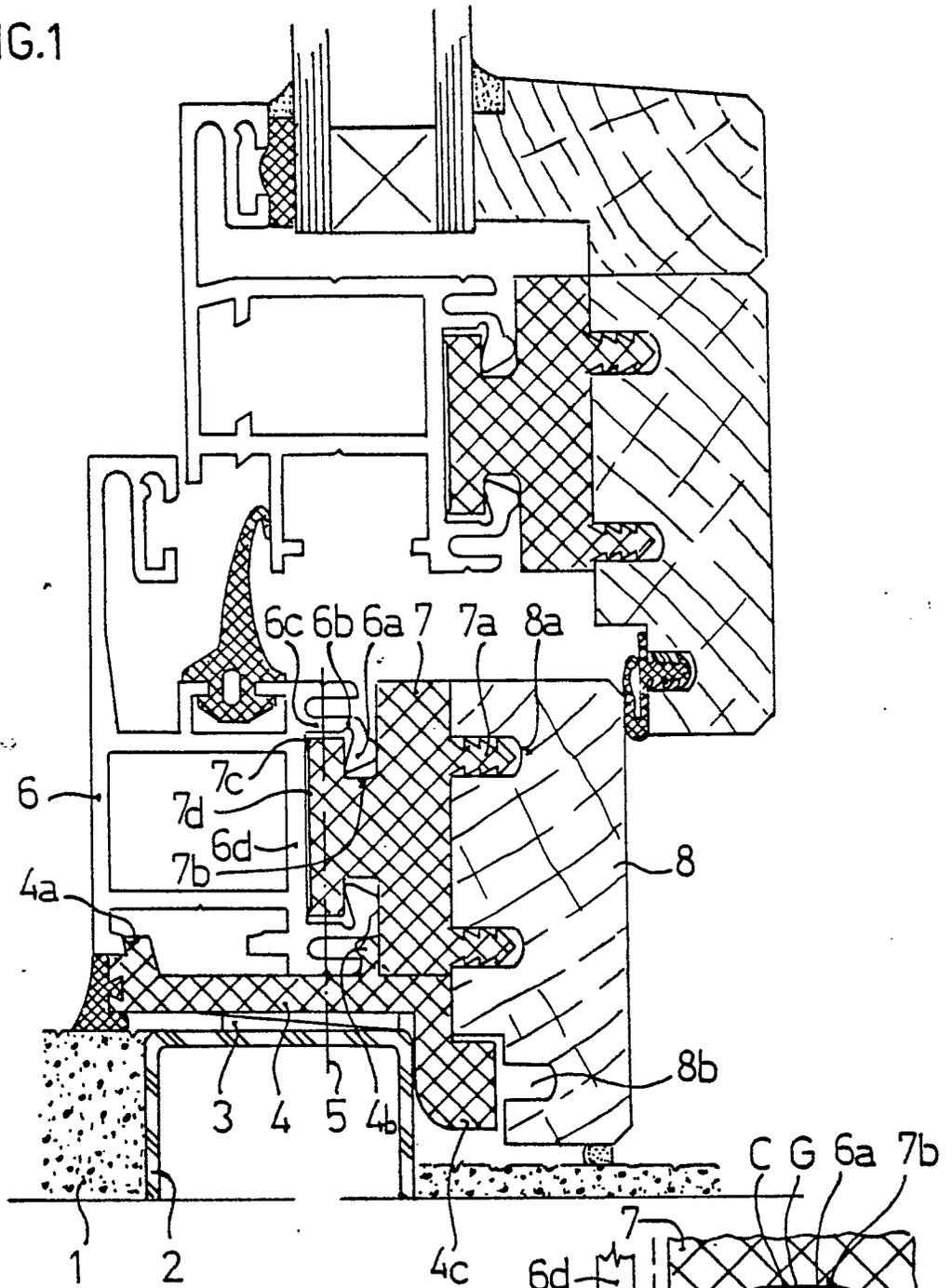


FIG.2

