

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Publication number:

**0 265 576**  
**B1**

12

## EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

45 Date of publication of the patent specification:  
02.05.90

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **E06B 3/26**

21 Application number: **86830302.5**

22 Date of filing: **22.10.86**

54 **Composite assembly of two metal sections and a non-metallic bridging plug united rigidly to the end of embodying heat-insulated door and window frame members.**

43 Date of publication of application:  
04.05.88 Bulletin 88/18

73 Proprietor: **Massari, Quinto, Via F.M. Ferrara, 5,  
I-74024 Manduria (Taranto)(IT)**

45 Publication of the grant of the patent:  
02.05.90 Bulletin 90/18

72 Inventor: **Massari, Quinto, Via F.M. Ferrara, 5,  
I-74024 Manduria (Taranto)(IT)**

64 Designated Contracting States:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR LI LU NL SE**

74 Representative: **Lanzoni, Luciano, c/o BUGNION S.p.A.  
Via Appia Nuova, 41, I-00183 Roma(IT)**

56 References cited:  
**DE-A- 1 400 905**  
**DE-A- 2 810 630**  
**DE-A- 3 445 220**  
**DE-B- 1 955 591**  
**FR-A- 2 121 099**  
**GB-A- 2 084 229**

**EP 0 265 576 B1**

Note: Within nine months from the publication of the mention of the grant of the European patent, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to the European patent granted. Notice of opposition shall be filed in a written reasoned statement. It shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid (Art. 99(1) European patent convention).

## Description

The invention relates to a new method of embodying composite metal window and/or door frame members that incorporate two sections, one exposed to the external environment, the other facing indoors, interconnected in a rigid fit by way of one or more plugs fashioned from a heat-insulating material.

In the composite assembly thus created, one prevents any transfer of heat from taking place between the two component sections separated by the plug.

Prior art methods adopted hitherto in the attempt to achieve this end-result have consisted in utilizing chemical substances or other means to preassemble the two component sections prior to their leaving the factory.

Composite metal frame members have also been made which consist in two or more components united by the insertion of longitudinal jointing sections or lengths of heat-insulating material, as for example the metal frames disclosed in DE-B 1 955 591 and in DE-A 2 810 630. The assembly of such a composite members often involves additional extruding and bending operation, as for the solution disclosed in DE-A 2 810 630, and at all events, a firm and a durable joint cannot be guaranteed for the reason essentially of the flexibility of the lengths of heat-insulating material, as for both the solutions disclosed in DE-B 1 955 591 and DE-A 2 810 630. The consequent drawbacks of such an assembly system are serious, and obvious.

Accordingly, the main object of the invention is to provide a special method of assembling two component sections, one exposed to the external environment, the other to the internal, which can be performed by hand simply locating one or more special bridging plugs, fashioned from PVC or another heat-insulating material, between the two.

The method disclosed permits of embodying metal door and window frame members having the same features as those currently manufactured and distributed in a preassembled package with heat-insulation barrier already built in, but at lower cost. Thus, one can obtain the same end-result utilizing commonplace extruded sections in aluminium or other metal, but delaying embodiment of the heat-insulation barrier until the moment that these are joined together by way of the plugs.

An additional object of the invention is that of providing a method whereby metal component sections and plugs can be fitted together simply by locating and snapping into place, affording a rigid, durable assembly and avoiding further mechanical operations.

The stated objects are achieved by adoption of a composite metal frame member as characterized in the appended claims, incorporating two metal component sections and a non-metallic bridging plug.

The invention will now be described in detail, by way of example, with the aid of the accompanying drawings, in which:

fig 1 is the section through a first metal component according to the invention;

fig.2 is the similar section through a second metal component according to the invention, designed to pair with the first component of fig 1;

fig 3 shows the same section through an alternative embodiment of the second component of fig 2;

fig 4 shows the front elevation and the plan of a bridging plug according to the invention;

fig 5 is a side elevation of the plug in fig 4;

fig 6 is a cross section through the plug of fig 4;

fig 7 is a section through the composite assembly of component sections and bridging plug, according to the invention.

With reference to fig 1 of the drawings, 1 denotes a metal component exhibiting box section and affording a recess in which a plug of given appropriate shape and dimensions, preferably quadrangular, may be inserted.

The component 1 exhibits a substantially rectangular cross section, in which the sides of the box profile are denoted 2, 3, 4 and 5; two of the sides 4 and 5 are run out into extensions 41 and 51 terminating at a given point in respective lips 6 and 7 which are bent inwards and disposed parallel to the transverse side 3 of the box.

101 denotes the recess thus encompassed by 6, 7, 41, 51 and 3, which serves to accommodate a bridging plug according to the invention (see figs 4, 5 & 6).

8 denotes a second component section (see fig 2) designed to pair with the first section 1, which in the example illustrated appears trapezoidal, having a base 9, and similarly angled sides 10 and 11.

The one angled side 11 terminates in a lip 12 that is bent back parallel with the base side 9, whereas the corresponding lip 13 at the end of the remaining angled side 10 is extended and bent back further in the direction of the base through a stretch 14 that lies parallel with the self-same side 10.

15 denotes a rib issuing from the base side 9, which is disposed parallel with the angled side 10 and in alignment with the stretch 14 bent upward from the relative lip 13.

A further rib 16 departs from the base side 9 at a point approximately half way along its length, in this instance extending parallel with and through an identical distance to the angled side 10.

The rib 16 terminates in two lips, one of which, denoted 17, is bent back toward the first mentioned angled side 11 and exhibits identical geometry to the relative lip 12, whereas the other, denoted 18, is bent inward at an angle of 45° in the opposite direction, i.e. toward the remaining angled side 10.

19 denotes a further rib which departs from the main central rib 16 and extends toward the angled side 10 and the open side of the trapezium, terminating in a respective lip 20 that is bent back toward the lip denoted 18. It will be observed in fig 2 that these two lips 18 and 20 also exhibit matching geometry. Thus embodied, the second component section 8 offers a substantially three-sided trapezoidal recess 108, encompassed by 9, 11, 12, 16 and 17, that combines with the quadrangular recess 101 of the component 1 described above in accommodating a bridging plug, embodied according to the invention,

by means of which the assembly is rendered a stable, composite member.

In fig 3 of the drawings, 81 denotes an alternative embodiment of the second component section 8 which affords a trapezoidal recess 118 exhibiting the same effective dimensions as that denoted 108, though encompassed laterally only in part; in this instance two short ribs 21 and 22 replace the full-length sides.

Figs 4, 5 and 6 show elevations and a sectional view of the bridging plug disclosed, which is fashioned from a heat-insulating material such as PVC. It will be observed from the front elevation (fig 4) that the plug exhibits a main centre piece 23 and is of essentially, though not perfectly rectangular shape. The departure from perfect rectangularity consists in the fact that the top side 24 is broken by two slots 25, one at either end, right and left; thus one has two end pieces 26 separated in part from the centre piece 23, but joined thereto by the base 27 which is common to all three.

It is an essential feature of the end pieces 26 that they appear shorter than the corresponding parallel ends 124 of the centre piece 23.

Fig 5 shows a side elevation of the bridging plug, which illustrates the proportions of the end piece 26, and the profile of the base and top part. It will be observed from the elevation of fig 5 and the cross section of fig 6 that the plug exhibits a base 28 the shape of which is, if not absolutely rectangular, at all events quadrangular, in order to permit of its being forced lengthwise and fitting snugly into the recess 101 of the first component section 1. Needless to say, the ultimate sectional profile of the recess 101 and the base 28 of the plug is a matter of choice, dependent simply on the fact of the one matching the other.

Each end piece 26 comprises a pair of identical and symmetrically disposed tongues 29 that are separated by a gap 30, exhibiting the outline of a trapezium with the smaller base 31 at bottom, which opens out internally into the relative slot 25.

The tongues are possessed of outer surfaces which converge upwards from a given point, presenting a tapered profile; more exactly, the tapering stretch 32 of each surface is separated from the base 28 by an undercut 33 the position of which corresponds to that of a similar undercut 133 running the entire length of the centre piece 23, at either side.

The cross section of fig 6, taken through the A-B cutting plane marked in fig 4, shows the composition of the top part of the plug profile, in which the tapered part of the centre piece 23 is matched to the trapezoidal recess 108 or 118 of the second component section, whilst that of the end pieces 26 shows slightly proud at either side, by reason of the tapering stretches 32 being set at a wider angle, and remains marginally short at the top.

Fig 7 shows the first component section 1 and the second component section 8 fitted together by way of the bridging plug, with the base 28 accommodated and held fast by the quadrangular recess 101, and the tapered part of the centre piece 23 seated in the trapezoidal recess 108. Rigidity is imparted to the

composite assembly by the snap fit between the two tongues 29, which are rendered flexible thanks to the gap 30 provided between them, and the lips 12 and 17 offered by the second component section 8.

The undercuts 33 and 133 provided in the plug serve to accommodate the two sets of lips 6-7 and 12-17, which hold the plug fast and rigid and are separated by a given distance, denoted 34, which establishes the break in continuity of the composite metallic frame member required in order to create a barrier to the transfer of heat between indoor and outdoor surface areas.

### Claims

1. A composite assembly of two metal sections and a non-metallic bridging plug united rigidly to the end of embodying heat-insulated door and window frame members, of the type comprising a first component section facing indoors (1), a second component exposed to the external environment (B), and an interconnecting component in heat-insulating material, wherein the interconnecting component is held restrained in the second component section (8) by a snap joint created by opposed flexible tongues (29), and wherein following location of the interconnecting component, the first and second component sections (1, 8) are separated providing a barrier across which transfer of heat between the two metallic components is inhibited, characterized in that the first component section (1) exhibits a cross sectional outline appearing substantially as a rectangle two parallel sides (4, 5) of which are integral with extensions (41, 51) projecting beyond one of the transverse sides (3) and terminating in respective lips (6, 7) that are bent symmetrically inwards in such a way as to create a substantially three-sided recess (101) the open side of which is bounded by the two lips (6, 7);

in that the second component section (8) exhibits a substantially trapezoidal cross sectional outline in which two similarly angled sides (10, 11) converge toward a base side (9) from which an intermediate rib (16) of length equal to the angled sides departs and extends symmetrically with one such side (11), terminating in a lip (17) that is disposed parallel to the base (9) and symmetrical with an identical lip (12) issuing from the end of the symmetrically disposed converging side (11), in such a way as to create a substantially three-sided trapezoidal recess (108) the open side of which is bounded by the two lips (12, 17);

in that the interconnecting component consists in a bridging plug fashioned in heat-insulating material and comprising a centre piece (23) the top tapered part of which issues from a discernable base (28), and two end pieces (26) issuing likewise from the base, separated from the centre piece by respective slots (25) and consisting each one in a pair of identical and symmetrically disposed tongues (29), separated by a gap (30), the outermost surfaces of which exhibit symmetrical tapering stretches (32) that converge upward and stand marginally proud of the corresponding tapered cross sectional outline of the centre

piece (23);

in that the base (28) of the bridging plug exhibits cross sectional shape such as matches that of the recess (101) offered by the first component section (1), and when inserted thereinto, is held in place by the respective pair of lips (6, 7);

in that the top tapered part of the centre piece (23) of the plug exhibits cross sectional shape such as matches that of the recess (108) offered by the second component section (8), and when forced into position therein, is held in place by the snap joint created between the respective pair of lips (12, 17) and the tongues (29) of the end pieces, the tapering stretches (32) of which are rendered flexible by virtue of the gap (30) existing between them.

2. Composite frame member as in claim 1, wherein the base (28) of the bridging plug and the recess (101) created in the first component section (1) exhibit matching quadrangular cross sectional profiles.

3. Composite frame member as in claim 1, the second component section (8) of which exhibits a variation in embodiment (81) whereby the same substantially three-sided trapezoidal recess (118) is bounded on either side by a pair of identical and symmetrically disposed ribs (21, 22).

4. Composite frame member as in claim 1, wherein the paired tongues (29) of each end piece (26) of the bridging plug are separated by a gap (30) that exhibits the shape of a trapezium having its lesser base (31) located at bottom, coinciding with the base (28), and opens out internally into a relative slot (25).

5. Composite frame member as in claim 1, wherein the tapering stretches (32) of the paired tongues (29) of each end piece are separated from the base (28) by relative undercuts (33), the position of which corresponds to similar undercuts (133) running the entire length of the centre piece (23) at either side, and wherein the purpose of such undercuts (33, 133) is to locate against and remain axially fast in relation to the lips (6, 7) offered by the first component section (1) and the lips (12, 17) offered by the second component section (8).

6. Composite frame member as in claim 1, wherein single lengths of the component sections, (1, 8) are joined rigidly to form the composite member by insertion into the respective recesses (101, 108) and snapping in place of a plurality of bridging plugs, arranged either close together or spaced apart.

7. Composite frame member as in claim 1, wherein the bridging plug fashioned in heat-insulating material is embodied in PVC.

## Revendications

1. Profilé composé obtenu par l'assemblage de deux parties métalliques et un tasseau non métallique faisant fonction de pont liés fermement ensemble dans le but de réaliser les profilés isolants de cadres de porte et fenêtres, du type comportant une première partie composante (1) orientée vers l'intérieur, une seconde partie composante (8) exposée à l'ambiance extérieure, et un élément composant de liaison de matière isolante, où l'élément com-

posant de liaison est maintenu à l'intérieur de la seconde partie composante (8) par un emboîtement à force créé par des languettes flexibles opposées (29), et où à la suite de la mise en place de l'élément composant de liaison, les première et seconde parties composantes (1, 8) sont séparées fournissant ainsi une barrière à travers laquelle est empêché tout transfert de la chaleur entre les deux parties composantes métalliques, caractérisé:

- 5 – en ce que la première partie composante (1) présente un profil en coupe transversal sensiblement de forme rectangulaire dont deux côtés parallèles (4, 5) sont solidaires d'extensions (41, 51) se prolongeant au-delà de l'un des côtés transversaux (3) et se termine par des ailes respectives (6, 7) qui sont repliées symétriquement vers l'intérieur de manière à créer une cavité (101) définie sur trois côtés, dont le côté ouvert est limité par les deux ailes (6, 7);
- 10 – en ce que la seconde partie composante (8) présente un profil en coupe sensiblement trapézoïdal, dans lequel deux côtés ayant la même inclinaison (10, 11) convergent vers un côté de base (9) duquel s'étend une paroi intermédiaire (16) de la même longueur que les côtés obliques, cette paroi étant disposée symétriquement par rapport à l'un de ces côtés (11) et se terminant par une aile (17) s'étendant parallèle à la base (9) et symétrique avec une autre aile identique (12) se départant de l'extrémité du côté convergent (11) disposé symétriquement, de manière à créer une cavité trapézoïdale (108) définie sur trois côtés, dont le côté ouvert est limité par les deux ailes (12, 17);
- 15 – en ce que l'élément composant de liaison comporte un tasseau faisant fonction de pont fabriqué en matière isolante et comprenant une pièce centrale (23) dont la partie supérieure effilée s'étend d'une base bien définie (28) et deux pièces d'extrémité (26) s'étendant également de la base, séparées de la pièce centrale par des fentes respectives (25) et se composant chacune de languettes (29) disposées symétriquement, séparées par un espace vide (30), dont les surfaces extérieures présentent des portions (32) symétriques qui s'effilent, lesquelles convergent vers le haut et débordent légèrement du profil correspondant effilé de la pièce centrale (23);
- 20 – en ce que la base (28) du tasseau faisant fonction de pont présente une forme en coupe transversale qui épouse celle de la cavité (101) présentée par la première partie composante (1) et, quand elle est introduite dans cette cavité, est maintenue en place, par les deux ailes respectives (6, 7);
- 25 – en ce que la partie supérieure effilée de la pièce centrale (23) du tasseau a une forme en coupe transversale qui épouse celle de la cavité (108) présentée par la seconde partie composante (8) et, quand elle est introduite à force en position dans celle-ci, est maintenue en place par l'emboîtement à force créé entre les deux ailes respectives (12, 17) et les languettes (29) des pièces d'extrémité, les portions qui s'effilent (32) desquelles sont rendues flexibles grâce à l'espace vide (30) existant entre elles.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

2. Profilé composé pour cadre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la base (28) du tasseau faisant fonction de pont et la cavité (101) créée dans la première partie composante (1) présentent des profils qui s'épousent, leur forme en coupe étant quadrangulaire.

3. Profilé composé pour cadres selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde partie composante (8) présente une forme alternative d'exécution (81) selon laquelle la même cavité sensiblement trapézoïdale (118) définie sur trois côtés est limitée latéralement par deux ailes obliques égales et symétriques (21, 22).

4. Profilé composé pour cadres selon la revendication 1, caractérisé en ce que les languettes accouplées (29) de chaque pièce d'extrémité (26) du tasseau de liaison sont séparées par un espace vide (30) qui a la forme d'un trapèze dont la petite base (31) inférieure coïncide avec la base (28) du tasseau et est en communication vers l'intérieur avec la respective fente (25).

5. Profilé composé pour cadres selon la revendication 1, caractérisé en ce que les portions effilées (32) des deux languettes (29) de chaque pièce d'extrémité sont séparées de la base (28) du tasseau par des encoches respectives (33), dont la position correspond à celle d'autres encoches latérales similaires (13) s'étendant sur toute la longueur de la pièce centrale (23) et en ce que ces encoches (33, 133) ont pour but de venir buter contre les ailes (6, 7) présentées par la première partie composante (1) et les ailes (12, 17) présentées par la seconde partie composante (8), en les verouillant axialement.

6. Profilé composé pour cadres selon la revendication 1, caractérisé en ce que des tronçons individuels des deux parties composantes (1, 8) sont unies rigidement à former le profilé composé en introduisant dans les cavités respectives (101, 108) une pluralité de tasseaux et en les mettant en place par emboîtement à force, ces tasseaux pouvant être disposés soit côte à côte soit espacés entre eux.

7. Profilé composé pour cadres selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tasseau de liaison qui doit être en matière isolante est fabriqué en PVC.

### Patentansprüche

1. Aus zwei Metallteilen und einem nichtmetallischen Verbindungsstück zusammengestellte Isolierprofile, starr miteinander verbunden zur Herstellung von wärmeisolierten Tür- und Fensterrahmen vom Typ enthaltend einen ersten Profilabschnitt für die Innenseite (1), einen zweiten Profilabschnitt (8) für den Aussenbereich und ein Zwischenelement aus wärmeisolierendem Material, wobei das Zwischenelement in dem zweiten Profilabschnitt (8) eingefasst gehalten ist, und zwar durch eine Schnappverbindung, die durch zwei gegenüberliegend angeordnete flexible Zungen (29) gebildet wird, und wobei die Anordnung des Zwischenelementes, des ersten und zweiten Profilabschnittes (1, 8) durch eine Barriere getrennt ist, die ein Durchlassen der Wärme zwischen den beiden Metallteilen

verhindert, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Profilabschnitt (1) eine Querschnittumrandung aufweist, die im wesentlichen als ein Rechteck erscheint, dessen zwei parallele Seiten (4, 5) ein Stück bilden mit den Verlängerungen (41, 51), die sich von einer der Querseiten (3) aus erstrecken und in entsprechenden Flügeln (6, 7) auslaufen, die symmetrisch auf solche Weise nach innen gebogen sind, dass sie im wesentlichen eine dreiseitige Vertiefung (101) bilden, deren offene Seite von den beiden Flügeln (6, 7) abgegrenzt wird;

und dadurch, dass der zweite Profilabschnitt (8) eine im wesentlichen trapezförmige Querschnittumrandung aufweist, bei der zwei ähnlich gewinkelte Seiten (10, 11) zu einer Basisseite (9) hin konvergieren, von der sich eine Zwischenrippe (16) von gleicher Länge wie die gewinkelten Seiten aus erstreckt, und zwar symmetrisch zu einer der Seiten (11) und in einem Flügel (17) auslaufend, der parallel zu der Basisseite (9) angeordnet und symmetrisch mit einem gleichen Flügel (12) ist, der von dem Ende der symmetrisch angeordneten konvergierenden Seite (11) ausgeht, und zwar auf solche Weise, dass eine im wesentlichen dreiseitige trapezförmige Vertiefung (108) gebildet wird, deren offene Seite von den beiden Flügeln (12, 17) abgegrenzt ist;

und dadurch, dass das Zwischenelement aus einem Verbindungsstück aus wärmeisolierendem Material besteht und ein Mittelstück (23) enthält, dessen oberer konischer Teil von einer Basis (28) ausgeht, und zwei Endstücke (26), die gleichermaßen von der Basis ausgehen und durch entsprechende Schlitze (25) von dem Mittelstück getrennt sind, und die jeweils aus einem Paar von gleichen und symmetrisch angeordneten Zungen (29) bestehen, die durch eine Fuge (30) voneinander getrennt sind, und deren äussere Oberflächen symmetrische keilförmige Abschnitte (32) aufweisen, die nach oben hin konvergieren und sich von den Seiten der entsprechenden keilförmigen Querschnittumrandung des Mittelstückes (23) abheben;

und dadurch dass die Basis (28) des Verbindungsstückes ein solches Querschnittprofil aufweist, dass sie mit dem der Vertiefung (101) zusammenpasst, die sich auf den ersten Profilabschnitt (1) bezieht, und dass, wenn sie in dieses eingesetzt wird, von dem entsprechenden Paar von Flügeln (6, 7) festgehalten wird; und dadurch, dass der obere keilförmige Teil des Mittelstückes (23) des Verbindungsstückes ein solches Querschnittprofil aufweist, dass er mit dem der Vertiefung (108) zusammenpasst, die sich auf den zweiten Profilabschnitt (8) bezieht, und dass, wenn er eingepresst ist, er von der Schnappverbindung gehalten wird, die zwischen dem entsprechenden Paar von Flügeln (12, 17) und den Lippen (29) der Endstücke gebildet ist, deren keilförmige Abschnitte (32) durch die zwischen ihnen vorhandenen Fugen (30) flexibel sind.

2. Zusammengestelltes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (28) des Verbindungsstückes und die Vertiefung (101), die in dem ersten Profilabschnitt (1)

gebildet ist, zusammenpassende viereckige Querschnittprofile aufweisen.

3. Zusammengesetztes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Profilabschnitt (8) derselben eine Veränderung in der Ausführung (81) aufweist, wobei die gleiche, im wesentlichen dreiseitige trapezförmige Vertiefung (118) auf jeder Seite durch ein Paar von gleichen und symmetrisch angeordneten Rippen (21, 22) abgegrenzt wird.

5

10

4. Zusammengesetztes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gepaarten Lippen (29) eines jeden Endstückes (26) des Verbindungsstückes durch eine Fuge (30) voneinander getrennt sind, welche eine Trapezform aufweist, und deren geringere Basis (31) am Boden angeordnet ist und mit der Basis (28) übereinstimmt, und die nach innen in einem entsprechenden Schlitz (25) ausläuft.

15

20

5. Zusammengesetztes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die keilförmigen Abschnitte (32) des Paares von Lippen (29) eines jeden Endstückes von der Basis (28) durch entsprechende Einschnitte (33) getrennt sind, deren Position ähnlichen Einschnitten (133) entsprechen, die sich an der gesamten Länge des Mittelstückes (23) auf jeder Seite desselben befinden, und dadurch, dass der Zweck solcher Einschnitte (33, 133) der ist, dass die Flügel (6, 7) des ersten Profilabschnittes (1) und die Flügel (12, 17) des zweiten Profilabschnittes (8) in diese greifen und sie axial festhalten.

25

30

6. Zusammengesetztes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Längen der Profilabschnitte (1, 8) starr miteinander verbunden sind, um das Rahmenteil zu bilden, und zwar durch Einsetzen in die entsprechenden Vertiefungen (101, 108) und Einschnappen darin von einer Anzahl von Verbindungsstücken, die aneinanderliegend oder voneinander abgehend angeordnet werden.

35

40

7. Zusammengesetztes Rahmenteil nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück aus wärmeisolierendem Material aus PVC hergestellt ist.

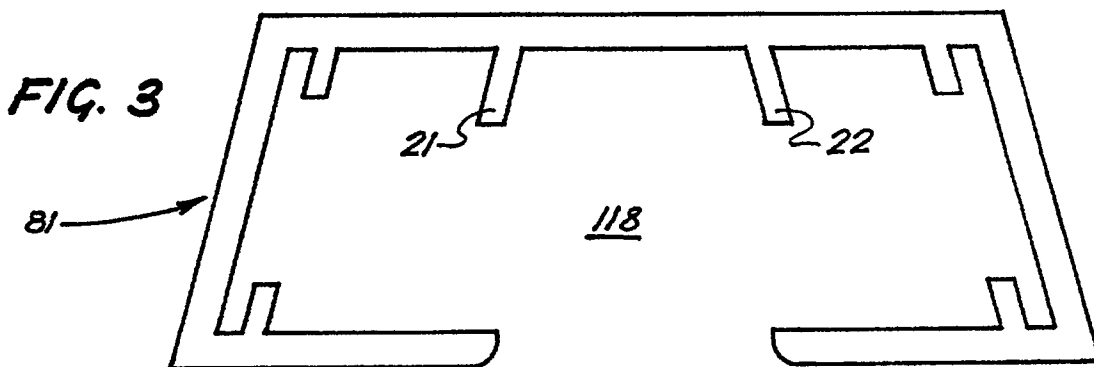
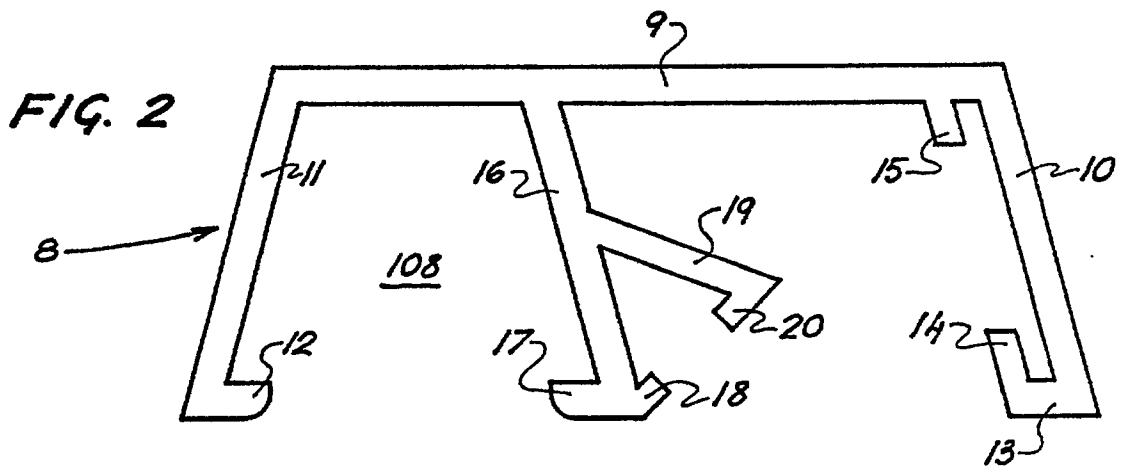
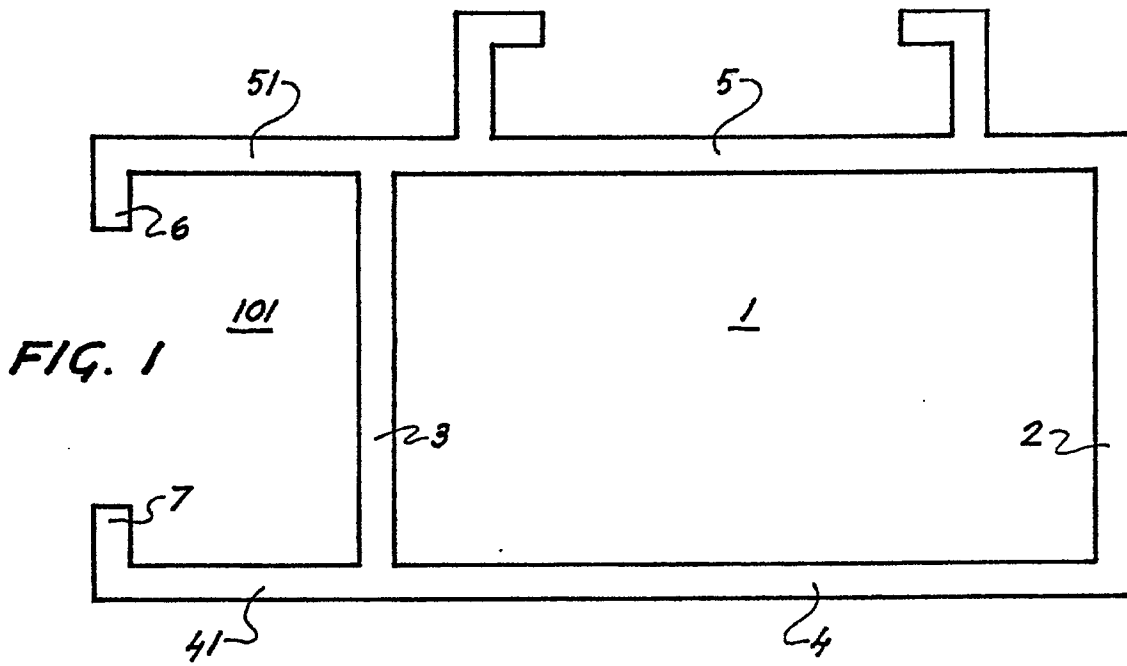
45

50

55

60

65



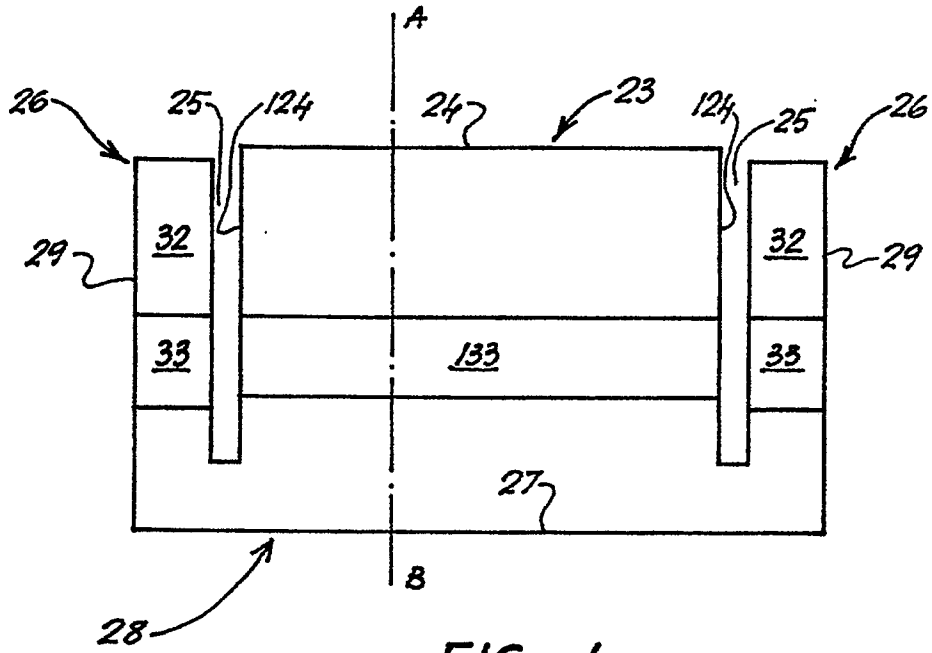


FIG. 4

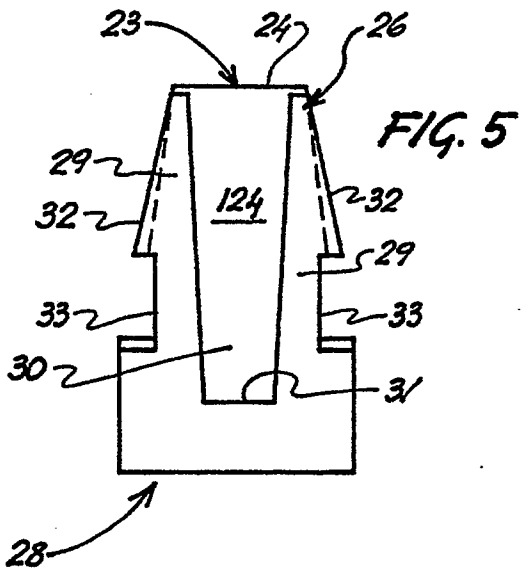
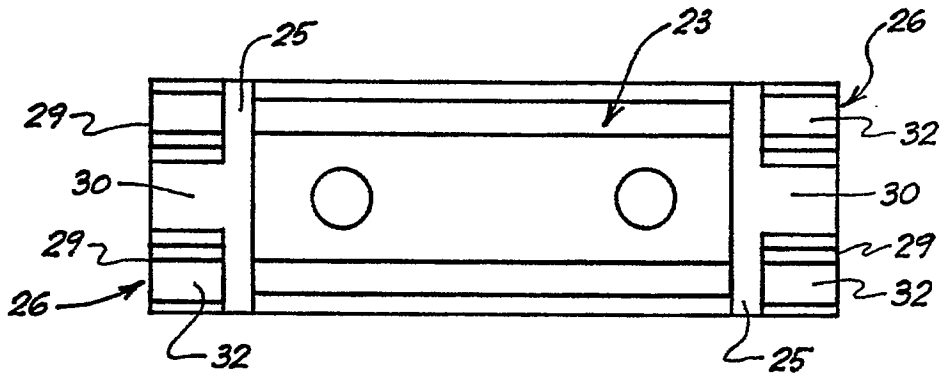


FIG. 5

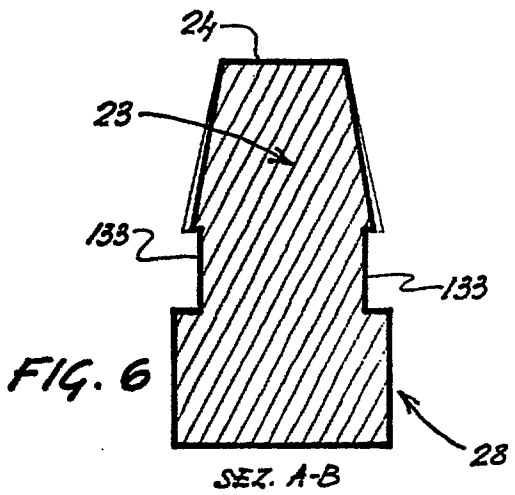


FIG. 6

SEZ. A-B

