

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 933 486 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2002 Patentblatt 2002/18

(51) Int Cl.7: **E04B 1/94, E04B 2/96,**
E06B 5/16, E04D 3/08

(21) Anmeldenummer: **98101515.9**

(22) Anmeldetag: **29.01.1998**

(54) Fassade oder Glasdach in Brandschutzausführung

Curtain wall or glazed roof with a fire protection

Mur rideau ou toit vitré avec une protection contre l'incendie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK FI FR GB IE IT LI LU NL SE

- Mantwill, Frank, Dr. Dipl.-Ing.**
33739 Bielefeld (DE)
- Tönsmann, Armin, Dipl.-Ing.**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(73) Patentinhaber: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:

- Habicht, Siegfried**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 709 540 **EP-A- 0 716 194**
DE-A- 4 224 923

EP 0 933 486 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fassade oder ein Glasdach in Brandschutzausführung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 [0002] Eine derartige Fassade ist aus der EP-A-0 716 194 bekannt.

[0003] Das in Figur 3 der EP-A-0 716 194 gezeigte Fassadenprofil ist zur brandschutztechnischen Abschirmung mit einer Ummantelung aus Aluminium versehen, hinter der sich entsprechende Brandschutzplatten zur Verkleidung des Fassadenprofils befinden. Die brandschutztechnische Verkleidung ist also nicht integraler Bestandteil des Fassadenprofils an sich. Dadurch ergibt sich eine Konstruktion, deren Innenansicht zur Fassadenansichtsbreite vergrößert ist.

10 [0004] Figur 2 der EP 0 716 194 zeigt ein Rahmenprofil für Fenster und Türen, welches an einer Mauerlaibung oder einer Wand orientiert und festgelegt wird.

[0005] Die DE 38 12 223 A1 zeigt ferner eine Fassade, bei der die Pfosten- und Riegelprofile als aus Aluminium hergestellte Hohlprofile ausgebildet sind. In die Innenkammer der Pfosten- und Riegelprofile wird ein Verstärkungsprofil aus Stahl eingesetzt und mittels Schrauben festgelegt. Die Verstärkungsprofile weisen einen höheren Schmelzpunkt auf als die Aluminiumprofile, so daß diese Verstärkungsprofile im Brandfall die statische Standfestigkeit über die jeweilige Zeitdauer der gewünschten Brandschutzklasse gewährleisten.

[0006] Bekannt ist auch die lückenlose Beschichtung bzw. Umhüllung bzw. Verkleidung der in die Innenkammern der Pfosten- und/oder Riegelprofile einzuschiebenden Verstärkungsprofile mit Brandschutzmaterial, um damit ein Abschmelzen bzw. Erweichen dieser Profile zu verzögern und eine lange Standfestigkeitszeitdauer zu erzielen.

20 [0007] Diese Brandschutzkonstruktionen stellen die Schutzfunktion der interessierenden Bauteile dadurch sicher, daß temperaturstabilere Werkstoffe als Aluminium verwendet werden, oder daß die Bauteile gegen eine direkte Beflammung bzw. gegen ein Wärmestrahlung über den angestrebten und vorgegebenen Zeitraum abgeschirmt werden.

[0008] Diese bekannten Brandschutzkonstruktionen haben den Nachteil gemeinsam, daß sie aus einer Vielzahl von Bauteilen bestehen, die teils aus unterschiedlichen Werkstoffen gefertigt sind und die einen erheblichen Aufwand bei der Verarbeitung erfordern. Hinzu kommt die Festlegung der Verstärkungsprofile in den Innenkammern der Fassadenprofile mittels Schrauben oder Nieten.

[0009] Ein gemeinsames Verarbeiten verbietet sich zum einen aus einer unterschiedlichen Werkstoffwahl und zum anderen aus dem Vorhandensein der Befestigungsmittel.

30 [0010] Darüber hinaus ergibt sich noch der funktionale Nachteil hinsichtlich der Schub- und Biegeübertragung des Glaseinspannbereiches aufgrund der separat fixierten Verstärkungseinlagen.

[0011] Temperaturdifferenzen zwischen herkömmlichen Fassadenprofilen und Verstärkungseinlagen sowie ggf. unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten der zusammengefügten Werkstoffe ergeben im Brandfall Spannungen, denen die Schraubverbindungen nicht gewachsen sind. Die Schraubverbindungen bieten auch nur partiell wirksame Schubfestigkeiten.

35 [0012] Der Erfindung liegt ausgehend von dem gattungsgemäß Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäß Fassade oder das gattungsgemäß Glasdach so zu gestalten, daß die Riegel- und Pfostenprofile aus Aluminium und unter Verzicht von eingesetzten Verstärkungsprofilen aus einem anderen Material gefertigt werden können und geschlossene, gemeinsam zu verarbeitende Baueinheiten für den Einsatz von Brandschutzkonstruktionen darstellen, wobei die Innenansicht zur Fassadenansichtsbreite, vorzugsweise nicht vergrößert sein soll.

40 [0013] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruches 1. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Eine bekannte Ausführung der Fassade sowie Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben.

[0015] Es zeigen:

- 45 Figur 1 und 2 bekannt, aus Aluminium gefertigte Fassadenprofile,
- Figur 3 ein erfindungsgemäßes Pfostenprofil und
- 50 Figur 4 ein erfindungsgemäßes Riegelprofil im Schnitt,
- Figur 5 ein Pfostenprofil einer erfindungsgemäßigen Brandschutzfassade in montiertem Zustand im Schnitt,
- 55 Figuren 6,7,8 und 9 weitere Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßigen Pfostenprofils,
- Figur 10 eine konstruktive Einzelheit,

Figur 11 einen Kreuzungspunkt zwischen einem Pfostenprofil und einem Riegelprofil einer erfindungsgemäßen Fassade in Brandschutzausführung in perspektivischer Darstellung und

Figur 12 eine weitere konstruktive Einzelheit in perspektivischer Darstellung.

- 5 [0016] Die heutigen Brandschutzfassaden orientieren sich an der derzeitigen Aluminiumfassadentechnik, wie sie in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist.
- 10 [0017] Das Pfostenprofil 1 weist eine Hohlkammer 2 auf, die zur Aufnahme von Verstärkungsprofilen 3 genutzt werden kann. Das Pfostenprofil 1 ist ferner mit Längsstegen 4 versehen, die endseitig Aufnahmenuten 5 tragen, in die Auflagedichtungen 6 für Glasscheiben eingesetzt werden.
- 15 [0018] Im mittleren Bereich zwischen den Längsstegen 4 befindet sich ein stimmgabelförmiger Befestigungssteg, der eine Schraubnut 8 bildet. Diese Schraubnut 8 dient gleichzeitig auch zur Aufnahme eines Fußes einer Isolierleiste 9, die den Falz zwischen den Glasscheiben nahezu ausfüllt. Der Befestigungssteg 7 und die Stege 4 bilden Entwässerungsnuten 10.
- 20 [0019] Das Riegelprofil 11 ist ein Hohlprofil mit einer Hohlkammer 12, dessen Oberseite zwei Nuten 13 zur Aufnahme der Glasauflagedichtungen 14 aufweist, die symmetrisch zur Mittelebene des Riegelprofils angeordnet sind.
- 25 [0020] Die der Glasscheibe zugewandte Wandung 15 der Hohlkammer 12 ist gleichzeitig eine Basis für den Nutboden der Nuten 13 zur Aufnahme der Glasauflagedichtungen 14 sowie für zwei parallele Stege 16, die zwischen sich einen Schraubkanal 8 bilden, in den auch der Fuß eines Isolators 9 eingesetzt wird.
- 30 [0021] Die Verbindung zwischen dem Riegelprofil 11 und dem Pfostenprofil 1 erfolgt in der Weise, daß unterhalb der Wandung 15 die Hohlkammer 12 so weit ausgeklinkt wird, daß die Wandung 15 auf den Nuten 5 bzw. auf den nutbildenden Stegen der Nuten 5 aufliegt und sich bis in den Bereich der Entwässerungsnuten 10 erstreckt.
- 35 [0022] Das Riegelprofil wird mittels eines zusätzlichen Verbinders am Pfostenprofil festgelegt.
- 40 [0023] Um zu einer gemeinsamen Auflage für die plattenförmige Glaseinheit 17 zu gelangen, sind am Riegelprofil und am Pfostenprofil in der Bauhöhe unterschiedliche Dichtungen 14,6 angeordnet.
- 45 [0024] Die Glaseinheit 17 wird an einer solchen Fassadenkonstruktion dadurch gehalten, daß ein Druckprofil 18 über eine Dichtung 19 das Glas auf der Unterkonstruktion aus Riegel und Pfosten festspannt, wobei die Einspannung mittels Schrauben 20 erfolgt, die in den Schraubkanälen 8 von Riegel und Pfosten eingeschraubt sind.
- 50 [0025] Die Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Pfostenprofil 21, dessen Kern aus einem vorzugsweise rechteckigen Kernprofil 22 besteht, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit einer Hohlkammer 23 ausgerüstet ist.
- 55 [0026] Das Kernprofil 22 kann auch als Vollprofil also ohne Innenkammer ausgeführt sein.
- 60 [0027] Dieses Kernprofil 22 ist mit einem stimmgabelförmigen Befestigungssteg 7 ausgerüstet, der die Schraubnut 8 bildet.
- 65 [0028] Das Kernprofil 22 ist so ausgebildet und dimensioniert, daß es die statischen Belastungen der Fassade bzw. des Glasdaches nicht nur unter Normalbedingungen sondern auch im Brandfall aufnehmen kann.
- 70 [0029] An den Kemaufbau, der durch das Kernprofil 22 und den stimmgabelförmigen Steg 7 bzw. der Schraubnut 8 gebildet wird, schließt ein im wesentlichen U-förmiges Kastenprofil 24 an. Die Schenkel des U-förmigen Kastenprofils 24 überragen das Kernprofil 22 zur Verglasungsseite hin ein wenig. Die von den Schenkeln des Kastenprofils überragte Wandung 22a des Kernprofils 22 ist einstückig mit dem stimmgabelförmigen Steg 7, der die Schraubnut 8 bildet.
- 75 [0030] Das Kernprofil 22 und das U-förmige Kastenprofil 24 sind bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 3 als einstückig gefertigtes, stranggepreßtes Aluminiumprofil ausgebildet.
- 80 [0031] Die Dicke der Wandungen des Kernprofils 22 ist größer, vorzugsweise um ein Mehrfaches größer, als die Dicke der Wandungen des Kastenprofils 24.
- 85 [0032] An den den Glasscheiben zugewandten Wandungen des Kastenprofils 24 sind Nuten 25 zur Aufnahme von Anlagedichtungen 6 der Glasscheiben vorgesehen.
- 90 [0033] Aufgrund der dünnen Wandungen des Kastenprofils 24 trägt dieses Profil nur in geringem Maße zur Statik des Pfostenprofiles bei. Es wird angestrebt, die Masse die Kastenprofils 24 und damit die Wärmespeicherkapazität gering zu halten.
- 95 [0034] Von besonderer Bedeutung ist auch, daß der Nutboden der Nut 25 unmittelbar die U-förmige Hohlkammer 26 begrenzt, die durch das Kernprofil 22 und das Kastenprofil 24 gebildet wird.
- 100 [0035] Die Fig. 4 zeigt das zu dem Pfostenprofil nach der Fig. 3 gehörende Riegelprofil 27, dessen Kernprofil 28 ebenfalls ein rechteckförmiges Profil ist, das als Hohlprofil oder als Vollprofil ausgebildet sein kann. Das Kernprofil 28 ist einstückig mit den Stegen 16, die eine Schraubnut 8 bilden. Das Riegelprofil weist ferner auch ein Kastenprofil 29 auf, das das Kernprofil 28 U-förmig umschließt und an der der Verglasung zugewandten Wandung mit Aufnahmenuten 30 für Anlagedichtungen ausgestattet ist.
- 105 [0036] Auch bei diesem Riegelprofil 27 ist das Kastenprofil 29 mit einer Wandung geringer Dicke versehen.
- 110 [0037] Die den Nutboden bildenden Wandungen der Aufnahmenuten 30 fluchten weitgehend mit der oberen Wandung des Kernprofils 28, so daß bei entsprechender Klinkung die miteinander fluchtenden Wandungen im Kreuzungsbereich

punkt zwischen Riegel und Pfosten auf den Randleisten der Aufnahmenut 25 des Pfostenprofils 21 aufliegen können.

[0038] Bei dem in der Fig. 4 aufgezeigten Riegelprofil 27 sind ebenfalls wie bei dem Pfostenprofil 21 nach Fig. 3 das Kernprofil 28 und das Kastenprofil 29 einstückig im Stranpreßverfahren aus Aluminium gefertigt.

[0039] Die Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch ein Pfostenprofil 21 einer Brandschutzfassade in montierter Zustand. Das Pfostenprofil 21 ist mit den Anlagedichtungen 6 für die' Glasscheiben ausgerüstet, wobei die Dichtungen in den Aufnahmenuten 25 festgelegt sind. An dieser Dichtung 6 bzw. an der Dichtung 14 der zugehörigen Riegel kommt die Brandschutzverglasung 32 zur Anlage.

[0040] In der Fig. 5 ist eine Brandschutzverglasung aufgezeigt, die mit einer Isolierverglasung kombiniert ist.

[0041] In der Schraubnut 8 der profilseitigen Befestigungsvorrichtung ist ein Isolator 9 eingesetzt, der von der Schraube 20 durchgriffen wird, wobei die Schraube 20 ein Druckprofil 33 unter Zwischenschaltung einer Andruckdichtung 19 festlegt.

[0042] Durch den Isolator 9 und den stimmgabelförmigen Steg 7 wird eine Falzraumtrennung zwischen den einzelnen Scheiben der Brandschutzverglasung 32 vorgenommen. Beidseitig dieser Trennung werden entsprechend der Darstellung in der Fig. 5 Brandschutzstreifen 34 vorgesehen, die im Brandfall unter Temperatureinwirkung aufschäumen und den Glasfalte und damit die Brandschutzverglasung nach außen hin abdichten. Der Zugang von heißen Brandgasen zum Glasfalte wird somit gesperrt.

[0043] Nach außen hin kann der Glasfaltebereich durch ein Deckprofil 35 abgedeckt werden, welches auf das Druckprofil 33 aufgeklipst wird.

[0044] Die U-förmige Kammer zwischen dem Kernprofil 22 und dem Kastenprofil 24 wird teilweise oder vollständig mit Platten oder sonstigen Formkörpern aus einem wärmebindenden, hydrophilen Adsorbens mit hohem Wasseranteil oder mit Platten oder Formkörpern, die ein derartiges Adsorbens enthalten, ausgefüllt. Die Platten oder Formkörper werden in die U-förmige Hohlkammer eingeschoben und lediglich durch Federelemente 37 kraftschlüssig fixiert. In der Fig. 5 sind den hydrophilen Platten die Bezugszeichen 36 und 36.1 zugeordnet.

[0045] Ebenso wie bei dem Pfostenprofil 21 wird auch bei dem Riegelprofil 37 die U-förmige Kammer 31 mit Platten oder Formkörpern aus einem wärmebindenden, hydrophilen Adsorbens mit hohem Wasseranteil teilweise oder vollständig gefüllt.

[0046] Die in die U-förmigen Hohlkammern 26 bzw. 31 eingesetzten hydrophilen Adsorbens-Bauteile wirken im Gegensatz zu Brandschutzabdeckungen energieverzehrend, d.h. durch Aufnahme von Energie durch diese Adsorbens-Bauteile findet über den angestrebten und vorgegebenen Zeitraum nur eine geringe Temperaturerhöhung der Brandschutzfassadenprofile statt.

[0047] Dadurch, daß die Temperaturerhöhung der Fassadenprofile zur Schmelztemperatur des Aluminiums hin sehr lange hinausgezögert wird, ist die Standsicherheit des Kernprofils entsprechend der Zeitvorgabe der Brandschutzklassifizierung sichergestellt. Zur Aktivierung der hydrophilen Adsorbenseinlagen 36 ist eine gewisse Temperaturübertragung auch auf das Kernprofil 22 bzw. 28 erforderlich, damit die hydrophilen Adsorbens-Bauteile entsprechend reagieren können.

[0048] Diese geringe Wärmeleitung von der Außenwand der Hohlkammer 26,31 zum Kernprofil wird durch Verbindungsstege zwischen der Außenwand der Hohlkammern 26,31 und dem Kernprofil vorgenommen. Diese Verbindungsstege können als Wandungen ausgebildet sein, die die U-förmigen 26 und 31 an der der Brandschutzverglasung zugewandten Seite begrenzen.

[0049] Die Fig. 6 zeigt ein Pfostenprofil 21, bei dem das Kernprofil 22 und das Kastenprofil 24 einstückig aus Aluminium gefertigt sind. In den Böden der Aufnahmenuten 25 bzw. 30 der Riegelprofile 27 nach der Fig. 4 sind Ausstanzungen 38 vorgesehen, die in Längsrichtung der Profile hintereinander angeordnet und durch Brückenstege 39 getrennt sind. Durch die Ausstanzungen 38 wird die auf die Brückenstege 39 beschränkte Wärmeleitung bzw. der Wärmefluß von der Außenwand der Hohlkammer zum Kernprofil 22 bzw. 28 reduziert. Diese Brückenstege 39 dienen nicht der Wärmedämmung der Fassade in Hinsicht auf die Verglasungsebene, sondern sind ausschließlich dafür vorgesehen, den Wärmefluß im Brandfall vom Kastenprofil 24 bzw. 29 zum Kernprofil 22 bzw. 28 hin zu minimieren.

[0050] Die Fig. 7 zeigt gegenüber der Fig. 6 eine Abwandlungsform für das Pfostenprofil. Bei dieser Ausführung weist das Kernprofil 22 im Übergang zum Kastenprofil 24 Befestigungsstege 40 auf, die mit einer prismatischen Randleiste in eine entsprechende Aufnahmenut 42 des Kastenprofils 24 eingreifen. Die prismatischen Randleisten der Befestigungsstege 40 werden durch Anwalzen eines Nutsteges 43 des Kastenprofils 24 festgelegt.

[0051] Die Aufnahmenut 25 für eine Anlagedichtung wird durch eine mit dem Befestigungssteg 40 einstückige Randleiste 41 und durch eine mit der Außenwandung des Kastenprofils 24 einstückige Randleiste begrenzt.

[0052] Entsprechend kann beim Riegelprofil 27 das Kernprofil 28 mit dem Kastenprofil 29 verbunden werden.

[0053] Im Bereich des Befestigungssteges 40, der u.a. den Nutboden der Aufnahmenuten 25 bzw. 30 bildet, können Ausstanzungen 38 vorgesehen werden, durch die Brückenstege 39 zwischen je zwei Ausstanzungen verbleiben.

[0054] Die Fig. 8 zeigt eine Ausführung des Pfostenprofils 21, bei der sowohl das Kernprofil 22 als auch das Kastenprofil 24 gegeneinander mit ihren Öffnungen gerichtete Aufnahmenuten 42 für eine Metalleiste 45 aufweisen.

[0055] Die Metalleiste 45 weist Längsränder, die durch trapezförmige Randleisten gebildet werden. Diese trapezför-

migen Randleisten greifen formschlüssig in die Nuten 42 ein und werden durch Anformen von Anformstegen 43 des Kastenprofils 24 und 46 des Kernprofils 22 festgelegt.

[0056] Die Metalleiste 45 ist mit einer Randleiste 41 zur Begrenzung der Aufnahmenut für die Anlagedichtung 6 an einer Längsseite ausgerüstet, während für die Begrenzung der anderen Längsseite die mit dem Kastenprofil 24 einstückige Randleiste 44 vorgesehen ist.

[0057] Die Metalleiste 45 weist ebenfalls wie bei den Ausführungen nach den Fig. 6 und 7 vorgesehen, Ausstanzungen 38 in dichter Reihenfolge auf.

[0058] Auch das Riegelprofil kann entsprechend der Ausführung nach der Fig. 8 mit einer Metalleiste 45 ausgestattet werden.

[0059] Die Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform des Pfostenprofils, bei der anstelle der Metalleiste 45 eine Verbindungsleiste 47 vorgesehen ist, die aus einem schlecht wärmeleitenden Kunststoff hergestellt wird und das Kernprofil 22 mit dem Kastenprofil 24 verbindet. Die Verbindungsleiste 47 ist mit einer Randleiste 48 ausgerüstet, die zusammen mit der Randleiste 44 des Kastenprofils 24 die Aufnahmenut für eine Anlagedichtung für die Glasscheibe bildet.

[0060] Ein Ausführungsbeispiel dieser Verbindungsleiste 47 ist in der Fig. 10 dargestellt. Abschnittsweise sind die trapezförmigen Randleisten so ausgeklinkt, daß ein Brückenglied 49 aus Metall eingesetzt werden kann. Durch diese Brückenglieder aus Metall wird zwischen dem Kernprofil 22 und dem Kastenprofil 24 ein geringer Wärmefluß aufrechterhalten.

[0061] Auch diese konstruktive Gestaltung kann nicht nur beim Pfostenprofil, sondern auch beim Riegelprofil vorgesehen werden.

[0062] Die Fig. 11 zeigt einen Knotenpunkt bzw. einen Kreuzungspunkt zwischen einem Pfostenprofil 21 und einem Riegelprofil 27. Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß das Riegelprofil 27 das Pfostenprofil 21 im Stoßbereich auf der ganzen Ansichtsbreite überlappt, und zwar erstreckt sich die Überlappung über die Dichtungsaufnahmenuten der Pfostenprofile hinaus, so daß Sickerwasser aus den Aufnahmerinnen der Riegelprofile in die Sickerwasseraufnahmerinnen der Pfostenprofile fließen kann, ohne daß im Pfostenprofil Ausklinkungen oder Ausfräslungen vorgenommen werden.

[0063] Aus der Fig. 11 ergibt sich ferner, daß die Kernprofile des Pfostens und des Riegels die tragenden Bestandteile der Rahmenkonstruktion sind, auf die die gesamte Brandschutzverglasung sich abstützt, während den Kastenprofilen der Pfosten und der Riegel nur die Funktion zukommt, die wärmebindenden, hydrophilen Platten und sonstige Formkörper zu verkapseln, so daß sich nach außen eine geschlossene und konstruktiv ansprechende Fassadenprofile ergeben.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Pfostenprofil |
| 2 | Hohlkammer |
| 3 | Verstärkungsprofil |
| 40 | Längssteg |
| 5 | Aufnahmenut |
| 6 | Auflagedichtung |
| 7 | Befestigungssteg |
| 8 | Schraubnut |
| 45 | Isolierleiste |
| 10 | Entwässerungsnut |
| 11 | Riegelprofil |
| 12 | Hohlkammer |
| 13 | Nut |
| 50 | Glasauflagedichtung |
| 15 | Wandung |
| 16 | Steg |
| 17 | Glaseinheit |
| 18 | Druckprofil |
| 55 | Dichtung |
| 20 | Schraube |
| 21 | Pfostenprofil |
| 22 | Kernprofil |

| | |
|--------|-----------------------|
| 23 | Hohlkammer |
| 24 | Kastenprofil |
| 25 | Nut |
| 26 | Hohlkammer |
| 5 27 | Riegelprofil |
| 28 | Kernprofil |
| 29 | Kastenprofil |
| 30 | Aufnahmenut |
| 31 | Kammer |
| 10 22a | Wandung |
| 32 | Brandschutzverglasung |
| 33 | Druckprofil |
| 34 | Brandschutzstreifen |
| 35 | Deckprofil |
| 15 36 | Platte |
| 36.1 | Platte |
| 37 | Federelement |
| 38 | Ausstanzung |
| 39 | Brückensteg |
| 20 40 | Befestigungssteg |
| 41 | Randleiste |
| 42 | Aufnahmenut |
| 43 | Nutsteg |
| 44 | Randleiste |
| 25 45 | Metalleiste |
| 46 | Kastenprofil |
| 47 | Verbindungsleiste |
| 48 | Randleiste |
| 49 | Brückenglied |
| 30 | |

Patentansprüche

1. Fassade oder Glasdach in Brandschutzausführung mit einer aus Pfosten- und Riegelprofilen bestehenden Tragkonstruktion, bei der die Pfosten- und Riegelprofile mit einer Brandschutzverglasung versehene Rahmenfelder begrenzen, wobei die Pfosten- und Riegelprofile aus Aluminium gefertigt sind und ein die statischen Belastungen aufnehmendes, tragendes Kernprofil aufweisen, wobei das Kernprofil von Formkörpern aus einem wärmebindenden, hydrophilen Adsorbens mit hohem Wasseranteil oder von Formkörpern, die ein wärmebindendes hydrophiles Adsorbens enthalten, umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kemprofil (22, 28) in seinem Außenwandbereich von einer Hohlkammer (26, 31) zur Aufnahme der Formkörper (36, 36.1) umschlossen ist, wobei Verbindungsstege zwischen der Außenwand der Hohlkammer (26, 31) und dem Kernprofil (22, 28) für eine geringe Wärmeleitung bzw. für einen geringen Wärmefluß von der Außenwand der Hohlkammer (26, 31) zum Kernprofil (22, 28) vorgesehen sind.
2. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsstege die Hohlkammer (26, 31) an der Verglasungsseite begrenzen und zumindest ein Teil der Verbindungsstege jeweils den Boden einer Aufnahmenut (25, 30) für eine Anlagedichtung (6) der Scheiben bildet.
3. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hohlkammern (26, 31) durch ein U-förmiges Kastenprofil (24, 29) gebildet sind und das Kernprofil (22, 28) als rechteckiges Hohlprofil gestaltet ist.
4. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Pfostenprofil (21) die Schenkel des U-förmigen Kastenprofils (24) das Kemprofil (22) zur Verglassungsseite hin ein wenig überragen.
5. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Riegelprofil (27) die Böden der Aufnahmenuten (30) mit der Wandung des Kernprofils (28) an der der Verglasung zugewandten Seite fluchten.
6. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die von den Schenkeln des Kasten-

profils (24) überragte Wandung (22a) des Kemprofils (22) einstückig mit einem mittigen Steg (7) ist, der stimmga-
belförmig ausgebildet ist und eine Schraubnut (8) bildet.

- 5 7. Fassade oder Glasdach nach einem der Ansprüche 3,4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kemprofil (22,28) und das U-förmige Kastenprofil (24,29) als einstückig gefertigtes stranggepreßtes Aluminiumprofil ausge-
bildet ist.
- 10 8. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke der Wandungen des Kern-
profils (22,28) größer ist, vorzugsweise um ein Mehrfaches, als die Dicke der Wandungen des Kastenprofils (24).
- 15 9. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kernprofil (22,28) als keine Innen-
kammer aufweisendes Vollprofil ausgebildet ist.
- 20 10. Fassade oder Glasdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kern-
profil (22,28) rechteckförmig ausgebildet ist.
- 25 11. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Böden der Aufnahmenuten (26,30)
mit einer Reihe von Ausstanzungen (38) versehen sind und die zwischen den Ausstanzungen (38) vorhandenen
Brükkenstege (39) einen reduzierten Wärmefluß vom äußeren Kastenprofil (24,29) zum Kernprofil (22,28) sicher-
stellen.
- 30 12. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Glasfalte zu beiden Seiten der
Schraubnut (8) Brandschutzstreifen (34) vorgesehen sind, die im Brandfall unter Temperatureinwirkung aufschäu-
men.
- 35 13. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die hydrophilen Adsorptionseinlagen
(36,36.1) in der U-förmigen Hohlkammer (26,31) durch Federelemente (37) kraftschlüssig fixiert sind.
- 40 14. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kernprofil (22,28) an der der Ver-
glasung zugewandten Seite beidseitig einen Befestigungssteg (40) aufweist, der mit einer prismatischen Randlei-
ste in eine entsprechende Aufnahmenut (42) des Kastenprofils (24) eingreift.
- 45 15. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die prismatischen Randleisten der
Befestigungsstege (40) durch Anwalzen eines Nutsteges (43) des Kastenprofils (24) festgelegt werden.
- 50 16. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmenut (25) für eine Anla-
gedichtung durch eine mit dem Befestigungssteg (40) einstückige Randleiste (41) und eine mit der Außenwandung
des Kastenprofils (24) einstückige Randleiste (44) begrenzt wird.
- 55 17. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Befestigungsstegen (40) jeweils
eine Reihe von Ausstanzungen (38) vorgesehen ist.
- 60 18. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sowohl das Kernprofil (22) als auch
das Kastenprofil (24) Aufnahmenuten (42) für eine Metalleiste (45) oder für eine Verbindungsleiste (47) aus einem
schlecht wärmeleitenden Kunststoff mit trapezförmigen Randleisten aufweisen, die durch Anformen von Anform-
stegen (43,46) festgelegt werden.
- 65 19. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Metalleiste (45) eine Randleiste
(41) oder die Verbindungsleiste (47) eine Randleiste (48) zur Begrenzung der Aufnahmenut für eine Anlagedich-
tung (6) an einer Längsseite, während für die Begrenzung der anderen Längsseite eine mit dem Kastenprofil (24)
einstückige Randleiste (44) vorgesehen ist.
- 70 20. Fassade oder Glasdach nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbindungsleiste (47) in Ausklin-
kungen eingesetzte Brückenglieder (49) aus Metall für einen geringen Wärmefluß von der Außenwandung des
Kastenprofils zum Kernprofil aufweist.

Claims

1. Fireproof facade or glazed roof having a load-bearing structure comprising post and crossmember profiles, in the case of which the post and crossmember profiles bound frame divisions provided with fireproof glazing, the post and crossmember profiles being produced from aluminium and having a load-bearing core profile which absorbs static loading, the core profile being enclosed by shaped elements which are made of an endothermic, hydrophilic adsorbent with a high water content or by shaped elements which contain an endothermic hydrophilic adsorbent, **characterized in that** the core profile (22, 28) is enclosed in its outer wall region by a hollow chamber (26, 31) for accommodating the shaped elements (36, 36.1), connecting crosspieces being provided between the outer wall of the hollow chamber (26, 31) and the core profile (22, 28) for a low level of heat conduction or for a low level of heat flow from the outer wall of the hollow chamber (26, 31) to the core profile (22, 28).
2. Facade or glazed roof according to Claim 1, **characterized in that** the connecting crosspieces bound the hollow chamber (26, 31) on the glazing side and at least some of the connecting crosspieces in each case form the base of an accommodating groove (25, 30) for an abutment seal (6) of the glazing panels.
3. Facade or glazed roof according to Claim 1, **characterized in that** the hollow chambers (26, 31) are formed by a U-shaped box profile (24, 29) and the core profile (22, 28) is configured as a rectangular hollow profile.
4. Facade or glazed roof according to Claim 3, **characterized in that**, in the case of the post profile (21), the legs of the U-shaped box profile (24) project a little way beyond the core profile (22) in the direction of the glazing side.
5. Facade or glazed roof according to Claim 2, **characterized in that**, in the case of the crossmember profile (27), the bases of the accommodating grooves (30) are aligned with the wall of the core profile (28) on the side directed towards the glazing.
6. Facade or glazed roof according to Claim 4, **characterized in that** the wall (22a) of the core profile (22), said wall having the legs of the box profile (24) projecting beyond it, is integral with a central crosspiece (7) which is of tuning-fork design and forms a screw-connection groove (8).
7. Facade or glazed roof according to one of Claims 3, 4 and 6, **characterized in that** the core profile (22, 28) and the U-shaped box profile (24, 29) are designed as extruded aluminium profiles produced in one piece.
8. Facade or glazed roof according to Claim 7, **characterized in that** the thickness of the walls of the core profile (22, 28) is greater, preferably by a multiple, than the thickness of the walls of the box profile (24).
9. Facade or glazed roof according to Claim 1, **characterized in that** the core profile (22, 28) is designed as a solid profile which does not have any inner chamber.
10. Facade or glazed roof according to one of the preceding claims, **characterized in that** the core profile (22, 28) is of rectangular design.
11. Facade or glazed roof according to Claim 2, **characterized in that** the bases of the accommodating grooves (25, 30) are provided with a series of punched-out holes (38) and the bridge pieces (39) provided between the punched-out holes (38) ensure a reduced level of heat flow from the outer box profile (24, 29) to the core profile (22, 28).
12. Facade or glazed roof according to Claim 6, **characterized in that** provided in the glazing rebate on both sides of the screw-connection groove (8) are fireproofing strips (34) which, in the event of a fire, expand under the action of temperature.
13. Facade or glazed roof according to Claim 1, **characterized in that** the hydrophilic adsorption inserts (36, 36.1) are fixed in a force-fitting manner in the U-shaped hollow chamber (26, 31) by resilient elements (37).
14. Facade or glazed roof according to Claim 2, **characterized in that**, on the side directed towards the glazing, the core profile (22, 28) has a fastening crosspiece (40) on both sides, said crosspiece engaging, by way of a prismatic border strip, in a corresponding accommodating groove (42) of the box profile (24).
15. Facade or glazed roof according to Claim 14, **characterized in that** the prismatic border strips of the fastening

crosspieces (40) are secured by a groove crosspiece (43) of the box profile (24) being rolled on.

- 5 16. Facade or glazed roof according to Claim 15, **characterized in that** the accommodating groove (25) for an abutment seal is bounded by a border strip (41), which is integral with the fastening crosspiece (40), and a border strip (44), which is integral with the outer wall of the box profile (24).
- 10 17. Facade or glazed roof according to Claim 15, **characterized in that** a series of punched-out holes (38) is provided in each case in the fastening crosspieces (40).
- 15 18. Facade or glazed roof according to Claim 3, **characterized in that** both the core profile (22) and the box profile (24) have accommodating grooves (42) for a metal strip (45) or for a connecting strip (47) made of a plastic which is a poor heat conductor and has trapezoidal border strips, these being secured by integral crosspieces (43, 46) being formed on integrally.
- 20 19. Facade or glazed roof according to Claim 18, **characterized in that** the metal strip (45) has a border strip (41) or the connecting strip (47) has a border strip (48) for bounding the accommodating groove for an abutment seal (6) on one longitudinal side, while a border strip (44) which is integral with the box profile (24) is provided for bounding the other longitudinal side.
- 25 20. Facade or glazed roof according to Claim 18, **characterized in that** the connecting strip (47) has bridge members (49), which are inserted into notches and are made of metal, for a low level of heat flow from the outer wall of the box profile to the core profile.

25 **Revendications**

1. Façade ou toit vitré dans une réalisation coupe-feu avec une structure porteuse constituée de profilés formant piliers et de profilés formant traverses, dans laquelle les profilés formant piliers et les profilés formant traverses délimitent des zones de cadre pourvues d'un vitrage coupe-feu, les profilés formant piliers et les profilés formant traverses étant fabriqués en aluminium et comportant un profilé central porteur, qui absorbe les charges statiques, le profilé central étant entouré par des corps façonnés en un adsorbant hydrophile, se liant à la chaleur, avec une forte proportion d'eau, ou par des corps façonnés qui contiennent un adsorbant hydrophile se liant à la chaleur, **caractérisé en ce que** le profilé central (22, 28) est entouré, dans sa zone de paroi extérieure, pour recevoir les corps façonnés (36, 36.1), par une chambre creuse (26, 31), des entretoises de liaison étant prévues entre la paroi extérieure de la chambre creuse (26, 31) et le profilé central (22, 28) pour une conduction thermique réduite ou pour un transfert thermique réduit de la paroi extérieure de la chambre creuse (26, 31) vers le profilé central (22, 28).
- 30 2. Façade ou toit vitré selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les entretoises de liaison délimitent la chambre creuse (26, 31) sur le côté du vitrage, et au moins une partie des entretoises de liaison forme le fond d'une rainure de réception (25, 30) respective pour une étanchéité de contact (6) des vitres.
- 35 3. Façade ou toit vitré selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les chambres creuses (26, 31) sont formées par un profilé en caisson (24, 29) en U et le profilé central (22, 28) est conformé en profilé creux rectangulaire.
- 40 4. Façade ou toit vitré selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** dans le profilé formant pilier (21), les branches du profilé en caisson (24) en U dépassent légèrement du profilé central (22) vers le côté du vitrage.
- 45 5. Façade ou toit vitré selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** dans le profilé formant traverse (27), les fonds des rainures de réception (30) sont alignés avec la paroi du profilé central (28) sur le côté tourné vers le vitrage.
- 50 6. Façade ou toit vitré selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la paroi (22a) du profilé central (22), qui est dépassée par les branches du profilé en caisson (24), est d'un seul tenant avec une entretoise centrale (7) qui est conformée en diapason et forme une rainure filetée (8).
- 55 7. Façade ou toit vitré selon l'une des revendications 3, 4 ou 6, **caractérisé en ce que** le profilé central (22, 28) et le profilé en caisson (24, 29) en U sont réalisés sous la forme d'un profilé d'aluminium extrudé fabriqué d'un seul tenant.

8. Façade ou toit vitré selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'épaisseur des parois du profilé central (22, 28) est supérieure, de préférence plusieurs fois, à l'épaisseur des parois du profilé en caisson (24).
- 5 9. Façade ou toit vitré selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profilé central (22, 28) est conformé en profilé plein ne comportant aucune chambre intérieure.
- 10 10. Façade ou toit vitré selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le profilé central (22, 28) est de forme rectangulaire.
- 15 11. Façade ou toit vitré selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les fonds des rainures de réception (26, 30) sont pourvus d'une série de découpes (38) et les pontets (39) prévus entre les découpes (38) assurent un transfert de chaleur réduit du profilé en caisson extérieur (24, 29) vers le profilé central (22, 28).
- 15 12. Façade ou toit vitré selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** dans la feuillure pour vitres, des deux côtés de la rainure filetée (8), sont prévues des bandes coupe-feu (34) qui en cas d'incendie s'expansent sous l'effet de la température.
- 20 13. Façade ou toit vitré selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les garnitures hydrophiles d'adsorption (36, 36.1) sont fixées en force dans la chambre creuse (26, 31) en U par des éléments à ressort (37).
- 20 14. Façade ou toit vitré selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le profilé central (22, 28) présente des deux côtés, sur le côté tourné vers le vitrage, une entretoise de fixation (40) qui s'engage, par une nervure de bordure prismatique, dans une rainure de réception (42) correspondante du profilé en caisson (4).
- 25 15. Façade ou toit vitré selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les nervures de bordure prismatiques des entretoises de fixation (40) sont fixées par laminage d'une cloison de rainure (43) du profilé en caisson (24).
- 30 16. Façade ou toit vitré selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la rainure de réception (25) est limitée, pour une étanchéité de contact, par une nervure de bordure (41) d'un seul tenant avec l'entretoise de fixation (40), et par une nervure de bordure (44) d'un seul tenant avec la paroi extérieure du profilé en caisson (24).
17. Façade ou toit vitré selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** dans chacune des entretoises de fixation (40) est prévue une série de découpes (38).
- 35 18. Façade ou toit vitré selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profilé central (22) ainsi que le profilé en caisson (24) présentent des rainures de réception (42) pour une baguette métallique (45) ou pour une baguette de liaison (47) en une matière plastique mauvaise conductrice thermique avec des nervures de bordure trapézoïdales qui sont fixées par formage de barrettes venues de moulage (43, 46).
- 40 19. Façade ou toit vitré selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** la baguette métallique (45) est une baguette de bordure (41) ou la baguette de liaison (47) est une baguette de bordure (48) destinée à délimiter la rainure de réception pour une étanchéité de contact (6) sur un côté longitudinal, tandis que pour la délimitation de l'autre côté longitudinal il est prévu une nervure de bordure (44) d'un seul tenant avec le profilé en caisson (24).
- 45 20. Façade ou toit vitré selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** la baguette de liaison (47) comporte des organes formant pont (49) en métal, insérés dans des encoches, pour un transfert thermique réduit de la paroi extérieure du profilé en caisson vers le profilé central.

Fig. 1

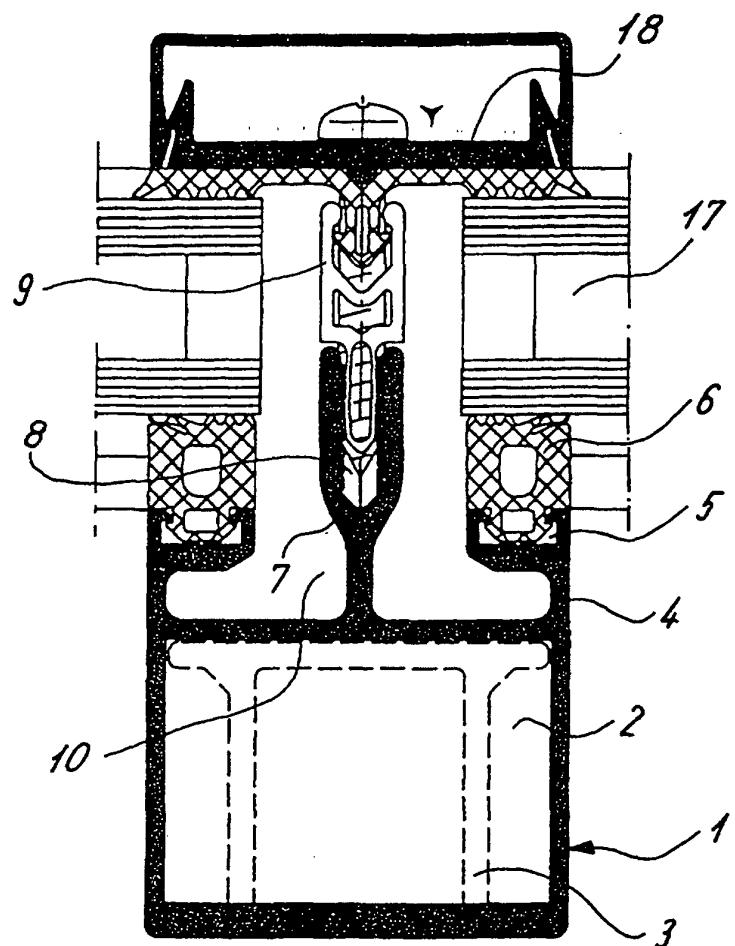
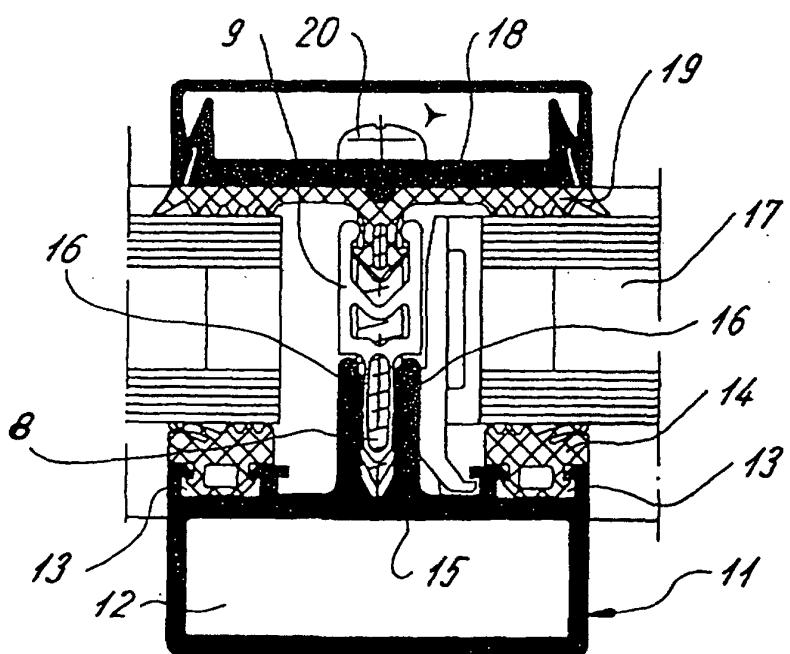


Fig. 2



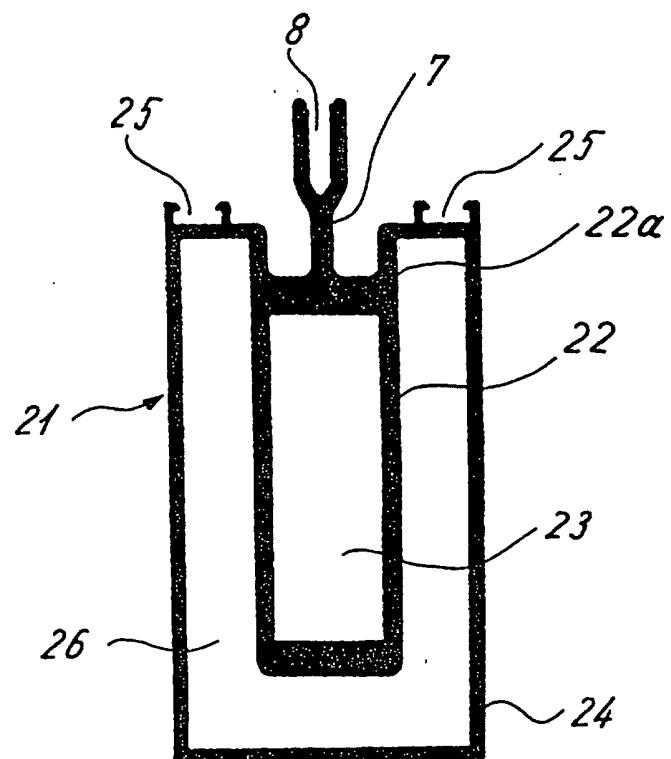


Fig. 3

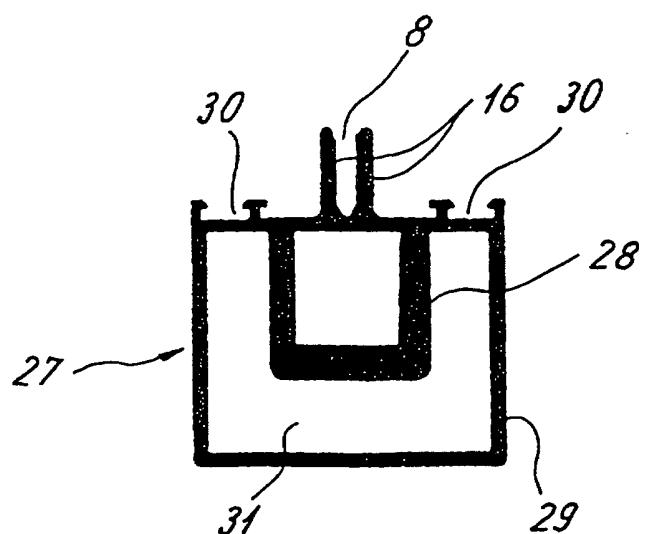


Fig. 4

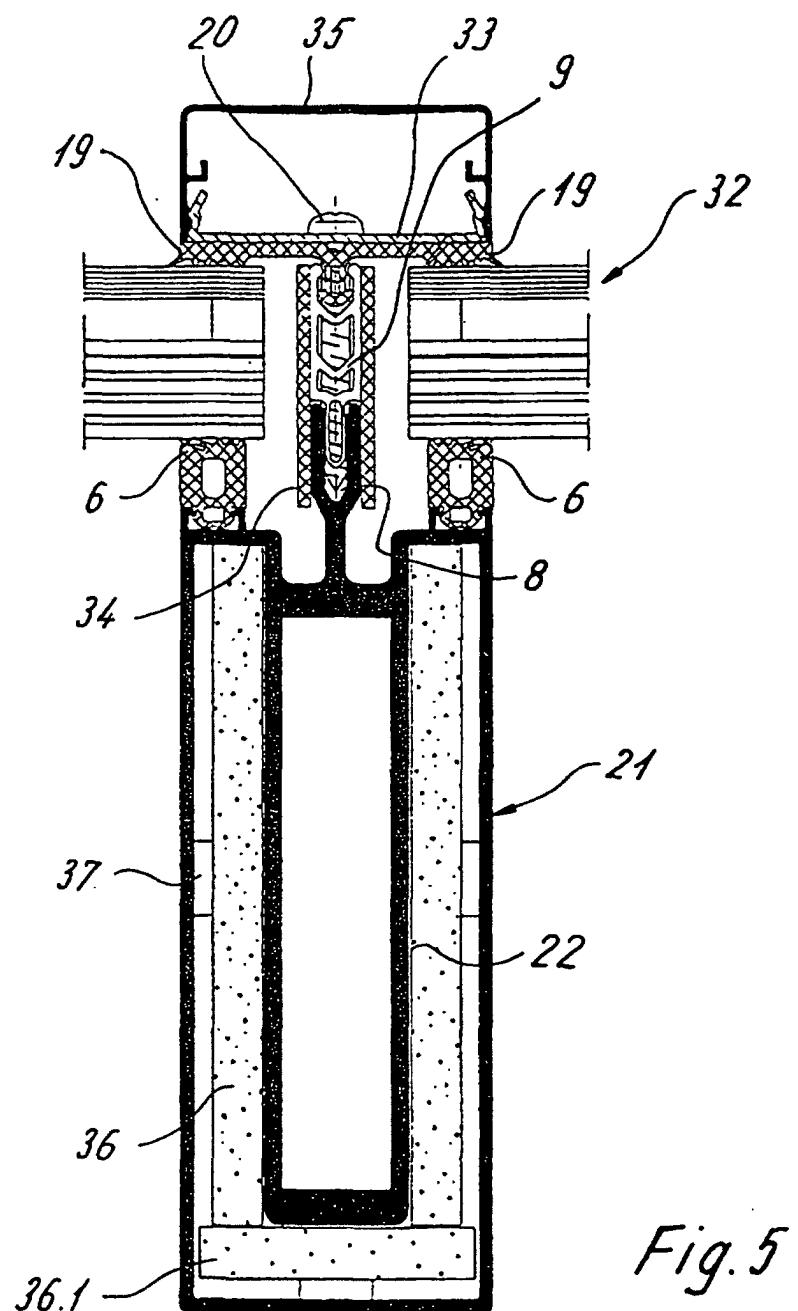


Fig. 5

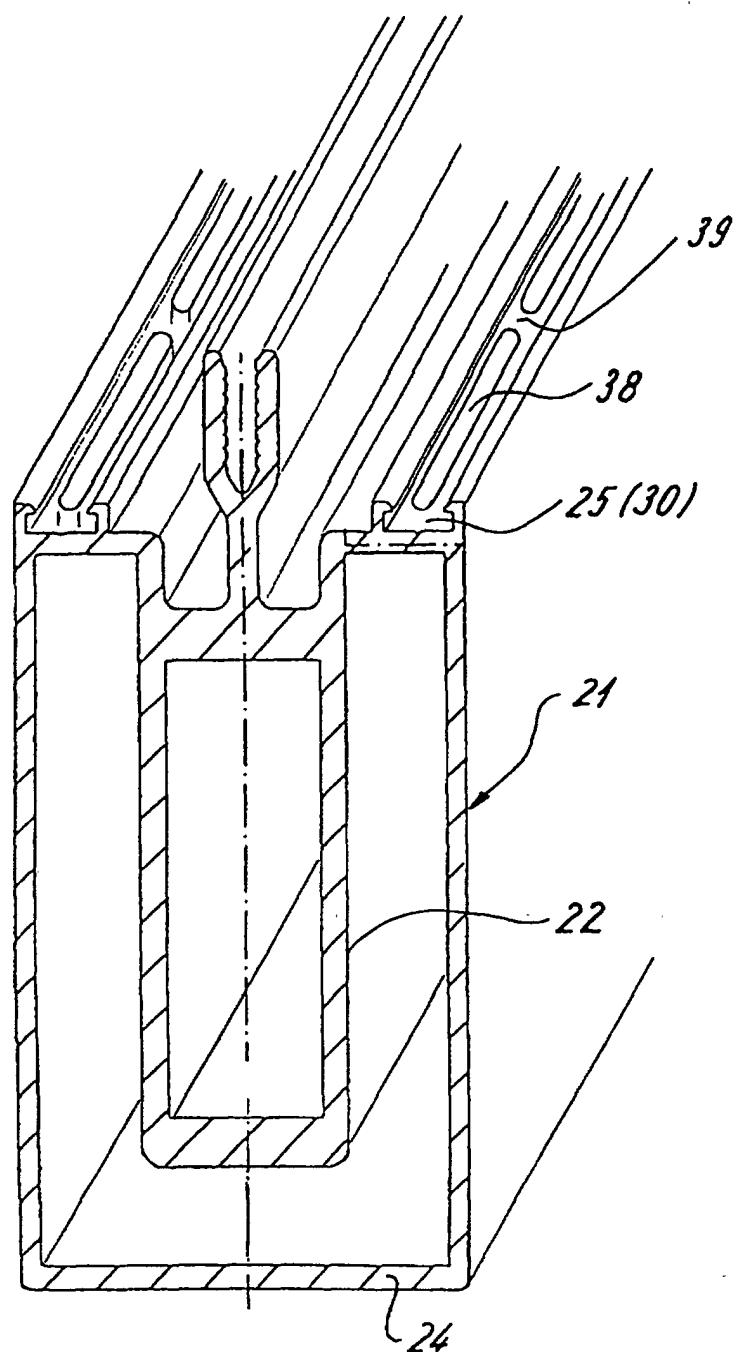
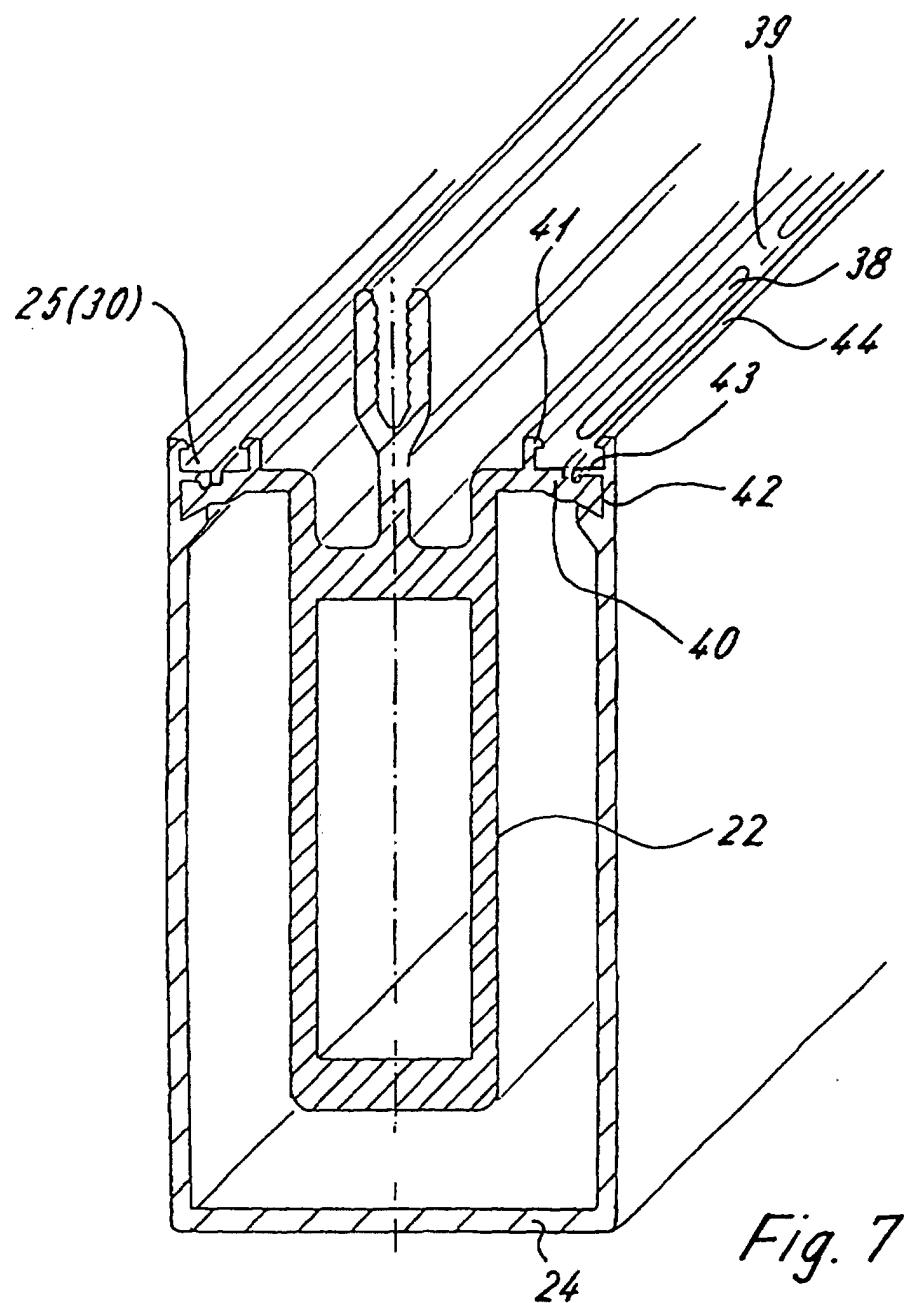


Fig. 6



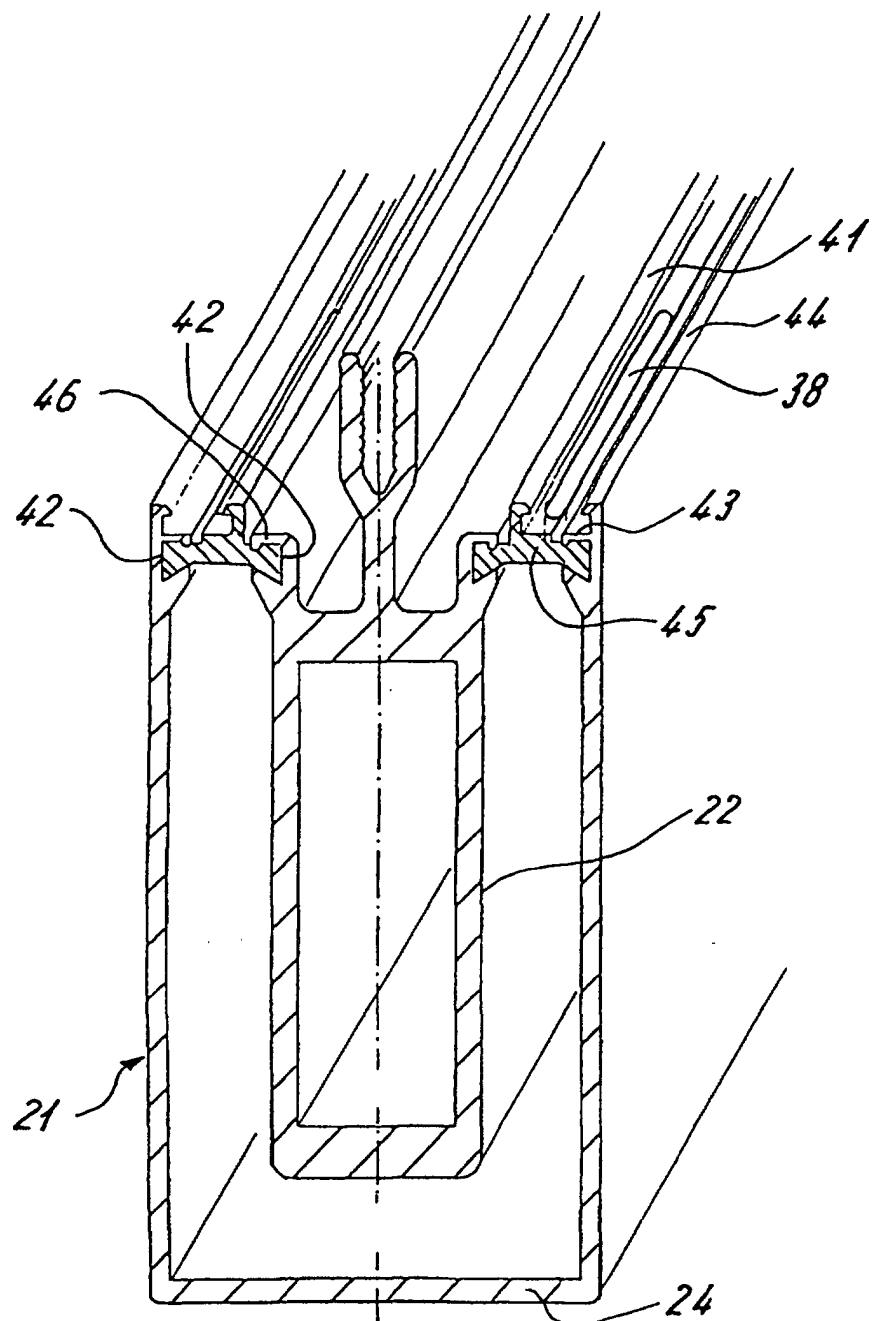


Fig. 8

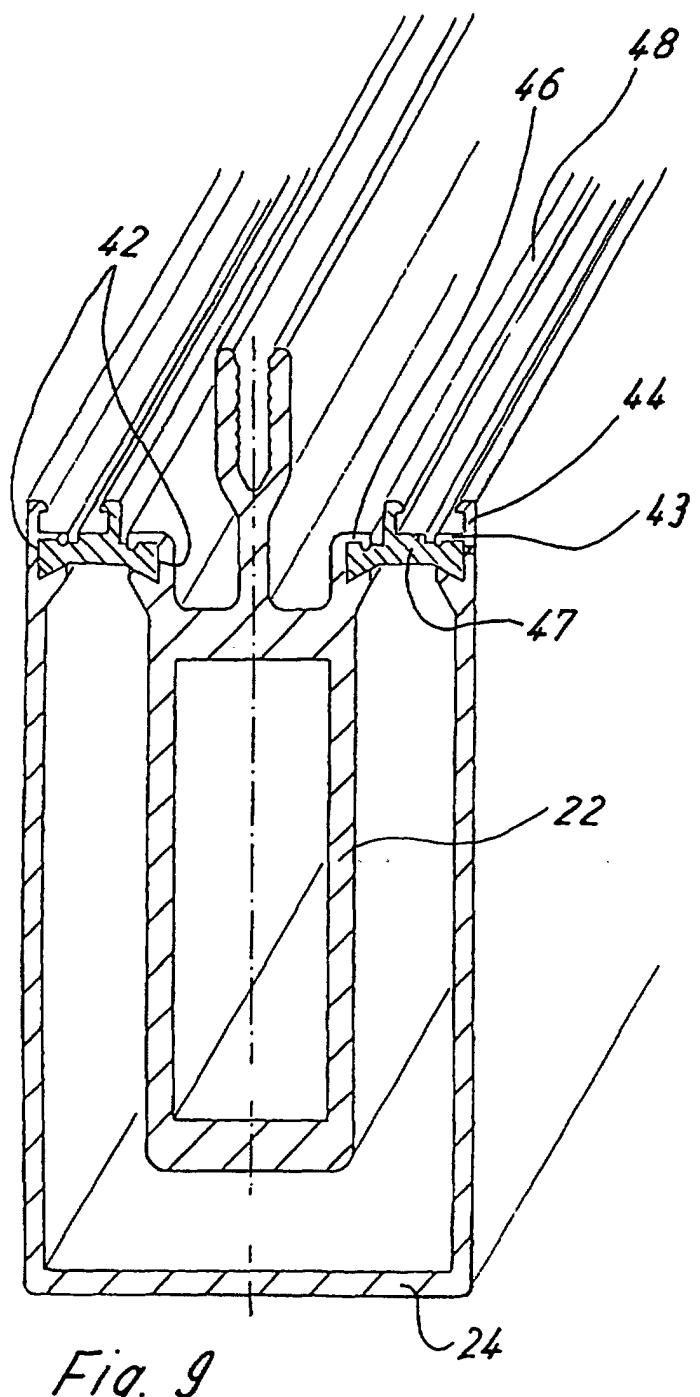


Fig. 9

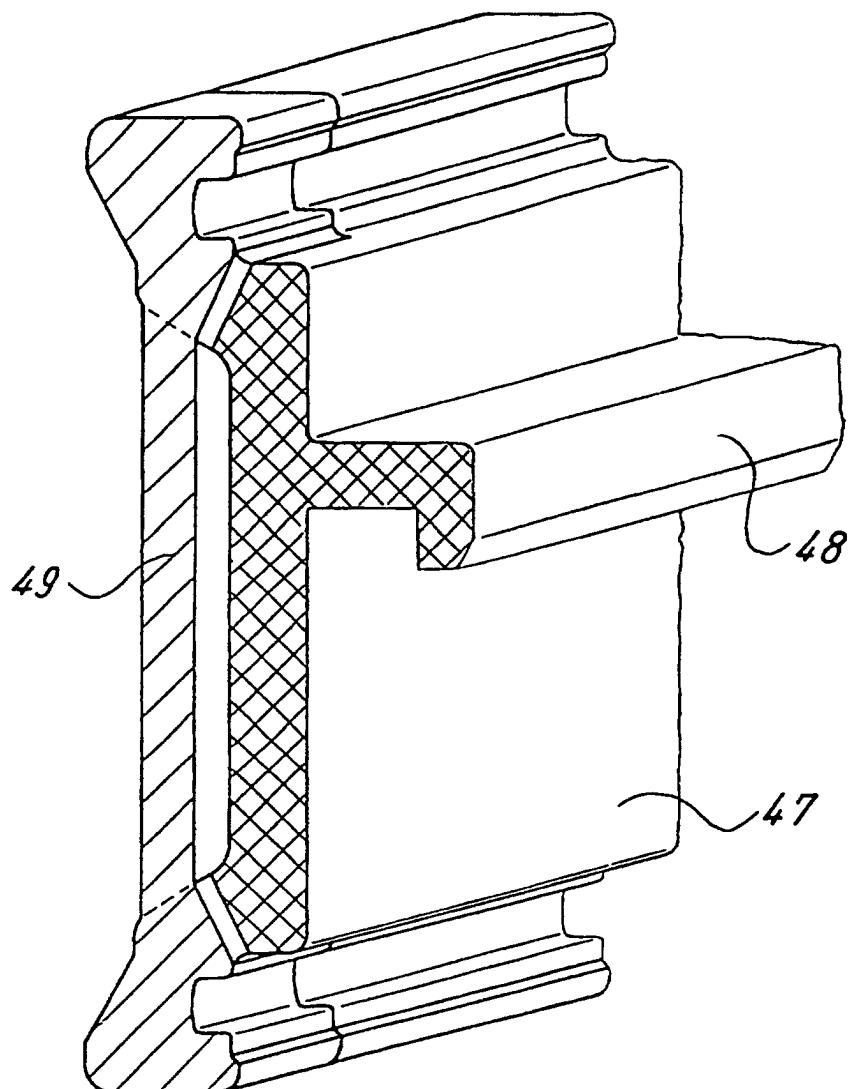


Fig. 10

Fig. 11

