

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 722 022 B2**

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**26.07.2006 Patentblatt 2006/30**

(51) Int Cl.:  
**E04B 2/96 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**07.04.1999 Patentblatt 1999/14**

(21) Anmeldenummer: **95115287.5**

(22) Anmeldetag: **28.09.1995**

(54) **Befestigungsvorrichtung**

Fastening device

Dispositif de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **10.01.1995 DE 29500286 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.07.1996 Patentblatt 1996/29**

(73) Patentinhaber: **Staba Wuppermann GmbH**  
**51336 Leverkusen (DE)**

(72) Erfinder: **Schmitz, Manfred**  
**D-42929 Wermelskirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Dallmeyer, Georg et al**  
**Patentanwälte**  
**Von Kreisler-Selting-Werner**  
**Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)**  
**50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 609 973 DE-U- 9 306 516**  
**US-A- 4 283 895**

- **Fachzeitschrift Profilstahlrohr, Beitrag**  
**" Profilstahlrohr im Kirchenbau"; Ausgabe**  
**18/1972**
- **Konstruktionszeichnung Nr. RP1250 der Firma**  
**Wuragrohr GmbH**
- **eidesstattliche Erklärung des Herrn Detlef K. Ebel**  
**vom 05.08.1999**
- **Niederschrift der Vernehmung des Zeugen Herr**  
**Ebel durch die Einspruchsabteilung während der**  
**mündlichen Verhandlung vom 05.06.2002**

**EP 0 722 022 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung zur Aufnahme von Fassadenelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Bei der Gestaltung von Fassaden von Gebäuden werden häufig Rahmenprofile in Verbindung mit Fassadenelementen verwendet. Die Fassadenelemente dienen dabei der Verkleidung einer Gebäudewand oder der Bildung der Gebäudewand selbst. Bei der genannten Gestaltungsweise werden üblicherweise aus Rahmenprofilen Rahmen aufgebaut, auf die die Fassadenelemente montiert werden. Dazu weisen die Rahmenprofile Anlageflächen auf, an denen die Fassadenelemente zur Anlage kommen. Um die Fassadenelemente in ihrer jeweiligen Lage zu fixieren, weisen die Rahmenprofile Aufnahmen für Befestigungselemente auf. Solche Aufnahmen sind z.B. Kanäle, in denen mit Schrauben zusammenwirkende Widerlagerelemente als Befestigungselemente verschiebbar oder starr angeordnet sind. Mit den Befestigungselementen werden die Fassadenelemente zur reibschlüssigen Fixierung gegen die Anlageflächen der Rahmenprofile gedrückt.

**[0003]** Eine solche gattungsgemäße Befestigungseinrichtung für Glasdächer oder Glaswände ist aus der DE-A-16 09 973 bekannt.

**[0004]** Als Fassadenelemente werden Aluminium- oder Kunststoffverbundpaneele und auch Glasscheiben verwendet.

**[0005]** Die bekannten Rahmenprofile haben jedoch den Nachteil, daß bei ihnen die Positionierung der Befestigungselemente schwierig ist, so daß die Anbringung der Fassadenelemente zeitaufwendig und teuer ist. Auch besteht die Gefahr, daß sich Befestigungselemente nach der Montage der Fassadenelemente verschieben, so daß Fassadenelemente herabfallen können.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente zu schaffen, die die Befestigung der Fassadenelemente vereinfacht.

**[0007]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0008]** Die Befestigungsvorrichtung weist ein Rahmenprofil mit mindestens einer Anlagefläche zur Abstützung der Fassadenelemente auf. An dem Rahmenprofil der Befestigungsvorrichtung greifen Befestigungselemente an, die in eine Aufnahme des Rahmenprofils eingreifen. Das jeweilige Befestigungselement drückt über eine Klemmlasche das jeweilige Fassadenelement gegen die Anlagefläche, so daß die Fassadenelemente reibschlüssig fixiert sind. Die erfindungsgemäßen Vorteile ergeben sich bei der Befestigungsvorrichtung aufgrund der Gestaltung des sich entlang der Anlagefläche erstreckenden offenen Kanals, dessen Breite etwa dem Kerndurchmesser einer als Befestigungselement in den Kanal zu schraubenden Befestigungsschraube entspricht. Das Befestigungselement besteht aus einer langgestreckten Selbstschneideschraube. Eine solche

Selbstschneideschraube erlaubt eine schnelle Montage und sichere Befestigung der zu befestigenden Fassadenelemente.

**[0009]** Gemäß der Erfindung ist der als Aufnahme für Befestigungselemente vorgesehene Kanal in dem Rahmenprofil so gestaltet, daß seine Breite etwa dem Kerndurchmesser einer als Befestigungselement in den Kanal zu schraubenden Befestigungsschraube entspricht. Diese Gestaltung der Aufnahme erlaubt es, auf separate Widerlagerelemente zu verzichten. Da die als Befestigungselement vorgesehene Befestigungsschraube direkt an jeder beliebigen Stelle des Kanals in die Kanalwandung eingeschraubt werden kann, ist ein leichtes und sicheres Positionieren der Befestigungselemente möglich. Die Verschraubung der Befestigungsschrauben mit dem Rahmenprofil stellt sicher, daß die Befestigungsschrauben unverrückbar in ihrer Lage fixiert sind, so daß ein unbeabsichtigtes Herabfallen von Fassadenelementen verhindert wird.

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Wandstärke des Rahmenprofils im Bereich des Kanals größer als die Differenz aus dem Flankenradius und dem Kernradius der Befestigungsschraube. Bei einer solchen Ausführungsform wird das Rahmenprofil von dem in seiner Wandung verlaufenden Gewinde nicht durchdrungen, so daß das Rahmenprofil gegen Eindringen von Flüssigkeiten gesichert ist. Dadurch wird die Gefahr von Korrosion im Inneren des geschlossenen Rahmenprofils verringert. Vorzugsweise sind die Breite des Kanals und die Wandstärke des Rahmenprofils auf den Kerndurchmesser und den Flankendurchmesser einer selbstschneidenden Schraube abgestimmt. Bei einer solchen Abstimmung läßt sich zu den zu vorgenannten Vorteilen noch der Vorteil erzielen, daß vor dem Ansetzen der Befestigungsschraube das Bohren eines Gewindes nicht erforderlich ist.

**[0011]** Die Auswahl eines Rahmenprofils aus Stahl ergibt gegenüber dimensionsgleichen Profilen aus Aluminium oder Kunststoff den Vorteil höherer Festigkeit des Rahmenprofils selbst und gewährleistet außerdem, daß eine eingeschraubte Befestigungsschraube sicher gehalten wird. Wenn das Rahmenprofil allseitig eine glatte Oberfläche aufweist, läßt es sich leicht mit einer korrosionshemmenden Beschichtung versehen. Die Sicherheit gegen Korrosion läßt sich weiter erhöhen, wenn der Kanal mit einer elastischen Dichtung verschlossen ist.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beschreibt der als Aufnahme vorgesehene Kanal des Rahmenprofils im wesentlichen die Kontur eines Trapezes, wobei die kürzere der beiden parallelen Trapezseiten an der Öffnungsseite des Kanals angeordnet ist. Diese Form stellt sicher, daß sich elastische Dichtungen in dem Kanal sicher verankern lassen.

**[0013]** Der Kanal kann ein das Kanalprofil zumindest teilweise ausfüllendes elastisches Dichtungsprofil aufnehmen, wobei das Dichtungsprofil einerseits die Befestigungsschraube abdichtet und andererseits in der Art eines Spreizdübels die Festigkeit der Schraubverbin-

dung erhöht.

**[0014]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Zeichnung im Zusammenhang mit der Beschreibung. Im nachfolgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

**[0015]** Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Rahmenprofil im Schnitt,

Fig. 2 eine das Rahmenprofil in Fig. 1 verwendende Befestigungsvorrichtung, die zwei benachbarte Glasscheiben fixiert im Schnitt,

Fig. 3 das Rahmenprofil in Fig. 1 mit einer den offenen Kanal verschließenden Dichtung, und

Fig. 4 eine das Profil und die Dichtung in Fig. 3 verwendende Befestigungsvorrichtung, die zwei benachbarte Glasscheiben fixiert, im Schnitt.

**[0016]** Fig. 1 zeigt ein kaltgeformtes Rahmenprofil 10 aus verzinktem Stahl, dessen Wandung 12 ein im Querschnitt geschlossenes Profil bildet. Das Rahmenprofil 10 beschreibt an seiner Außenseite im Querschnitt die Form eines Rechtecks und weist an einer seiner Schmalseiten 14 einen nach außen offenen Kanal 16 auf. Der Kanal 16 wird durch die Wandung 12 des Rahmenprofils 10 begrenzt und beschreibt im Querschnitt im wesentlichen die Form eines Trapezes. Die kürzere der beiden parallelen Trapezseiten liegt im Verlauf des von dem Profil beschriebenen Rechtecks an dessen Schmalseite 14, so daß sich die Öffnung 18 des Kanals 16 an der kurzen Trapezseite befindet. Seitlich neben der Öffnung 18 des Kanals 16 sind an dem Rahmenprofil 10 ebene Anlageflächen 20,22 ausgebildet. Die gesamte äußere Oberfläche 24 des Rahmenprofils 10 ist glatt und mit einer Beschichtung aus Zink versehen.

**[0017]** In Fig. 2 ist eine Befestigungsvorrichtung 26 gezeigt, die das in Fig. 1 gezeigte Rahmenprofil 10 verwendet. Die Befestigungsvorrichtung 26 weist außer dem Rahmenprofil 10 als Befestigungselement eine in das Rahmenprofil 10 eingeschraubte Befestigungsschraube 28 auf, die an ihrem vorderen Ende mit einem selbstschneidenden Gewinde 30 versehen ist. Die Befestigungsschraube 28 weist an ihrem hinteren Ende einen Sechskantkopf 32 auf. Die Befestigungsschraube 28 ist durch eine Bohrung 34 einer Klemmlasche 36 gesteckt und vermittelt über ihren Sechskantkopf 32 der Klemmlasche 36 eine Andrückkraft. Die Klemmlasche 36 ist ein langgestrecktes Stahlprofil, das an seiner Oberseite mit einer den Schraubenkopf 32 mit abdeckenden Kappe 38 verschlossen ist.

**[0018]** Die in den Fign. 2 und 4 gezeigten Befestigungsvorrichtungen 26 dienen der Fixierung zweier zumindest an ihrem Rand ebene Fassadenelemente 40,

die zwischen dem Rahmenprofil 10 und der Klemmlasche 36 angeordnet sind. In beiden Ausführungsformen ist die Befestigungsschraube 28 in das Rahmenprofil 10 eingeschraubt und vermittelt beim Fixieren der Fassadenelemente 40 die Klemmkraft über die Klemmlasche 36 und über eine elastische Dichtung 42, die zwischen der Außenseite der Fassadenelemente 40 und der Klemmlasche 36 liegt. Um auch auf der Rahmenprofilseite der Fassadenelemente 40 eine sichere Befestigung zu gewährleisten, ist zwischen den Anlageflächen 20,22 des Rahmenprofils und den Fassadenelementen 40 eine weitere Dichtung 44 angeordnet.

**[0019]** Die Fign. 3 und 4 zeigen das Rahmenprofil 10 in Fig. 1, dessen auch als Dichtungsführung dienender Kanal 16 jedoch mit einem elastischen, in den Kanal 16 hineinragenden und dem Kanalquerschnitt angepaßten Dichtungsprofil 46 verschlossen ist. Das elastische Dichtungsprofil 46 ist ein langgestreckter Elastomerstreifen der einstückig mit der weiteren Dichtung 44 hergestellt ist. Das elastische Dichtungsprofil 46, das in den Kanal 16 etwa zur Hälfte hineinragt, hat einen konischen Verlauf und ist dadurch unverlierbar in dem Rahmenprofil 10 gesichert. Die Konizität der elastischen Dichtung bewirkt auch, daß die mit der elastischen Dichtung 46 einstückige weitere Dichtung 44 ohne weitere Hilfsmaßnahmen an dem Rahmenprofil 10 gesichert ist.

**[0020]** Wie in Fig. 4 ersichtlich, ist die Befestigungsschraube 28 mit ihrem selbstschneidenden Gewinde 30 durch die weitere Dichtung 44 und das elastische Dichtungsprofil 46 hindurchgeschraubt. Dadurch dichtet das elastische Dichtungsprofil 46 den Kanal 16 auch bei eingesetzten Befestigungsschrauben 28 gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit ab. Des weiteren wird beim Einschrauben der Befestigungsschraube 28 das elastische Dichtungsprofil 46 in dem Kanal 16 in der Art eines Spreizdübels auseinandergedrückt, wodurch unter Aufrechterhaltung der Dichtigkeit die Festigkeit der Schraubverbindung erhöht wird.

**[0021]** Bei den in den Fign. 2 und 4 gezeigten Befestigungsvorrichtungen 26 weist das Rahmenprofil eine Wandstärke von 2,5 mm auf. Der Kanal 16 hat eine lichte Öffnungsweite von 5 mm und die selbstschneidende Befestigungsschraube 28 ist mit einem Gewindedurchmesser von 6,3 mm versehen.

## Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Fassadenelemente (40), mit einem Rahmenprofil (10) aus Stahl, das mindestens eine Anlagefläche (20,22) zum Abstützen der Fassadenelemente (40) aufweist, und mit einem an dem Rahmenprofil (10) angreifenden Befestigungselement (28), das in eine Aufnahme des Rahmenprofils (10) eingreift, wobei das Rahmenprofil (10) als Aufnahme für Befestigungselemente einen längs der Anlagefläche (20,22) verlaufenden offenen Kanal (16) aufweist, dessen Breite etwa dem

Durchmesser des Befestigungselementes (28) entspricht, und wobei das Befestigungselement (28) mit einer Klemmlasche (36) Fassadenelemente (40) gegen die Anlagefläche (20,22) andrückt,  
**dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das Befestigungselement eine langgestreckte Befestigungsschraube (28) ist, die an ihrem vorderen Ende ein selbstschneidendes Gewinde (30) aufweist, und
- **dass** die Breite des Kanals (16) etwa den Kerndurchmesser der in diesen Kanal (16) zu schraubenden Befestigungsschraube (28) aufweist, wobei das selbstschneidende Gewinde (30) in das Rahmenprofil (10) aus Stahl an der Öffnungsseite des Kanals (16) einschraubbar ist.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandstärke des Rahmenprofils (10) im Bereich des Kanals (16) größer ist als die Differenz aus dem Flankenradius und dem Kernradius der Befestigungsschraube (28).
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite des Kanals (16) und die Wandstärke des Rahmenprofils (10) auf den Kerndurchmesser und den Flankendurchmesser der selbstschneidenden Befestigungsschraube (28) derart abgestimmt sind, dass das Rahmenprofil (10) von dem in seine Wandungen geschnittenen Gewinde nicht durchdrungen wird.
4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rahmenprofil (10) im Querschnitt ein geschlossenes Profil bildet.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rahmenprofil (10) allseitig eine glatte Oberfläche (24) aufweist.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (16) ein das Kanalprofil zumindest teilweise ausfüllendes elastisches Dichtungsprofil (46) aufnimmt.
7. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kanal (16) im Querschnitt im wesentlichen die Kontur eines Trapezes beschreibt, wobei die kürzere der beiden parallelen Trapezseiten an der Öffnungsseite des Kanals (16) angeordnet ist.
8. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Anlagefläche (20,22) des Rahmenprofils (10) und den Fassadenelementen (40) eine Dichtung (44) an-

geordnet ist.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den Fassadenelementen (40) und der Klemmlasche (36) eine Dichtung (42) angeordnet ist.
10. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Gewindeteil der Befestigungsschraube (28) in dem Kanal (16) mit einem den Kanal (16) verschließenden elastischen Dichtungsprofil (46) abgedichtet ist.
11. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Dichtungsprofil (46) aus einem langgestreckten Elastomerstreifen besteht, der einstückig mit der Dichtung (44) hergestellt ist.
12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rahmenprofil (10) im Querschnitt eine im wesentlichen rechteckige Form und an einer Schmalseite den nach außen offenen Kanal (16) aufweist.

#### Claims

1. A mounting device for cladding elements (40), comprising a profile frame (10) of steel having at least one abutment surface (20, 22) for supporting said cladding elements (40), and comprising a mounting element (28) engaging said profile frame (10) and engaging into a recess of said profile frame (10), the recess for mounting elements in being an open channel (16) in said profile frame (10) extending along said abutment surface (20, 22), the width of said channel being approximately equal to the diameter of said mounting element (28), and said mounting element (28) comprising a clamping strap (36) for pressing cladding elements (40) against said abutment surface (20, 22),  
**characterized in**
  - **that** said mounting element is an elongate fastening screw (28) with a self-tapping thread (30) at its front end, and
  - **that** the width of the channel (16) approximately equals the core diameter of the fastening screw (28) to be screwed into said channel (16), the self-tapping thread (30) being adapted to be screwed into said steel profile frame (10) at the opening side of said channel (16).
2. The mounting device of claim 1, **characterized in that** the wall thickness of the profile frame (10) is thicker in the region of the channel (16) than the difference between the pitch radius and the core radius

of the fastening screw (28).

3. The mounting device of claim 1 or 2, **characterized in that** the width of the channel (16) and the wall thickness of the profile frame (10) are adapted to the core diameter and the pitch diameter of the self-tapping fastening screw (28) such that said profile frame (10) is not penetrated by the thread cut into its walls. 5
4. The mounting device of one of claims 1 to 3, **characterized in that** said profile frame (10) has the cross-sectional shape of a closed profile. 10
5. The mounting device of one of claims 1 to 4, **characterized in that** said profile frame (10) has a smooth surface (24) on all sides. 15
6. The mounting device of one of claims 1 to 5, **characterized in that** said channel (16) receives an elastic sealing profile (46) that fills the channel profile at least partially. 20
7. The mounting device of one of claims 1 to 5, **characterized in that** the cross-sectional shape of said channel (16) substantially describes a trapezoidal contour, the shorter of the two parallel trapezoid sides being arranged at the opening side of the channel (16). 25
8. The mounting device of one of claims 1 to 7, **characterized in that** a sealing (44) is provided between the abutment surface (20, 22) of said profile frame (10) and said cladding elements (40). 30
9. The mounting device of one of claims 1 to 8, **characterized in that** a sealing (42) is provided between said cladding elements (40) and said clamping strap (36). 35
10. The mounting device of one of claims 1 to 9, **characterized in that** the thread portion of the fastening screw (28) in the channel (16) is sealed with an elastic sealing profile (46) closing said channel (16). 40
11. The mounting device of claim 6 and one of claims 7 to 10, **characterized in that** said elastic sealing profile (46) is an elongated elastomeric strip formed integrally with the sealing (44). 45
12. The mounting device of one of claims 1 to 11, **characterized in that** said profile frame (10) has a substantially rectangular cross-sectional shape and has said outwardly open channel (16) arranged at one short side thereof. 50

## Revendications

1. Dispositif de fixation pour éléments de façade (40) comportant un profilé de châssis (10) en acier, qui présente au moins une surface d'appui (20, 22) pour supporter les éléments de façade (40), et un élément de fixation (28), venant en prise avec le profilé de châssis (10), qui s'engage dans un logement du profilé de châssis (10), ce profilé de châssis (10) comportant un canal ouvert (16), s'étendant le long de la surface d'appui (20, 22) et servant de logement pour les éléments de fixation, dont la largeur correspond sensiblement au diamètre de l'élément de fixation (28), cet élément de fixation (28) pressant les éléments de façade (40) contre la surface d'appui (20, 22) au moyen d'une plaque de serrage (36), **caractérisé en ce que**
  - l'élément de fixation est une vis de fixation (28) allongée, qui comporte à son extrémité avant un filetage autotaraudeur (30), et
  - la largeur du canal (16) présente sensiblement le diamètre du corps de la vis de fixation (28) à visser dans ce canal (16), le filetage autotaraudeur (30) pouvant être vissé dans le profilé de châssis (10) en acier du côté de l'ouverture du canal (16).
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de paroi du profilé de châssis (10) dans la zone du canal (16) est supérieure à la différence entre le rayon du flanc et le rayon du corps de la vis de fixation (28).
3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la largeur du canal (16) et l'épaisseur de paroi du profilé de châssis (10) sont adaptées au diamètre du corps et au diamètre du flanc de la vis de fixation autotaraudeuse (28) de telle sorte que le profilé de châssis (10) ne soit pas transpercé par le filetage découpé dans ses parois.
4. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le profilé de châssis (10) forme un profil fermé en section transversale.
5. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le profilé de châssis (10) présente une surface (24) lisse sur tous les côtés.
6. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le canal (16) reçoit un joint d'étanchéité profilé élastique (46) remplissant au moins partiellement le profil de canal.
7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le canal (16) décrit en

section transversale essentiellement le contour d'un trapèze, le plus court des deux côtés parallèles du trapèze étant disposé du côté de l'ouverture du canal (16).

5

8. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'un** joint d'étanchéité (44) est disposé entre la surface d'appui (20, 22) du profilé de châssis (10) et les éléments de façade (40).

10

9. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'un** joint d'étanchéité (42) est disposé entre les éléments de façade (40) et la plaque de serrage (36).

15

10. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la partie filetée de la vis de fixation (28) dans le canal (16) est rendue étanche par un joint d'étanchéité profilé élastique (46) fermant le canal (16).

20

11. Dispositif de fixation selon la revendication 6 et l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité profilé élastique (46) se compose d'une bande d'élastomère allongée, qui est fabriquée d'une seule pièce avec le joint d'étanchéité (44).

25

12. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le profilé de châssis (10) en section transversale présente une forme essentiellement rectangulaire et, sur une face étroite, le canal (16) ouvert vers l'extérieur.

30

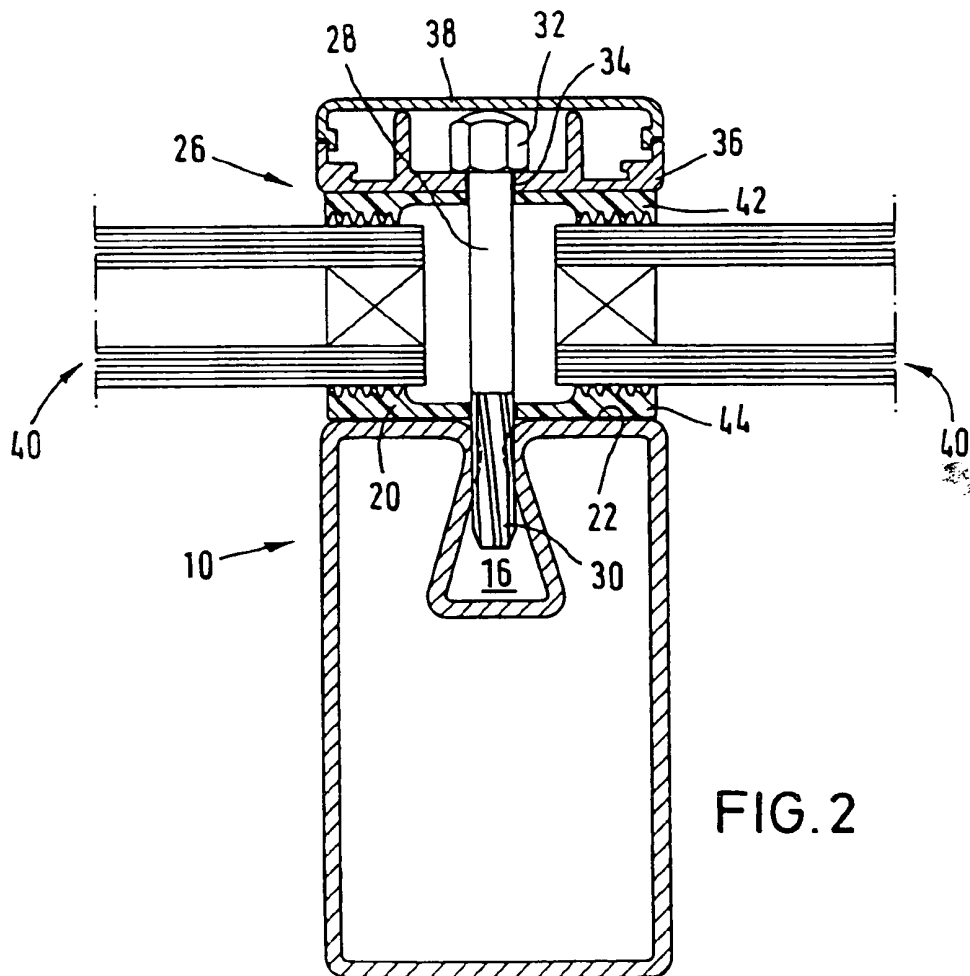
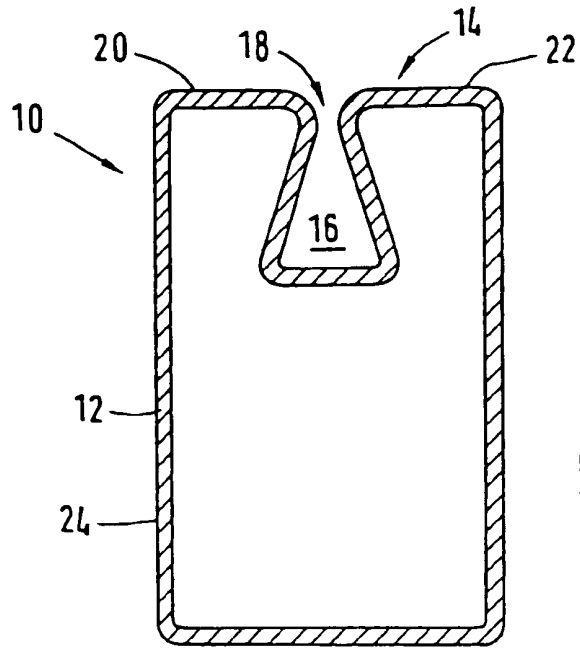
35

40

45

50

55



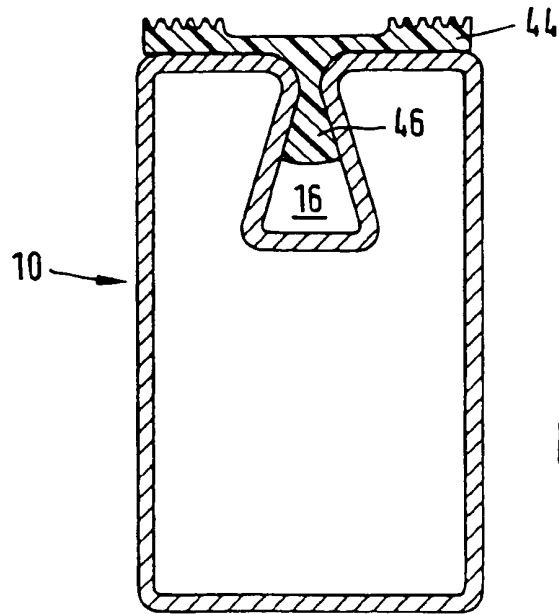


FIG. 3

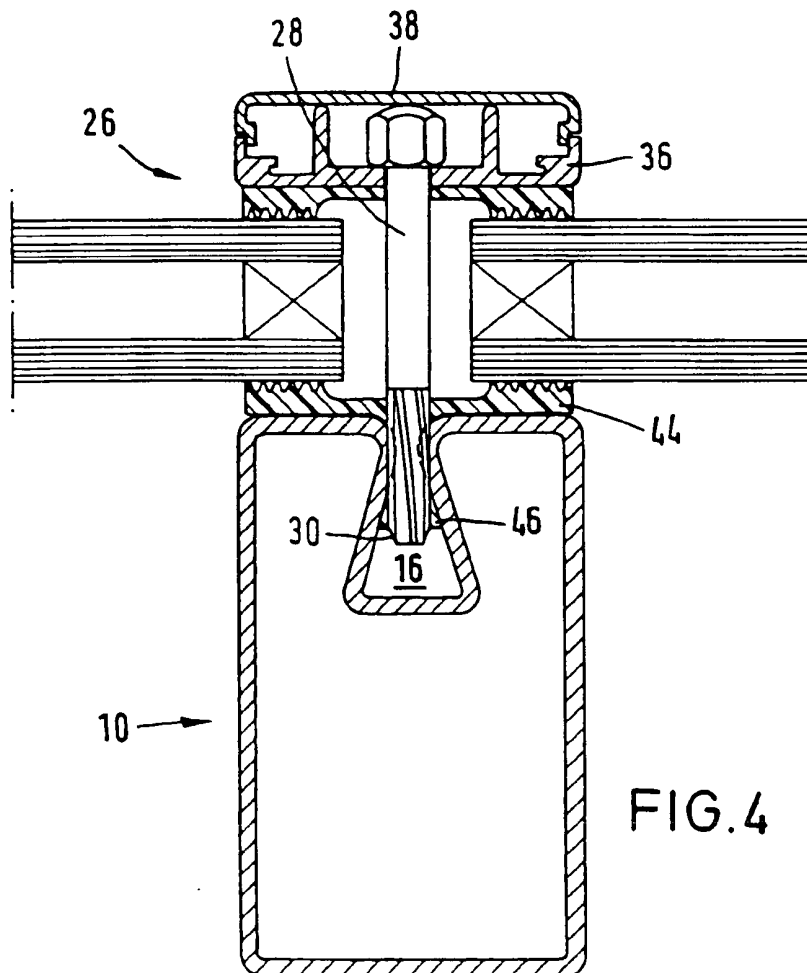


FIG. 4