



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 0 906 999 B2**

(12)

## **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**28.05.2008 Patentblatt 2008/22**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/263 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**04.06.2003 Patentblatt 2003/23**

(21) Anmeldenummer: **98118737.0**

(22) Anmeldetag: **05.10.1998**

---

**(54) Isoliersteg für Verbundprofile von Fenster- oder Türrahmen**

Insulating web for composite profiles of window or door frames

Ame isolante de profilés composites de cadres de fenêtre ou de porte

---

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB IT**

(72) Erfinder:

- Krämer, Albert  
65554 Limburg-Ahlbach (DE)
- Krämer, Harald  
65554 Limburg-Ahlbach (DE)

(30) Priorität: **04.10.1997 DE 19743810**  
**04.02.1998 DE 19804222**

(74) Vertreter: **Gross, Felix et al**  
**Patentanwälte**  
**Maikowski & Ninnemann**  
**Postfach 15 09 20**  
**10671 Berlin (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.04.1999 Patentblatt 1999/14**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 19 504 601** **DE-C- 19 528 498**  
**DE-U- 29 704 201**

(73) Patentinhaber:  

- Krämer, Albert  
65554 Limburg-Ahlbach (DE)
- Krämer, Harald  
65554 Limburg-Ahlbach (DE)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Isoliersteg aus wärmedämmendem Material, insbesondere Kunststoffmaterial, für Verbundprofile von Fenster- oder Türrahmen, Fassadenkonstruktionen o. dgl. gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Ein derartiger Isoliersteg ist bspw. aus der DE 297 04 201 U bekannt, wobei ein Zwischenraum zwischen Querstegen des Isoliersteges mit Dämmstoffstreifen ausgefüllt ist. Das Einbringen der Dämmstoffstreifen kann durch Einspritzen unmittelbar nach der Extrusion der Dämmstege oder mittels Koextrusion erfolgen oder durch Einlegen der Dämmstoffstreifen mit oder ohne Verkleben. Letzterenfalls sind die Dämmstoffstreifen bzgl. des Abstandes der Querfahnen eines Dämmsteges mit leichtem Übermaß ausgeführt, um einen stabilen Formschluß zu gewährleisten. Für den Dämmstoff kommt geschlossenzellig geschäumter Werkstoff mit niedriger Wärmeleitfähigkeit zur Anwendung, der i. w. federelastische Eigenschaften aufweist. Die Dämmstoffstreifen werden vor der Montage bspw. leicht komprimiert und liegen leicht geklemmt zwischen den Querfahnen ein. Alternativ kann ein Dämmsteg mit einem Querdorn vorgesehen sein, der in eine schlitzförmige Ausnehmung an einem Dämmstoffprofil eingreift.

**[0003]** Ein weiteres wärmegedämmtes Verbundprofil ist es aus der DE 195 04 601 A bekannt, welches aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Metallprofilen besteht, die durch Isolierstege zur Wärmeisolierung oder Brandsicherung miteinander verbunden sind. Die zwischen den Isolierstegen und den Metallprofilen gebildeten Kammern sind durch Wärmedämmmaterial ausgefüllt. Das Wärmedämmmaterial ist in komprimiertem oder nicht expandiertem Zustand von einer Umhüllung eingeschlossen, wobei die Umhüllung so ausgebildet ist, dass sie unter Wärmeeinwirkung das Wärmedämmmaterial freigibt. Dieses wärmegedämmte Verbundprofil erweist sich insofern als nachteilig, als in einem zusätzlichen separaten Arbeitsschritt eine Wärmebehandlung der Umhüllung durchzuführen ist, um das Wärmedämmmaterial frei werden zu lassen. Darüber hinaus weisen auch diese Isolierstege eine geringe Verwindungssteifigkeit auf.

**[0004]** Schließlich sind aus der DE 195 28 498 C Isolierstege aus wärmedämmendem Kunststoffmaterial bekannt, welche zwei Metallprofile des Verbundprofils miteinander verbinden und unter Bildung von mehreren Kammern in Abstand voneinander halten. An den Isolierstegen können zusätzlich in das Kammerinnere ragende, sich gegenseitig überlappende Querstege vorgesehen sein.

**[0005]** Es hat sich gezeigt, daß diese bekannten Isolierstege einer weiteren Verbesserung, insbesondere hinsichtlich der Wärmeisolierung zugänglich sind. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Wärmeisolierung der Isolierstege bei einfacher Herstellbarkeit zu verbessern.

**[0006]** Gelöst wird die Aufgabe durch einen Isoliersteg

mit den Merkmalen des Anspruches 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

**[0007]** Durch die Volumenvergrößerung des Isoliersteges mittels des zweiten Materials wird eine wesentliche Verringerung des Wärmeübergangs im Bereich des Isoliersteges bei einem Verbundprofil, insbesondere aus Aluminium, erreicht.

**[0008]** Das volumenvergrößerte zweite Material des Isoliersteges ist dadurch hergestellt, daß der Trägerteil zusammen mit den Bereichen hoher Porosität durch Koextrusion hergestellt wird.

**[0009]** Der Trägerteil kann aus polymerem Werkstoff, insbesondere Polyamid oder Polyäthylenerephthalat mit oder ohne Glasfaserteile bestehen, wodurch der erfindungsgemäße Isoliersteg die gleiche Steifigkeit wie diejenigen nach dem Stand der Technik aufweist.

**[0010]** Nach der Erfindung ist der Träger teil durchgehend zwischen den beiden Enden des Steges ausgebildet, wobei er in Montagestellung des Isoliersteges zwischen den beiden Profilstücken des Verbundprofils, bevorzugt nach außen weist.

**[0011]** Als Material für die Bereiche hoher Porosität kommt insbesondere polymerer Werkstoff, wie bspw. modifiziertes PPO/PA Blend in Betracht.

**[0012]** Nach der Erfindung weist der Isoliersteg wenigstens einen Quersteg auf. Der Quersteg besteht ebenfalls aus hochporösem Material, und zwar aus dem gleichen Material wie das in der wannenförmigen Aufnahme befindliche zweite Material. Diese Maßnahme ist fertigungstechnisch besonders günstig, da das zweite Material des Isoliersteges und der Quersteg einstückig sind und damit in einem Arbeitsgang hergestellt werden können, was sich insbesondere in günstigen Werkzeug- und Herstellungskosten niederschlägt.

**[0013]** Durch gegenseitig sich überlappende Querstege können in bekannter Weise Innenkammern gebildet werden. Die Querstege können bzgl. ihrer gegenseitigen Anordnung aber auch in einem Abstand voneinander enden, entweder stirnseitig oder seitlich.

**[0014]** Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispieles anhand der Zeichnung.

45 Es zeigen:

**[0015]**

50 Figur 1 eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Isoliersteges,

Figur 2 zwei der Isolierstege gemäß Figur 1 in Montagestellung an einem Verbundprofil mit relativ kleinem Profilquerschnitt und

55 Figur 3 zwei der Isolierstege gemäß Figur 1 in Montagestellung an einem Verbundprofil mit rela-

tiv großem Profilquerschnitt.

**[0016]** Der Isoliersteg 5 gemäß Figur 1 weist bei dem hier gewählten Ausführungsbeispiel einen Trägerteil 1 auf, welcher aus einem ersten Material hoher Steifigkeit, wie bspw. Polyamid besteht. An den gegenüberliegenden Enden des Trägerteils 1 sind aus dem gleichen ersten Material bestehende Einstekkenden 2 gebildet, mittels welchen der Isoliersteg in entsprechende Nuten 8 der Profilstücke 6 bzw. 7 einsetzbar ist, wie dies aus Figuren 2 und 3 zu ersehen ist.

**[0017]** Der Trägerteil 1 bildet eine wattenförmige Aufnahme 3 für ein zweites Material hoher Porosität, wodurch ein hoher Isoliereffekt erzielt wird. Dieser volumenvergrößerte Teil des Isoliersteges 5 in Form des zweiten Materials kann bspw. durch Koextrusion oder durch chemische Nachbehandlung oder auch physikalische Nachbehandlung, bspw. Aufsprühen von Wasser in den noch nicht erhärteten Kunststoff, erzeugt werden.

**[0018]** Bei dem gewählten Ausführungsbeispiel schließt sich einstückig an den volumenvergrößerten Teil des Isoliersteges 5, d.h. an das zweite Material in der wattenförmigen Aufnahme 3 ein Quersteg 4 an. Das zweite Material in der wattenförmigen Aufnahme 3 und der Quersteg 4 bestehen vorzugsweise aus polymerem Werkstoff, insbesondere einem modifizierten PPO/PA Blend.

**[0019]** In Figuren 2 und 3 ist die Einbausituation derartiger Isolierstege 5 an einem Verbundprofil für einen Fenster- oder Türrahmen dargestellt. Die Verbundprofile des Fenster- oder Türrahmens bestehen dabei jeweils aus einem äußeren und einem inneren Metallprofil 6 bzw. 7, welche mittels zweier Isolierstege 5 miteinander verbunden sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 mit einem relativ kleinen Profilquerschnitt überlappen sich die Querstege 4 der Isolierstege 5. Bei dem gewählten Ausführungsbeispiel werden hierdurch zwei Kammern gebildet, wodurch die Konvektion und die Wärmestrahlung in den Innenkammern erheblich reduziert ist.

**[0020]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 kommen die gleichen Isolierstege 5 zum Einsatz. Aufgrund des relativ großen Profilquerschnittes befinden sich jedoch die Querstege 4 in Abstand voneinander. Auch bei dieser Anordnung wird durch die Querstege 4 noch eine Reduzierung der Konvektion und Wärmestrahlung und damit gegenüber den bekannten Verbundprofilen eine Verbesserung der Wärmedämmung erreicht.

#### Bezugszeichenliste

#### [0021]

- 1 - Trägerteil
- 2 - Einstekkende
- 3 - wattenförmige Aufnahme
- 4 - Quersteg
- 5 - Isoliersteg
- 6 - Metallprofil

- 7 - Metallprofil
- 8 - Nut

#### 5 Patentansprüche

1. Isoliersteg (5) aus wärmedämmendem Material, insbesondere Kunststoffmaterial, für Verbundprofile von Fenster- oder Türrahmen oder Fassadenkonstruktionen, der ein Trägerteil (1) mit zwei Einstekkenden (2) aufweist, wobei das Trägerteil (1) mit den beiden Einstekkenden (2) eine sich zwischen den Einstekkenden (2) erstreckende, im Querschnitt wattenförmige Aufnahme (3) bildet und das Trägerteil (1) aus einem ersten Material hoher Festigkeit, insbesondere Polyamid, besteht und an dem Trägerteil (1) ein zweites Material mit hoher Porosität angeordnet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die im Querschnitt wattenförmige Aufnahme (3) des Trägerteils (1) zwischen den Einstekkenden (2) vollständig mit dem zweiten Material hoher Porosität ausgefüllt ist und der Isoliersteg wenigstens einen Quersteg (4) aus dem zweiten Material hoher Porosität aufweist, wobei der Quersteg (4) und das zweite Material in der wattenförmigen Aufnahme (3) einstückig ausgebildet sind und der Trägerteil (1) und das zweite Material hoher Porosität in der wattenförmigen Aufnahme (3) durch Koextrusion erzeugt sind.
2. Isoliersteg nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Material in der wattenförmigen Aufnahme (3) aus polymerem Werkstoff, insbesondere modifiziertem PPO/PA Blend besteht.
3. Isoliersteg nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und/oder zweite Material einen Glasfaseranteil enthalten.

#### Claims

1. Insulating web (5) of thermally insulating material, particularly synthetic material, for composite profiles of window or door frames or facade constructions, which comprises a support part (1) with two insert ends (2), wherein the support part (1) together with the two insert ends (2) forms a receptacle (3) which extends between the insert ends (2) and is trough-shaped in cross-section, and the support part (1) consists of a first material of high strength, particularly polyamide, and a second material with high porosity is arranged at the support part (1),  
**characterised**  
**in that** the receptacle (3), which is trough-shaped in cross-section, of the support part (1) is completely filled between the insert ends (2) with the second

material of high porosity and the insulating web comprises at least one transverse web (4) of the second material of high porosity, wherein the transverse web (4) and the second material in the trough-shaped receptacle (3) are formed integrally and the second material of high porosity in the trough-shaped receptacle (3) are produced by coextrusion.

tériaux contiennent/contiennent une fraction de fibres de verre.

2. Insulating web according to claim 1, **characterised in that** the second material in the trough-shaped receptacle (3) consists of polymeric material, particularly modified PPO/PA mixture. 10
3. Insulating web according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first and/or second material contains a proportion of glass-fibre. 15

## Revendications

1. Barre isolante (5) réalisée dans un matériau isolant, en particulier une matière plastique, pour des profilés composites de châssis de fenêtre ou de porte ou de constructions en façade, qui présente un élément de support (1) comportant deux organes d'encastrement (2), l' élément de support (1) comportant les deux organes d'encastrement (2) formant un logement (3) de l'élément de support (1), qui s'étend entre les deux organes d'encastrement (2) et présente une forme de cuvette, en coupe transversale, l'élément de support (1) étant réalisé en un premier matériau présentant une résistance élevée, en particulier du polyamide, et un deuxième matériau présentant une porosité élevée étant disposé sur l'élément de support (1), 20  
**caractérisée en ce que**  
le logement (3) de l'élément de support (1) présentant une forme de cuvette, en coupe transversale, est complètement rempli entre les organes d'encastrement (2) avec le deuxième matériau présentant une porosité élevée et la barre isolante présente au moins une barre transversale (4) réalisée en le deuxième matériau présentant une porosité élevée, la barre transversale (4) et le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) étant réalisés d'un seul pièce et l'élément de support (1) et le deuxième matériau présentant une porosité élevée dans le logement en forme de cuvette (3) étant produits par coextrusion. 30  
**caractérisée en ce que**  
le logement (3) de l'élément de support (1) présentant une forme de cuvette, en coupe transversale, est complètement rempli entre les organes d'encastrement (2) avec le deuxième matériau présentant une porosité élevée et la barre isolante présente au moins une barre transversale (4) réalisée en le deuxième matériau présentant une porosité élevée, la barre transversale (4) et le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) étant réalisés d'un seul pièce et l'élément de support (1) et le deuxième matériau présentant une porosité élevée dans le logement en forme de cuvette (3) étant produits par coextrusion. 35  
**caractérisée en ce que**  
le logement (3) de l'élément de support (1) présentant une forme de cuvette, en coupe transversale, est complètement rempli entre les organes d'encastrement (2) avec le deuxième matériau présentant une porosité élevée et la barre isolante présente au moins une barre transversale (4) réalisée en le deuxième matériau présentant une porosité élevée, la barre transversale (4) et le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) étant réalisés d'un seul pièce et l'élément de support (1) et le deuxième matériau présentant une porosité élevée dans le logement en forme de cuvette (3) étant produits par coextrusion. 40  
**caractérisée en ce que**  
le logement (3) de l'élément de support (1) présentant une forme de cuvette, en coupe transversale, est complètement rempli entre les organes d'encastrement (2) avec le deuxième matériau présentant une porosité élevée et la barre isolante présente au moins une barre transversale (4) réalisée en le deuxième matériau présentant une porosité élevée, la barre transversale (4) et le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) étant réalisés d'un seul pièce et l'élément de support (1) et le deuxième matériau présentant une porosité élevée dans le logement en forme de cuvette (3) étant produits par coextrusion. 45  
**caractérisée en ce que**  
le logement (3) de l'élément de support (1) présentant une forme de cuvette, en coupe transversale, est complètement rempli entre les organes d'encastrement (2) avec le deuxième matériau présentant une porosité élevée et la barre isolante présente au moins une barre transversale (4) réalisée en le deuxième matériau présentant une porosité élevée, la barre transversale (4) et le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) étant réalisés d'un seul pièce et l'élément de support (1) et le deuxième matériau présentant une porosité élevée dans le logement en forme de cuvette (3) étant produits par coextrusion. 50
2. Barre isolante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le deuxième matériau dans le logement en forme de cuvette (3) se compose d'un matériau polymère, en particulier d'un mélange modifié de PPO/PA. 55
3. Barre isolante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le premier et/ou le deuxième ma-

Fig. 1:

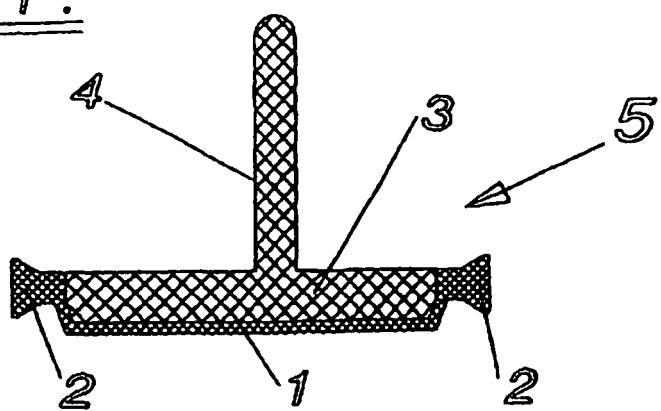


Fig. 2:

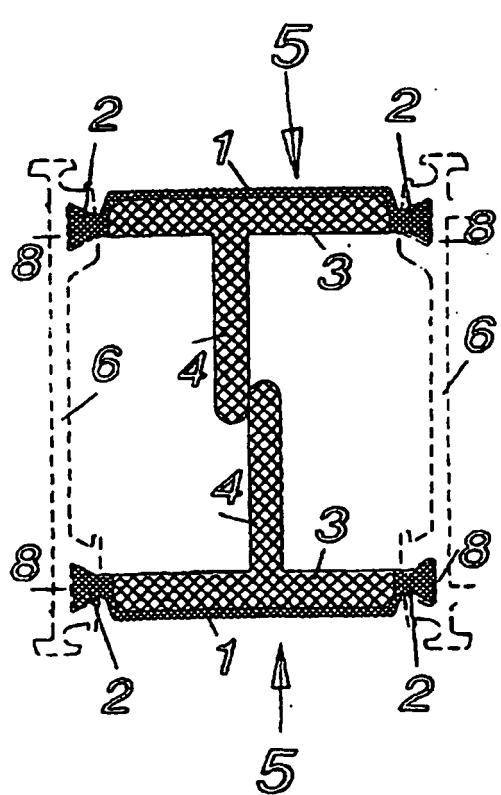
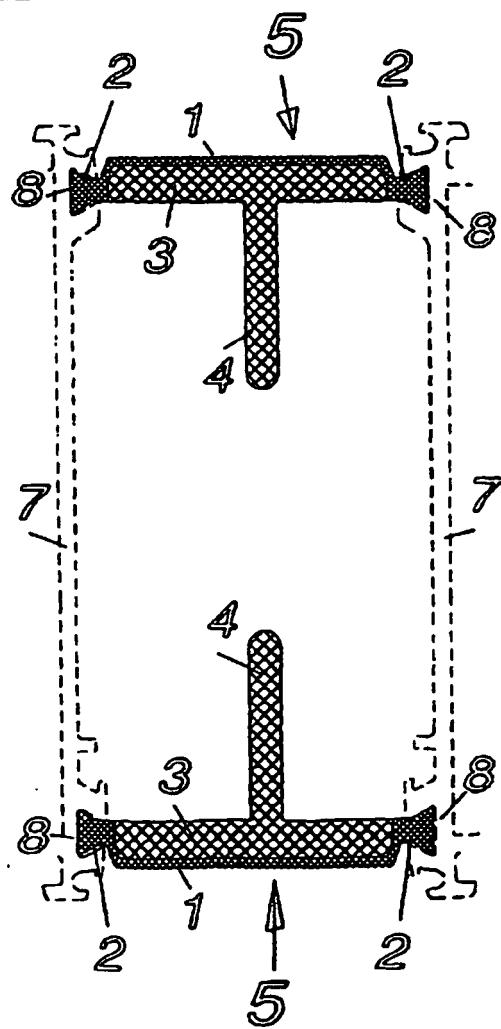


Fig. 3:



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 29704201 U **[0002]**
- DE 19504601 A **[0003]**
- DE 19528498 C **[0004]**