

(19)



(11)

EP 2 630 321 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

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

(21) Anmeldenummer: **11771032.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/005197

(22) Anmeldetag: **17.10.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/052145 (26.04.2012 Gazette 2012/17)

(54) VERFAHREN ZUR EINBRINGUNG VON DÄMMMATERIAL IN HOHLKAMMERPROFILE SOWIE HOHLKAMMERPROFIL

METHOD FOR INTRODUCING INSULATION MATERIAL INTO PROFILED SECTIONS HAVING HOLLOW CHAMBERS, AND PROFILED SECTION HAVING HOLLOW CHAMBERS

PROCÉDÉ POUR INTRODUIRE UN MATÉRIAU ISOLANT DANS DES PROFILÉS À CHAMBRE CREUSE ET PROFILÉ À CHAMBRE CREUSE CORRESPONDANT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(73) Patentinhaber: **Rehau AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(30) Priorität: **21.10.2010 DE 102010049096**

(72) Erfinder: **TIPPENHAUER, Horst**
91054 Erlangen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202006 005 098 DE-U1-202009 016 935
US-A1- 2009 178 361

EP 2 630 321 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einbringung von Dämmmaterial in Hohlkammerprofile, insbesondere Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofile,

- wobei im Wege eines Extrusionsverfahrens die Formgebung des mindestens eine Hohlkammer aufweisenden Hohlkammerprofils erfolgt,
- wobei danach mindestens ein Dämmprofil in mindestens eine Hohlkammer eingeschoben wird und
- wobei das Dämmprofil gegenüber der Hohlkammer ein Untermaß besitzt und über mindestens eine Öffnung in der Hohlkammerwandung in der Hohlkammer fixiert wird.

[0002] Ein Verfahren zur Einbringung von Dämmmaterial in Hohlkammerprofile ist beispielsweise aus der DE 43 31 816 A1 bekannt. Bei dem bekannten Verfahren wird ein Schaumprofil auf ein Verstärkungsprofil aus Metall aufgeklebt und gemeinsam mit diesem in eine Hohlkammer des Hohlkammerprofils eingeschoben. Aufgrund der erforderlichen Metallarmierung sind die Wärmedämmeigenschaften dieses bekannten Profils insgesamt begrenzt.

[0003] Im Stand der Technik ist es ebenfalls bekannt, Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofile zwecks Verbesserung der Wärmedämmung nachträglich mit einem Schaummaterial auszufüllen, wie beispielsweise in der DE 100 35 649 A1 beschrieben. Darüber hinaus sind auch Verfahren bekannt, bei denen die Ausschäumung unmittelbar in die Extrusion des Hohlkammerprofils integriert ist (siehe z.B. WO 2009/062986 A1 oder DE 197 31 163 A1). Die Ausschäumung eines Hohlkammerprofils ist häufig verfahrenstechnisch vergleichsweise aufwendig und die damit erzielbaren Verbesserungen der Wärmedämmung sind meistens ebenfalls begrenzt, da die Ausschäumung oftmals nicht vollständig gewährleistet werden kann.

[0004] Bei der nachträglichen Einbringung von Dämmprofilen in Hohlkammerprofile besteht die Problematik, dass die eingebrachten Dämmprofile nur eine relativ kurze Länge besitzen dürfen (ca. 1-2 m), weil das Einbringen längerer Profile zum Brechen derselben führt. Darüber hinaus sind i.d.R. nur organische Dämmstoffe als Material für das Dämmprofil verwendbar, da anorganische Dämmstoffe zumeist nur eine geringe mechanische Stabilität aufweisen. Organische Dämmstoffe haben jedoch häufig schlechtere Wärmedämmeigenschaften als optimierte anorganische Dämmstoffe.

[0005] Die US 2009/178361 A1 offenbart ein Verfahren mit den eingangs beschriebenen Merkmalen. Als Einschubprofil kommt hier eine Holzleiste zum Einsatz, die mittels einer Schraube im Hohlkammerprofil fixiert wird. Aus der DE 20 2006 005 098 U1 sowie der DE 20 2009 016 935 U1 sind ebenfalls Fenster- bzw. Tür-Hohlkam-

merprofile mit eingeschobenen Profilen bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Einbringung von Dämmprofilen in Hohlkammerprofile anzugeben, welches eine lediglich geringe mechanische Belastung der Dämmprofile während des Einschubvorgangs sicherstellt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß beruht die Fixierung nicht wie üblich - auf einer Einklemmung des Dämmprofils in der Hohlkammer aufgrund einer entsprechenden Bemaßung des Dämmprofils, sondern stattdessen wird bewusst ein Spiel zwischen dem Dämmprofil und der Hohlkammerwandung vorgesehen. Dies erlaubt ein sehr einfaches Einschieben des Dämmprofils in die Hohlkammer, welches mit einer entsprechend sehr geringen mechanischen Beanspruchung des Dämmprofils beim Einschubvorgang einhergeht. Die Fixierung des Dämmprofils in der Hohlkammer erfolgt über eine in der Regel quer, insbesondere senkrecht, zur Extrusionsrichtung ausgerichteten Öffnung in der Hohlkammerwandung. Diese Öffnung wird vorzugsweise an einer Nicht-Sichtfläche des Hohlkammerprofils angebracht. Die Öffnung kann spanlos - zum Beispiel mechanisch oder thermisch - erzeugt werden, vorzugsweise über ein Stanzwerkzeug oder eine Laservorrichtung.

[0009] Vorzugsweise beträgt das Spiel zwischen Dämmprofil und Hohlkammer mindestens 0,5 mm, beispielsweise mindestens 1 mm. Zweckmäßigerweise erfolgt die Fixierung des Dämmprofils in der Hohlkammer über einen Klebstoff oder Schaum. Das Bindemittel wird über die entsprechende Öffnung appliziert und stellt einen Stoff- und / oder Formschluss zwischen Dämmprofil und Hohlkammerwandung her. Im Rahmen der Erfindung liegt insbesondere auch die Verwendung eines Heißklebstoffes als Bindemittel. Die Minimierung der Anhaftfläche ist insbesondere bei der stofflichen Wiederverwertung vorteilhaft.

[0010] Im Rahmen einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung liegt es, dass mehrere, in Extrusionsrichtung zumindest im Wesentlichen gleichmäßig voneinander beabstandete Öffnungen vorgesehen werden, über die anschließend an den entsprechenden Stellen eine Fixierung des Dämmprofils erfolgt. So können beispielsweise in einem Abstand von ca. 0,5 bis 1 m, insbesondere 0,7 bis 0,8 m, Öffnungen in das Extrusionsprofil eingebracht werden.

[0011] Im Rahmen einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung liegt es, dass die Fixierung über eine Bindemittel-Zwischenschicht erfolgt, die Hohlkammerwandung und Dämmprofil stoffschlüssig miteinander verbindet. Hierbei können Distanzstege am Dämmprofil und / oder an der entsprechenden Hohlkammerwandung vorgesehen sein, die einen entsprechenden Spalt sicherstellen, in die das Bindemittels zwecks Herstellung der Zwischenschicht eingebracht wird

[0012] Alternativ hierzu oder aber auch ergänzend kann das Dämmprofil und / oder die Hohlkammerwan-

dung einen Verteilerkanal aufweisen, der zur Verteilung des Bindemittels zwischen Dämmprofil und Hohlkammerwandung, insbesondere in Extrusionsrichtung, dient. Dieser Verteilerkanal kann beispielsweise eine nutartige Gestalt aufweisen und insbesondere im Querschnitt eine Schwalbenschwanz-Geometrie besitzen. Hierdurch ist neben dem Stoffschluss zusätzlich auch ein Formschluss zwischen Bindemittel und Dämmprofil bzw. Hohlkammerwandung sichergestellt.

[0013] Das Dämmprofil kann aus einem organischen Schaummaterial mit niedriger Wärmeleitfähigkeit, insbesondere Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyethylen, Polyurethan oder Mischungen zweier oder mehr der genannten Materialien bestehen. Im Rahmen der Erfindung liegt es insbesondere aber auch, dass das Dämmprofil aus einem, z.B. schaumförmigen, anorganischen Material besteht, wie beispielsweise Schaumglas oder einem nanoporösem Dichtstoff (z.B. VACUPOR® der Fa. Porextherm). Diese anorganischen Materialien, welche häufig eine vergleichsweise fragile Konsistenz besitzen, können aufgrund des erfindungsgemäßen nur mit sehr geringer mechanischer Belastung verbundenen Einschubvorgangs hervorragend eingesetzt werden und besitzen zum Teil deutlich bessere Wärmedämmeigenschaften als organische Materialien.

[0014] Das Hohlkammerprofil kann bereichsweise oder vollständig aus faserverstärktem Kunststoff bestehen, wobei als Verstärkungsmaterialien insbesondere Mineral- (z.B. Glas-) und / oder Karbon- und / oder Aramid- und / oder Basaltfasern verwendet werden können. Die Verstärkungsmaterialien können die bei Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofilen üblicherweise erforderlichen Stahlarmierungen entbehrlich machen, wodurch sich der innere freie Profilhohlraum, der zur Befüllung mit Dämmmaterial genutzt werden kann, vergrößert. Die Verwendung von unverstärktem Kunststoffmaterial wird hierdurch jedoch selbstverständlich nicht ausgeschlossen.

[0015] Gegenstand der Erfindung ist ferner ein Hohlkammerprofil gemäß Anspruch 10.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 Ein erfindungsgemäß hergestelltes Hohlkammerprofil in der Qualitätsdarstellung und

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung.

[0017] Fig. 1 zeigt ein Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil 1 aus Kunststoff, z.B. Hart-PVC. Dieses weist mehrere Hohlkammern 2,2' auf, wobei in eine Hohlkammer 2 ein Dämmprofil 3 eingeschoben ist. Das Dämmprofil 3 besitzt gegenüber der Hohlkammer 2 ein Untermaß und ist über mehrere Öffnungen 4 in der Hohlkammerwandung 8 in der Hohlkammer 2 fixiert, wobei das Spiel s zwischen Dämmprofil 3 und Hohlkammer 2 mindestens 0,5 mm beträgt. Bei der Herstellung erfolgt zunächst im

Wege eines Extrusionsverfahrens die Formgebung des Hohlkammerprofils 1, wobei danach das Dämmprofil 3 in die Hohlkammer 2 eingeschoben wird. Anschließend erfolgt über die in Extrusionsrichtung gleichmäßig voneinander beabstandeten Öffnungen 4 (z.B. in einem Abstand von ca. 0,75 m) die Fixierung des Dämmprofils 3 in der Hohlkammer 2. Die Fixierung wird über ein separates Bindemittel 5 sicher gestellt, im Ausführungsbeispiel einen Heißklebstoff. Das Bindemittel 5 bildet eine Zwischenschicht, welche die Hohlkammerwandung 8 und das Dämmprofil 3 stoffschlüssig miteinander verbindet. Im Ausführungsbeispiel weist das Dämmprofil 3 in Längsrichtung verlaufende Distanzstege 6 auf, welche randseitig angeordnet sind. Diese gewährleisten eine Beabstandung von Dämmprofil 3 und Hohlkammerwandung 8 im Bereich der Öffnung 4, so dass der Heißkleber 5 in den hierdurch gebildeten Freiraum ungehindert einfließen und sich dann verfestigen kann. Alternativ können Distanzstege auch an der Hohlkammerwandung 8 an entsprechenden Stellen angeordnet sein. Die Öffnungen 4 sind senkrecht zur aus der Zeichenebene heraus zeigenden Extrusionsrichtung ausgerichtet. Der Fig.1 ist ferner zu entnehmen, dass an der (z.B. dem warmen Innenraum eines Gebäudes zugewandten) Innenseite des Dämmprofils 3 (rechts) eine strahlungsreflektierende Beschichtung 9 vorgesehen ist. Diese kann zum Beispiel im Wellenlängenbereich $9 - 11 \times 10^{-6}$ m reflektierend sein. An der (z.B. der Außenumgebung zugewandten) Außenseite des Dämmprofils 3 (links) ist eine weitere Beschichtung 10 vorgesehen, welche eine geringe Emissivität besitzt, z.B. im Wellenlängenbereich $9 - 11 \times 10^{-6}$ m.

[0018] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 weist das Dämmprofil 3 einen Verteilerkanal 7 auf, der zur Verteilung des Bindemittels 5 zwischen Dämmprofil 3 und Hohlkammerwandung 8 dient. Dieser besitzt im Ausführungsbeispiel eine nutartige, schwalbenschwanzförmige Gestalt. Hierdurch wird im verfestigten Zustand des auch hier eingesetzten Heißklebers 5 neben dem Stoffschluss zwischen Klebstoff 5 und Dämmprofil 3 bzw. Hohlkammerwandung 8 ein Formschluss zwischen dem erstarrten Klebstoffmaterial 5 und dem Dämmprofil 3 hergestellt.

[0019] Das Dämmprofil 3 kann aus einem organischen Schaummaterial mit niedriger Wärmeleitfähigkeit bestehen, zum Beispiel Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyethylen oder Polyurethan. Alternativ kann das Dämmprofil 3 insbesondere aber auch aus einem anorganischen, beispielsweise ebenfalls schaumförmigen, Material bestehen. Das Hohlkammerprofil 1 besteht bereichsweise aus faserverstärktem Kunststoff, so dass eine Stahlarmierung im vorliegenden Fall entbehrlich ist. Hierdurch vergrößert sich der dem Dämmprofil 3 zur Verfügung stehende freie Raum in der Hohlkammer 2, so dass insgesamt besonders gute Dämmeigenschaften erzielt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Einbringung von Dämmmaterial in Hohlkammerprofile, insbesondere Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofile,

- wobei im Wege eines Extrusionsverfahrens die Formgebung des mindestens eine Hohlkammer (2,2') aufweisenden Hohlkammerprofils (1) erfolgt,

- wobei danach mindestens ein Dämmprofil (3) in mindestens eine Hohlkammer (2) eingeschoben wird und

- wobei das Dämmprofil (3) gegenüber der Hohlkammer (2) ein Untermaß besitzt und über mindestens eine Öffnung (4) in der Hohlkammerwandung (8) in der Hohlkammer (2) fixiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung über ein separates Bindemittel (5) erfolgt, welches über die Öffnung (4) appliziert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spiel (s) zwischen Dämmprofil (3) und Hohlkammer (2) mindestens 0,5 mm, vorzugsweise mindestens 1 mm beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung über einen Klebstoff oder Schaum erfolgt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, in Extrusionsrichtung zumindest im Wesentlichen gleichmäßig voneinander beabstandete Öffnungen (4) vorgesehen werden, über die anschließend an den entsprechenden Stellen eine Fixierung des Dämmprofils (3) erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung über eine Bindemittel-Zwischenschicht erfolgt, die Hohlkammerwandung (8) und Dämmprofil (3) stoffschlüssig miteinander verbindet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmprofil (3) und/oder die Hohlkammerwandung (8) einen Verteilerkanal (7) aufweist, der zur Verteilung des Bindemittels (5) zwischen Dämmprofil (3) und Hohlkammerwandung (8) dient.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmprofil (3) aus einem organischen Schaummaterial mit niedriger Wärmeleitfähigkeit, insbesondere Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyethylen, Polyurethan oder Mischungen zweier oder mehr der genannten Materialien, besteht.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmprofil (3) aus einem anorganischen, z.B. schaumförmigen, Material besteht, vorzugsweise aus einem nanoporösen Dichtstoff.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hohlkammerprofil (1) bereichsweise oder vollständig aus faserverstärktem Kunststoff besteht.

10. Hohlkammerprofil (1), insbesondere Fenster- oder Tür-Hohlkammerprofil, mit mindestens einer Hohlkammer (2,2'), wobei in mindestens eine Hohlkammer (2) mindestens ein Dämmprofil (3) eingeschoben ist, wobei das Dämmprofil (3) gegenüber der Hohlkammer (2) ein Untermaß besitzt und über mindestens eine Öffnung (4) in der Hohlkammerwandung (8) in der Hohlkammer (2) fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierung über ein über die Öffnung (4) appliziertes, separates Bindemittel (5) erfolgt.

Claims

1. Method of introducing insulating material into hollow-chamber profiles, in particular hollow-chamber window or door profiles,

- wherein the hollow-chamber profile (1), having at least one hollow chamber (2, 2'), is shaped by extrusion,

- wherein at least one insulating profile (3) is then pushed into at least one hollow chamber (2), and

- wherein the insulating profile (3) is undersized in relation to the hollow chamber (2) and is fixed in the hollow chamber (2) via at least one opening (4) in the hollow-chamber wall (8),

characterized in that fixing takes place via a separate binding agent (5), which is applied via the opening (4).

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the amount of play (s) between the insulating profile (3) and hollow chamber (2) is at least 0.5 mm, preferably at least 1 mm.

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** fixing takes place via an adhesive or foam.

4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized by** the provision of a plurality of openings (4) which are spaced apart from one another at least essentially uniformly in the direction of extrusion and via which the insulating profile (3) is then fixed at the appropriate locations.

5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** fixing takes place via an intermediate layer of bonding agent, which connects the hollow-chamber wall (8) and insulating profile (3) integrally to one another.
6. Method according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the insulating profile (3) and/or the hollow-chamber wall (8) have/has a distributing channel (7), which serves for distributing the binding agent (5) between the insulating profile (3) and hollow-chamber wall (8).
7. Method according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the insulating profile (3) consists of an organic foam material with a low level of thermal conductivity, in particular polystyrene, polyvinyl chloride, polyethylene, polyurethane or mixtures of two or more of these materials.
8. Method according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the insulating profile (3) consists of an inorganic, e.g. foam-like, material, preferably of a nanoporous sealing material.
9. Method according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the hollow-chamber profile (1) consists in certain regions, or in its entirety, of fibre-reinforced plastics material.
10. Hollow-chamber profile (1), in particular hollow-chamber window or door profile, having at least one hollow chamber (2, 2'), wherein at least one insulating profile (3) is pushed into at least one hollow chamber (2), and wherein the insulating profile (3) is undersized in relation to the hollow chamber (2) and is fixed in the hollow chamber (2) via at least one opening (4) in the hollow-chamber wall (8), **characterized in that** fixing takes place via a separate binding agent (5), which is applied via the opening (4).

Revendications

1. Procédé pour introduire un matériau isolant dans des profilés à chambre creuse, en particulier des profilés à chambre creuse pour fenêtres ou pour portes,
- dans lequel on effectue le formage du profilé à chambre creuse (1) présentant au moins une chambre creuse (2, 2') au cours d'un procédé d'extrusion,
 - dans lequel on introduit ensuite au moins un profilé isolant (3) dans au moins une chambre creuse (2), et
 - dans lequel le profilé isolant (3) est sous-dimensionné par rapport à la chambre creuse (2) et on le fixe à la chambre creuse (2) via au moins

une ouverture (4) dans la paroi (8) de la chambre creuse,
caractérisé en ce que l'on opère la fixation au moyen d'un liant séparé (5), que l'on applique via l'ouverture (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le jeu (s) entre le profilé isolant (3) et la chambre creuse (2) vaut au moins 0,5 mm, de préférence au moins 1 mm.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'on opère la fixation au moyen d'une colle ou d'une mousse.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** est prévu plusieurs ouvertures (4) espacées l'une de l'autre d'une façon au moins sensiblement uniforme dans la direction d'extrusion, via lesquelles on effectue ensuite une fixation du profilé isolant (3) aux endroits correspondants.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'on opère la fixation au moyen d'une couche intermédiaire de liant, qui unit l'un à l'autre matériellement la paroi (8) de la chambre creuse et le profilé isolant (3).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le profilé isolant (3) et/ou la paroi (8) de la chambre creuse présente un canal de distribution (7), qui est utilisé pour la distribution du liant (5) entre le profilé isolant (3) et la paroi (8) de la chambre creuse.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le profilé isolant (3) se compose d'un matériau cellulaire organique avec une faible conductibilité calorifique, en particulier de polystyrène, de chlorure de polyvinyle, de polyéthylène, de polyuréthane ou de mélanges de deux ou plusieurs des matériaux précités.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le profilé isolant (3) se compose d'un matériau inorganique, par exemple cellulaire, de préférence d'un matériau d'étanchéité nanoporeux.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le profilé à chambre creuse (1) se compose localement ou entièrement de matière plastique renforcée par des fibres.

10. Profilé à chambre creuse (1), en particulier profilé à chambre creuse pour fenêtres ou pour portes, avec au moins une chambre creuse (2, 2'), dans lequel

au moins un profilé isolant (3) est introduit dans au moins une chambre creuse (2), dans lequel le profilé isolant (3) est sous-dimensionné par rapport à la chambre creuse (2) et est fixé dans la chambre creuse (2) via au moins une ouverture (4) dans la paroi (8) de la chambre creuse, **caractérisé en ce que** la fixation est effectuée au moyen d'un liant séparé (5) appliqué via l'ouverture (4).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

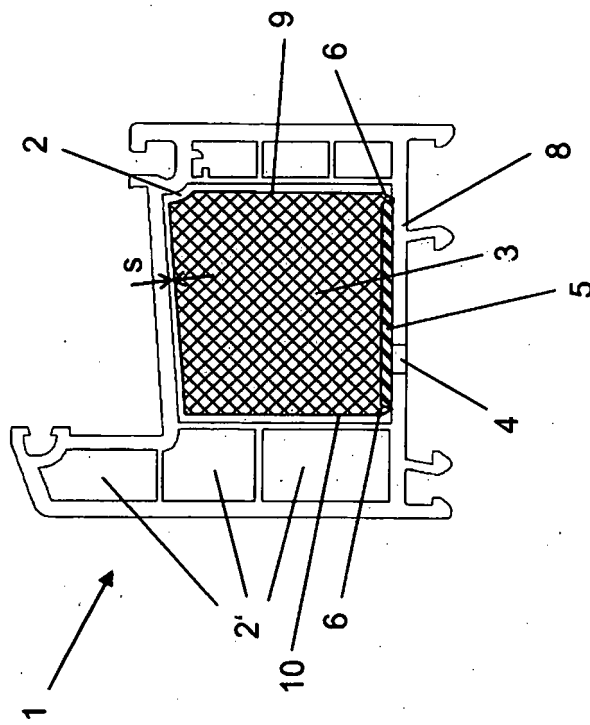
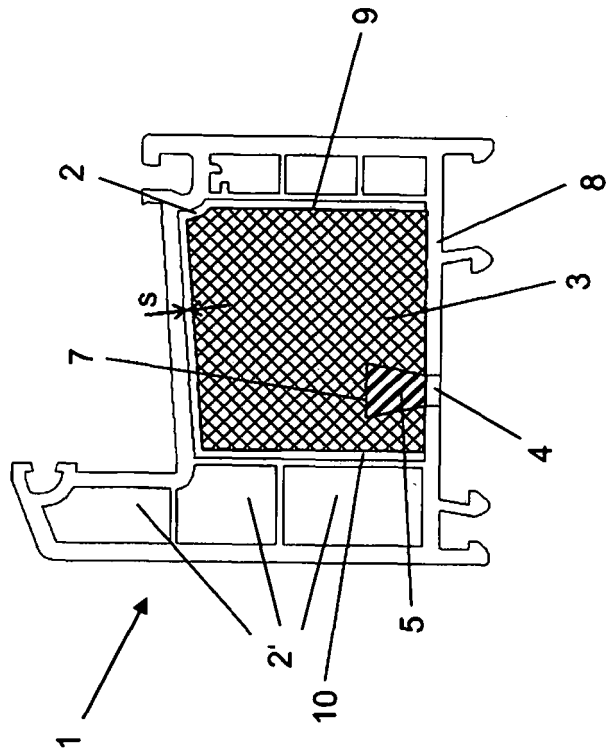


Fig. 2



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 4331816 A1 [0002]
- DE 10035649 A1 [0003]
- WO 2009062986 A1 [0003]
- DE 19731163 A1 [0003]
- US 2009178361 A1 [0005]
- DE 202006005098 U1 [0005]
- DE 202009016935 U1 [0005]