



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

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

(21) Anmeldenummer: **10187129.1**

(22) Anmeldetag: **11.10.2010**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Ettlinger, Günter**
6900, Bregenz (AT)

(74) Vertreter: **Révy von Belvárd, Peter**
Büchel, von Révy & Partner
Zedernpark
Bronschhoferstrasse 31
9500 Wil (CH)

(30) Priorität: **07.12.2009 CH 18762009**

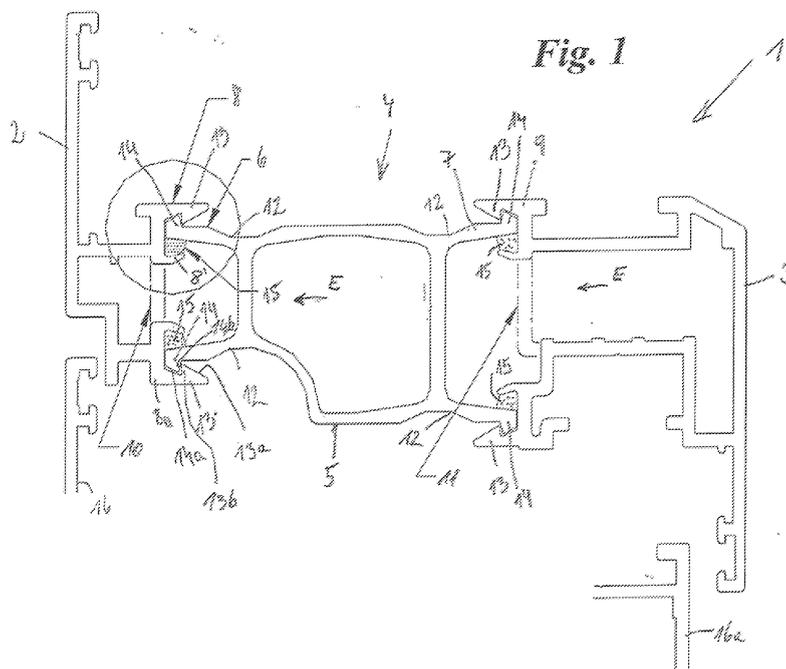
(71) Anmelder: **Swisstarsysteme AG**
9213 Hauptwil (CH)

(54) **Rahmenprofil und zugehöriges Herstellverfahren**

(57) Rahmenprofil für Maueröffnungen bestehend aus einem Aussenrahmenteil, einem raumseitigen Rahmenteil und einem dazwischen liegenden Isolierrahmenteil. Hierbei ist der an beide Rahmenteile über Paare von Eingreifteilen einerseits am Isolierrahmenteil und andererseits am jeweils mit ihm verbundenen Rahmenteil angeschlossen, wobei die Eingreifteile des Isolierrahmenteiltes von einem Isolierkörper gegen den jeweils anderen Rahmenteil gerichtet sind. Mindestens an einem Rahmen- oder Isolierrahmenteil sind die jeweiligen Eingreif-

teile elastisch ausgebildet und frei von dem Isolierrahmenteil zugewandten Enden verbindenden Verbindungsstegen, so dass sie mit dem jeweils gegenüberliegenden Eingreifteil eine Schnappverbindung bilden.

Weiterhin gehört hierzu ein Verfahren zum Herstellen eines Rahmenprofils, bei dem die beiden Rahmenteile an den Isolierrahmenteil angefügt und über die Eingreifteile miteinander verbunden werden, indem die Einspreßkraft zur Verbindung der Rahmenteile an den Isolierrahmenteil translatorisch quer zur Längsachse des Rahmenprofils aufgebracht wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rahmenprofil nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie ein Verfahren nach den Oberbegriffsmerkmalen des Anspruches 6.

[0002] Bei Rahmenprofilen aus wärmeleitenden Materialien, beispielsweise Metallen, ist es notwendig einen Teil des Rahmens aus wärmeisolierendem Material zu gestalten, um die Generierung von Wärmebrücken zu vermeiden.

[0003] Aus W02006/074998 sind Rahmenprofile für Maueröffnungen, beispielsweise Fenster- oder Türöffnungen, bekannt, deren rahmenseitige Eingreifteile zur Verbindung von Rahmenteilen und Isolierrahmenteil gebogen werden müssen, um eine formschlüssige Verbindung zu gewährleisten. Dies erfordert ein aufwändiges Herstellungsverfahren. Weiterhin werden in den heutigen Rahmenprofilen vorzugsweise durch Verbindungsstege verbundene Eingreifteile verwendet, welche als Wärmebrücke Wärmeabstrahlung begünstigen.

[0004] Hieraus ergibt sich als Aufgabe der Erfindung ein Rahmenprofil kostengünstiger herzustellen, das eine bessere Wärmedämmung besitzt. Diese Aufgabe wird durch die Erfindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0005] Die Erfindung besteht darin, ein Rahmenprofil aus drei Einzelteilen, dem Aussenrahmenteil, dem raumseitigen Rahmenteil und dem Isolierrahmenteil, mittels Schnappverbindungspaaren sicher zu verbinden, wobei eine hohe Festigkeit und eine gute Wärmedämmung erreicht werden soll. Dadurch, dass die Schnappverbindungspaare elastisch ausgebildet sind, lassen sich die Rahmenprofile mit dem Isolierrahmenteil durch eine translatorische Kraft zusammenschieben, wodurch die Herstellung einfach, rasch und kostengünstig gestaltet werden kann. Dadurch dass die Eingreifteile frei von Verbindungstegen sind, kann Wärmeabstrahlung nicht erfolgen und die Elastizität der Eingreifteile wird unterstützt.

[0006] Nun ergibt sich zwar zunächst der Nachteil, dass das Weglassen der Verbindungsstege auch die Festigkeit verringern würde. Andererseits bietet sich auch das Problem, dass in einer Massenfertigung es an sich leicht vorkommen könnte, dass eine Schnappverbindung sich wieder löst oder gar nicht richtig einschnappt. Dem wirkt erfindungsgemäss entgegen, dass ein elastisches oder viskoses Material, vorzugsweise mit weniger als 70 Mooney, vorgesehen ist, welches auf wenigstens einen der Eingreifteile in Eingriffsrichtung drückt und so das Einschnappen sichert. Das elastische bzw. viskose Material ist von einem mindestens in unerhärtetem Zustand elastischen bzw. viskosen Kleber gebildet, vorzugsweise in Form einer Kleberaupe, der sich an einer Stützfläche des jeweils gegenüberliegenden Eingreifteiles, vorzugsweise des jeweiligen Rahmenteiles, abstützt.

[0007] Damit wird folgendes erreicht: Im unerhärteten Zustand drückt beim Einschnappen die Reaktionskraft des Klebers die Schnappteile gegeneinander. Anschliessend aber wird diese Verbindung fixiert und zu einem

einheitlichen Bauteil geformt, indem der Kleber aushärtet und sich mit dem Material fest verbindet, wobei er auch zu seiner Festigkeit beiträgt. Der Kleber kann beispielsweise ein Polyimid, ein Polyisocyanat oder ein Polyisopren sein.

[0008] Bevorzugt werden Eingreifteile verwendet, die die Merkmale nach Anspruch 2 erfüllen. Kugelrastverbindungen wären auch möglich, eine klinkenartige Verbindung gibt allerdings mehr Festigkeit.

[0009] Zwar sind klinkenartige Verbindungen aus DE2634668 bekannt, aber mangels Elastizität können diese nicht als Schnappverbindung verwendet werden, sondern die Rahmenteile müssen ineinander geschoben werden. Ein ähnliches Einschieben ist auch nach FR2760036 erforderlich.

[0010] Die Erfindung umfasst weiterhin ein Verfahren nach Anspruch 6. Diese Vorgangsweise führt zu einer einfachen, kostengünstigen Herstellung.

[0011] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich an Hand der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen.

Fig. 1 ist ein Schnitt durch ein erfindungsgemässes Rahmenprofil; und

Fig. 2 ist eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1.

Fig. 3 ist eine alternative Ausführungsform zu Fig. 1

[0012] Ein Rahmenprofil 1 ist aus einem Aussenrahmenteil 2 und einem raumseitigen Rahmenteil 3 zusammengesetzt. Zwischen diesen beiden unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzten Rahmenteilen 2, 3 ist ein Isolierrahmenteil 4 eingesetzt. Der Isolierrahmenteil 4 besteht aus einem Isolierkörper 5, von dem nach jeder Seite gegen den benachbarten Rahmenteil 2 bzw. 3 hin je ein Paar von Eingreifteilen 6, 7 gegen entsprechende Eingreifteile 8, 8a, 9 hin vorragen. Die Anordnung von Paaren von Eingreifteilen sichert die Stabilität des Rahmenprofils im Gebrauch.

[0013] In Fig. 1 ist noch ein weiteres, ähnliches Profil 16, 16a angedeutet, das später noch an Hand der Fig. 2 besprochen wird, das aber nicht unbedingt vorgesehen sein muss. Das Rahmenprofil 1 kann nämlich an sich auf verschiedene Weise gestaltet sein, beispielsweise an der Unterseite ineinander greifende horizontale Abschlussleisten besitzen.

[0014] Beim Stand der Technik war zwischen den jeweiligen Eingreifteilen 8, 8a, 9 ein sie verbindenden Metallsteg 10 bzw. 11 vorgesehen. Diese Stege 10, 11 werden erfindungsgemäss weggelassen und sind deshalb in Fig. 1 nur strich-punktiert dargestellt. Durch das Weglassen der Stege 10, 11 ergeben sich zwei günstige Effekte:

Einerseits erlaubt diese den etwa als längliche Arme ausgebildeten Eingreifteilen 8, 8a, 9 sich elastisch aus der dargestellten Stellung zu bewegen. Ander-

seits fallen damit Metallflächen weg, von denen aus eine Wärme-Abstrahlung gegen den jeweils gegenüberliegenden Rahmenteil 2 bzw. 3 vermieden und so die Wärmedämmung verbessert wird.

[0015] So wie die Eingreifteile 8, 8a, 9 der Rahmenteile 2, 3 elastisch gestaltet sind, so ist es relativ einfach, auch die Eingreifteile 6, 7 des Isolierrahmenteiles 4 elastisch vorzusehen. Dazu ist es günstig, wenn ein Kunststoffscharnier in Form einer Materialschwächung 12 vorgesehen ist, die ein leichteres Schwenken erlaubt. Die Materialschwächung ist im Falle der Fig. 1 von einer Verschmälerung des Eingreifteiles im Bereiche des Isolierrahmenteiles 5 gebildet, könnte aber auch durch andere Massnahmen, wie ein schwächeres, dort vorgesehenes Material, erreicht werden.

[0016] Im Falle des bevorzugten Ausführungsbeispieles der Fig. 1 sind die Eingreifteile jeweils mit Klinken 13 und Gegenklinken 14 ausgestattet. Es versteht sich, dass eine solche Ausführung besonders stabil ist, dass aber für die Zwecke der vorliegenden Erfindung das elastische Eingreifen auf verschiedene Weise erfolgen kann, beispielsweise durch im einen Eingreifteil vorgesehenen Nut und einem etwa kugelförmigen Vorsprung am anderen Eingreifteil, der in die Nut einfällt.

[0017] Jede Klinke 13 bzw. 14 hat in bekannter Weise eine schräge Anlauffläche, so dass diese Flächen beim später noch besprochenen Zusammenschieben der Rahmenteile 2, 3 und des Isolierrahmenteiles 4 diese Flächen 13a, 14a aneinander auflaufen und die Stege der Eingreifteile 6-9 auseinander drücken, bis ihre etwa senkrecht zur Einschubrichtung E verlaufenden Halteflächen 13b, 14b sich ineinander verhaken. Es ist ersichtlich, dass - schon wegen der paarweisen Anordnung der Eingreifteile 2-4 die Richtung E eine translatorische, also geradlinige, Bewegung erfordert.

[0018] Bevor aber das gegenseitige Einschieben der Rahmenteile 2, 3 und des Isolierrahmenteiles 4 erfolgt, ist es vorteilhaft, wenn die Klinken 13, 14 durch eine zusätzliche Massnahme gegeneinander gedrückt werden. Dies kann so erfolgen, dass an der der Anlauffläche 14a gegenüberliegenden Fläche einer Klinke 14 ein mehr oder weniger elastisches Material 15 aufgebracht wird. Dies kann beispielsweise ein Kunststoffkörper aus gummielastischem Material, wie Polyurethan-Gummi, sein. Bevorzugt ist es, wenn ein mehr oder minder elastischer Kleber, wie ein Polyimid, Polyisocyanat oder ein Polyisopren oder auch ein Epoxyd, aufgebracht wird, weil dieser beim Erhärten noch zur Stabilität des Rahmenprofils beiträgt. Je nach den Anforderungen wird also der Fachmann einen Kleber wählen, der mehr elastisch ist oder fester klebt bzw. mehr oder weniger viskos ist, insbesondere mit einer geringeren Mooney-Zahl als 70 bei 20°C, um so beim Einschieben der Rahmenteile in den Isolierrahmenteil eine Anpresskraft auf die Schnappverbindung auszuüben.

[0019] Wenn daher die Teile 2-4 in Richtung E zusammengeschoben werden, wird sich das elastische Mate-

rial 15 zunächst beim Ausbiegen der Eingreifteile 6-9 verformen, wobei sich eine grössere Klebefläche als zuvor ergibt. Das elastische Material 15 stützt sich dabei auf die Stützfläche 8'. Anschliessend verklinden sich die Eingreifteile 6-9, unter anderem auch unter der zusätzlichen Druckkraft des elastischen Materials 15, der sodann erhärten kann.

[0020] Wenn man die Stützfläche 8' weglässt, so wäre eine elastische Abstützung der jeweiligen Klinke auch dadurch möglich, dass in den Raum zwischen dem Paar von Eingriffsteilen ein elastischer Körper, z.B. aus Gummi oder Kunststoff, oder aber eine Feder, wie eine Blattfeder, eingebracht wird. Allerdings ist klar, dass die dargestellte Lösung diesbezüglich günstiger ist, weil eine ständig wirkende elastische Kraft zwischen den Eingreifteilen nicht zur Stabilität beiträgt.

[0021] In Fig. 2 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, bei der Teile gleicher Funktion dieselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 aufweisen, ähnliche Teile jedoch mit denselben Bezugszeichen, versehen mit einem Zusatz, so dass bezüglich ihrer Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 verwiesen wird.

[0022] Hier ist ein gegen die äussere Umgebung der Maueröffnung gerichteter Rahmenteil 2 und ein gegenüber Fig. 1 etwas abgeänderter raumseitiger Rahmenteil 3' vorgesehen, die zwischen einander eine Fensterscheibe 17 in bekannter Weise mittels Dichtungen 18 abgedichtet tragen. Zur Begrenzung der Eindringtiefe der Fensterscheibe 17 ist ein Anschlagelement 19 vorgesehen. Statt einer festen Ausführung kann das Element 19 auch aus wärmedämmendem Kunststoff, wie einem Polyurethanschaum, ausgebildet sein.

[0023] Die Fensterdichtungen 18 weisen Verlängerungen 18a auf, welche die Wärmestrahlung vom Aussenrahmenteil 2 auf den Innenrahmenteil 3' verringern. Zusätzlich kann noch mindestens eine solche schürzenartige Dichtung 20 am raumseitigen Rahmenteil 3' vorgesehen werden.

[0024] In Fig. 2 sind die zusätzlichen Rahmenprofile 16, 16a ebenfalls dargestellt. Sie können mit dem Rahmenprofil 1' über je einen Wärmedämmkörper 21 bzw. 22 angeschlossen werden, beispielsweise durch Verklebung. Dieser Körper 21 bzw. 22 ist vorzugsweise ebenfalls geringfügig elastisch, zu welchem Zwecke er vorteilhaft mit einem Hohlraum 21 a, 22a ausgebildet ist. Dies verleiht dem Körper 21 bzw. 22 ein weich-elastisches Verhalten. Auch die Rahmenteile 16, 16a, sind in erfindungsgemässer Weise über einen Isolierrahmenteil 4a miteinander durch Schnappverbindung miteinander verbunden, d.h. der Vorgang des Zusammenfügens erfolgt auch hier so, wie dies oben an Hand der Fig. 1 beschrieben worden ist.

[0025] Im vorliegenden Falle handelt es sich um einen etwas schwereren Rahmen, wie er beispielsweise auch für eine Glastür Verwendung finden könnte. Deshalb sind die jeweiligen Isolierrahmenteile 5a, 5b, durch innere Längs- und/oder Querstege 23a bzw. 23b verstärkt, was durch entsprechende Formung bei der Extrusion erfolgen

kann.

[0026] Eine weitere Abänderung gegenüber der vereinfachten Ausführungsform der Fig. 1 ist in Fig. 2 am unteren Rahmen 5a, 16, 16a gezeigt. Dabei liegt dem Eingreiffteil 6 ein den Metalleingreiffteil 8 des Rahmens 16 umgreifender bzw. umfassender Isolierlappen 24 gegenüber, so dass von dort aus auch kein Wärmestrahlungsaustausch nach oben erfolgen kann.

[0027] Nachdem also auf diese Weise zwei erfindungsgemäße Rahmenprofile zu einem ganzen Rahmenabschnitt zusammengefügt sind, besteht zwischen den Isolierkörpern 5a, 5b ein hohler Raum, in dem sich ein gewisser Wärmeaustausch vom Aussenrahmen 16 auf den raumseitigen Rahmen 16a durch Wärmestrahlung ergeben könnte. Deshalb ist es vorteilhaft, wenn auch dieser Raum durch eine Wärmedichtung abgeteilt wird, was durch ähnliche Wärmeschürzen geschehen könnte, wie an Hand der Schürzen 18a, 20 gezeigt, hier aber durch einen an die Isolierkörper 5a, 5b anschließbaren Zwischenisolierkörper 25 erfolgt, der beispielsweise formschlüssig von einem flächenoffenen Kastenprofil 26 des Isolierkörpers 5a gehalten wird, und an der anderen Seite an den Isolierkörper 5b angeklebt werden kann, was zur Stabilität beiträgt.

[0028] In Fig. 3 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, bei der Teile gleicher Funktion dieselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 aufweisen, ähnliche Teile jedoch mit denselben Bezugszeichen, versehen mit einem Zusatz, so dass bezüglich ihrer Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 verwiesen wird.

[0029] Hier sind Rahmenteil 2" und Rahmenteil 3" vorgesehen, die gegenüber Fig. 2 etwas abgeändert sind. Sie tragen zwischen einander eine Fensterscheibe 17 in bekannter Weise und sind mittels Dichtungen 18 abgedichtet. Zur Begrenzung der Eindringtiefe der Fensterscheibe 17 ist ein Anschlagenelement 19 vorgesehen. Statt einer festen Ausführung kann das Element 19 auch aus wärmedämmendem Kunststoff, wie einem Polyurethanschaum, ausgebildet sein.

[0030] Die Eingreiffteile der Rahmen 2" und 3" sind hier so gestaltet, dass die Eingreiffteile 13', aussen angeordnet, die Eingreiffteile 14', innen angeordnet, umgreifen bzw. die Eingreiffteile 6' des Isolierrahmentails 4' aussen und die Eingreiffteile 8' des Rahmens 2" innen ineinandergreifen. Nach dem Verrasten der beiden jeweils gegenüberliegenden Eingreiffteile wird genauso wie in Fig. 1 ein elastisches Material 15, bevorzugt ein Kleber aushärten, der zu einer mechanischen Verriegelung der Eingreiffteile ineinander führt.

[0031] Zusätzlich zum Zwischenisolierkörper 25 können Isolierlippen 27a, 27b die Wärmestrahlung zwischen Rahmenteil 2" und Rahmenteil 3" verhindern. Die vorzugsweise elastischen Isolierlippen sind insbesondere vorteilhaft, da sie den Ausgleich von Fertigungstoleranzen ermöglichen, indem sie elastisch und überlappend gestaltet sind. Des Weiteren erweist sich ein Hohlraum direkt an die Isolierlippen als vorteilhaft.

[0032] In den Hohlräumen des Isolierrahmentails 4'

können vorteilhafterweise Isoliermassen 28 eingefügt werden. Solche Isoliermassen sind beispielweise Styropor, Glaswolle, Zellulose, mineralischer Silikatleichtschaum, Polystyrolschaum, oder Steinwolle, insbesondere bevorzugt wird ein hochisolierendes Nanogel.

Patentansprüche

1. Rahmenprofil (1) für Maueröffnungen bestehend aus einem Aussenrahmenteil (2), einem raumseitigen Rahmenteil (3) und einem dazwischen liegenden Isolierrahmenteil (4), der an beide Rahmenteile über Paare von Eingreiffteilen einerseits am Isolierrahmenteil (4) und andererseits am jeweils mit ihm verbundenen Rahmenteil angeschlossen ist, wobei die Eingreiffteile des Isolierrahmentails (4) von einem Isolierkörper (5) gegen den jeweils anderen Rahmenteil (2,3) gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens an einem Rahmen (2,3)- oder Isolierrahmenteil (4) die jeweiligen Eingreiffteile (8,9) elastisch ausgebildet sind, und frei von dem Isolierrahmenteil (4) zugewandten Enden verbindenden Verbindungsstegen (10, 11) sind, und mit dem jeweils gegenüberliegenden Eingreiffteil (6,7) eine Schnappverbindung bilden, und dass ein elastisches oder viskoses Material (15), vorzugsweise mit weniger als 70 Mooney, vorgesehen ist, welches auf wenigstens einen der Eingreiffteile (6,7) in Eingriffsrichtung drückt, wobei das elastische bzw. viskose Material (15) von einem mindestens in unerhärtem Zustand elastischen bzw. viskosen Kleber gebildet ist, vorzugsweise in Form einer Kleberaupe, der sich an einer Stützfläche (8') des jeweils gegenüberliegenden Eingreiffteiles, vorzugsweise des jeweiligen Rahmentails, abstützt.
2. Rahmenprofil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnappverbindung mit mindestens einer Klinke (13,14) mit in Richtung auf den zu verbindenden Rahmen ausgebildeter schräger Anlauffläche (13a, 14a) und einer im wesentlichen senkrecht zu dieser Richtung verlaufender Haltefläche (13b, 14b) ausgebildet ist.
3. Rahmenprofil (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Länge der Eingreiffteile (6, 7) zu ihrer Breite mindestens 1,5 beträgt, vorzugsweise im Bereiche von 1,5 bis 6 liegt.
4. Rahmenprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der jeweiligen Eingreiffteile (6,7) am Isolierkörper (5) eine einen Gelenkpunkt bildende Materialschwächung (12) aufweist.
5. Rahmenprofil (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** min-

destens ein Eingreifteil (6,7) des Isolierrahmenteiles (4) den gegenüberliegenden Eingreifteil (8,9) zumindest teilweise umfasst.

6. Verfahren zum Herstellen eines Rahmenprofils (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die beiden Rahmenteile (2,3) an den Isolierrahmenteil (4) angefügt und über die Eingreifteile (6,7,8,9) miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einpresskraft zur Verbindung der Rahmenteile (2,3) an den Isolierrahmenteil (4) translatorisch quer zur Längsachse des Rahmenprofils (1) aufgebracht wird, und dass ein elastisches oder viskoses Organ (15), vorzugsweise ein mindestens in unerhärtem Zustand elastischer bzw. viskoser Kleber, vor dem Einpressen der Rahmenprofile (2,3) mit dem Isolierrahmenteil (4) auf der Stützfläche (8') des Rahmenprofileils (2,3) aufgebracht wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

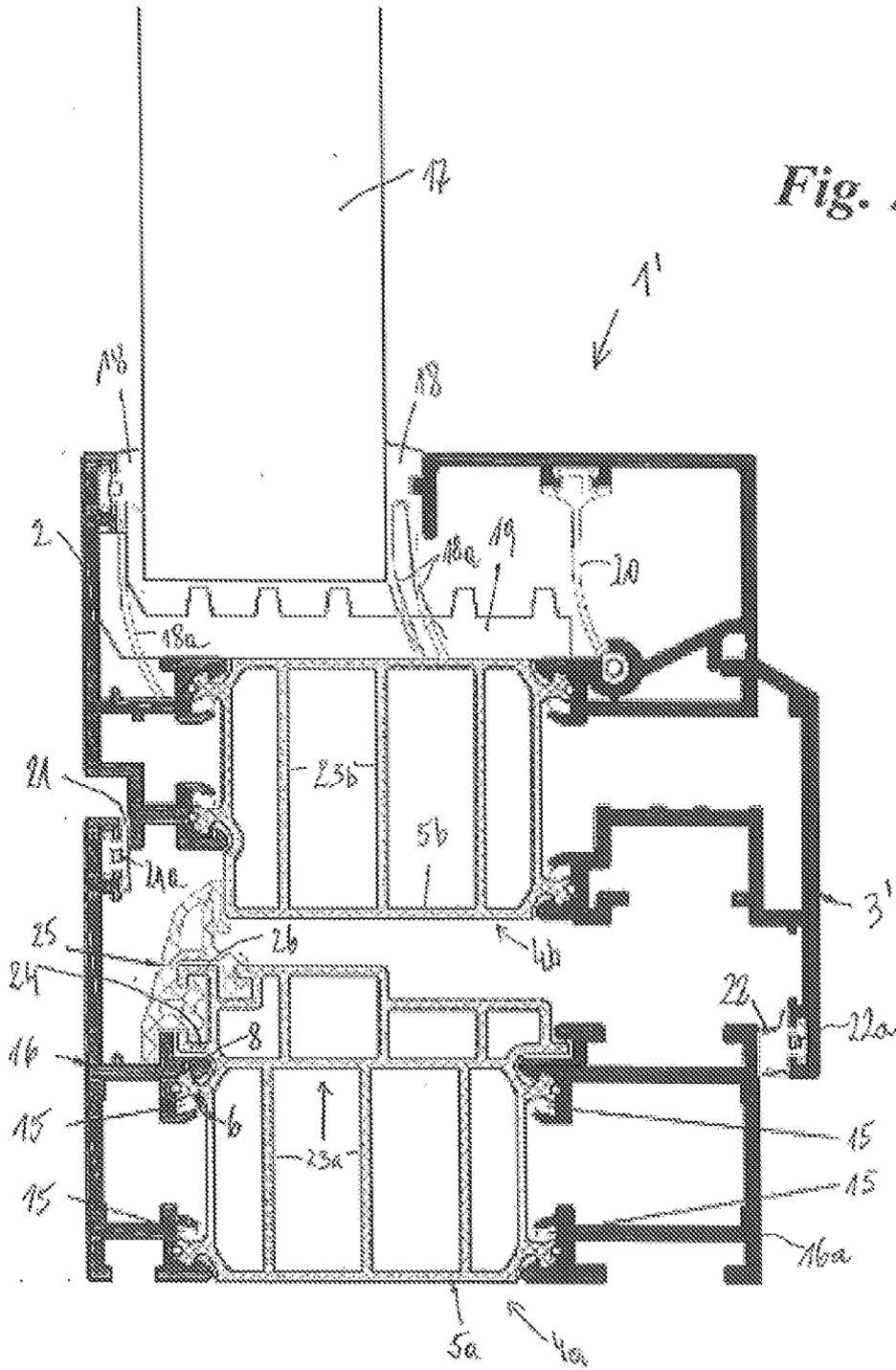
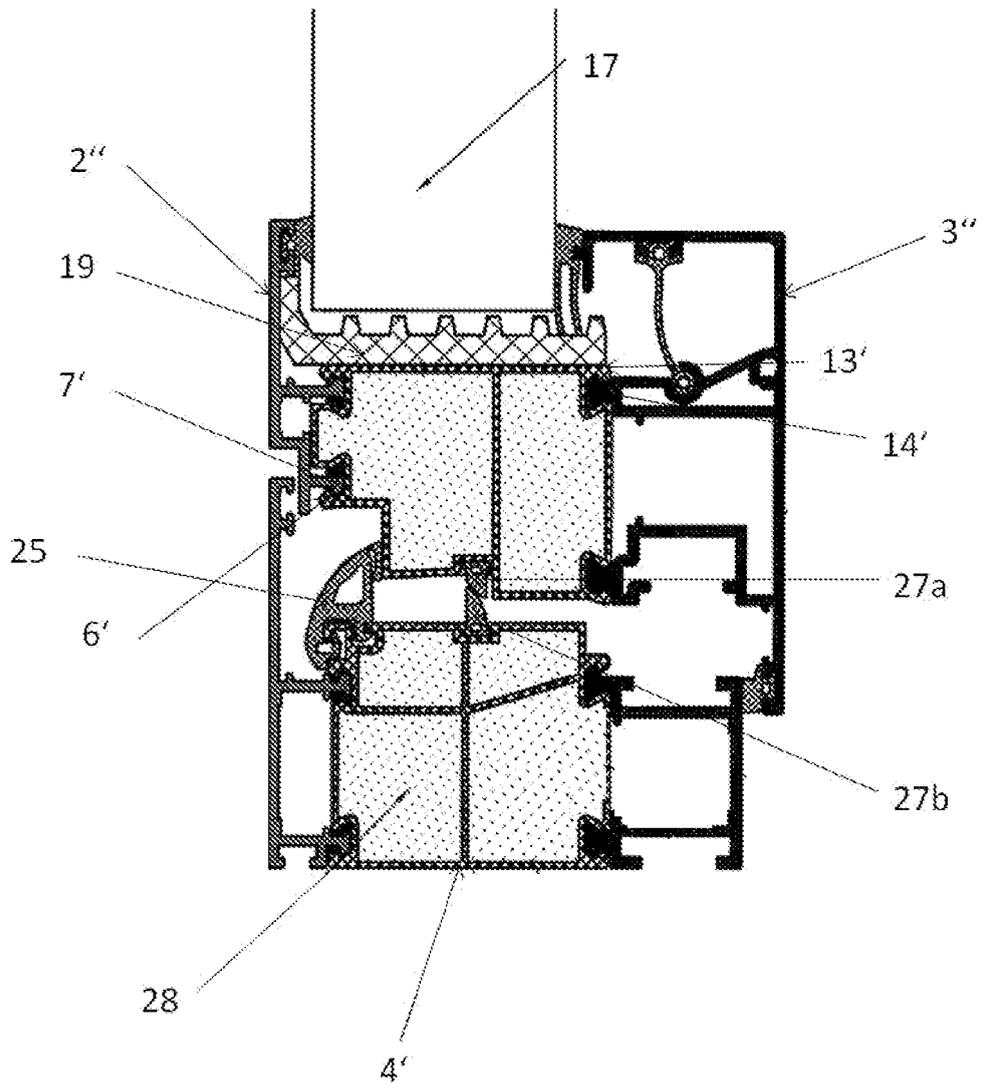


Fig. 3



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

- WO 2006074998 A [0003]
- DE 2634668 [0009]
- FR 2760036 [0009]