



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.11.2012 Patentblatt 2012/48**

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

(21) Anmeldenummer: **12168839.4**

(22) Anmeldetag: **22.05.2012**

(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**

(30) Priorität: **24.05.2011 EP 11167220**

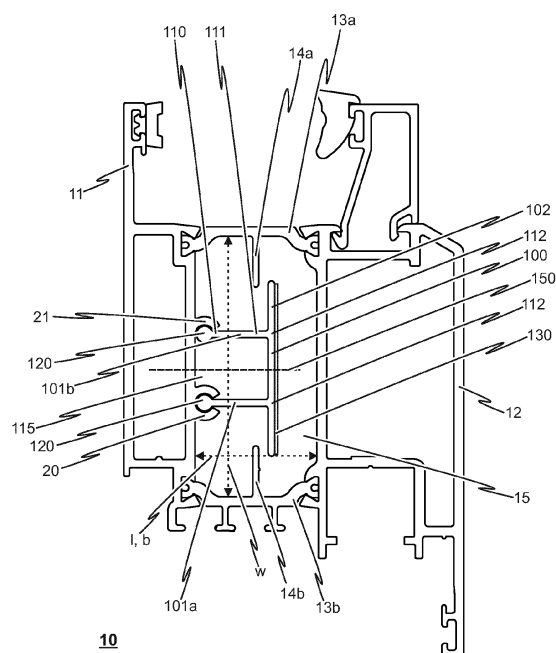
(71) Anmelder: **Alcoa Aluminium Deutschland, Inc.**  
**58642 Iserlohn (DE)**

(72) Erfinder: **Chinn, Keith**  
**Warrington, Cheshire WA53RY (GB)**

(74) Vertreter: **Trinks, Ole et al**  
**Meissner, Bolte & Partner GbR**  
**Widenmayerstrasse 48**  
**80538 München (DE)**

(54) **Isolationseinsatz für einen aus Profilen gebildeten Rahmen**

(57) Es wird ein Isolationseinsatz für einen aus einem ersten Rahmenprofil (11) und einem mit dem ersten Rahmenprofil (11) mittels mindestens zwei Isolierstege (13a, 13b) verbundenen zweiten Rahmenprofil (12) gebildeten Rahmen (10), insbesondere Flügelrahmen angegeben. Mit dem Ziel einer möglichst optimalen Unterdrückung der unerwünschten Wärmeübertragung zwischen dem ersten Rahmenprofil (11) und dem zweiten Rahmenprofil (12) mittels einer universellen Lösung ohne den Einsatz von Filmmaterialien wie beispielsweise Schaum sieht die erfindungsgemäße Lösung vor, dass der Isolationseinsatz (100) mindestens eine erste Wand (101a, 101b) und eine im Wesentlichen senkrecht dazu verlaufende zweite Wand (102) aufweist, wobei an mindestens einer der mindestens einen ersten Wände (101a, 101b) in einem ersten Endbereich (110) ein Arretierungsmittel (120) ausgebildet ist, wobei das Arretierungsmittel (120) ausgelegt ist, beim Einsetzen des Isolationseinsatzes (100) in einen aus dem ersten Rahmenprofil (11), dem zweiten Rahmenprofil (12) und den Isolierstegen (13a, 13b) gebildeten Zwischenraum (115) an einem an dem ersten Rahmenprofil (11) ausgebildeten Gegenarretierungsmittel (20) befestigt zu werden, wobei sich im eingesetzten Zustand die mindestens eine erste Wand (101a, 101b) im Wesentlichen senkrecht zum Profilverlauf des ersten Rahmenprofils (11) im Bereich des Gegenarretierungsmittels (20) erstreckt.



*Fig. 1*

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Isolationsseinsatz für einen aus einem ersten Rahmenprofil und einem zweiten Rahmenprofil gebildeten Rahmen, insbesondere Flügelrahmen.

**[0002]** Bei derartigen aus Rahmenprofilen gebildeten Rahmen insbesondere für Fenster, Türen und dergleichen werden die Rahmenprofile gewöhnlicherweise mittels Isolierstegen verbunden. Da die Rahmenprofile gewöhnlicher Weise aus Metall, insbesondere aus Aluminium gefertigt werden, werden die zur Verbindung zum Einsatz kommenden Isolierstege zum Verbessern des thermischen Isolationsverhaltens der Rahmenkonstruktion aus einem schlecht wärmeleitenden Material, insbesondere aus bestimmten Kunststoffen gebildet. Durch die schlechte Wärmeleitfähigkeit der eingesetzten Kunststoffe in den Isolierstegen kann durch eine derartige Anordnung eine unerwünschte Wärmeübertragung - im Winter von dem der Gebäudeinnenseite zugewandten Profil in Richtung des der kalten Außenluft zugewandten Profils und im Sommer entsprechend umgekehrt - zumindest was die Wärmeleitung anbelangt, wirksam minimiert werden. Einem unerwünschten Wärmeaustausch durch Wärmestrahlung kann teilweise begegnet werden, indem beispielsweise an den Isolierstegen weitere, sich im Wesentlichen parallel zur Verlaufsrichtung der Rahmenprofile erstreckende Stege befestigt sind, welche mit einer die Wärmestrahlung reflektierenden Schicht versehen sind. Weiterhin ist es bekannt, den durch die Rahmenprofile und die Isolierstege gebildeten Zwischenraum zum Vermindern eines unerwünschten Wärmeüberganges durch Konvektion mit einer Schaummasse oder dergleichen zu verfüllen.

**[0003]** Insbesondere dann, wenn eine Vielzahl an möglichen Profilvarianten, Profilweiten sowie Profilhöhen zum Einsatz kommen soll, sind die bisherigen Lösungen jedoch unbefriedigend. Wenn sehr weite Profile, d.h. Profile mit einem großen Abstand der eingesetzten Isolierstege zueinander, eingesetzt werden sollen, ergibt sich beispielsweise das Problem, dass die an den Isolierstegen jeweils vorgesehenen gegebenenfalls mit einer reflektiven Schicht versehenen zusätzlichen Stege bei zunehmender Profilweite verlängert werden müssen, um einem Wärmeübergang durch Konvektion und/oder Wärmestrahlung weiterhin wirksam begegnen zu können. Da insbesondere die Isolierstege, welche zum Verbinden der Rahmenprofile zum Einsatz kommen, in größeren Stückzahlen vorgefertigt werden und für unterschiedliche Profilweiten zum Einsatz kommen sollen, ergibt sich bei einer Variation der Profilweite die Notwendigkeit, eine Vielzahl verschiedener Isolierstege anzufertigen bzw. zu lagern.

**[0004]** Kommt zusätzlich Schaum zum Verhindern der Konvektion zum Einsatz, so wächst der Materialbedarf an diesem Füllschaum bei zunehmender Profilweite beträchtlich.

**[0005]** Weiterhin ist es bei einer derartigen Lösung, bei

welcher der Zwischenraum schaumverfüllt wird, nicht möglich, die Rahmenprofile nachträglich mit einer Farbbeschichtung zu versehen, da durch die erforderlichen hohen Temperaturen während eines derartigen Farbbeschichtungsvorganges der zum Verfüllen des Zwischenraums eingesetzte Schaum Schaden nehmen würde.

**[0006]** Auf der Grundlage der geschilderten Problemstellung lag der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die zum Einsatz kommenden Mittel zur Unterbindung des unerwünschten Wärmeüberganges durch Konvektion, aber auch durch Wärmestrahlung derart weiterzubilden, dass insbesondere bei variablen Profilweiten bei mindestens gleichbleibenden thermischen Eigenschaften universelle Isolierstege zum Verbinden der Rahmenprofile zum Einsatz kommen können. Weiter ist es eine Aufgabe der Erfindung, sowohl bei einer Variation der Profilweite als auch der Profilhöhe möglichst wenig thermisches Isoliermaterial einzusetzen, ohne dass sich die thermischen Eigenschaften wesentlich verschlechtern.

**[0007]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Isolationseinsatz gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0008]** Insbesondere wird die Aufgabe durch einen erfindungsgemäßen Isolationseinsatz für den aus einem ersten Rahmenprofil und einem mit dem ersten Rahmenprofil mittels mindestens zwei Isolierstege verbundenen zweiten Rahmenprofil gebildeten Rahmen dadurch gelöst, dass der erfindungsgemäße Isolationseinsatz aus mindestens einer ersten Wand und einer im Wesentlichen senkrecht zu der mindestens einen ersten Wand verlaufenden zweiten Wand besteht, wobei an mindestens einer der mindestens einen ersten Wände in einem ersten Endbereich ein Arretierungsmittel ausgebildet ist, wobei das Arretierungsmittel ausgelegt ist, beim Einsetzen des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes in einen aus dem ersten Rahmenprofil, dem zweiten Rahmenprofil und den Isolierstegen gebildeten Zwischenraum an einem an dem ersten Rahmenprofil ausgebildeten Gegenarretierungsmittel befestigt zu werden, wobei sich im eingesetzten Zustand die mindestens eine erste Wand des erfindungsgemäßen Isolationsmittels im Wesentlichen senkrecht zum Profilverlauf des ersten Rahmenprofils im Bereich des Gegenarretierungsmittels erstreckt.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Lösung weist eine ganze Reihe von Vorteilen gegenüber der bisherigen herkömmlichen Lösung auf. So wird zum einen der Materialbedarf und auch der Arbeitsaufwand und damit die entstehenden Kosten gegenüber einem Schaumverfüllvorgang beträchtlich reduziert. Zudem ist es möglich, für verschiedene, variable Profilweiten sowie Profilhöhen den erfindungsgemäßen Isolationseinsatz in einer Einheitsgröße auszubilden, d.h. ihn für verschiedene Profilweiten und Profilhöhen einheitlich auszubilden. Dadurch, dass der erfindungsgemäße Isolationseinsatz nur an einem Rahmenprofil befestigt wird, ist eine große Variabilität gegeben und der erfindungsgemäße Isolationsseinsatz ist für verschiedene Profilweiten und Profilhöhen

gleichermaßen und mit ähnlich guter Wirkung einsetzbar. Ein weiterer Vorteil ist, dass der erfindungsgemäße Isolationseinsatz auch für schwierige Profilformen wie beispielsweise Eckprofile verwendbar ist.

**[0010]** Dadurch, dass der erfindungsgemäße Isolationseinsatz aus mindestens einer ersten Wand und einer zweiten Wand, welche sich im Wesentlichen senkrecht zur mindestens einen ersten Wand erstreckt, ausgebildet ist, ist es insbesondere möglich, gleichartige Isolierstege (d.h. insbesondere mit gleich lang ausgebildeten zusätzlichen Stegen) und einen gleichartigen erfindungsgemäßen Isolationseinsatz für verschiedene Profilweiten einzusetzen. Dadurch, dass die zweite Wand des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes in gleicher Weise im Wesentlichen parallel zur Verlaufsrichtung des ersten Rahmenprofils verläuft wie die zusätzlichen, in den Zwischenraum hineinragenden Stege der Isolierstege, ergibt sich auch bei unterschiedlichen Profilweiten ein Überlappungsbereich zwischen dieser zweiten Wand und den zusätzlichen Stegen, so dass ein unerwünschter Wärmetransport zwischen den Rahmenprofilen durch Konvektion wirksam verringert werden kann.

**[0011]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0012]** So ist es beispielsweise vorgesehen, dass der erfindungsgemäße Isolationseinsatz mindestens zwei erste Wände aufweist, wobei die mindestens zwei ersten Wände und die zweite Wand des Isoliereinsatzes zusammen mit dem ersten Rahmenprofil im eingesetzten Zustand des Isolationseinsatzes mindestens einen Hohlraum begrenzen. Durch den derartigen in den Zwischenraum eingebetteten mindestens einen Hohlraum ist es möglich, die unerwünschte Konvektion weiter zu reduzieren.

**[0013]** Weiterhin kann es bei einem derartigen eingebetteten mindestens einen Hohlraum vorgesehen sein, dass an dem ersten Rahmenprofil ein Anschlagsmittel ausgebildet ist, an welchem mindestens eine der mindestens zwei ersten Wände des Isolationseinsatzes teilweise anliegen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn nur an einer der mindestens zwei ersten Wände ein Arretierungsmittel ausgebildet ist, welches mit einem korrespondierenden Gegenarretierungsmittel an dem ersten Rahmenprofil in Eingriff steht. Durch das Vorsehen eines an dem ersten Rahmenprofil ausgebildeten Anschlagsmittels und dadurch, dass die in der Regel nicht mit einem Arretierungsmittel versehene weitere Wand der mindestens zwei ersten Wände zumindest teilweise an diesem Anschlagsmittel anliegt, ist ein weitestgehend dichter Abschluss des mindestens einen gebildeten und in den Zwischenraum eingebetteten Hohlraumes gegeben, so dass eine wirksame Verminderung des Wärmeüberganges durch Konvektion sichergestellt ist. Ein derartiges Anschlagsmittel, statt beispielsweise eines weiteren Gegenarretierungselementes zusätzlich zu den für die andere der mindestens zwei ersten Wände vorgesehenen Gegenarretierungsmitteln, hat weiterhin den Vorteil, dass geringe Fertigungstoleranzen insbesonde-

re für den erfindungsgemäßen Isolationseinsatz die Passgenauigkeit des Isolationseinsatzes nicht dahingehend negativ beeinträchtigen, dass der Wärmeübergang durch Konvektion nicht mehr ausreichend vermindert wird.

**[0014]** Unter Ausnutzung dieses Effektes kann es auch vorgesehen sein, den Isolationseinsatz derart flexibel auszubilden, dass im eingesetzten Zustand ein weitgehend dichter Abschluss des mindestens einen ausgebildeten Hohlraumes gegeben ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn mindestens eine der mindestens zwei ersten Wände des Isolationseinsatzes an einem Anschlagsmittel anliegt. Durch geeignete Dimensionierung kann dann ein derart flexibel ausgebildeter Isolationseinsatz bedingt durch die Rückstellkräfte klemmend in das Gegenarretierungselement und das Anschlagsmittel eingesetzt werden, so dass zusätzlich zum erwünschten weitestgehend dichten Abschluss des mindestens einen ausgebildeten Hohlraumes ein sicherer Sitz, d.h. ein sicheres Positionshalten des Isolationseinsatzes im eingesetzten Zustand gewährleistet ist. Selbstverständlich ist es in diesem Zusammenhang auch möglich, bei einem derartigen Klemmprinzip das Gegenarretierungsmittel und das Anschlagsmittel im Wesentlichen gleichartig, zum Beispiel durch jeweils einen gekrümmten Vorsprung im ersten Rahmenprofil auszubilden, so dass das Arretierungsmittel und das Anschlagsmittel bei einer derartigen Klemmlösung gemeinsam das Positionshalten des Isolationseinsatzes im Zwischenraum gewährleisten.

**[0015]** In bevorzugter Weise ist vorgesehen, dass die zweite Wand des Isolationseinsatzes in einem von dem ersten Endbereich abgewandten zweiten Endbereich der mindestens einen ersten Wand angeordnet ist. Hierdurch ist insbesondere gewährleistet, dass bei einer Variation der Profilbreite, d.h. bei einer Variation der Ausdehnungslänge der Isolierstege keine gegebenenfalls störenden Überstände der mindestens einen ersten Wand über die zweite Wand hinaus vorhanden sind, welche bei einer möglicherweise erforderlichen Verkürzung der Profilbreite bzw. Rahmenbreite nachteilig sein könnten.

**[0016]** In besonders bevorzugter Weise ist es vorgesehen, dass der Isolationseinsatz entlang einer parallel zu der mindestens einen ersten Wand verlaufenden Symmetrieachse symmetrisch ausgebildet ist. Durch eine derartige symmetrische Formgebung ist insbesondere sichergestellt, dass ein Einsetzen des Isolationseinsatzes in den Zwischenraum nicht versehentlich verkehrt herum erfolgen kann. In diesem Zuge ist es insbesondere von Vorteil, das Arretierungselement derart auszubilden, dass es sowohl mit einem geeigneten Gegenarretierungselement als auch mit einem geeigneten Anschlagsmittel in Kontakt stehen kann. Hierfür bietet sich im Allgemeinen eine im Querschnitt ebenfalls symmetrische Formgebung des Arretierungselementes an.

**[0017]** Des Weiteren ist es in bevorzugter Weise vorgesehen, dass sich die zweite Wand über einen Verbindungs-

dungsbereich mit der mindestens einen ersten Wand hinaus erstreckt. Mit anderen Worten, es ist vorgesehen, dass sich die zweite Wand über einen Bereich, in welchem sie mit der mindestens einen ersten Wand verbunden ist, hinaus, jeweils in Richtung der Isolierstege hin erstreckt. Insbesondere dann, wenn genau zwei erste Wände und eine zweite Wand vorgesehen sind, ergibt sich dann ein Isolationseinsatz, dessen Form im Querschnitt der Form eines kleinen griechischen  $\pi$  ähnelt. Zusätzlich zu der durch den mindestens einen ausgebildeten eingebetteten Hohlraum verminderten Konvektion ist dann zusätzlich eine Überlappung mit gegebenenfalls an den Isolierstegen befestigten weiteren Stegen gegeben, so dass der unerwünschte Wärmeübergang durch Konvektion abermals vermindert wird.

**[0018]** Des Weiteren ist es in besonders bevorzugter Weise vorgesehen, dass die mindestens eine erste Wand oder die zweite Wand oder sowohl die mindestens eine erste Wand als auch die zweite Wand auf jeweils mindestens einer ihrer jeweiligen Seiten mit einer hochreflektiven Schicht versehen ist bzw. sind. Eine derartige hochreflektive Schicht kann insbesondere aus einer Silberfolienbeschichtung bestehen. Ein derartiger Isolationseinsatz weist dann zusätzlich zur verminderten Konvektion den Vorteil auf, dass auch der unerwünschte Wärmeübergang zwischen dem ersten Rahmenprofil und dem zweiten Rahmenprofil durch Wärmestrahlung vermindert wird.

**[0019]** Weiterhin kann es vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass der Isolationseinsatz einstückig ausgebildet ist. Durch ein einstückiges Ausbilden ist eine besonders hohe Stabilität verbunden mit einer einfachen und damit kostengünstigen Herstellung möglich.

**[0020]** In einer vorteilhaften Weiterbildung besteht der Isolationseinsatz aus einem Hochleistungs-Wärmeisolationmaterial. Ein derartiges Wärmeisolationmaterial hat den Vorteil, dass es durch seine geringe Wärmeleitfähigkeit im Zwischenraum den Abstand von Bauteilen auf unterschiedlichem Temperaturniveau nicht zusätzlich verringert und dadurch die thermischen Vorteile des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes wieder verringert. Ein derartiges Hochleistungs-Wärmeisolationmaterial ist beispielsweise Polyvinylchlorid (PVC).

**[0021]** Genauso kann es aber auch vorgesehen sein, den Isolationseinsatz aus einem hochtemperaturbeständigen Wärmeisolationmaterial, vorzugsweise aus Polyamid auszubilden. Ein derartiges, gegebenenfalls gegenüber einem Hochleistungs-Wärmeisolationmaterial thermisch unvorteilhafteres hochtemperaturbeständiges Wärmeisolationmaterial kann insbesondere dann zum Einsatz kommen, wenn der erfindungsgemäße Isolationseinsatz vor einem eventuellen Farbbeschichten der Rahmenprofile eingesetzt werden soll, wenn also ein Zusammenbau des Rahmens aus dem ersten Rahmenprofil, dem zweiten Rahmenprofil, den Isolierstegen und dem erfindungsgemäßen Isolationseinsatz vor einem derartigen Farbauftrag, insbesondere einem Farbbeschichten, erfolgen soll. Durch die Hochtemperaturbe-

ständigkeit eines derartigen Wärmeisolationmaterials kann dann also eine derartige Farbbeschichtung auch nachträglich, also nach Zusammenbau des Rahmens erfolgen, ohne dass der Isolationseinsatz Schaden nimmt bzw. seine thermischen Eigenschaften nachträglich durch den Farbbeschichtungsvorgang wesentlich verschlechtert werden.

**[0022]** Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Lösung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

**[0023]** Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Rahmens bestehend aus einem ersten Rahmenprofil, einem zweiten Rahmenprofil und zweier dieser Rahmenprofile verbindender Isolierstege mit einem erfindungsgemäßen Isolationseinsatz;

Fig. 2 den erfindungsgemäßen Isolationseinsatz in einem gegenüber dem Rahmen aus Fig. 1 breiteren und weniger weiten Rahmen;

Fig. 3 den erfindungsgemäßen Isolationseinsatz in einem abermals weniger weiten und schmalen Rahmen;

Fig. 4 zwei aneinander angrenzende erfindungsgemäße Isolationseinsätze in einer Eckprofilanordnung; und

Fig. 5 zwei aneinander angrenzende erfindungsgemäße Isolationseinsätze in einem aus sehr weiten Profilen gebildeten Rahmen.

**[0024]** Fig. 1 zeigt eine Schnittansicht eines aus einem ersten Rahmenprofil 11 und einem zweiten Rahmenprofil 12 gebildeten Rahmens. Das erste Rahmenprofil 11 und das zweite Rahmenprofil 12 sind in einem oberen Bereich durch einen Isoliersteg 13a und in einem unteren Bereich durch einen Isoliersteg 13b voneinander beabstandet miteinander verbunden. Die beiden Isolierstege 13a, 13b weisen jeweils einen zusätzlichen Steg 14a, 14b auf, wobei sich die zusätzlichen Stege 14a, 14b jeweils in einen durch das erste Rahmenprofil 11, das zweite Rahmenprofil 12 sowie die beiden Isolierstege 13a, 13b ausgebildeten Zwischenraum 15 hineinerstrecken. Die Ausdehnungslänge l der Isolierstege 13a, 13b bestimmt gleichzeitig die Breite des gesamten Profilrahmens und damit auch gleichzeitig die Breite b des ausgebildeten Zwischenraumes 15. Die Weite w des Zwischenraumes 15 wird durch die Profilweite bestimmt und bestimmt daher den Abstand der Isolierstege 13a, 13b zueinander.

**[0025]** Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass es, unabhängig von der in den Figuren gezeigten Darstellungsweise, gleichermaßen möglich ist, das erste Rahmenprofil 11 oder das zweite Rahmenprofil 12 als dasjenige der beiden Rahmenprofile 11, 12 vorzusehen, welches der Außenseite des Gebäudes, also der Wetterseite zu-

gewandt ist.

**[0026]** Im Bereich des Zwischenraumes 15 sind an dem ersten Rahmenprofil 11 voneinander beabstandet jeweils ein Gegenarretierungsmittel 20 sowie ein Anschlagsmittel 21 vorgesehen. Mit dem Gegenarretierungsmittel 20 im Eingriff steht ein Arretierungsmittel 120 einer ersten Wand 101a eines erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Die erste Wand 101a sowie eine weitgehend parallel dazu verlaufende weitere erste Wand 101b erstrecken sich von dem ersten Rahmenprofil 11 in den Zwischenraum 15 hinein, wo sie in jeweils einem zweiten Endbereich 111 der jeweiligen ersten Wand 101a, 101b in jeweils einem dort ausgebildeten Verbindungsbereich 112 eine Verbindung zu einer zweiten Wand 102 aufweisen. Die zweite Wand 102 verläuft in der Schnittansicht gemäß Fig. 1 weitgehend senkrecht zu der ersten Wand 101a und der ersten Wand 101b, d.h. im Wesentlichen parallel zu der Verlaufsrichtung des ersten Rahmenprofils 11 und auch des zweiten Rahmenprofils 12. Gemäß dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 erstreckt sich diese zweite Wand 102 jeweils über den Verbindungsbereich 112 mit den ersten Wänden 101a, 101b hinaus und weiter in Richtung des jeweiligen Isoliersteges 13a, 13b. Hierdurch überlappen sich der zusätzliche Steg 14a bzw. 14b und die zweite Wand 102 teilweise.

**[0027]** Während die erste Wand 101a in ihrem ersten Endbereich 110 ein Arretierungsmittel 120 aufweist, welches mit dem Gegenarretierungsmittel 20 des ersten Rahmenprofils 11 in Eingriff steht, ist im ersten Endbereich 110 der ersten Wand 101b ein Arretierungsmittel 120 ausgebildet, welches an einem Anschlagsmittel 21 des ersten Rahmenprofils 11 dicht anliegt. Hierdurch werden durch die erste Wand 101a, die erste Wand 101b sowie die zweite Wand 102 in Verbindung mit dem zwischen den Arretierungsmitteln 120 liegenden Bereich des ersten Rahmenprofils 11 ein Hohlraum 115 ausgebildet, welcher in den Zwischenraum 15 eingebettet ist. Durch diesen eingebetteten Hohlraum 115 kann ein unerwünschter konvektionsbedingter Wärmeübergang zwischen dem ersten Rahmenprofil 11 und dem zweiten Rahmenprofil 12 wirksam minimiert werden.

**[0028]** Der erfindungsgemäße Isolationseinsatz 100 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 weist im Wesentlichen die Formgebung eines kleinen griechischen  $\pi$  auf. Selbstverständlich sind auch andere Formgebungen möglich, solange hierbei die wesentlichen Merkmale des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 gewahrt bleiben.

**[0029]** Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist zudem auf beiden Seiten der zweiten Wand 102 eine hochreflektive Schicht 130 vorgesehen, welche den unerwünschten Wärmeübergang zwischen dem ersten Rahmenprofil 11 und dem zweiten Rahmenprofil 12 durch Wärmestrahlung wirksam vermindern kann. Zusätzlich und in Fig. 1 nicht dargestellt, kann es auch vorgesehen sein, die zusätzlichen Stege 14a, 14b der Isolierstege 13a, 13b mit einer ähnlichen hochreflektiven Beschich-

tung zu versehen, um diesen Effekt auch jenseits des Überlappungsbereiches zwischen den zusätzlichen Stegen 14a, 14b und der zweiten Wand 102 des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 nutzen zu können.

**[0030]** Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht ähnlich Fig. 1, wobei hier jedoch das erste Rahmenprofil 11 und das zweite Rahmenprofil 12 weiter voneinander beabstandet sind, so dass sich eine größere Breite b des Zwischenraumes 15 ergibt.

**[0031]** Durch die universelle Formgebung des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 ist eine derartige Variation der Rahmenbreite möglich, ohne dass ein speziell darauf angepasster, d.h. in seiner Größe in irgendeiner Weise veränderter Isolationseinsatz 100 zum Einsatz kommen müsste. Vielmehr sind alle positiven Effekte der erfindungsgemäßen Lösung auch auf eine derart vergrößerte Rahmenbreite b übertragbar, ohne dass hierzu eine kostenaufwendige und komplizierte Anpassung der Maße des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 erforderlich wären.

**[0032]** In der Schnittansicht gemäß Fig. 3 ist ein ähnlicher, ebenfalls aus einem ersten Rahmenprofil 11 und einem zweiten Rahmenprofil 12 zusammengesetzter Rahmen zu sehen, in welchen der erfindungsgemäße Isolationseinsatz 100 eingesetzt ist. Durch eine Verringerung der Profilweite sind die Isolierstege 13a, 13b nunmehr jedoch wesentlich weit voneinander beabstandet, d.h. die Weite w des Zwischenraumes 15 ist gegenüber der Anordnung aus Fig. 1 wesentlich vermindert. Mit der Ausnahme, dass sich ein größerer Überlappungsbereich zwischen der zweiten Wand 102 des Isolationseinsatzes 100 und den zusätzlichen Stegen 14a, 14b der Isolierstege 13a, 13b ergibt, kommt weiterhin der gleiche Isolationseinsatz 100 gemäß dem Ausführungsbeispiel wie schon bei den Anordnungen aus Fig. 1 sowie Fig. 2 zum Einsatz. Mit den gleichen Vorteilen wie in Verbindung der Anordnung aus Fig. 2 beschrieben, kann auch bei einer Verringerung der Profilweite auf eine Anpassung des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 verzichtet werden, ohne dass sich die thermischen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung in irgendeiner Weise verschlechtern.

**[0033]** In Fig. 4 ist eine Eckprofilanordnung, d.h. eine Profilanordnung mit einer vergleichsweise schwierigen Formgebung dargestellt. In der Anordnung gemäß Fig. 4 kommen ebenfalls Isolationseinsätze 100 nach dem Ausführungsbeispiel zum Einsatz, wie sie bereits für die Anordnungen gemäß den Figuren 1 bis 3 Verwendung gefunden haben. Dadurch, dass die beiden gemäß der Anordnung aus Fig. 4 zum Einsatz kommenden Isolationseinsätze 100 jeweils eine zweite Wand 102 aufweisen, welche im Eckbereich sehr wenig voneinander beabstandet sind, wird auch bei einer vergleichsweise komplizierten Anordnung wie der gemäß Fig. 4 eine deutliche Verminderung des unerwünschten Wärmeüberganges zwischen dem ersten Rahmenprofil 11 und dem zweiten Rahmenprofil 12 durch konvektive Vorgänge wirksam vermindert.

**[0034]** In der Anordnung in Fig. 5 kommen Rahmenprofile 11, 12 mit einer sehr großen Weite zum Einsatz. Dementsprechend weist auch der Zwischenraum 15 der Anordnung aus Fig. 5 eine große Weite *w* auf. In diesem Falle kommen zwei Isolationseinsätze 100 des Ausführungsbeispiels zum Einsatz, wie sie auch schon in den Anordnungen gemäß den Figuren 1 bis 4 Verwendung gefunden haben. Auch für eine derartige sehr große Profilweite ist es mit der erfindungsgemäßen Lösung nicht nötig, die Formgebung und/oder die Abmaße des erfindungsgemäßen Isolationseinsatzes 100 auf den Einzelfall anzupassen.

#### Bezugszeichenliste

#### [0035]

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| 10         | Rahmen                  |
| 11         | erstes Rahmenprofil     |
| 12         | zweites Rahmenprofil    |
| 13a, 13b   | Isoliersteg             |
| 14a, 14b   | zusätzlicher Steg       |
| 15         | Zwischenraum            |
| 20         | Gegenarretierungsmittel |
| 21         | Anschlagsmittel         |
| 100        | Isolationseinsatz       |
| 101a, 101b | erste Wand              |
| 102        | zweite Wand             |
| 110        | erster Endbereich       |
| 111        | zweiter Endbereich      |
| 112        | Verbindungsbereich      |
| 115        | Hohlraum                |
| 120        | Arretierungsmittel      |
| 130        | hochreflektive Schicht  |
| 150        | Symmetrieachse          |
| <i>b</i>   | Breite                  |
| <i>l</i>   | Ausdehnungslänge        |
| <i>w</i>   | Weite                   |

#### Patentansprüche

1. Isolationseinsatz (100) für einen aus einem ersten Rahmenprofil (11) und einen mit dem ersten Rahmenprofil (11) mittels mindestens zweier Isolierstege (13a, 13b) verbundenen zweiten Rahmenprofil (12) gebildeten Rahmen (10), insbesondere Flügelrahmen, wobei der Isolationseinsatz (100) aus mindestens einer ersten Wand (101a, 101b) und einer im Wesentlichen senkrecht zu der mindestens einen ersten Wand (101a, 101b) verlaufenden zweiten Wand (102) besteht, wobei an mindestens einer der mindestens einen ersten Wände (101a, 101b) in einem ersten Endbereich (110) ein Arretierungsmittel (120) ausgebildet ist, wobei das Arretierungsmittel (120) ausgelegt ist,

beim Einsetzen des Isolationseinsatzes (100) in einen aus dem ersten Rahmenprofil (11), dem zweiten Rahmenprofil (12) und den Isolierstegen (13a, 13b) gebildeten Zwischenraum (15) an einem an dem ersten Rahmenprofil (11) ausgebildeten Gegenarretierungsmittel (20) befestigt zu werden, und wobei sich im eingesetzten Zustand die mindestens eine erste Wand (101a, 101b) im Wesentlichen senkrecht zum Profilverlauf des ersten Rahmenprofils (11) im Bereich des Gegenarretierungsmittels (20) erstreckt.

2. Isolationseinsatz (100) nach Anspruch 1, wobei der Isolationseinsatz (100) mindestens zwei erste Wände (101a, 101b) aufweist, und wobei im eingesetzten Zustand die mindestens zwei ersten Wände (101a, 101b), die zweite Wand (102) und das erste Rahmenprofil (11) mindestens einen Hohlraum (115) begrenzen.
3. Isolationseinsatz (100) nach Anspruch 2, wobei mindestens eine der mindestens zwei ersten Wände (101a, 101b) teilweise an einem an dem ersten Rahmenprofil (11) ausgebildeten Anschlagsmittel (21) anliegt.
4. Isolationseinsatz (100) nach Anspruch 2 oder 3, wobei der Isolationseinsatz (100) derart flexibel ausgebildet ist, dass im eingesetzten Zustand ein weitgehend dichter Abschluss des mindestens einen ausgebildeten Hohlraums (115) gegeben ist.
5. Isolationseinsatz (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Wand (102) in einem von dem ersten Endbereich (110) abgewandten zweiten Endbereich (111) der mindestens einen ersten Wand (101a, 101b) angeordnet ist.
6. Isolationseinsatz (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Isolationseinsatz (100) entlang einer parallel zu der mindestens einen ersten Wand (101a, 101b) verlaufenden Symmetrieachse (150) symmetrisch ausgebildet ist.
7. Isolationseinsatz (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die zweite Wand (102) über einen Verbindungsbereich (112) mit der mindestens einen ersten Wand (101a, 101b) hinaus erstreckt.
8. Isolationseinsatz (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine erste Wand (101a, 101b) und/oder die zweite Wand (102) auf jeweils mindestens einer ihrer jeweiligen Seiten eine hochreflektive Schicht (130), insbesondere eine Silberfolienbeschichtung aufweist bzw. aufweisen.
9. Isolationseinsatz (100) nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, wobei der Isolationseinsatz (100) einstückig ausgebildet ist.

10. Isolationseinsatz (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 5  
wobei der Isolationseinsatz (100) aus einem Hochleistungs-Wärmeisulationsmaterial, vorzugsweise aus PVC, besteht.
11. Isolationseinsatz (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 10  
wobei der Isolationseinsatz (100) aus einem hochtemperaturbeständigen Wärmeisulationsmaterial, vorzugsweise aus Polyamid, besteht. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

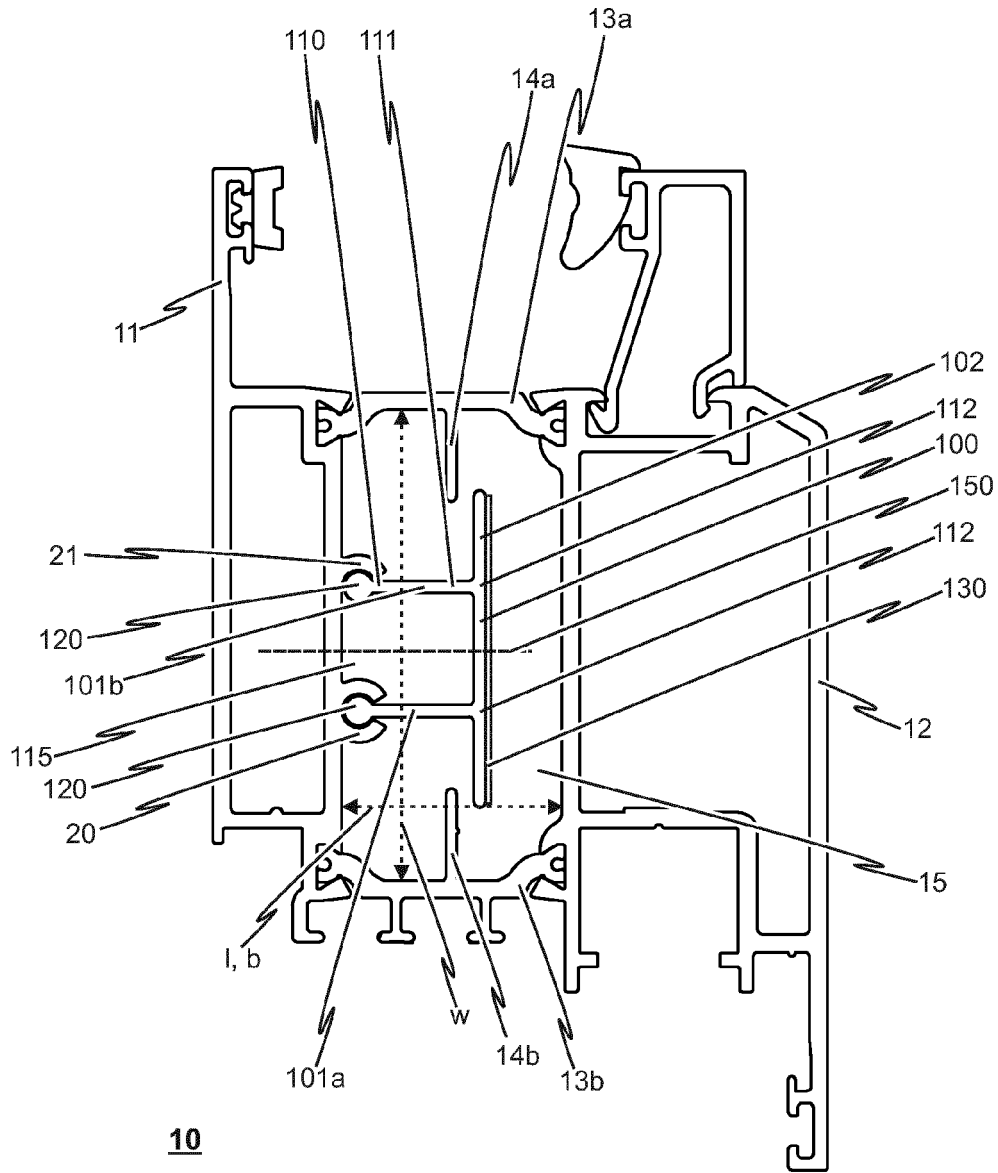
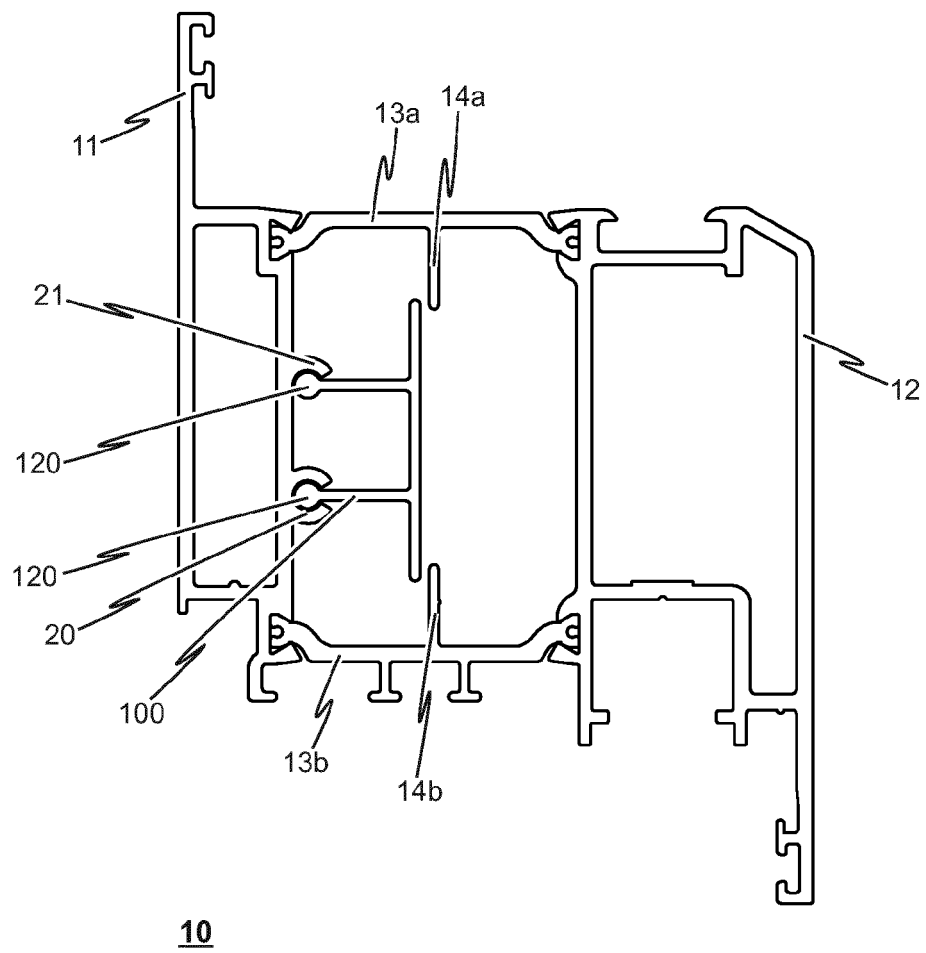
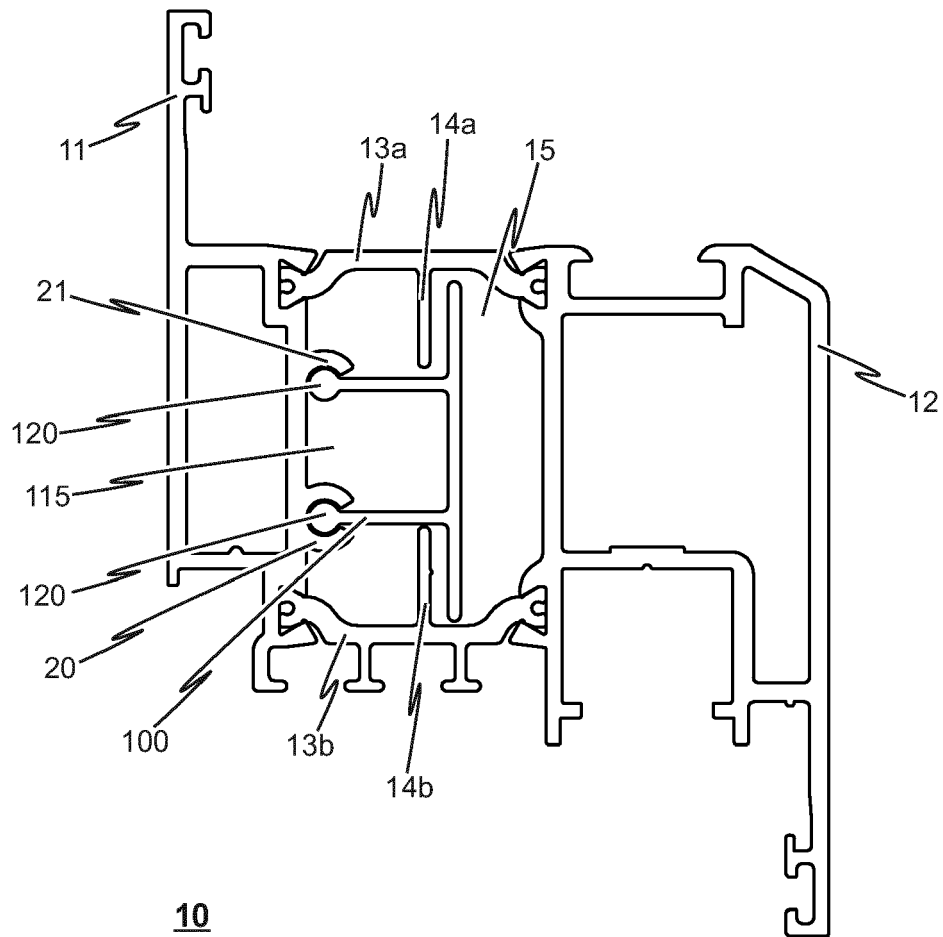


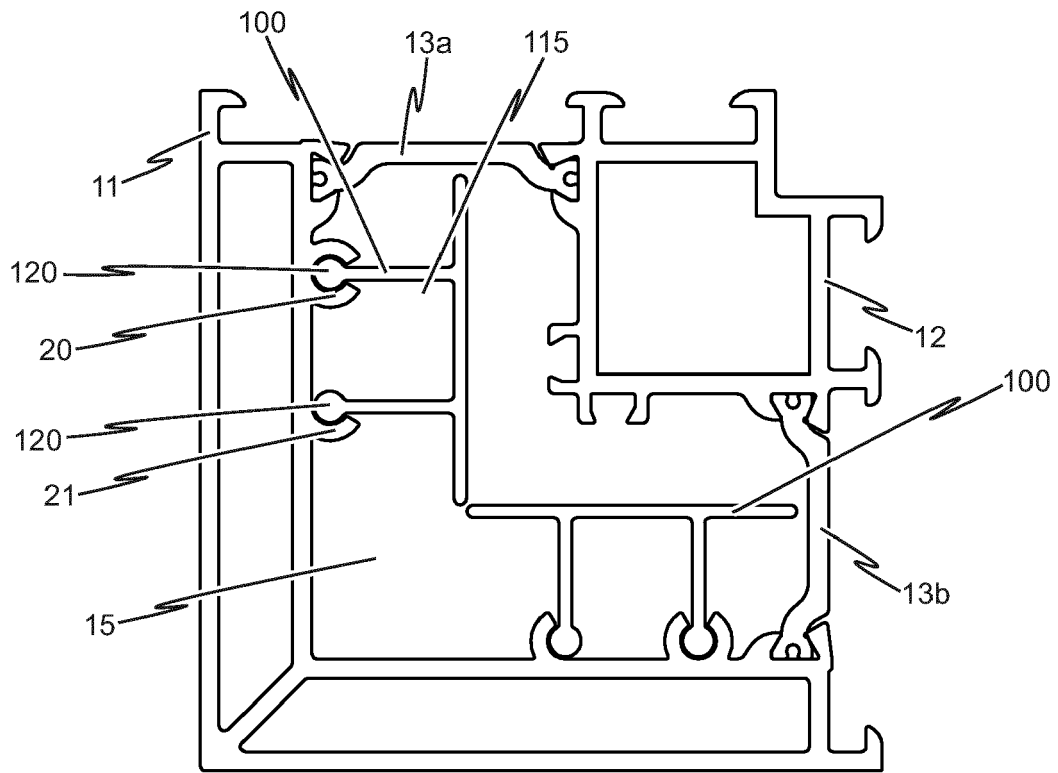
Fig. 1



*Fig. 2*

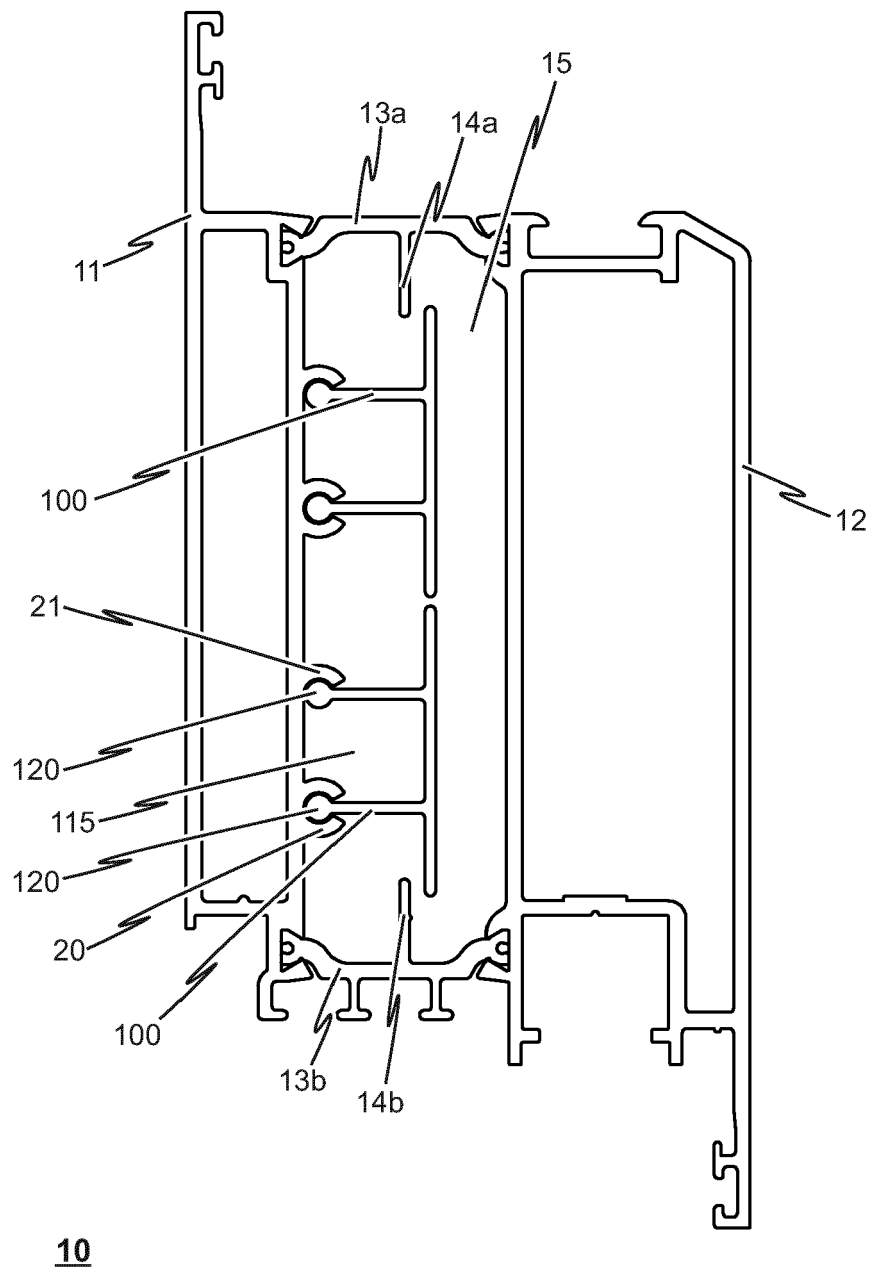


*Fig. 3*



**10**

*Fig. 4*



*Fig. 5*



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 12 16 8839

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 20 2005 006398 U1 (CECHOPLAST SPOL S R 0 [CZ]) 28. Juli 2005 (2005-07-28)        | 1-7,9,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INV.<br>E06B3/263                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Absätze [0008], [0009]; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-2 *                          | 8,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 32 21 218 A1 (NAHR HELMAR) 8. Dezember 1983 (1983-12-08)                         | 1-6,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Abbildung 6 *                                                                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     | 8,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 580 387 A2 (NORSK HYDRO AS [NO]) 28. September 2005 (2005-09-28)               | 1,4,6,7,9,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br>E06B |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Absatz [0046]; Abbildung 3.1 *                                                    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 28 01 149 A1 (HUECK FA E) 19. Juli 1979 (1979-07-19)                             | 1-7,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 6, Absatz 6 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 5 *                              | 8,10,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Seite 8, Absatz 3; Abbildung 7 *                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 20 2007 015319 U1 (WEIKERT LEICHTMETALLBAU GMBH [DE]) 6. März 2008 (2008-03-06)  | 1-7,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Absatz [0021]; Abbildung 4 *                                                      | 8,10,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GB 2 413 145 A (SAPA BUILDING SYSTEMS LTD [GB]) 19. Oktober 2005 (2005-10-19)       | 8,10,11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Seite 5, Absatz 2; Abbildung 2 *                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Seite 3, Absatz 5 *                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br><b>23. Juli 2012</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prüfer<br><b>Kofoed, Peter</b>          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 16 8839

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 202005006398 U1                                 | 28-07-2005                    | AT 8470 U1                        | 15-08-2006                    |
|                                                    |                               | CZ 14844 U1                       | 15-12-2004                    |
|                                                    |                               | DE 202005006398 U1                | 28-07-2005                    |
|                                                    |                               | FR 2872539 A1                     | 06-01-2006                    |
|                                                    |                               | US 2006000163 A1                  | 05-01-2006                    |
| DE 3221218 A1                                      | 08-12-1983                    | KEINE                             |                               |
| EP 1580387 A2                                      | 28-09-2005                    | KEINE                             |                               |
| DE 2801149 A1                                      | 19-07-1979                    | KEINE                             |                               |
| DE 202007015319 U1                                 | 06-03-2008                    | KEINE                             |                               |
| GB 2413145 A                                       | 19-10-2005                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82