

(19)



(11)

EP 2 743 421 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2014 Patentblatt 2014/25

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01) B29D 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13195520.5**

(22) Anmeldetag: **03.12.2013**

(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

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Hübner, Jochen**
33790 Halle (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **14.12.2012 DE 102012112279**

(54) **Fassade oder Lichtdach, Isoliersteg und Verfahren zum Herstellen eines Isoliersteges**

(57) Fassade (1) oder Lichtdach, mit einem Riegel- oder Pfostenprofil (2) an dem zwei beabstandete Glasanlagedichtungen (5) vorgesehen sind, an denen jeweils ein Füllungselement (6) anliegt, wobei die beiden Füllungselemente (6) über eine Halteleiste (7) an den Glasanlagedichtungen (5) gehalten sind und zwischen den Stirnseiten der Füllungselemente (6) mindestens ein Isoliersteg (10) angeordnet ist, der an einer Schraubnut (4) des Riegel- oder Pfostenprofils (2) fixiert ist, wobei der

Isoliersteg (10) aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialien hergestellt ist und ein Teil (11) aus einem härteren Material einen Befestigungsabschnitt (13) zur Fixierung des Isoliersteges (10) an der Schraubnut (4) ausbildet, wobei das Teil (11) aus härterem Material mindestens eine Aufnahme ausbildet, in die ein Teil (12) aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung zumindest bereichsweise eingefügt ist.

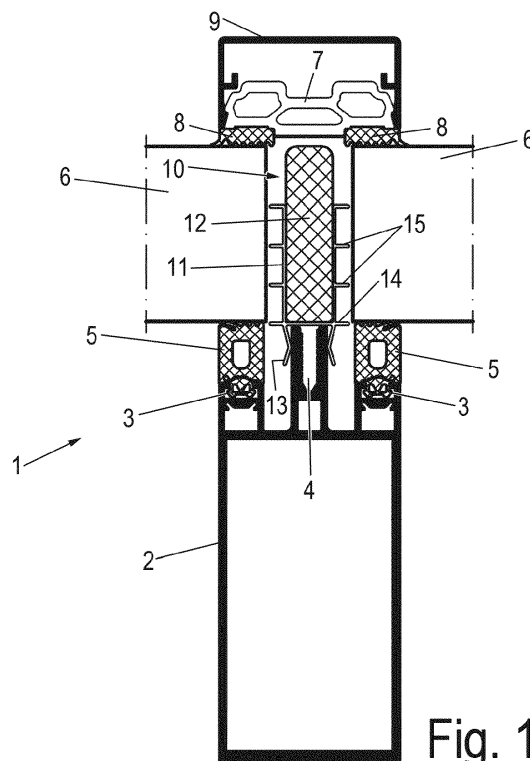


Fig. 1

EP 2 743 421 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fassade oder ein Lichtdach mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1, sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Isoliersteges.

[0002] Die EP 1 754 841 offenbart ein Tragprofil einer Riegel-Pfosten-Konstruktion, bei dem Füllungselemente randseitig auf Glasanlagedichtungen aufliegen und zwischen den Füllungselementen ein Isoliersteg vorgesehen ist. Der Isoliersteg besteht aus einem extrudierten Kunststoffprofil und übergreift mit zwei Schenkeln einen Dichtungsabschnitt, der auf einer Schraubnut angebracht ist. An dem Isoliersteg ist an der Außenseite ein Streifen aus einem weicheren Material angebracht, um die Wärmedämmung zu erhöhen. Hierbei ist nachteilig, dass die Montage des weicheren Materials an dem Isolationsprofil vergleichsweise aufwändig ist und zudem die Wärmedämmung durch den an der Außenseite angeordnete Streifen aus weicherem Material nur geringfügig verbessert wird. Zudem ist die Konturgenauigkeit des Streifens gering, sodass mit großen Toleranzen gearbeitet werden muss.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Fassade oder ein Lichtdach zu schaffen, bei dem ein einfach herzustellender Isoliersteg mit hoher Wärmedämmung vorgesehen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einer Fassade oder Lichtdach mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß umfasst der Isoliersteg zwei unterschiedliche Materialien und weist einen Teil mit einem härteren und weicheren Material auf. Das Teil aus einem härteren Material bildet dabei mindestens eine Aufnahme aus, in die ein Teil aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung zumindest bereichsweise eingefügt ist. Dadurch kann das weichere Material mit hoher Konturgenauigkeit in die Aufnahme eingefügt werden und kann dementsprechend mit geringeren Toleranzen hergestellt werden. Das Teil aus härterem Material kann über einen Befestigungsabschnitt zudem die Fixierung des Isoliersteges an einer Schraubnut sicher gewährleisten, sodass der Isoliersteg eine hohe Wärmedämmung und einfache Montage ermöglicht.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Teil aus weicherem Material in einer Aufnahme in Form eines offenen oder geschlossenen Hohlräume in dem Teil aus härterem Material angeordnet. Die Aufnahme an dem härteren Teil kann dabei wannenförmig oder schalenförmig sein und im Querschnitt beispielsweise U-, C- oder O-förmig ausgebildet sein, sodass die Aufnahme das weichere Material zumindest teilweise umgibt, vorzugsweise um mindestens mehr als 180°. Dadurch wird eine stabile Befestigung des weicheren Materials innerhalb der Aufnahme gewährleistet. In der Aufnahme können zudem ein oder mehrere Halteelemente vorgesehen sein, die in die Aufnahme ragen und zur Fixierung des weicheren Materials vorgesehen sind. Als Halteelemente können Stege dienen, die sich dann in das weiche Material verkrallen.

[0007] Vorzugsweise ist das Teil aus weicherem Material in die Aufnahme des Teils aus härterem Material eingeschäumt. Das Einschäumen kann dabei schon während oder nach der Herstellung des Isoliersteges erfolgen, sodass das weichere Material dauerhaft mit dem Teil aus härterem Material verbunden ist. Das Teil aus weicherem Material kann als Profil ausgebildet sein und eine entsprechende Kontur aufweisen, welche in das Teil aus härterem Material eingefügt werden kann.

[0008] Für eine hohe Wärmedämmung erstreckt sich das Teil aus weicherem Material über mindestens 60%, insbesondere mindestens 80 %, der Länge der Stirnseiten der Füllungselemente. Dadurch wird die Wärmedämmung verbessert, da bei bekannten Lösungen ein Teil aus weicherem Material sich nur über eine geringe Länge bezogen auf die Länge der Stirnseiten von innen nach außen erstrecken.

[0009] Um die Wärmedämmung weiter zu verbessern, weist der Isoliersteg an gegenüberliegenden Seiten jeweils mindestens eine Dichtlippe auf, die sich zu einer Stirnseite der Füllungselemente erstreckt. Vorzugsweise sind mehrere Dichtlippen auf jeder Seite angeordnet, die den Zwischenraum zwischen Isoliersteg und den Stirnseiten in einzelne Kammern unterteilen, die ein unterschiedliches Temperaturniveau besitzen können. Die Dichtlippen bestehen vorzugsweise aus dem Teil aus härterem Material, sodass eine positionsgenaue Anordnung der Dichtlippen ermöglicht wird. Es ist auch möglich, dass die Dichtlippen mit Übermaß aus weicherem Material herzustellen, um eine Anlage an der Stirnseite vorzusehen.

[0010] Der Wärmedurchgangskoeffizient des weicheren Materials liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen 0,01 bis 0,04 W/mK, insbesondere zwischen 0,02 bis 0,03 W/mK, sodass eine hohe Wärmedämmung erreicht werden kann. Der Wärmedurchgangskoeffizient für das härtere Material des Isoliersteges liegt in einem Bereich von beispielsweise 0,15 W/mK bis 0,3 W/mK. Das härtere Material kann zumindest bereichsweise mit einer reflektierenden Beschichtung überzogen sein, um die Wärmedämmung zu verbessern.

[0011] Der Isoliersteg weist vorzugsweise an einer Innenseite einen Befestigungsabschnitt und an einer Außenseite einen Halteabschnitt aus dem härteren Material auf, die beabstandet angeordnet sind und nur über einen Steg aus weicherem Material miteinander verbunden sind. Dadurch wird vermieden, dass sich ein Steg von einer Außenseite des Isoliersteges zu einer Innenseite erstreckt, da der Halteabschnitt an der Außenseite beabstandet von dem Befestigungsabschnitt an der Innenseite angeordnet ist. Dadurch wird die Wärmedämmung besonders hoch und es ist möglich, dass der Befestigungsabschnitt und Halteabschnitt mechanische Funktionen übernehmen, beispielsweise die Vorfixierung der Füllungselemente. Der Abstand zwischen dem Befestigungsabschnitt und dem Halteabschnitt kann in einem Bereich

zwischen 0,5 cm bis 3 cm liegen, sodass in diesem Bereich keine Kältebrücke durch einen Materialabschnitt aus härterem Material gebildet ist. An dem Halteabschnitt kann dabei zumindest an einer Seite ein äußerer Steg an eine Außenseite eines Füllungselementes aufliegen, vorzugsweise ist an den gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Halteabschnitt vorgesehen, mittels dem die Füllungselemente vorfixiert werden können.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Befestigungsabschnitt zwei Schenkel auf, die klemmend an der Schraubnut fixiert sind. Die beiden Schenkel können die Schraubnut dabei U-förmig umgreifen, sodass auch die Schraubnut durch die Schenkel überdeckt wird und somit geschützt angeordnet ist.

[0013] An der Außenseite des Isoliersteges kann der Halteabschnitt vorzugsweise eine V-Einbuchtung aufweisen. Dadurch kann die Einbuchtung als Zentrierhilfe zum Eindringen von Befestigungsschrauben dienen, die der Schraubnut zur Fixierung der Halteleiste eingedreht werden. Durch eine zusätzliche Materialverstärkung im Bereich der Einbuchtung oder statt der Einbuchtung kann die Halteleiste auch mit einer Schraube an der Außenseite des Isoliersteges befestigt werden. Hierdurch wird eine Wärmebrücke von der Halteleiste zur Schraubnut durch eine durchgehende Schraube vermieden.

[0014] Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines Isoliersteges wird in eine im Wesentlichen schlauchförmige Aufnahme an einem Teil aus härterem Material ein Teil aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung eingebracht, vorzugsweise eingeschäumt. Dabei kann nach dem Einbringen des Materials mit hoher Wärmedämmung das Teil aus härterem Material in einem Bereich der schlauchförmigen Aufnahme zumindest teilweise wieder entfernt werden, beispielsweise kann ein schmaler Streifen des härteren Materials entfernt werden, damit ein äußerer Halteabschnitt und ein innerer Befestigungsabschnitt beabstandet von einander angeordnet sind. Das Abtrennen eines solchen Streifens kann durch Perforation erleichtert werden, die in dem Teil aus härterem Material eingebracht sind, damit dann nach dem Einbringen des Materials mit hoher Wärmedämmung ein Abziehen des Streifens erfolgen kann.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Schnittansicht durch ein Riegel- oder Pfostenprofil einer erfindungsgemäßen Fassade oder eines Lichtdaches gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel.

Figuren 2 bis 5 mehrere Schnittansichten durch ein Riegel- oder Pfostenprofil gemäß weiterer Ausführungsbeispiele;

Figuren 6A und 6B zwei Ansichten eines Isoliersteges für eine Fassade oder ein Lichtdach;

Figuren 7A und 7B zwei Ansichten eines weiteren Isoliersteges für eine Fassade oder ein Lichtdach;

Figuren 8A bis 8F mehrere Schnittansichten betreffend die Herstellung eines erfindungsgemäßen Isoliersteges;

Figuren 9A bis 9D mehrere Schnittansichten bei der Herstellung einer weiteren Ausführungsform eines Isoliersteges;

Figur 10 eine Schnittansicht durch einen Teil aus härterem Material für einen erfindungsgemäßen Isoliersteg;

Figuren 11 und 12 zwei Schnittansichten durch Isolierstege gemäß weiterer Ausführungsbeispiele.

[0016] In Figur 1 ist eine Fassadenkonstruktion gezeigt, bei der ein Riegel- oder Pfostenprofil 2 vorgesehen ist, an dem an einer Außenseite jeweils Nuten 3 für die Fixierung von Glasanlagedichtungen 5 vorgesehen sind. Zwischen den Glasanlagedichtungen 5 ist mittig eine Schraubnut 4 an dem Riegel- oder Pfostenprofil 2 vorgesehen, das aus Metall, vorzugsweise Aluminium hergestellt ist, aber auch aus Holz oder einem Verbundmaterial hergestellt sein kann.

[0017] An jeder Glasanlagedichtung 5 liegt jeweils ein Rand eines Füllungselementes 6 in Form einer Isolierglasscheibe an, die auf der Außenseite über eine Halteleiste 7 gehalten sind. Die Halteleiste 7 weist an zwei Rändern jeweils eine Dichtung 8 auf, die an einer Außenseite des Füllungselementes 6 randseitig aufliegt und die Halteleiste 7 ist über mehrere in der Schraubnut 4 gehaltene Schrauben an dem Riegel- oder Pfostenprofil 2 fixiert, sodass die Füllungselemente 6 klemmend zwischen den Glasanlagedichtungen 5 und den Dichtungen 8 fixiert sind. Die Halteleiste 7 ist ferner über ein Abdeckprofil 9 abgedeckt.

[0018] In dem Zwischenraum zwischen den Füllungselementen 6 ist ein Isoliersteg 10 angeordnet, der ein Teil 11 aus einem härteren Material, insbesondere einen Kunststoff und einem Teil 12 aus einem weichen Material mit hoher Wärmedämmung aufweist. Das weichere Material 12 kann ein geschäumtes Material, beispielsweise ein PUR-Schaum sein, der eine Wärmedurchgangskoeffizienten zwischen 0,02 bis 0,03 W/mK aufweist.

[0019] Der Isoliersteg 10 weist über das Teil 11 aus härterem Material einen Befestigungsabschnitt 13 auf, der zwei

Schenkel aufweist, die die Schraubnut 4 U-förmig umgreifen. Dadurch kann der Isoliersteg 10 klemmend an der Schraubnut 4 festgelegt werden und schützt diese zudem vor Kälte von der Außenseite. An dem Teil 11 aus härterem Material sind ferner mehrere Dichtlippen 14 und 15 vorgesehen, die sich zu den Stirnseiten der Füllungselemente 6 erstrecken, vorzugsweise aber mit Spiel angeordnet sind, um die Montage zu erleichtern. Durch die Dichtlippen 15 wird der Zwischenraum zwischen dem Isoliersteg 10 und den Stirnseiten der Füllungselemente 6 in mehreren Kammern unterteilt, in denen unterschiedliche Temperaturen vorhanden sein können. In den Kammern bilden sich Rume mit stehender Luft, welche die Wärmedämmung verbessern.

[0020] Das Teil 11 aus härterem Material bildet eine U-förmige Aufnahme aus, an die das Teil 12 aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung eingefügt ist. Das Teil 12 aus weicherem Material ist im Querschnitt im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet und steht über das Teil 11 aus härterem Material hervor, wobei das Teil 12 aus weicherem Material sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der Stirnseiten der Füllungselemente 6 erstreckt. Mit einem Endabschnitt steht das Teil 12 aus weicherem Material über die U-förmige Aufnahme des Teils 11 aus härterem Material hervor.

[0021] In den Figuren 2 bis 5 ist eine ähnliche Fassadenkonstruktion wie in Figur 1 gezeigt, sodass für dieselben Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden. In der dort gezeigten Fassadenkonstruktion ist lediglich der Isoliersteg modifiziert worden.

[0022] In Figur 2 ist ein Isoliersteg 20 vorgesehen, der ein Teil 21 aus härterem Material aufweist, der über einen Befestigungsabschnitt 23 mit zwei U-förmig angeordneten Schenkeln außen an der Schraubnut 4 aufgesteckt ist. An dem Teil 21 aus härterem Material ist ferner eine Dichtlippe 24 vorgesehen, die sich zu einer Stirnseite eines Füllungselementes 6 erstreckt. Das Teil 21 aus härterem Material weist ferner einen Halteabschnitt 27 auf, der an der Außenseite benachbart zu der Halteleiste 7 angeordnet ist. Sowohl an dem Halteabschnitt 27 als auch an dem Teil mit dem Befestigungsabschnitt 23 ist eine U-förmige Aufnahme ausgebildet, in die ein Teil 22 aus weicherem Material eingefügt ist. Das Teil 21 aus härterem Material mit dem Befestigungsabschnitt ist beabstandet von dem Halteabschnitt 27 angeordnet und nur über das Teil 22 aus weicherem Material verbunden, sodass keine Kältebrücken durch Materialabschnitte aus dem härteren Material gebildet sind. An dem Halteabschnitt 27 sind ebenfalls an den gegenüberliegenden Seiten nach außen gerichtete Dichtlippen 25 vorgesehen, die an Schenkeln 26 angeordnet sind und sich bis zu den Stirnseiten der Füllungselemente 6 erstrecken.

[0023] In Figur 3 ist eine modifizierte Ausgestaltung eines Isoliersteges 30 gezeigt, der ein Teil 31 aus härterem Material und ein Teil 32 aus weicherem Material aufweist, wobei das Teil 32 aus weicherem Material im Querschnitt im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist und sich über die gesamte Länge der Stirnseiten der Füllungselemente 6 erstreckt. Das Teil 31 aus härterem Material weist einen Befestigungsabschnitt 33 auf, der durch zwei biegbare Schenkel gebildet ist, die in die Schraubnut 4 eingesteckt sind. Ferner ist an dem Befestigungsabschnitt 33 eine erste Dichtlippe 34 ausgebildet, die sich bis zu einer Stirnseite der Füllungselemente 6 erstreckt. Das Teil 31 aus härterem Material weist ferner nach innen gerichtete Rippen 35 auf, an denen das Teil 32 aus weicherem Material fixiert ist. Das Teil 32 aus weicherem Material ist zwischen zwei Schenkeln 36 des Teils 31 aus härterem Material eingeschoben. Das Teil 31 aus härterem Material ist zweiteilig ausgebildet, wobei zwei im Querschnitt U-förmige Teile an den Schenkeln 36 miteinander verbunden sind, beispielsweise miteinander verrastet. Dabei ist es möglich, die Länge des Isoliersteges 30 mit den zwei Teilen einzustellen, so dass die Länge des Isoliersteges 30 abhängig von der Dicke des Füllungselementes 6 eingestellt werden kann, wobei die jeweiligen Schenkel über Rastmittel in unterschiedlichen Positionen aneinander fixiert werden können. Das Teil 32 aus weicherem Material kann dann lose in den Innenraum zwischen den Teilen aus härteren Material eingeschoben sein oder an einem der Teile aus härterem Material eingeklebt oder eingeschäumt sein.

[0024] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform eines Isoliersteges 40 gezeigt, der ein Teil 41 aus härterem Material mit einem Befestigungsabschnitt 43 aufweist, der zwei Schenkel aufweist, die die Schraubnut 4 umgreifen. An dem Teil 41 sind an gegenüberliegenden Seiten jeweils Dichtlippen 44 vorgesehen, die sich bis zu einer Stirnseite der Füllungselemente 6 erstrecken. Beabstandet von dem Teil 41 mit dem Befestigungsabschnitt 43 ist ein Halteabschnitt 45 aus einem härteren Material vorgesehen, der eine U-förmige Aufnahme für ein Teil 42 aus weicherem Material ausbildet. Das Teil 42 aus weicherem Material ist im Querschnitt wesentlich rechteckförmig ausgebildet und mit gegenüberliegenden Endabschnitten jeweils in eine U-förmige Aufnahme der Teile 41 und des Halteabschnittes 45 eingefügt. An dem Halteabschnitt 45 sind an gegenüberliegenden Seiten nach außen hervorstehende Dichtlippen 46 ausgebildet. Der Halteabschnitt 45 kann in diesem Ausführungsbeispiel integral mit der Halteleiste 7 ausgebildet sein, oder mit der Halteleiste 7 verklebt oder mechanischen Verfestigungsmittel fixiert sein. Es ist auch möglich, Halteleiste 7 und Halteabschnitt 45 getrennt auszubilden.

[0025] In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform eines Isoliersteges 50 gezeigt, der ein äußeres Teil 51 in Form einer aus härterem Material aufweist, wobei ein Befestigungsabschnitt 53 in Form eines Steges in die Schraubnut 4 eingefügt ist. In dem Teil 51 aus härterem Material ist ein extrudiertes Teil 52 aus weicherem Material eingefügt, in dem auch Hohlkammern 56 ausgebildet sind. An einer Außenseite des Teils 51 ist ein V-förmiges Profil 55 aus härterem Material vorgesehen, das zur Führung von Schrauben dient, die im Isoliersteg 50 eingedreht werden und dabei die Hohlkammern 56 durchgreifen. An der Außenseite des Isoliersteges 50 sind Dichtlippen 54 ausgebildet, die sich in

Richtung der Stirnseite des Füllungselementes 6 erstrecken.

[0026] In den Figuren 6A und 6B sind zwei Ausführungsbeispiele von Isolierstegen 60 und 60' gezeigt, die eine unterschiedliche Länge aufweisen. Der Isoliersteg 60 umfasst ein Teil 61 aus einem härteren Material mit einem Befestigungsabschnitt 63, der zwei U-förmige Schenkel zum Übergreifen einer Schraubnut aufweist. An dem Teil 61 sind ferner zwei Dichtlippen 64 ausgebildet, die sich zu den Stirnseiten der Füllungselemente 6 erstrecken. Beabstandet von dem Teil 61 ist ein Halteabschnitt 65 aus härterem Material ausgebildet, der eine U-förmige Aufnahme für ein Teil 62 aus weicherem Material ausbildet. Der Halteabschnitt 65 weist ferner zwei nach außen ragende Stege 66 auf, die zur Vorfürung der Füllungselemente 6 dienen können. Die Stege 66 können dabei an der zu dem Füllungselement gewandten Seite mit einem reflektierenden Material zur Erhöhung der Wärmedämmung beschichtet sein. In einem mittleren Bereich weist der Halteabschnitt 65 eine V-förmige Einbuchtung auf, der Schrauben dient, die in die Halteleiste 7 eingedreht werden, um in der Schraubnut 4 fixiert zu werden.

[0027] In Figur 6B ist der Isoliersteg 60 lediglich länger ausgebildet, wobei hierfür das Teil 62 aus weicherem Material eine andere Querschnittskontur besitzt. Zudem ist auch der Halteabschnitt 65 mit den U-förmig angeordneten Schenkeln geringfügig länger ausgebildet, während das Teil 61 wie in Figur 6A ausgebildet ist.

[0028] In den Figuren 7A und 7B ist eine weitere Ausführungsform eines Isoliersteges 70 gezeigt, bei dem ein Teil 71 aus einem härteren Material einen Befestigungsabschnitt 73 mit U-förmigen Schenkeln aufweist, die auf eine Schraubnut 4 aufgesteckt werden können. Das Teil 71 weist zwei U-förmige Schenkel auf, an denen an der Außenseite Dichtlippen 74 angeformt sind, die im Wesentlichen senkrecht hervorstehen. Zwischen den U-förmigen Schenkeln ist ein rautenförmiges Teil 72 aus weicherem Material eingeschäumt, das mit einem Endabschnitt 75 von dem Teil 71 hervorsteht. Auch der Isoliersteg 70 kann in unterschiedlichen Längen bereitgestellt werden, wie die Figur 7B zeigt. Dort ist das Teil 71' mit U-förmigen Schenkeln mit größerer Länge gezeigt, in der ein Teil 72' aus weicherem Material eingefügt ist.

[0029] Für die Herstellung eines Isoliersteges 80 wird zunächst ein Teil 81 aus härterem Material, insbesondere aus Kunststoff hergestellt, beispielsweise durch Extrusion. Das Teil 81 aus härterem Material weist einen Befestigungsabschnitt 83 mit U-förmigen Schenkeln zum Aufstecken auf die Schraubnut 4 auf, wobei in Figur 8A der Befestigungsabschnitt 83 mit einem äußeren Halteabschnitt integral ausgebildet ist, an dem nach außen gerichtete Stege 85 hervorstehen. An der Außenseite ist ferner eine V-förmige Einbuchtung 86 vorgesehen, sowie ein Schenkel 87, an denen nach außen hervorstehende Dichtlippen 84 ausgebildet sind. Das Teil 81 weist somit an den gegenüberliegenden Seiten zwei U-förmige Abschnitte auf, die allerdings nur auf einer Seite miteinander verbunden sind. An dieser Seite wird dann ein auf schäumendes Material zur Ausbildung eines Teils 82 angeordnet, das sich über die gesamte Fläche verteilen kann und dann entsprechend den Figuren 8B bis 8D geschäumt wird, bis es den Bereich in den U-förmigen Aufnahmen vollständig ausfüllt und der in Figur 8D gezeigte Zustand erreicht wird. Das Teil 82 aus weicherem Material ist im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet und in die zwei U-förmige Aufnahmen des Teils 81 aus härterem Material formschlüssig und stoffschlüssig eingefügt.

[0030] Um eine Kältebrücke zwischen der Außenseite und der Innenseite zu vermeiden, wird dann in einem Bereich 88 ein Streifen des Teils 81 aus härterem Material entfernt, sodass dann ein äußerer Halteabschnitt und ein innerer Befestigungsabschnitt 83 beabstandet voneinander angeordnet sind und nur über das Teil 82 aus weicherem Material miteinander verbunden sind, wie dies in Figur 8B gezeigt ist. In Figur 8F ist der Isoliersteg 80 entsprechend der Ansicht der Figur 8D gezeigt, wobei ein an der Außenseite vorgesehene Streifen 180 über zwei Perforationen 89 an dem Teil 81 aus härterem Material vorgesehen ist. Der Streifen 180 kann dann über die Perforation 89 abgezogen werden, sodass dann ein Teil 81 mit einem Befestigungsabschnitt 83 beabstandet von einem äußeren Halteabschnitt mit den Stegen 85 und der Einbuchtung 86 angeordnet ist. Optional kann der Streifen zur Verstärkung des Teils 81 bestehen bleiben.

[0031] In den Figuren 9A bis 9D ist eine weitere Ausführungsform eines weiteren Isoliersteges 80' gezeigt, bei dem allerdings der Schenkel 87 im Bereich des Halteabschnittes weggelassen wurde. Insofern ist an dem Teil 81' aus härterem Material lediglich benachbart zu dem Befestigungsabschnitt 83 eine U-förmige Aufnahme für ein Teil 82 aus weicherem Material ausgebildet, während an der Außenseite lediglich zwei nach außen hervorstehende Stege 85 und eine V-förmige Einbuchtung 86 vorgesehen sind. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel kann das Teil 82 aus weicherem Material in das Teil 81' eingeschäumt werden, wie dies in den Figuren 9A bis 9D gezeigt ist. Bei diesem Isoliersteg 80' bildet ein Steg aus dem Teil 81 aus härterem Material einen Bodenabschnitt für das Teil 82 aus weicherem Material während des Einschäumens aus, wobei am Ende des Schäumvorganges das Teil 82 aus weicherem Material eine Oberfläche 87' des Isoliersteges 80' ausbildet. Auch bei diesem Isoliersteg 80' kann ein Teil des Bodenabschnittes zum Ausschäumen des Isoliersteges 80' bei Bedarf entfernt werden, um eine Kältebrücke zu vermeiden.

[0032] In Figur 10 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Isoliersteges 90 gezeigt, bei dem lediglich das Teil 91 aus härterem Material dargestellt ist. Das Teil 91 aus härterem Material weist einen Befestigungsabschnitt 93 mit U-förmig angeordneten Schenkeln zum Festklemmen an eine Schraubnut auf. An der gegenüberliegenden Seite sind zwei Schenkel 94 ausgebildet, die U-förmig angeordnet sind und über einen Bodenabschnitt 96 miteinander verbunden sind. An dem Bodenabschnitt 96 sind zwei V-förmig angeordnete Haltestege 97 ausgebildet, die beim Einschäumen eines Materials mit hoher Wärmedämmung sich in das Material verkrallen und somit für eine erhöhte Festigkeit sorgen. Es ist möglich, ein oder mehrere Halteelemente 97 im Bereich der Aufnahme des Teils 91 aus härterem Material vorzusehen.

Diese Halteelemente 97 dienen auch als Schraubführung oder Zentrierhilfe, wobei es zur Vermeidung von Kältebrücken auch möglich ist, den Schraubenkopf bis zu dem Bodenabschnitt 96 einzudrehen. Zusätzlich können auch Materialverstärkungen die Festigkeit bei einer Verschraubung durch den Bodenabschnitt 96 erhöhen, beispielsweise können Leisten am Bodenabschnitt 96 vorgesehen sein.

[0033] In Figur 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Isoliersteges 100 gezeigt, bei dem das Teil 101 aus härterem Material beabstandet von einem Halteabschnitt 105 aus härterem Material angeordnet ist, wobei das Teil 101 und der Halteabschnitt 105 nur über ein Teil 102 aus weicherem Material, insbesondere aus geschäumten Material miteinander verbunden sind. Der Halteabschnitt 105 weist U-förmig angeordnete Schenkel auf und an der Außenseite nach außen gerichtete Stege 106, die die Außenseite des Füllungselements 6 übergreifen. Dadurch kann der Isoliersteg 100 zur Vorfixierung der Füllungselemente 6 eingesetzt werden.

[0034] In Figur 12 ist eine modifizierte Ausführungsform des Isoliersteges 100 der Figur 11 gezeigt, wobei der Isoliersteg 100' in dem Halteabschnitt 105 nicht vollständig ausgeschäumt ist, sondern einen Hohlraum 107 vorgesehen ist. Dadurch kann Material eingespart werden und durch die Ausbildung eines Hohlraumes 107 kann dennoch eine hohe Wärmedämmung erhalten werden. Der Hohlraum 107 kann alternativ auch mit einem weiteren Material zur Wärmedämmung, Schalldämmung, einem Brandschutzmittel oder einem Intumescenzstreifen gefüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Fassade	53	Befestigungsabschnitt
2	Riegel- oder Pfostenprofil	54	Dichtlippen
3	Nuten	55	Profil
4	Schraubnut	56	Hohlkammern
5	Glasanlagendichtungen	60	Isoliersteg
6	Füllungselement	61	Teil aus härterem Material
7	Halteleiste	62	Teil aus weicherem Material
8	Dichtung	63	Befestigungsabschnitt
9	Abdeckprofil	64	Dichtlippen
10	Isoliersteg	65	Halteabschnitt
11	Teil aus härterem Material	66	Stege
12	Teil aus weicherem Material	67	Einbuchtung
13	Befestigungsabschnitt	70	Isoliersteg
14	Dichtlippe	71	Teil aus härterem Material
15	Dichtlippe	71'	Teil aus härterem Material
20	Isoliersteg	72	Teil aus weicherem Material
21	Teil aus härterem Material	72'	Teil aus weicherem Material
22	Teil aus weicherem Material	73	Befestigungsabschnitt
23	Befestigungsabschnitt	74	Dichtlippen
24	Dichtlippe	75	Endabschnitt
25	Dichtlippe	80	Isoliersteg
26	Schenkel	80'	Isoliersteg
27	Halteabschnitt	81	Teil aus härterem Material
30	Isoliersteg	81'	Teil aus härterem Material
31	Teil aus härterem Material	82	Teil aus weicherem Material
32	Teil aus weicherem Material	83	Befestigungsabschnitt
33	Befestigungsabschnitt	84	Dichtlippen
34	Dichtlippen	85	Stege
35	Rippen	86	Einbuchtung
36	Schenkel	87	Schenkel
40	Isoliersteg	87'	Oberfläche
41	Teil aus härterem Material	88	Bereich
42	Teil aus weicherem Material	89	Perforationen
43	Befestigungsabschnitt	90	Isoliersteg

(fortgesetzt)

	44	Dichtlippen	91	Teil aus härterem Material
	45	Halteabschnitt	92	Teil aus weicherem Material
5	46	Dichtlippen	93	Befestigungsabschnitt
	50	Isoliersteg	94	Schenkel
	51	Teil aus härterem Material	96	Bodenabschnitt
	52	Teil aus weicherem Material	97	Halteelement
10	100	Isoliersteg		
	100'	Isoliersteg		
	101	Teil aus härterem Material		
	102	Teil aus weicherem Material		
	103	Befestigungsabschnitt		
15	105	Halteabschnitt		
	106	Stege		
	107	Hohlraum		
	180	Streifen		

20

Patentansprüche

1. Fassaden (1) oder Lichtdach, mit einem Riegel- oder Pfostenprofil (2) an dem zwei beabstandete Glasanlagedichtungen (5) vorgesehen sind, an denen jeweils ein Füllungselement (6) anliegt, wobei die beiden Füllungselemente (6) über eine Halteleiste (7) an den Glasanlagedichtungen (5) gehalten sind und zwischen den Stirnseiten der Füllungselemente (6) mindestens ein Isoliersteg (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100) angeordnet ist, der an einer Schraubnut (4) des Riegel- oder Pfostenprofils (2) fixiert ist, wobei der Isoliersteg (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100) aus mindestens zwei unterschiedlichen Materialien hergestellt ist und ein Teil (11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) aus einem härteren Material einen Befestigungsabschnitt (13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 103) zur Fixierung des Isoliersteges (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100) an der Schraubnut (4) ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil (11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) aus härterem Material mindestens eine Aufnahme ausbildet, in die ein Teil (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102) aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung zumindest bereichsweise eingefügt ist.
2. Fassade (1) oder Lichtdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102) aus weicherem Material in einer Aufnahme in Form eines offenen oder geschlossenen Hohlraums des Teils (11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101) aus härterem Material angeordnet ist.
3. Fassade (1) oder Lichtdach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102) aus weicherem Material in die Aufnahme des härteren Materials eingeschäumt ist.
4. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Teil (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102) aus weicherem Material sich mindestens über 60%, bevorzugt über mindestens 80 % der Länge der Stirnseiten der Füllungselemente (6) erstreckt.
5. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isoliersteg (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100) an den gegenüberliegenden Seiten jeweils mindestens eine Dichtlippe (14, 15) aufweist, die sich zu einer Stirnseite der Füllungselemente (6) erstreckt.
6. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weichere Material einen Wärmedurchgangskoeffizienten von 0,01 bis 0,04 W/mK, insbesondere zwischen 0,02 bis 0,03 W/mK aufweist.
7. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isoliersteg (10, 20) an einer Innenseite einen Befestigungsabschnitt (13, 23) und an einer Außenseite einen Halteabschnitt (65) aus dem härteren Material aufweist, die beabstandet angeordnet sind und nun über einen Steg aus weicherem Material miteinander verbunden sind.

EP 2 743 421 A1

8. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt (13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 103) zwei Schenkel aufweist, die klemmend an der Schraubnut (4) fixiert sind.

5 9. Fassade (1) oder Lichtdach nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schenkel der Schraubnut (4) U-förmig umgreifen.

10 10. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Isoliersteg (10, 20, 60) einen Halteabschnitt (65) aufweist, der zumindest auf einer Seite einem äußeren Steg an einer Außenseite des Füllungselementes (6) aufliegt.

15 11. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Befestigungsabschnitt (93) ein in die Aufnahme ragendes Halteelement (97) zur Fixierung des weicheeren Materials vorgesehen ist.

12. Fassade (1) oder Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt eine V-förmige Einbuchtung (67, 86) an der Außenseite aufweist.

20 13. Isoliersteg (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100) für eine Fassade oder ein Lichtdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

25 14. Verfahren zum Herstellen eines Isoliersteges (80), bei dem im Wesentlichen offene oder geschlossene schlauchförmige Aufnahme an einem Teil (81) aus härterem Material ein Teil (82) aus weicherem Material mit hoher Wärmedämmung eingebracht wird.

30 15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil (81) aus härterem Material der mit der schlauchförmigen Aufnahme zumindest teilweise nach dem Einführen des weicheeren Materials wieder entfernt wird.

35

40

45

50

55

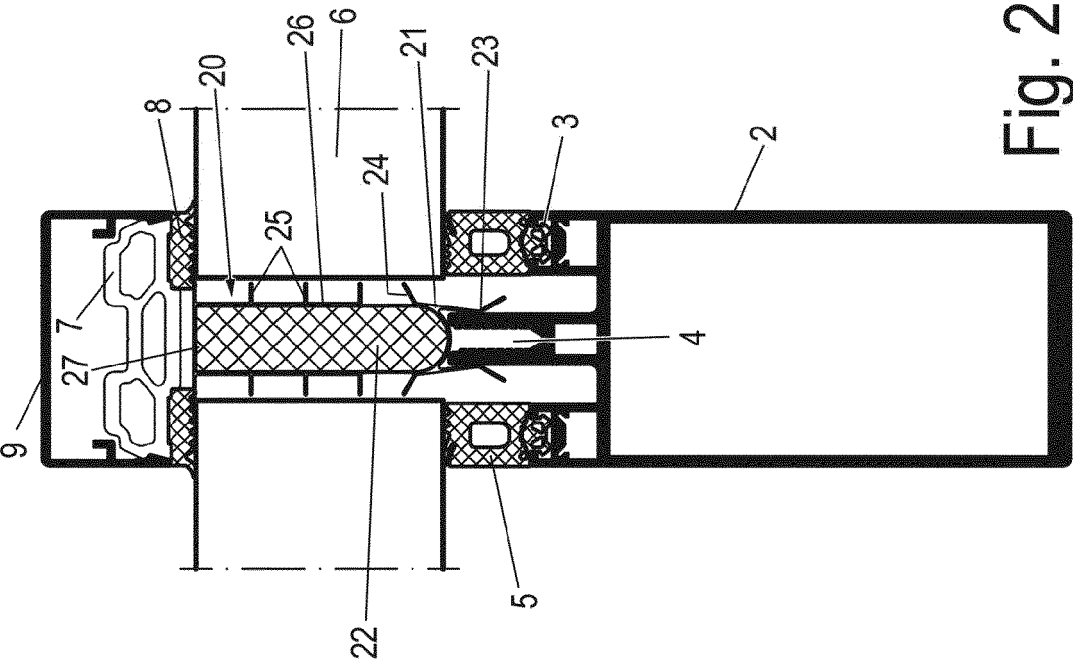


Fig. 2

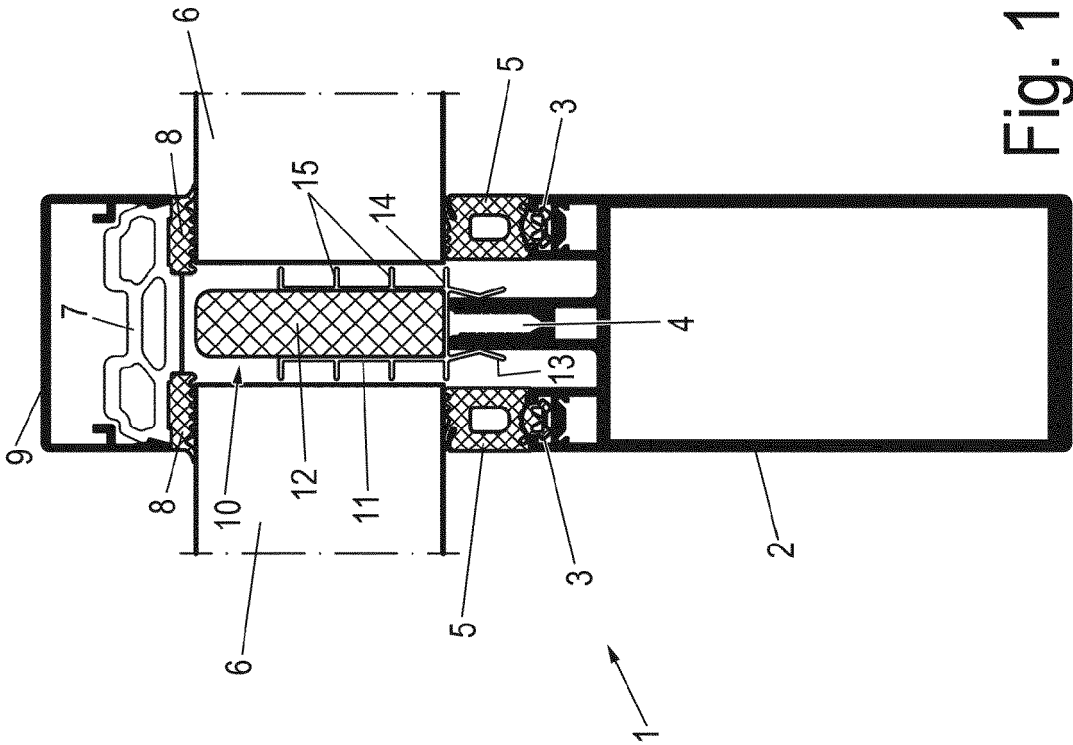


Fig. 1

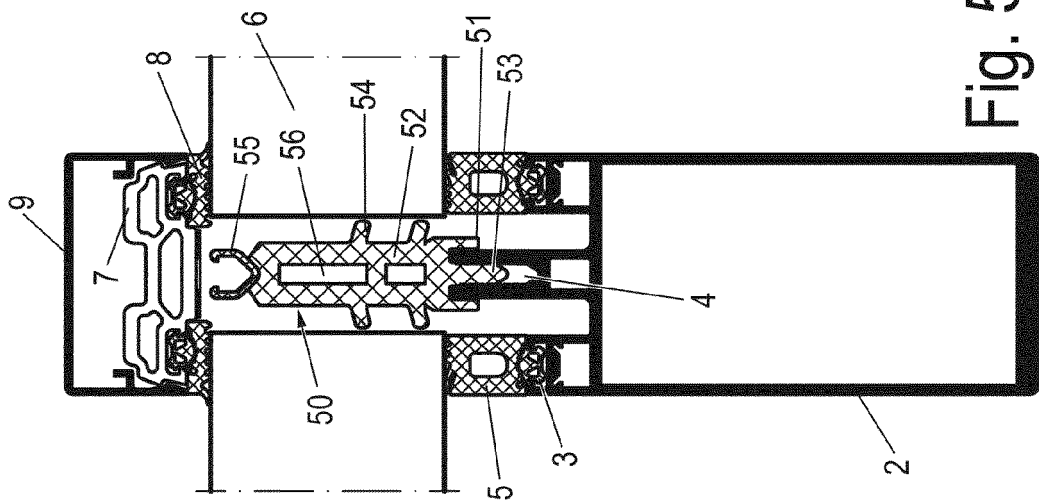


Fig. 5

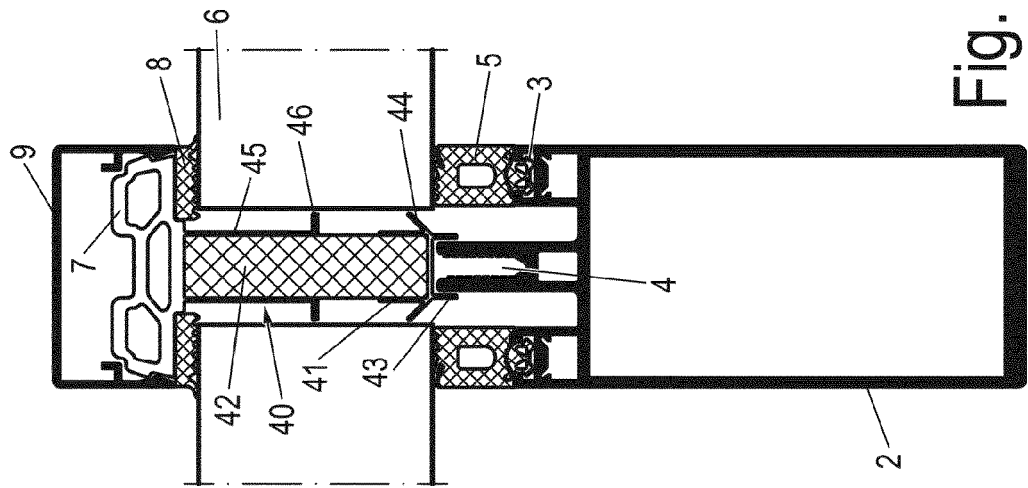


Fig. 4

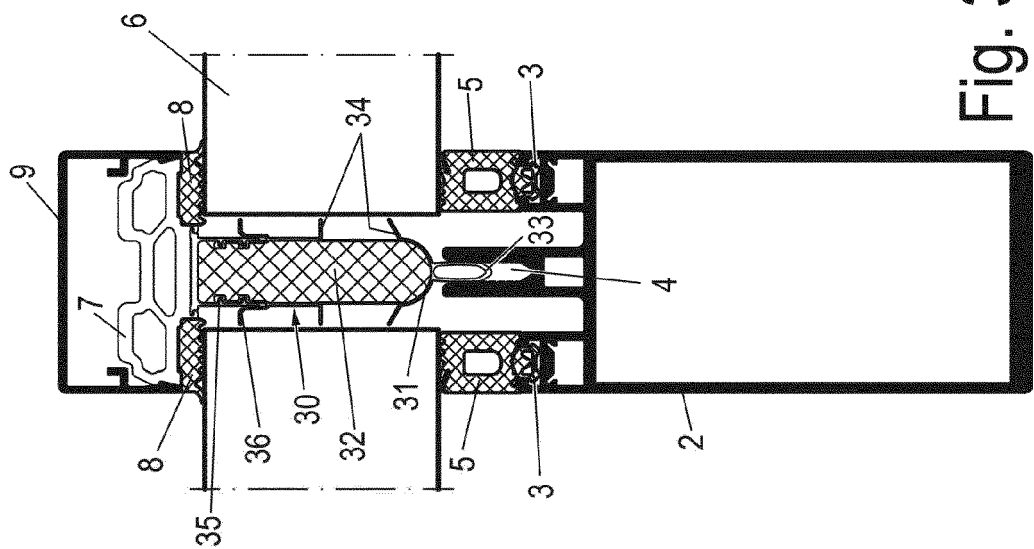


Fig. 3

Fig. 6A

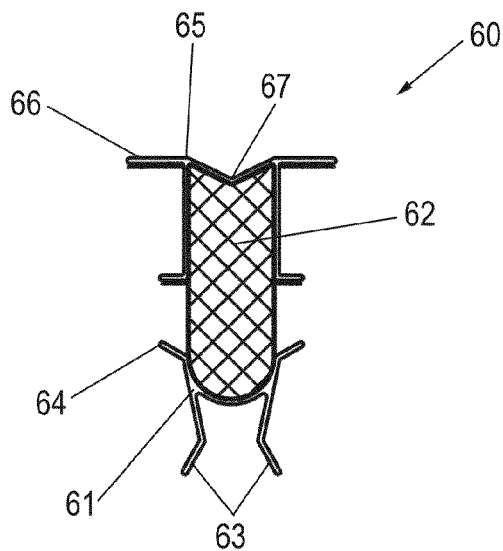


Fig. 6B

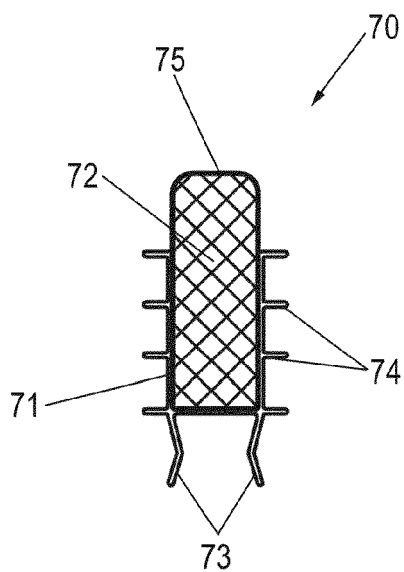
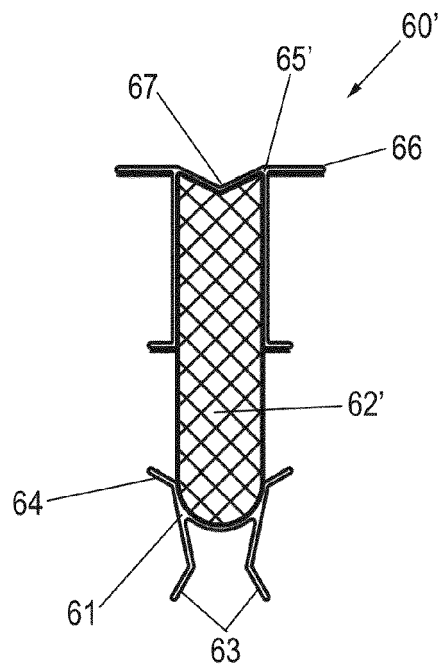


Fig. 7A

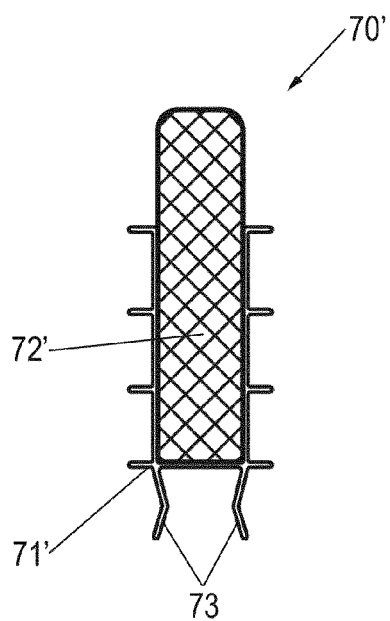


Fig. 7B

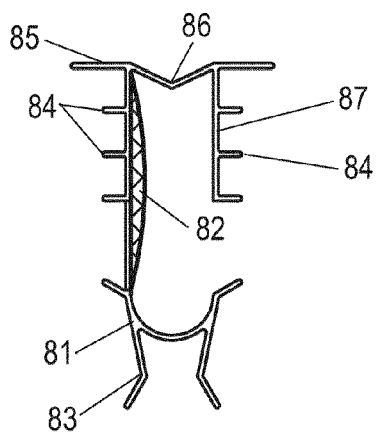


Fig. 8A

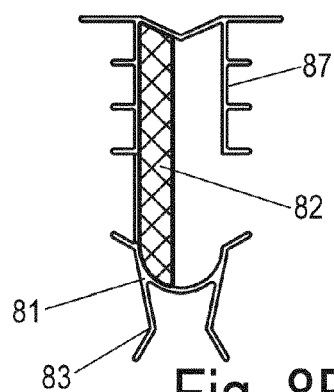


Fig. 8B

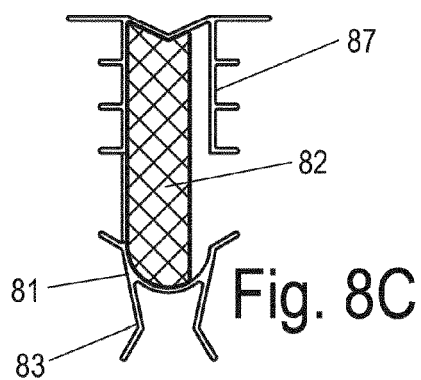


Fig. 8C

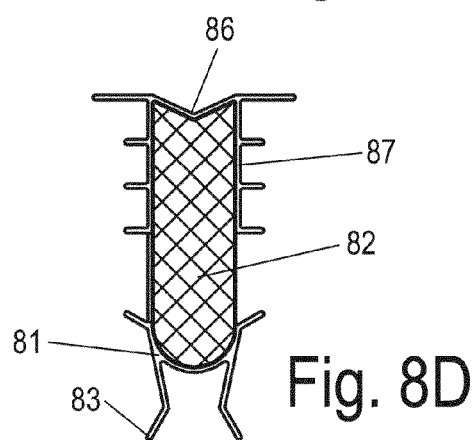


Fig. 8D

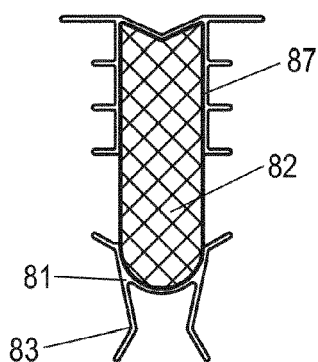


Fig. 8E

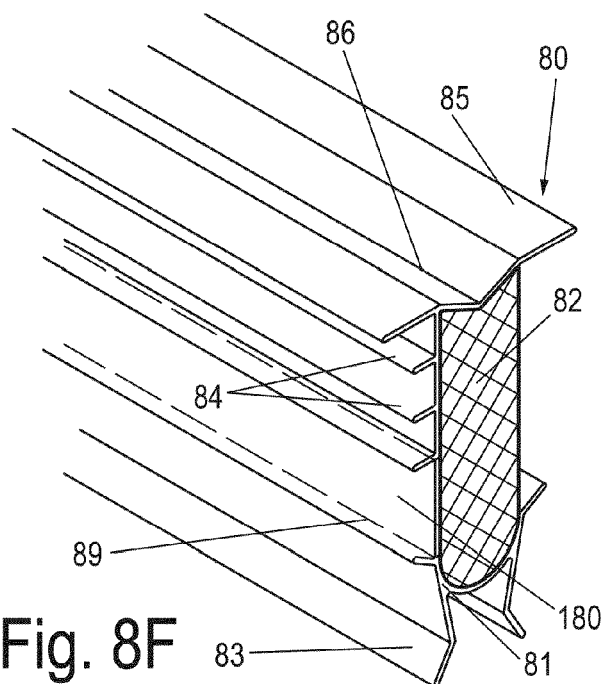


Fig. 8F

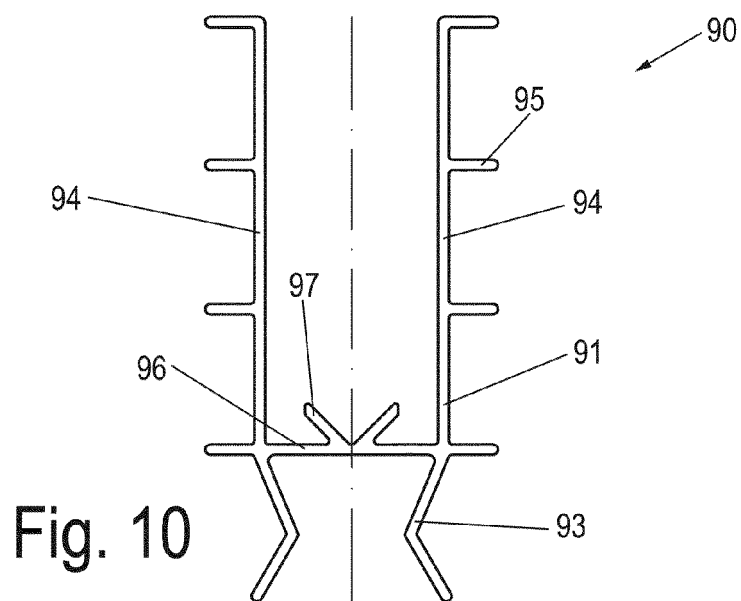
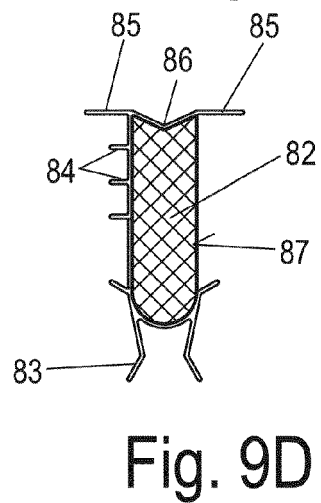
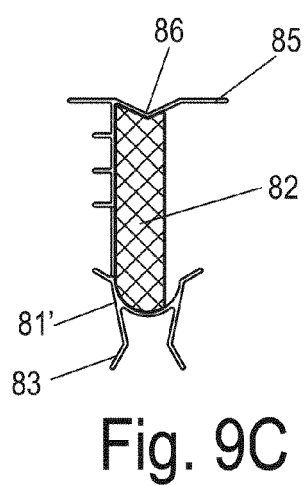
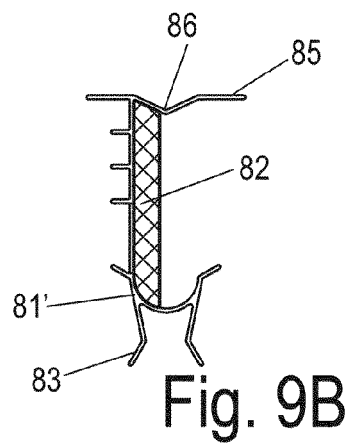
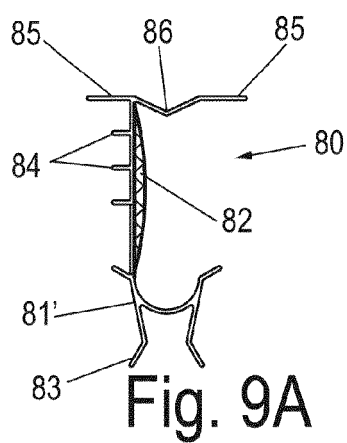


Fig. 11

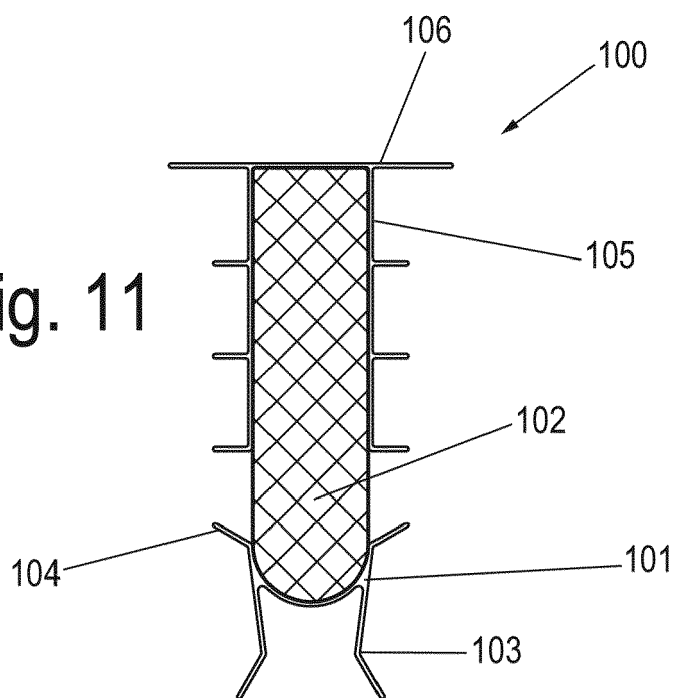
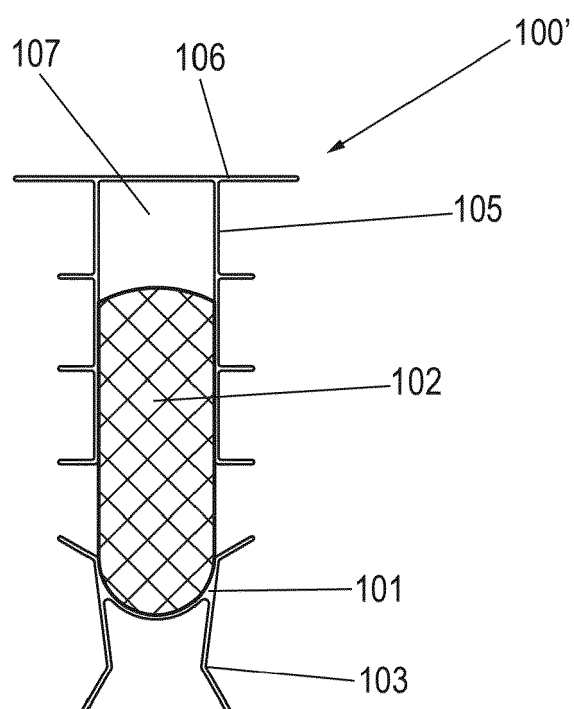


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 19 5520

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 170 255 A (ERBSLOEH JULIUS & AUGUST) 30. Juli 1986 (1986-07-30)	1-9,11, 13-15	INV. E04B2/96 B29D23/00
Y	* Abbildung 2 * * Seite 2, linke Spalte, Zeile 62 - Zeile 65 *	3	
X	DE 296 20 540 U1 (HARTMANN & CO W [DE]) 6. Februar 1997 (1997-02-06) * Abbildung 6 * * Abbildung 11 *	1,2,4,5, 7-14	
X,D	EP 1 754 841 A2 (RAICO BAUTECHNIK GMBH [DE]) 21. Februar 2007 (2007-02-21) * Abbildung 1a * * Abbildung 4 * * Abbildung 6a * * Seite 4, Zeile 40, Absatz 0025 - Zeile 42 *	1-6,8,9, 11-14	
Y	EP 1 180 574 A2 (SCHULZ HARALD DR ING [DE]) 20. Februar 2002 (2002-02-20) * Seite 2, Zeile 5, Absatz 0001 - Zeile 6 * * Abbildung 2 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04B B29C B29D
A	DE 101 35 510 A1 (HUECK EDUARD GMBH CO KG [DE]) 20. Februar 2003 (2003-02-20)	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2014	Prüfer Petrinja, Etjel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 19 5520

5

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.

13-03-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2170255 A	30-07-1986	DE 3502477 A1	07-08-1986
		GB 2170255 A	30-07-1986
		NL 8503507 A	18-08-1986
DE 29620540 U1	06-02-1997	AT 200546 T	15-04-2001
		DE 29620540 U1	06-02-1997
		EP 0791698 A1	27-08-1997
EP 1754841 A2	21-02-2007	DE 202005013103 U1	28-12-2006
		EP 1754841 A2	21-02-2007
EP 1180574 A2	20-02-2002	DE 10039980 A1	28-02-2002
		EP 1180574 A2	20-02-2002
DE 10135510 A1	20-02-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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

55

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

- EP 1754841 A [0002]