



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 805 315 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.1997 Patentblatt 1997/45

(51) Int. Cl.⁶: **F24F 13/18**

(21) Anmeldenummer: **97106072.8**

(22) Anmeldetag: **14.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **02.05.1996 DE 19617574**

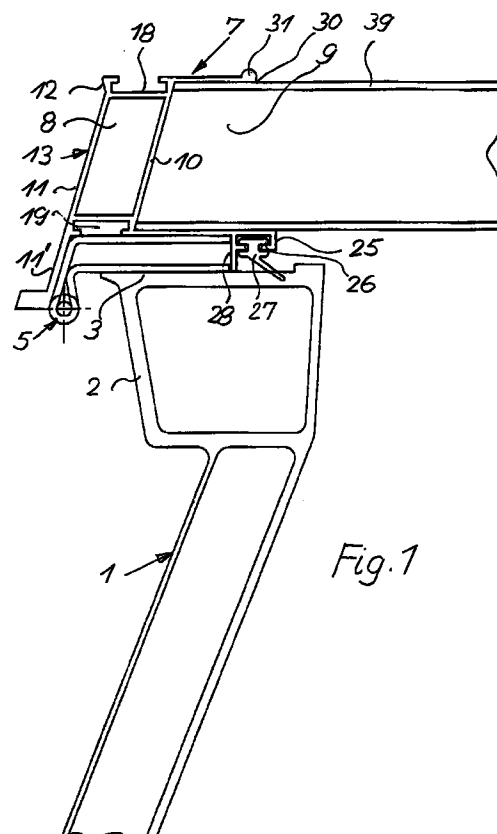
(71) Anmelder: **Grasl, Andreas**
3452 Heiligeneich (AT)

(72) Erfinder: **Grasl, Andreas**
3452 Heiligeneich (AT)

(74) Vertreter: **Schubert, Siegm, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Dr. Weinhold, Dannenberg,
Dr. Gudel, Schubert
Grosse Eschenheimer Strasse 39
60313 Frankfurt (DE)

(54) **Lüfterrahmenprofil, insbesondere für eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage**

(57) Bei einem Lüfterrahmenprofil für eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA-Anlage) ist eine Lüfterklappe um ein Scharnier 5 an einem Aufsatzkranz 2 schwenkbar, der einen Teil eines Aufsatzrahmens 1 bildet. Das Lüfterrahmenprofil ist zur Aufnahme einer Obertraverse 39 ausgebildet. Das Lüfterrahmenprofil ist dadurch massearm, aber biegesteif dadurch ausgebildet, daß es ein erstes, aus stranggepreßtem Aluminium bestehendes Profilteil 13 umfaßt, welches einen äußeren ersten Abschnitt 8 kastenförmigen Querschnitts mit einem sich einstückig nach innen anschließenden zweiten Abschnitt 9 annähernd C-förmigen Querschnitts aufweist. Damit ist der zweite Abschnitt zur Aufnahme der Obertraverse 39 geeignet.



EP 0 805 315 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Lüfterrahmenprofil insbesondere für eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA-Anlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1).

Derartige Lüfterrahmenprofile, die an einem Aufsatzrahmen schwenkbar anlenkbar sind, wurden ursprünglich als Bestandteile von Lüftungsklappen eingesetzt, dann aber bevorzugt auch als Bestandteile von Rauchabzugsklappen in Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (abgekürzt: RWA-Anlagen), die im Falle eines Brandes selbsttätig oder ferngesteuert geöffnet werden, damit entstehender Rauch abziehen kann, der sonst eine Rettung erschwert oder verhindert, und damit ein zentraler Zugang für die Rettung geschaffen wird (Prospekt JET RWA-SYSTEME der Firma JET Kunststofftechnik Ulrich Kreft GmbH 32609 Hüllhorst-Tengern, Stand: Juli 1993). Durch das Öffnen soll außerdem die Bildung von Stauhitzten verhindert werden. Die zu der Bewegung der Rauchabzugsklappen eingesetzten Antriebsmittel, insbesondere Druckluftzylinder, müssen hohen Sicherheitsanforderungen genügen, sollen allerdings auch mit einer möglichst geringen Antriebsleistung auskommen.

Daraus ergibt sich unter anderem das Problem, das Lüfterrahmenprofile einerseits leicht und massearm auszubilden, damit die Antriebskräfte gering sind, was sich auch auf die Übertragungselemente zwischen der Rauchabzugsklappe und dem Druckluftzylinder auswirkt; andererseits sollen die Wärmeabzugsklappen in Verbindung mit dem Aufsatzrahmen einen dichten Verschluss in ihrer geschlossenen Lage bilden.

Es besteht also die Aufgabe, ein leichtes, massearmes Lüfterrahmenprofil herzustellen, welches außerdem in möglichst jeder Richtung biegesteif, d.h. gegen Verformung bei Krafteinwirkung, insbesondere zum Öffnen widerstandsfähig ist. Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung des Lüfterrahmenprofils nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Die Steifigkeit des ersten Profils ergibt sich insbesondere aus dem äußeren ersten Abschnitt kastenförmigen Querschnitts, an den zur Verbindung mit einer üblichen Obertraverse ein zweiter Abschnitt annähernd C-förmigen Querschnitts angeformt ist. Die leichte aber gegen Verformung widerstandsfähige Bauweise wird durch die Materialauswahl unterstützt, wonach das erste Profilverteil aus stranggepresstem Aluminium besteht. Die Herstellung durch Strangpressen ist außerdem kostengünstig.

In einer Weiterbildung nach Anspruch 2 ist eine Außenwand des äußeren Abschnitts des ersten Profilverteils nach unten über den kastenförmigen Querschnitt hinaus verlängert dergestalt, daß am der Verlängerung zumindest ein Abschnitt eines Profilscharniers angebracht werden kann. Diese Ausbildung des ersten Profilverteils ist nicht nur ästhetisch ansprechend, da das Profilscharnier weitgehend abgedeckt wird, sondern das Profilscharnier wird durch die Verlängerung der

Außenwand auch weitgehend gegen Umwelteinflüsse, insbesondere Regen, geschützt.

Besonders vorteilhaft ist der kastenförmige Querschnitt des ersten Abschnitts als schiefes Parallelepiped geformt, welches von unten nach oben von der Außenwand weg zu einer Innenwand geneigt ist. Diese Ausbildung hat unter anderem den Vorteil, daß in dem Bereich des kastenförmigen Querschnitts Massekräfte der Klappe, die unter Verwendung des Lüfterrahmenprofils hergestellt ist, nicht nur in der geschlossenen Lage der Klappe gut abgeleitet werden, sondern auch in der geöffneten Lage bzw. in Zwischenlagen zwischen der geöffneten und geschlossenen Stellung. Mit der Ableitung ist hier die möglichst momentenarme Übertragung der Massekräfte von dem Lüfterrahmenprofil auf das Profilscharnier gemeint.

In einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung nach Anspruch 4 sind eine Oberseite und eine Unterseite des ersten Abschnitts kastenförmigen Querschnitts als Nuten ausgebildet, die geeignet sind, flache Eckverbindungswinkel aufzunehmen. Damit wird ein unkomplizierter aber mechanisch widerstandsfähiger Aufbau des Lüfterrahmens bestehend aus dem genannten Profil ermöglicht, in dem die auf Länge geschnittenen Profilabschnitte an ihren Enden auf Gehrung geschnitten einfach aneinanderstoßen können und auf der Oberseite und auf der Unterseite durch einfache rechtwinklige Eckverbindungswinkel verbunden werden können, und zwar durch Blindnietung auf der Oberseite und auf der Unterseite der Profile.

Zum regendichten Abschluß der aus dem Lüfterrahmenprofil gebildeten Klappe auf dem Aufsatzkranz in dem geschlossenen Zustand der Klappe ist zweckmäßig an einem unteren Schenkel des inneren, im Querschnitt annähernd C-förmigen zweiten Abschnitts im Bereich des Innenradius eine Nut ausgeformt, die geeignet ist, ein Dichtungsband aufzunehmen.

Ein weiteres Merkmal nach Anspruch 6 besteht darin, daß ein oberer Schenkel des inneren zweiten Abschnitts annähernd C-förmigen Querschnitts entlang seinem oberen Innenrand eine Verdickung aufweist. Diese Verdickung stellt eine Verstärkung des Innenrands dar und ermöglicht mit leichteren Formelementen des ersten Profilverteils eine sichere Verbindung mit einem zweiten Profilverteil wie weiter unten beschrieben.

Zu dieser sicheren Verbindung ist weiterhin vorteilhaft der dem Innenrand abgewandte obere Außenrandbereich des ersten Abschnitts kastenförmigen Querschnitts des ersten Profilverteils von unten nach oben und außen geneigt. Das zweite Profilverteil kann dann die Oberseite des ersten Profilverteils von dessen Außenrandbereich über die Verdickung des Innenrands überspannend angeklipst werden.

Nach Anspruch 8 umfaßt das Lüfterrahmenprofil besonders vorteilhaft das aus wärmedämmenden Material bestehende zweite Profilverteil, welches in Querschnitt annähernd als rechter Winkel ausgeformt und auf das erste Profilverteil dergestalt aufgesteckt ist, daß das zweite Profilverteil das erste Profilverteil im wesentlichen

auf dessen Oberseite und an dessen Innenseite umschließt. Das zweite Profilteil ist geeignet, eine Kältebrücke zwischen der aus dem Lüfterrahmenprofil hergestellten Klappe und dem Aufsatzrahmen zu unterbinden.

Zum besonders zuverlässigen und umfassenden Anklebmen des zweiten Profilteils an das erste Profilteil ist das zweite Profilteil an seinem oberen Außenrand und an seinem unteren Außenrand, der weiter innen liegt als der obere Außenrand, nach unten bzw. oben dergestalt abgewinkelt, daß das zweite Profilteil auf das erste Profilteil in der Nut an den unteren Schenkel des inneren, im Querschnitt annähernd C-förmigen zweiten Abschnitts im Bereich dessen Innenrands einerseits und an den oberen Außenrandbereich des ersten Abschnitts andererseits aufgeklebmt werden kann. Die resultierende Klemmkraft liegt damit diagonal zwischen dem oberen Außenrand des zweiten Profilteils und dessen unteren Außenrand, der weiter innen liegt als der obere Außenrand.

Zusätzlich weist das zweite Profilteil an seiner Oberseite vorteilhaft einen nach unten ausgeformten Steg auf, der an der Verdickung entlang dem oberen Innenrand des zweiten Abschnitts des ersten Profilteils zur Anlage gelangt, wie oben beschrieben.

Das zweite Profilteil weist nach Anspruch 11 auf seiner Innenseite eine Ausfräsung zur Aufnahme einer Obertraverse auf, so daß diese durch das zweite Profilteil in das erste Profilteil eingeschoben werden kann, wo die Kräfte der Obertraverse sicher aufgenommen werden können.

Fertigungsgünstig und mit guten Wärmedämmeigenschaften kann das zweite Profilteil nach Anspruch 12 aus PVC gespritzt sein.

Statt des Dichtungsbands, welches in die Nut im Bereich des Innenrands des zweiten Abschnitts eingeführt sein kann, siehe Anspruch 5, ist zweckmäßig aus dem unteren Außenrand des zweiten Profilteils nach Anspruch 13 eine nach unten abstehende Dichtleiste ausgeformt. Das zweite Profilteil hat also eine zusätzliche Funktion und ein separates Dichtungsband kann entfallen.

In einer Weiterbildung nach Anspruch 14 ist ein auf der Innenseite des zweiten Profilteils, welches im Querschnitt einen rechten Winkel bildet, liegender Schenkel kastenförmig verstärkt. Dies wirkt sich versteifend auf den gesamten Lüfterrahmen aus.

Das Profilscharnier, das in Verbindung mit dem ersten Profilteil eine Einheit bilden kann, insbesondere mit diesem verschweißt werden kann und dazu auch aus Aluminium hergestellt ist, ist besonders vorteilhaft nach Anspruch 15 ausgeformt. Damit ist nicht nur eine Verbindung mit der Verlängerung der Außenwand des ersten Profilteils möglich, sondern auch eine großflächige Verbindung auf der Unterseite des ersten Profilteils. Das Scharnierband ist damit nicht nur unauffällig angeordnet, sondern auch gegen Umwelteinflüsse, insbesondere Regen und Spritzwasser, weitgehend geschützt.

Mit der bevorzugten Ausführungsform des Lüfterrahmenprofils gemäß Anspruch 17 wird die Forderung erfüllt, daß überstehende Kuppeln, insbesondere Lichtkuppeln, nicht zur Weiterleitung eines Brandes auf das Dach führen dürfen. Demgemäß ist das Lüfterrahmenprofil als Einfaßrahmen für die Kuppel gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 17 ausgebildet.

Durch das hier vorgesehene Klemmprofil, welches zum Einklemmen der Scheiben der Haube in Verbindung mit dem abgewandelten ersten Profilteil dient und auf dem die Scheiben aufliegen, und insbesondere durch den äußeren, annähernd haubenförmigen Abschnitt dieses Klemmprofils wird erreicht, daß im Brandfall kein flüssig werdendes Kunststoffmaterial aus dem Lüfterrahmenprofil auf das Dach tropfen kann. Das abgewandelte erste Profilteil ist besonders zum Aufnehmen der durchgehenden Befestigungsmittel, nämlich Schrauben, ausgebildet, die zum Herstellen der Klemmverbindung zwischen dem abgewandelten ersten Profilteil und dem Klemmprofil unter Einschluß des horizontalen Abschnitts der Kuppel dienen. Insbesondere durch die vertikale Wand, welche den ersten Abschnitt mit einem annähernd keilförmigen, kastenförmigen Querschnitt des abgewandelten ersten Profilteils auf einer Seite begrenzt, wird eine Führung der durchgehenden Befestigungsmittel, insbesondere Schrauben, erreicht sowie eine gute Aufnahme der Druckkraft, die durch die Verbindungsmittel auf das erste Profilteil übertragen wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 17 sind in den Ansprüchen 18 - 23 angegeben.

Indem im einzelnen das abgewandelte erste Profilteil im oberen Bereich seiner Außenwand eine horizontal umlaufende Nase mit Vertiefungen aufweist, die geeignet ist, einen innen aus dem haubenförmigen Abschnitt des Klemmprofils vorstehenden Dichtungs vorsprung aufzunehmen, wird ein genaues Ansetzen des Klemmprofils gewährleistet.

Durch die Ausbildung des Lüfterrahmenprofils gemäß Anspruch 19, wonach das Klemmprofil einen innenliegenden verstärkten Rand hat, der nach innen keilförmig verläuft und nach außen eine Hinterschneidung aufweist, wird die sichere Aufnahme eines entsprechend geformten Randes einer Scheibe der Haube erzielt. Die Klemmwirkung wird optimiert, da der verstärkte Rand, der die Scheibe(n) festhält, sich kaum verformen kann, im Unterschied zu einem sich daran anschließenden elastischeren horizontalen Abschnitt des Klemmprofils.

Eine sichere Klemmwirkung mit definierten Kräften wird gemäß Anspruch 20 dadurch erzielt, daß die durch das abgewandelte erste Profilteil hindurchgehenden Befestigungsmittel Schrauben sind, die jeweils in ein nach oben geschlossenes Schraubprofil in dem Klemmprofil eingeschraubt sind.

Damit die sichere Klemmwirkung nicht gefährdet wird, weist gemäß Anspruch 21 ein abgewandeltes zweites Profilteil eine im wesentlichen sich nur vertikal

erstreckende Form dergestalt auf, daß es auf das abgewandelte erste Profil innen umschließend aufsteckbar ist. In diesem abgewandelten zweiten Profilverteil, welches im Unterschied zu dem abgewandelten ersten Profilverteil und dem Klemmprofil vorzugsweise aus Kunststoff besteht, wird die Steifigkeit des abgewandelten ersten Profilverteils erhöht.

Zur Herstellung der positiven Klemmverbindung zu dem abgewandelten ersten Profilverteil ist das abgewandelte zweite Profilverteil gemäß Anspruch 22 an seinem unteren Außenrand als Rastnasenstreifen geformt, der an das abgewandelte erste Profilverteil angeklemt werden kann, und weist an seinem oberen Außenrand eine Nut auf, die geeignet ist, eine nach unten abstehende Verstärkung in dem zweiten Abschnitt annähernd C-förmigen Querschnitts des abgewandelten ersten Profilverteils aufzunehmen.

Damit Schweißwasser, welches von den Scheiben der Kuppel zu dem Klemmrahmenprofil fließen kann, in dieses Klemmrahmenprofil nicht eindringt und Korrosion verursacht, sowie zur Abdichtung des Klemmrahmenprofils gegenüber dem Aufsatzrahmen ist das abgewandelte zweite Profilverteil mit Dichtelementen gemäß Anspruch 23 dergestalt ausgebildet, daß das abgewandelte zweite Profilverteil an seinem oberen Innenrand eine Dichtlippe aufweist, welche geeignet ist, unten an die Kuppel in abdichtende Anlage zu gelangen, und daß das abgewandelte zweite Profilverteil an einem unteren Außenrand eine federnde Dichtleiste hat.

Drei Varianten der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung mit zwölf Figuren beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch das aus einem ersten Profilverteil bestehende Lüfterrahmenprofil in Verbindung mit einer Obertraverse, die im Längsschnitt gezeigt ist, sowie auf einem Aufsatzrahmen ruhend;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das erste Profilverteil;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch ein Scharnier, welches eine Verbindung zwischen dem ersten Profilverteil und dem Aufsatzkranz herstellt, siehe auch Fig. 1;
- Fig. 4 das erste Profilverteil mit zwei Eckverbindungswinkeln in einem Querschnitt entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 5;
- Fig. 5 eine Eckverbindung in Draufsicht;
- Fig. 6 einen Querschnitt durch das erste Profilverteil mit aufgeschnapptem zweiten Profilverteil wiederum mittels eines Scharniers an einem Aufsatzrahmen schwenkbar angelenkt auf diesem aufliegend, sowie mit einer Obertraverse;

- Fig. 7 einen Querschnitt durch das zweite Profilverteil;
- Fig. 8 eine Seitenansicht auf das zweite Profilverteil mit einer Ausfräsung zur Aufnahme einer Obertraverse, die in die Ausfräsung eingesteckt ist;
- Fig. 9 einen Querschnitt durch das aus einem abgewandelten ersten Profilverteil gebildete Lüfterrahmenprofil mit einer ausschnittsweise angedeuteten Kuppel sowie auf einem Aufsatzrahmen ruhend;
- Fig. 10 einen Querschnitt durch das abgewandelte erste Profilverteil;
- Fig. 11 einen Querschnitt durch einen das Lüfterrahmenprofil ergänzendes Klemmprofil in größerer Darstellung als das abgewandelte erste Profilverteil in Fig. 9 und 10 und
- Fig. 12 ein abgewandeltes zweites Profilverteil, ebenfalls in einem Querschnitt in gleicher Größe wie die Darstellungen gemäß den Fig. 9 und 10.

Übereinstimmende Teile sind in sämtlichen Zeichnungen mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In den Fig. 1 und 6 ist allgemein mit 1 ein üblicher Aufsatzrahmen bezeichnet, der oben in einen verbreiterten Aufsatzkranz 2 übergeht. Der Aufsatzkranz 2 hat eine Auflagefläche 3, an der ein abgewinkelter freier Schenkel 4 eines allgemein mit 5 bezeichneten Profilscharniers anliegend befestigt ist. Das Profilscharnier 5 umfaßt außer dem genannten freien Schenkel 4, der gegenüber einem in der Nähe der nicht bezeichneten Scharnierachse befindlichen Abschnitt abgewinkelt ist, einen zweiten freien Schenkel 6, der so abgewinkelt ist, daß er in der geschlossenen Stellung des Profilscharniers - siehe Fig. 1 und 6 - parallel zu dem erstgenannten freien Schenkel 4 verläuft.

Der zweite freie Schenkel 6 des Profilscharniers 5 ist an einem allgemein mit 7 bezeichneten Lüfterrahmenprofil befestigt, welches aus stranggepreßtem Aluminium besteht.

Das Lüfterrahmenprofil 7 kann man sich als aus einem äußeren ersten Abschnitt 8 kastenförmigen Querschnitts und einem innen liegenden zweiten Abschnitt 9 annähernd U-förmigen Querschnitts zusammengesetzt denken, wobei der erste Abschnitt 8 und der zweite Abschnitt 9 eine Innenwand 10 gemeinsam haben.

Im einzelnen ist der äußere erste Abschnitt 9 im wesentlichen als schiefes Parallelepiped geformt, das von unten von einer Außenwand 11 nach oben zu der Innenwand 10 geneigt ist, wobei die Außenwand 11 und die Innenwand 10 parallel zueinander verlaufen. Jedoch ist in einem oberen Außenrandbereich 12 der äußere

erste Abschnitt 8 kastenförmigen Querschnitts von unten nach oben und nach außen geneigt. Diese Neigung des Außenrandbereichs 12 dient, wie noch unten erörtert wird, in Zusammenwirken mit weiteren Formelementen des ersten Profilverteils, welches allgemein mit 13 bezeichnet ist, zur Verbindung mit einem zweiten allgemein mit 14 bezeichneten Profilverteil, welches aus PVC gespritzt ist, siehe Fig. 6.

Zu dem ersten Profilverteil 13 sei noch darauf hingewiesen, daß dessen Außenwand 11 nach unten über den kastenförmigen Abschnitt hinaus verlängert ist. An der dadurch geschaffenen Verlängerung 11' liegt innen ein Schenkelabschnitt 15 des Profilscharniers 5 an, wodurch ein weiterer Befestigungsbereich gebildet ist.

Die eine Oberseite 16 und eine Unterseite 17 des Parallelepipedes des äußeren ersten Abschnitts 8 bilden den Seiten sind als Nuten 18, 19 ausgebildet, und zwar so, daß in diese Nuten 18, 19 flache Eckverbindungswinkel 20, 21 oben und unten eingesteckt und mit dem äußeren ersten Abschnitt 8 vernietet werden können, siehe Fig. 4. In Fig. 4 sind Niete mit den Bezugszeichen 22 und 23 versehen.

Wie aus Fig. 4 in Verbindung mit Fig. 5 hervorgeht, dienen die Eckverbindungswinkel 20, 21 zur Verbindung zweier auf Gehung geschnittener erster Profilverteile 13, 13' als Eckverbindung. Da die Eckverbindungswinkel 20 und 21 oben und unten an den ersten Profilverteilen 13, 13' angebracht sind, wird eine feste, verwindungssteife Montage erzielt.

Weiterhin ist an einem unteren Schenkel 24 des inneren, im Querschnitt annähernd C-förmigen zweiten Abschnitts 9 im Bereich dessen Innenrands 25 eine nach unten offene Nut 26 angeformt. In diese Nut 26 kann ein Dichtungsband 27 eingeführt werden, welches mit einer nicht bezeichneten Lippe zur Auflage auf der Auflagefläche 3 des Aufsatzkranzes 2 gelangen kann, wenn eine Lüfterklappe geschlossen ist, welche die schwebenden Profilverteile umfaßt.

Im Bereich der Nut 26 und nahe dem Innenrand 25 ist aus dem ersten Profilverteil 13 ein nach unten gerichteter Steg 28 ausgeformt, welcher sich direkt auf der Auflagefläche 3 abstützen kann, wenn die Lüfterklappe geschlossen ist und so Auflagekräfte von dem Profilscharnier 5 fernhalten kann.

Ein oberer Schenkel 29 des inneren zweiten Abschnitts 9 weist entlang seinem oberen Innenrand 30 eine nach oben herausragende Verdickung 31 auf, die ein weiteres Formelement zum Anklipsen bzw. Aufschnappen des zweiten Profilverteils 14, siehe Fig. 6, bildet, in dem dieses einen nach unten weisenden Steg 32 umfaßt, der an der Verdickung 31 zur Anlage gelangt.

Allgemein ist das zweite Profilverteil 14 im Querschnitt als annähernd rechter Winkel ausgeformt, wobei ein auf der Innenseite des zweiten Profilverteils 14 liegender Schenkel 33 kastenförmig verstärkt ist, siehe Fig. 7, in der dieses Profilverteil 14 getrennt dargestellt ist.

Das zweite Profilverteil 14 ist, wie aus Fig. 6 ersichtlich, auf das erste Profilverteil 13 aufgesteckt, und zwar so, daß das erste Profilverteil 13 auf dessen Oberseite und

Innenseite im wesentlichen umschlossen wird. Dabei liegt eine Oberseite 34 des zweiten Profilverteils 14 oben über dem ersten Abschnitt 8 und dem zweiten Abschnitt 9 des ersten Profilverteils 13.

Zur Anbringung an dem ersten Profilverteil 13 ist die Oberseite des zweiten Profilverteils 14, wie aus Fig. 6 und 7 ersichtlich, nach unten abgewinkelt, so das ein abgewinkelter Abschnitt 35 über dem Außenwandbereich 12 des ersten Profilverteils 13 bei der Montage rutschen und dann eine Schnappverbindung bzw. Klemmverbindung bilden kann. Dazu ist weiterhin das zweite Profilverteil 14 an seinem unteren Außenrand 36, der weiter innen liegt als ein oberer Außenrand 37, nach oben abgewinkelt. Aus dem unteren Außenrand 36 ist weiterhin, wie in den Fig. 6 und 7 dargestellt, eine nach unten abstehende Dichtleiste 38 ausgeformt, die auf der Oberseite 3 des Aufsatzkranzes 2 dichtend anliegt, wenn die Lüfterklappe geschlossen ist.

Eine zu dem Lüfterrahmen gehörende Obertraverse 39 kann direkt in den in seinen Abmessungen hieran angepaßten offenen Querschnitt des innen liegenden zweiten Abschnitts 9 C-förmigen Querschnitts eingeschoben und montiert werden. Die Obertraverse 39 ist dabei als Vierkantrohr oder Profil hoch ausgebildet. Es besteht also eine direkte kraftschlüssige Verbindung zwischen der Obertraverse 39 und dem ersten Profilverteil 13.

Damit die Obertraverse 39 in gleicher Weise mit dem ersten Profilverteil 13 verbunden werden kann, wenn das erste Profilverteil 13 mit einem zweiten Profilverteil 14 aus wärmeleitendem Material, nämlich PVC, ergänzt ist, weist das zweite Profilverteil 14 an der betreffenden Stelle eine Ausfräsung 40 auf, siehe auch Fig. 6 und 8.

In der bevorzugten abgewandelten Ausführungsform des Lüfterrahmenprofils gemäß den Fig. 9 - 12 ist das abgewandelte erste Profilverteil aus stranggepreßtem Aluminium mit 41 bezeichnet, das wiederum wie bei der ersten Ausführungsform auf einem Aufsatzrahmen 1 ruht. Das abgewandelte erste Profilverteil 41 bildet zusammen mit einem Klemmprofil 48 und einem zweiten abgewandelten Profilverteil 60 einen Einfaßrahmen einer Kuppel, insbesondere Lichtkuppel 50, von der zwei abschnittsweise angedeutete Scheiben mit 68, 69 bezeichnet sind. Die Scheiben 68 und 69 sind unter Zwischenlage von zwei Dichtelementen 70, 71, wie in Fig. 9 dargestellt, zwischen dem Klemmprofil 48 und einer Oberseite 47 des abgewandelten ersten Profilverteils 41, siehe auch Fig. 10, eingeklemmt, wobei sie nach der noch zu beschreibenden Gestaltung des Klemmprofil 48 und des abgewandelten ersten Profilverteils 41 so eingefast sind, daß auch im Brandfalle beim Schmelzen von Teilen der Kuppel 50 kein geschmolzenes Material nach außen auf ein Dach abtropfen kann, in das die Kuppel eingebaut ist. Damit wird vermieden, daß Brände weitergeleitet werden. Trotz dieser zusätzlichen Funktion ist das abgewandelte erste Profilverteil gemäß Fig. 10 weitgehend ähnlich wie das erste Profilverteil gemäß Fig. 2 ausgebildet, wie ein unmittelbarer Vergleich der zeichnerischen Darstellungen zeigt.

Das abgewandelte erste Profilteil zeigt folgende Besonderheiten:

Ein erster kastenförmiger Abschnitt 42 des ersten Profilteils 41 ist nicht, wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2, im Querschnitt quaderförmig, sondern trapezförmig, indem er eine schräge Außenwand 52 entsprechend der schrägen Außenwand 11 der ersten Ausführungsform aufweist, der jedoch eine vertikale Wand 43 innen gegenübersteht. Dabei ist das Profil unten durch einen horizontalen Wandabschnitt 44, der nach innen in einen unteren Schenkel 44' übergeht, sowie durch einen Teil einer Oberseite 47 geschlossen. Die vertikale Wand 43 ist besonders gut geeignet, Druckkräfte aufzunehmen, welche durch Schrauben 58 auf den ersten kastenförmigen Abschnitt 42 des abgewandelten ersten Profilteils 41 ausgeübt werden, wobei die Schrauben durch erste Durchgangslöcher 45 in dem horizontalen Wandabschnitt 44 und zweite Durchgangslöcher 46 auf der Oberseite 47 hindurchreichen und in ein Schraubprofil 59 in dem Klemmprofil 48 eingeschraubt sind.

Weiterhin weist das abgewandelte erste Profilteil 41 im oberen Bereich seiner Außenwand 52 eine horizontal umlaufende Nase 53 auf. Eine Vertiefung 54 in der Nase 53 nimmt einen Dichtungsvorsprung 55 auf, der aus einem haubenförmigen Abschnitt 49 des Klemmprofils 48 hervorsteht. Damit wird eine labyrinthartige abdichtender Übergang zwischen dem abgewandelten ersten Profilteil 41 und dem Klemmprofil 48 geschaffen, der außerdem einen exakten Zwischenraum zwischen der Oberseite 47 des abgewandelten ersten Profilteils und einer nicht bezeichneten Unterseite eines verstärkten Rands 56 des Klemmprofils 48 definiert, der die Scheiben 68, 69 einschließlich Dichtelementen 70, 71 aufnimmt.

Der verstärkte Rand 56 des Klemmprofils 48, der nach innen keilförmig verläuft, weist eine Hinterschneidung 57 nach außen auf. In die damit geschaffene Form des verstärkten Rands kann ein schuhförmiger Rand der oberen Scheibe 68 fixiert werden.

Damit die untere Scheibe 69 gegebenenfalls über das Dichtelement 71 definiert auf der Oberseite 47 des abgewandelten ersten Profilteils 41 aufliegt, hat dieses an seinem oberen Innenrand keine nach oben abstehende Verdickung wie die Verdickung 31 in der ersten Ausführungsform, siehe insbesondere Fig. 2, sondern an dieser Stelle eine nach unten abstehende Verstärkung 66, die mit dem abgewandelten zweiten Profilteil 60 zusammenwirkt.

Das abgewandelte zweite Profilteil 60 weist nicht wie das zweite Profilteil der ersten Ausführungsform einen horizontalen Abschnitt auf, der über einen kastenförmigen vertikalen Schenkel nennenswert übersteht, vergleiche erste Ausführungsform gemäß Fig. 7, in welcher der Schenkel mit 33 bezeichnet ist, mit der abgewandelten Ausführungsform gemäß Fig. 12. Statt dessen hat das abgewandelte zweite Profilteil 60 an seinem oberen Außenrand 64 eine Nut 65, in welche die nach unten abstehende Verstärkung 66 in dem zweiten

Abschnitt des abgewandelten ersten Profilteils 41 eingreift, siehe Fig. 9 und 12.

In seinem unteren Bereich ist das abgewandelte zweite Profilteil 60 ähnlich wie das zweite Profilteil der ersten Ausführungsform an seinem unteren Außenrand 61 mit einem unteren, als Rastnasenstreifen geformten Außenrand 61 ausgebildet. Der Rastnasenstreifen ist damit geeignet, in eine nicht bezeichnete Nut einzugreifen, die der Nut 26 in der Ausführungsform gemäß Fig. 2 entspricht. Der als Rastnasenstreifen geformte untere Außenrand 61 des abgewandelten zweiten Profilteils 60 ist besonders flexibel, da die untere horizontale Wand, die in Fig. 12 nicht bezeichnet ist, bis an eine ebenfalls nicht bezeichnete innenliegende Wand des kastenförmigen Profils heranreicht. Nach unten steht von diesem flexiblen unteren Außenrand eine federnde Dichtleiste 67' ab, die geeignet ist, sich an den verbreiterten Aufsatzkranz des Aufsatzrahmens 1 anzuliegen, siehe Fig. 9. Das Lüfterrahmenprofil ruht dabei zusammen mit den eingeklemmten Scheiben 68, 69 der Haube 50 über einen Steg 72, der unten von dem abgewandelten ersten Profilteil 41 absteht, auf dem verbreiterten Aufsatzkranz des Aufsatzrahmens 1.

Patentansprüche

1. Lüfterrahmenprofil insbesondere für eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA-Anlage), bei der eine Lüfterklappe um ein Scharnier an einem Aufsatzkranz schwenkbar ist, der einen Teil eines Aufsatzrahmens bildet, wobei das Lüfterrahmenprofil zur Aufnahme einer Obertraverse ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lüfterrahmenprofil (7) ein erstes, aus stranggepreßtem Aluminium bestehendes Profilteil (13) umfaßt, welches einen äußeren ersten Abschnitt (8) kastenförmigen Querschnitts mit einem sich einstückig nach innen anschließenden zweiten Abschnitt (9) annähernd C-förmigen Querschnitts aufweist, der zur Aufnahme der Obertraverse (39) geeignet ist.
2. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Außenwand (11) des äußeren ersten Abschnitts (8) des ersten Profilteils (13) nach unten über den kastenförmigen Querschnitt hinaus verlängert ist, dergestalt, daß an der Verlängerung (11') zumindest ein Schenkelabschnitt eines Profilscharniers (5) anbringbar ist.
3. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kastenförmige Querschnitt des äußeren ersten Abschnitts (8) als schiefes Parallelepiped geformt ist, welches von unten nach oben von der Außenwand (11) weg zu einer Innenwand (10) geneigt ist.

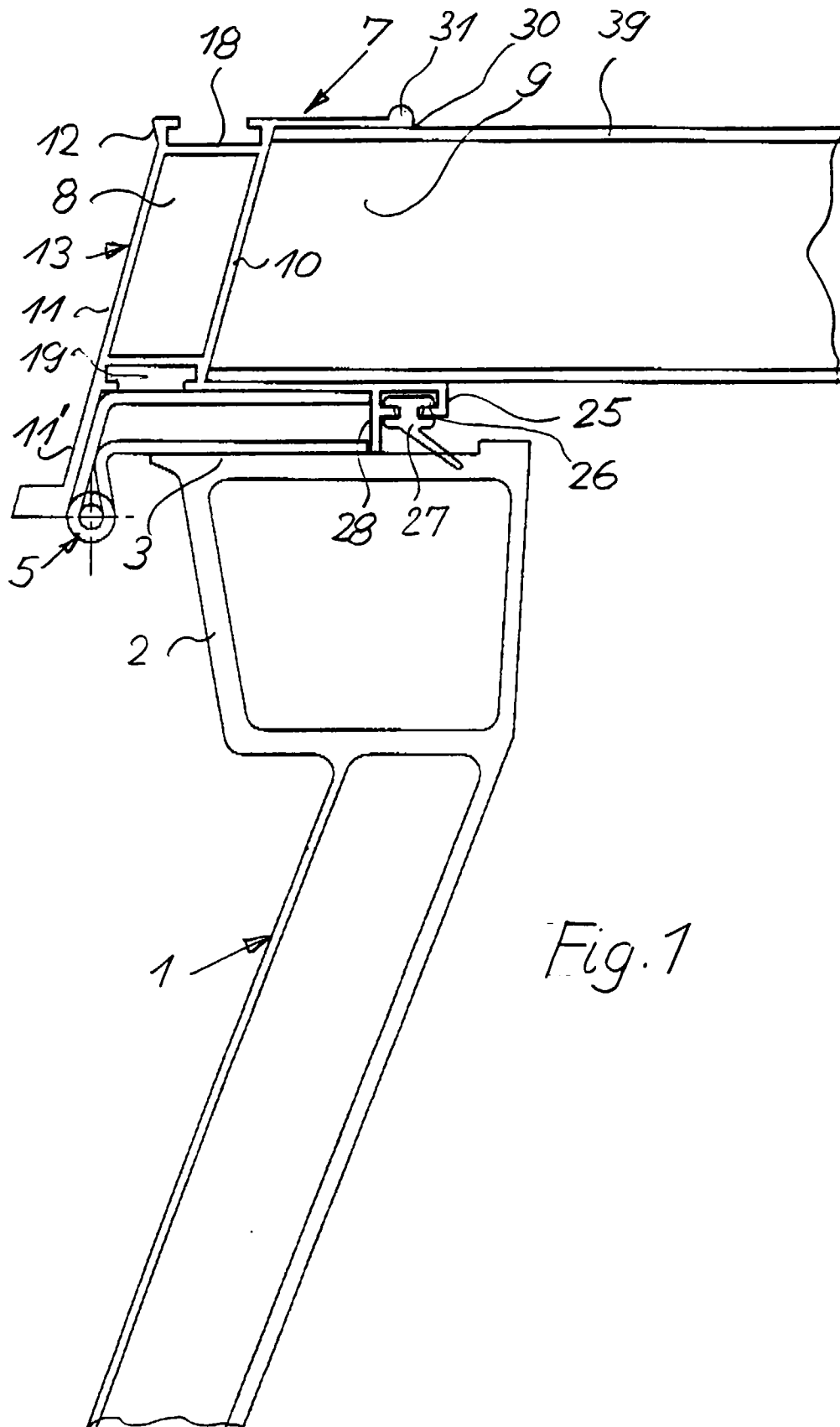
4. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 1-3,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Oberseite (16) und eine Unterseite (17)
des äußeren ersten Abschnitts (8) kastenförmigen
Querschnitts als Nuten (18, 19) ausgebildet sind,
die geeignet sind, flache Eckverbindungswinkel
(20) aufzunehmen. 5
5. Lüfterrahmenprofil nach einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einem unteren Schenkel (24) des inneren,
im Querschnitt annähernd C-förmigen zweiten
Abschnitts (9) im Bereich dessen Innenrands (25)
eine Nut (26) angeformt ist, die geeignet ist, ein
Dichtungsband (27) aufzunehmen. 10 15
6. Lüfterrahmenprofil nach einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein oberer Schenkel (29) des inneren, zweiten
Abschnitts (9) annähernd C-förmigen Querschnitts
entlang seinem oberen Innenrand (30) eine nach
oben ragende Verdickung (31) aufweist. 20 25
7. Lüfterrahmenprofil nach einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der dem Innenrand (30) abgewandte obere
Außenrandbereich (12) des äußeren ersten
Abschnitts (8) kastenförmigen Querschnitts des
ersten Profiteils (13) von unten nach oben und
nach außen geneigt ist. 30
8. Lüfterrahmenprofil nach einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Lüfterrahmenprofil (7) ein aus wärmedäm-
mendem Material bestehendes zweites Profiteil
(14) umfaßt, welches im Querschnitt annähernd als
rechter Winkel ausgeformt ist und auf das erste
Profiteil (13) aufsteckbar ist, wobei das zweite Pro-
fiteil (14) das erste Profil teil (13) im wesentlichen
auf dessen Oberseite und an dessen Innenseite
umschließt. 35 40 45
9. Lüfterrahmenprofil nach den Ansprüchen 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Profiteil (14) an seinem oberen
Außenrand (37) und an seinem unteren Außenrand
(36), der weiter innen liegt als der obere Außenrand
(37), nach unten und oben abgewinkelt ist, derge-
stalt, daß das zweite Profiteil (14) auf das erste
Profiteil (13) in der Nut (26) an den unteren Schen-
kel (24) des inneren, im Querschnitt annähernd C-
förmigen zweiten Abschnitts (9) im Bereich dessen
Innenrands und an den oberen Außenrandbereich
(12) des ersten Abschnitts (8) aufklemmbar ist. 50 55
10. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Profiteil (14) an seiner Oberseite
(34) wenigstens einen nach unten ausgeformten
Steg (32) aufweist, der an der Verdickung (31) ent-
lang dem oberen Innenrand (30) des zweiten
Abschnitts (9) des ersten Profiteils (13) zur Anlage
gelangt.
11. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 8-
10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Profiteil (14) auf seiner Innenseite
eine Ausfräsung (40) zur Aufnahme einer Obertra-
verse (39) aufweist.
12. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 8-
11,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Profiteil (14) aus PVC gespritzt ist.
13. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 8-
12,
dadurch gekennzeichnet,
daß aus dem unteren Außenrand (36) des zweiten
Profils (14) eine nach unten abstehende Dicht-
leiste (38) ausgeformt ist.
14. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 8-
13,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein auf der Innenseite des zweiten Profiteils
(14) liegender Schenkel (33) kastenförmig verstärkt
ist.
15. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 8-
14,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Profilscharnier (5) in einem Abstand zu
einer Scharnierachse, der maximal gleich der Ver-
längerung (11') der Außenwand (11) ist, abgewin-
kelt ist, derart, daß ein abgewinkelter freier
Schenkel (6) des Profilscharniers (5) mit der Unter-
seite des ersten Profiteils (13) verbindbar ist.
16. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 1 bis
7,
dadurch gekennzeichnet,
daß nahe dem Innenrand (25) aus dem ersten Pro-
fiteil (13) ein nach unten gerichteter Steg (28) aus-
geformt ist.
17. Lüfterrahmenprofil nach einem der Ansprüche 1, 2,
4, 5, 11 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein abgewandeltes erstes Profiteil (41) einen
äußeren ersten Abschnitt (42) mit einem annä-
hernd keilförmigen, kastenförmigen Querschnitt
umfaßt, der auf einer Seite von einer vertikalen

Wand (43) begrenzt ist und der unten mit einem horizontalen Wandabschnitt (44) geschlossen ist, der in einen unteren Schenkel (44') übergeht, und daß in dem horizontalen Wandabschnitt (44) erste Durchgangslöcher (45) ausgeformt sind, die mit zweiten Durchgangslöchern (46) auf einer Oberseite (47) des ersten Profiteils fluchten und geeignet sind, durchgehende Befestigungsmittel eines auf dem abgewandelten ersten Profiteil aufgebrauchten Klemmprofils (48) aufzunehmen, und daß das Klemmprofil (48) im Querschnitt außen einen annähernd haubenförmigen Abschnitt (49) aufweist und nach innen offen dergestalt ausgebildet ist, daß ein horizontaler Abschnitt (51) einer Kuppel (50), insbesondere Lichtkuppel, zwischen dem Klemmprofil (48) und der Oberseite (47) des abgewandelten ersten Profiteils (41) einklemmbar ist und nach außen abgeschlossen ist.

18. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß das abgewandelte erste Profiteil (41) im oberen Bereich seiner Außenwand (52) eine horizontal umlaufende Nase (53) mit Vertiefung (54) aufweist, die geeignet ist, einen innen aus dem haubenförmigen Abschnitt (49) des Klemmprofils (48) vorstehenden Dichtungsvorsprung (55) aufzunehmen.
19. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Klemmprofil (48) einen innenliegenden verstärkten Rand (56) hat, der nach innen keilförmig verläuft und nach außen eine Hinterschneidung (57) aufweist.
20. Lüfterrahmenprofil nach den Ansprüchen 17 - 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch das abgewandelte erste Profiteil hindurchgehenden Befestigungsmittel Schrauben (58) sind, die jeweils in ein nach oben geschlossenes Schraubprofil (59) in dem Klemmprofil (48) eingeschraubt sind.
21. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 8 und einem der Ansprüche 17 - 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein abgewandeltes zweites Profiteil (60) sich im wesentlichen nur vertikal erstreckend ausgeformt ist, dergestalt, daß es auf das abgewandelte erste Profiteil (41) innen umschließend aufsteckbar ist.
22. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das abgewandelte zweite Profiteil (60) an seinem unteren Außenrand (61) als Rastnasenstreifen geformt ist, der an das abgewandelte erste Profiteil (41) anklemmbar ist und an seinem oberen Außenrand (64) eine Nut (65) aufweist, die geeignet ist,

eine nach unten abstehende Verstärkung (66) in dem zweiten Abschnitt annähernd C-förmigen Querschnitts des abgewandelten ersten Profiteils (41) aufzunehmen.

23. Lüfterrahmenprofil nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß das abgewandelte zweite Profiteil (60) an seinem oberen Innenrand (63) eine Dichtlippe (67) aufweist, welche geeignet ist, unten an die Kuppel (50) in abdichtende Anlage zu gelangen, und daß das abgewandelte zweite Profiteil (60) an einem unteren Außenrand (61) eine federnde Dichtleiste (67') hat.



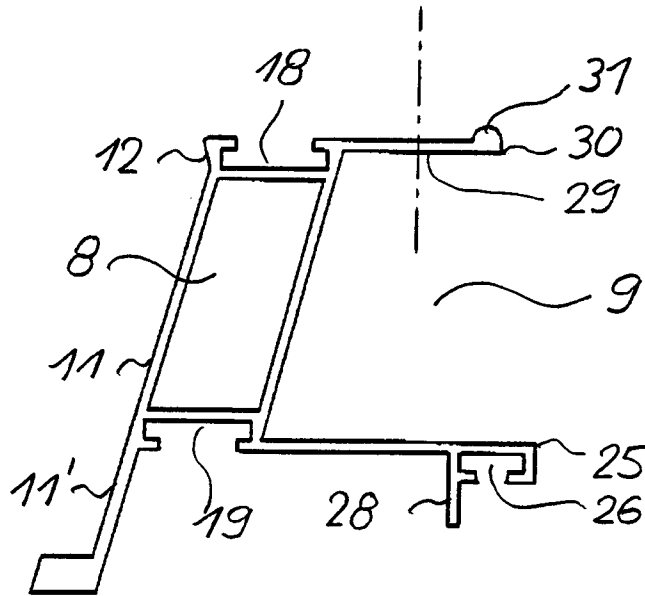


Fig. 2

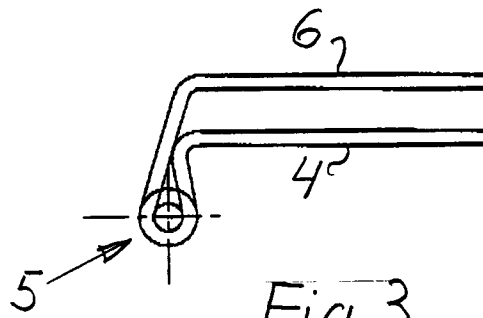


Fig. 3

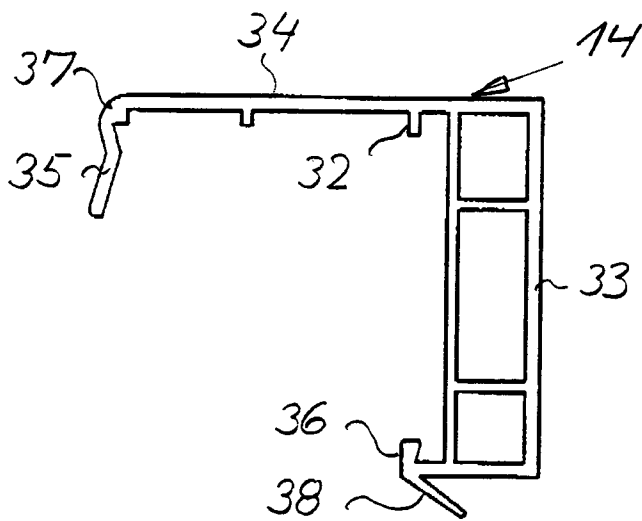


Fig. 7

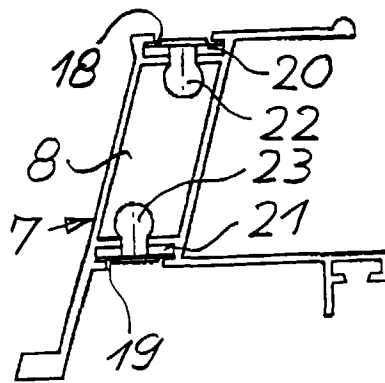


Fig. 4

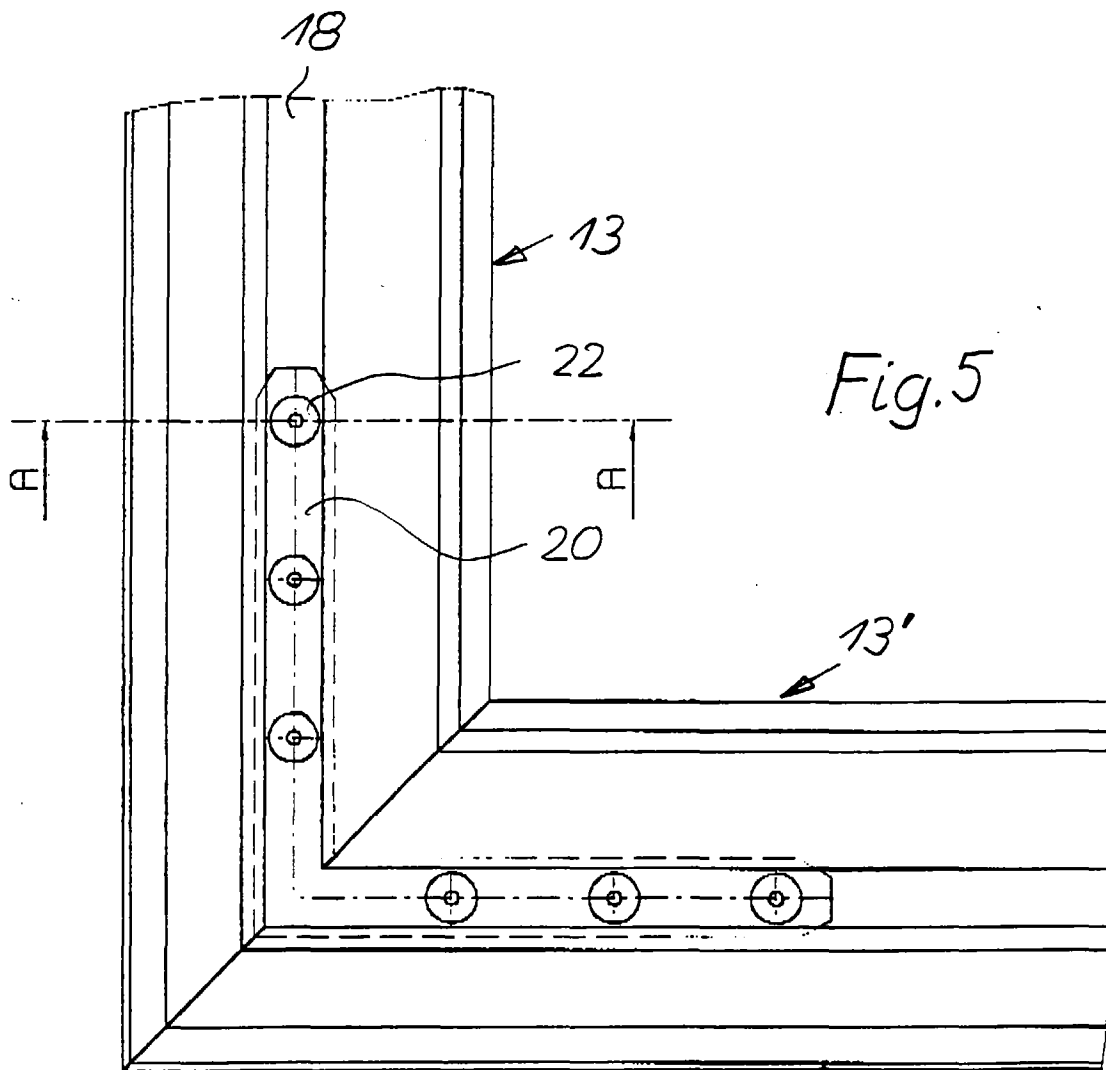
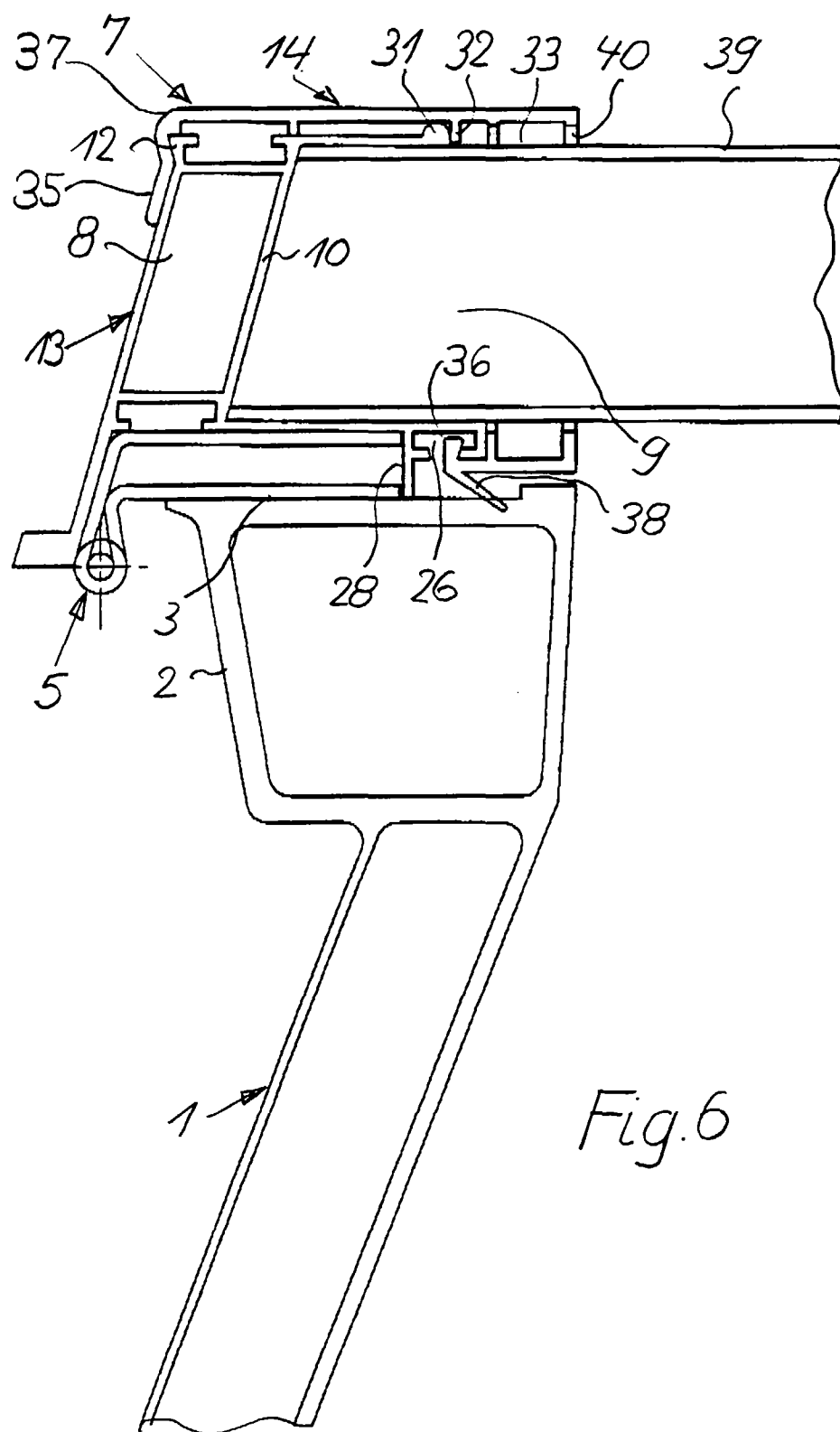
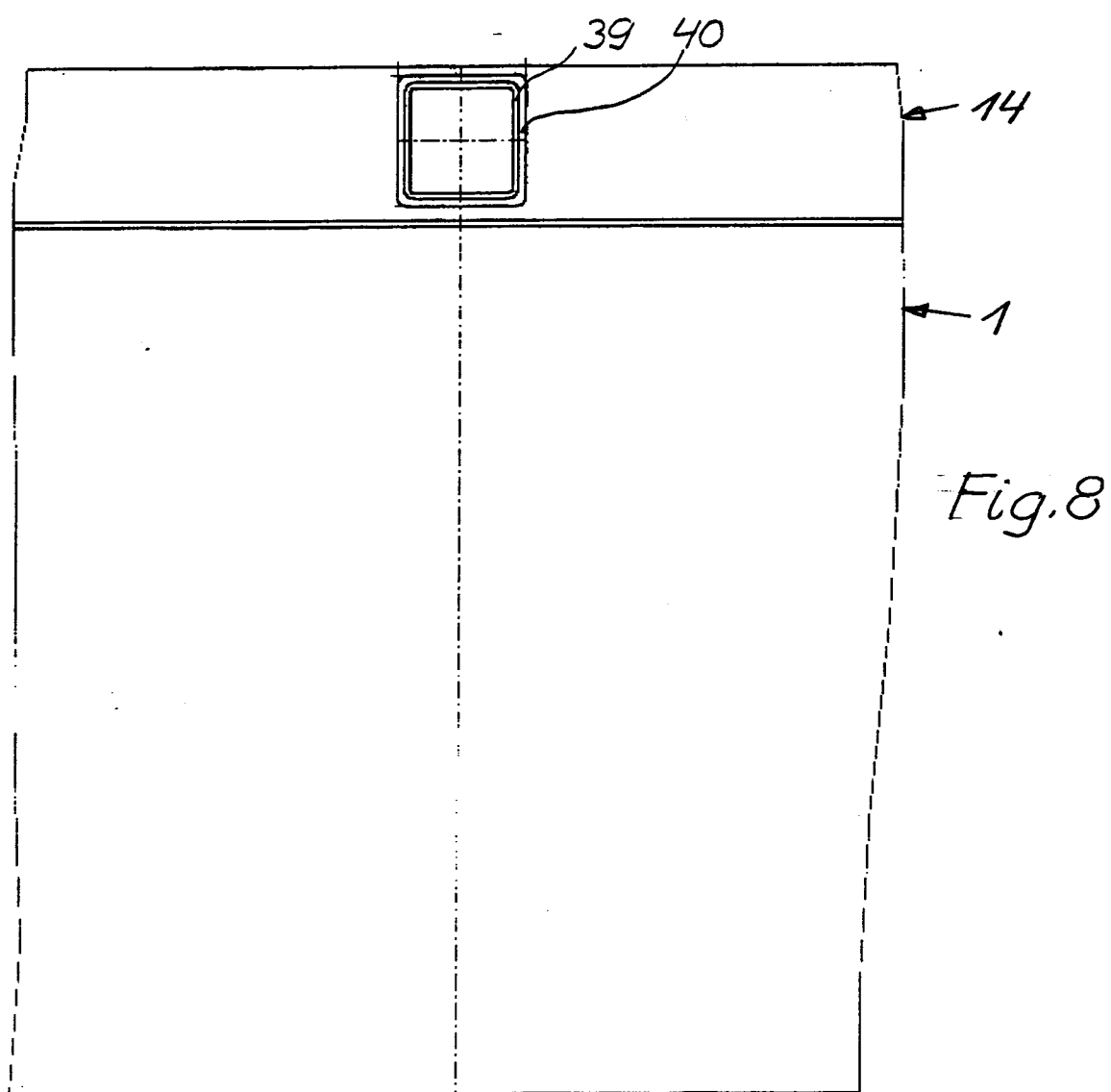
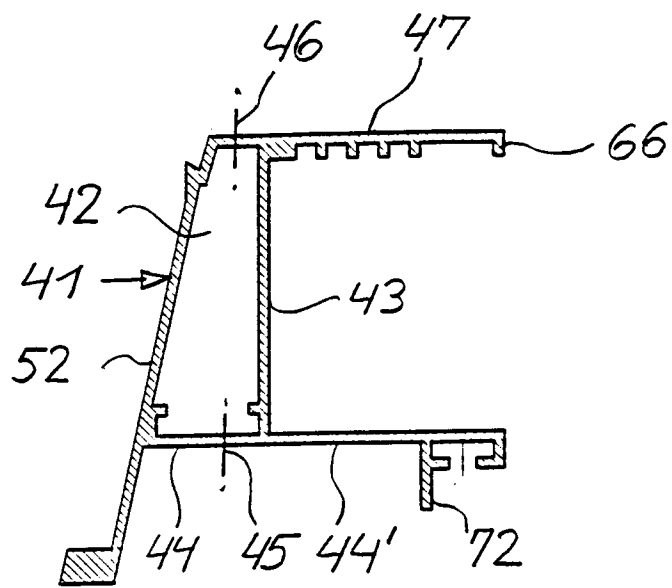
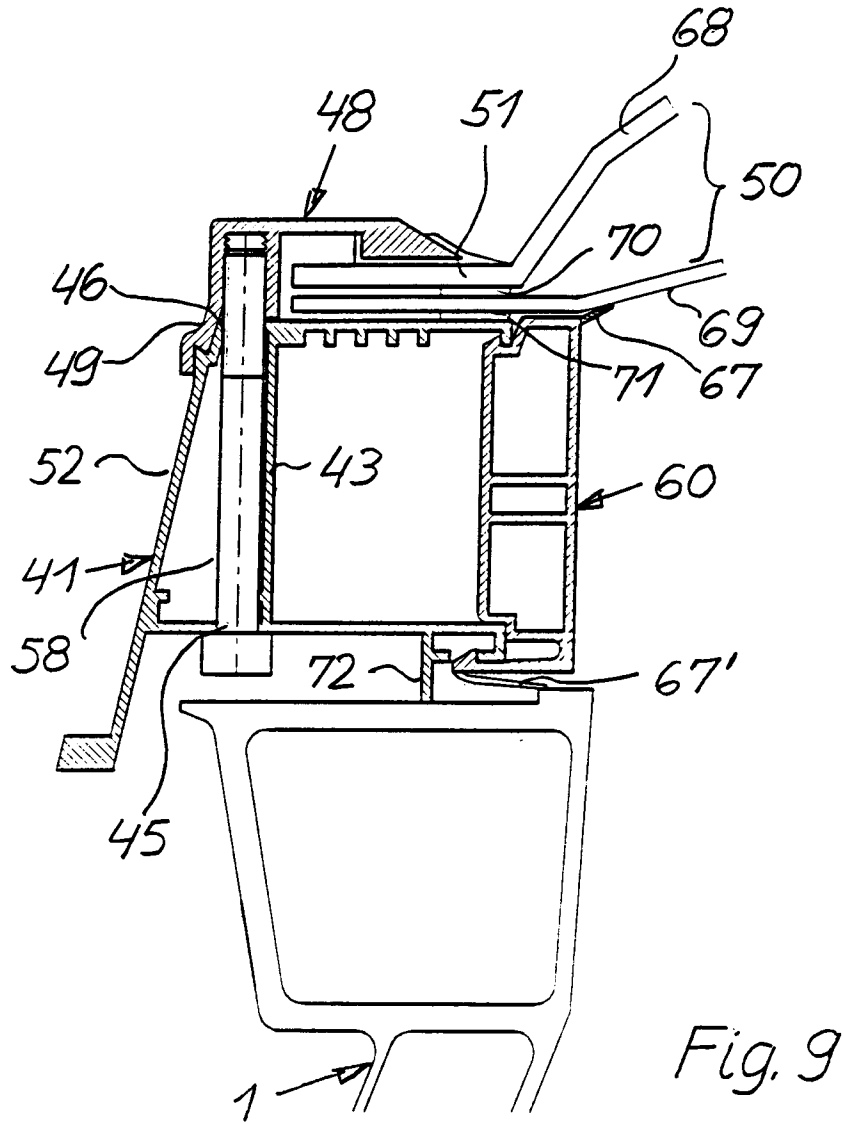


Fig. 5







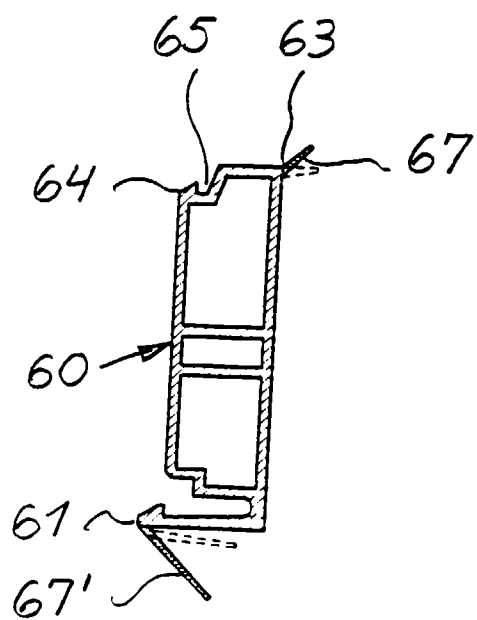
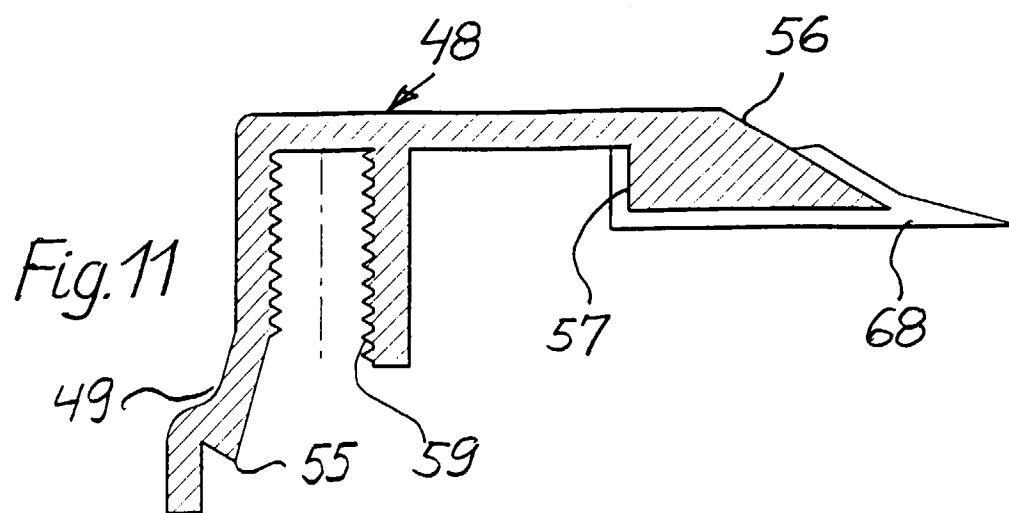


Fig. 12