

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 691 024 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(51) Int Cl.:
E06B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012712.5**

(22) Anmeldetag: **14.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Fischer, Markus**
90763 Fürth (DE)
• **Nägel, Bernhard**
91301 Forchheim (DE)
• **Ipfling, Jörg**
91074 Herzogenaurach (DE)

(30) Priorität: **10.02.2005 DE 102005006010**

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(54) Rahmen-Baugruppe sowie Luftstrombegrenzungseinrichtung hierfür

(57) Eine Rahmen-Baugruppe (4) hat einen Flügelrahmen (5) und einen Blendrahmen (6). Zwischen einer Außenseite (2) und einer Innenseite (3) der Rahmen-Baugruppe (4) ist ein Lüftungskanal angeordnet. In diesem ist eine Luftstrombegrenzungseinrichtung (58) mit einem gegenüber einem rahmenfesten Tragelement (59) verschwenkbaren flächenhaften Begrenzungselement (62) vorgesehen. Letzteres ist umstellbar zwischen einer Offen- und einer Schließstellung. Das Begrenzungsele-

ment (62) liegt in der Offenstellung vor, solange die durch den Lüftungskanal strömende Luft eine Strömungsgeschwindigkeit hat, die unterhalb eines Grenzwertes liegt. Die Einleitung der Umstellung zwischen der Offen- und der Schließstellung erfolgt aufgrund eines Geschwindigkeitsunterschiedes zwischen den Geschwindigkeiten der beiderseits (25, 26) des Begrenzungselements (62) vorbeiströmenden Luft. Es resultiert eine Rahmen-Baugruppe mit einer zugfreien Belüftung bei gleichzeitig ordentlichem Luftaustausch.

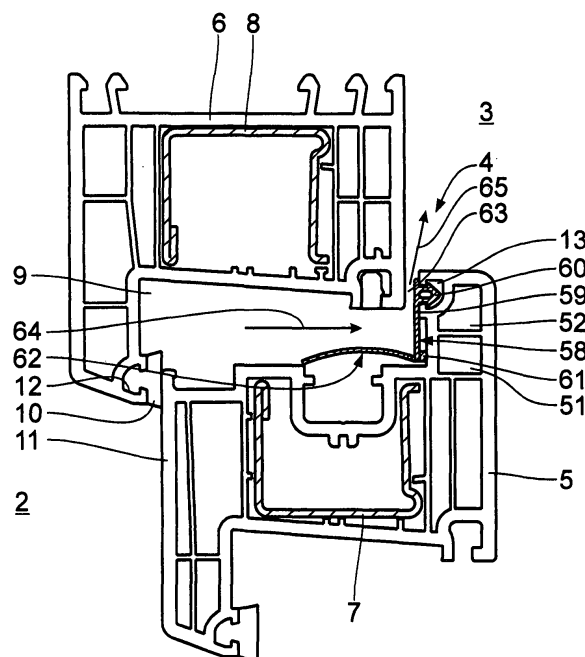


Fig. 10

EP 1 691 024 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rahmen-Baugruppe

- mit einem Flügelrahmen,
- mit einem Blendrahmen,
- mit mindestens einem Lüftungskanal zwischen einer Außenseite und einer Innenseite der Rahmen-Baugruppe,
- mit mindestens einer in dem Lüftungskanal angeordneten Luftstrombegrenzungseinrichtung mit einem gegenüber einem rahmenfesten Tragelement verschwenkbaren flächenhaften Begrenzungselement, welches umstellbar ist zwischen

-- einer Offenstellung, in der das Begrenzungselement den Lüftungskanal freigibt, und
 -- einer Schließstellung, in der das Begrenzungselement den Lüftungskanal zumindest teilweise verschließt,

- wobei das Begrenzungselement derart ausgeführt ist, dass es in der Offenstellung vorliegt, solange die durch den Lüftungskanal strömende Luft eine Strömungsgeschwindigkeit hat, die unterhalb eines Grenzwertes liegt.

[0002] Eine derartige Rahmen-Baugruppe ist bekannt aus der DE 102 09 696 A1. Die dortige Luftstrombegrenzungseinrichtung weist ein direkt vom Luftstrom zwischen der Außen- und der Innenseite der Rahmen-Baugruppe angeströmtes Begrenzungselement auf.

[0003] Weitere Rahmen-Baugruppen mit Luftstrombegrenzungseinrichtungen sind bekannt aus der DE 196 10 428 C2, der DE 199 29 133 C2, der DE 196 46 842 C2, der DE 102 44 932 A1, der EP 1 005 621 B1, der DE 296 16 812 U1, der DE 202 04 163 U1 und der DE 81 06 080 U1. Obwohl eine Vielzahl von Varianten von Rahmen-Baugruppen mit Luftstrombegrenzungseinrichtungen existiert, besteht immer noch Verbesserungsbedarf, was die Lüftungseigenschaften der Rahmen-Baugruppe angeht.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Rahmen-Baugruppe mit einer Luftstrombegrenzungseinrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass eine möglichst zugfreie Lüftung bei gleichzeitig ordentlichem Luftaustausch zwischen der Außenseite und der Innenseite gewährleistet ist.

[0005] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Begrenzungselement im Lüftungskanal derart angeordnet ist, dass

- eine Einleitung der Umstellung zwischen der Offenstellung und der Schließstellung aufgrund des Geschwindigkeitsunterschiedes zwischen
 -- der Strömungsgeschwindigkeit der an der

dem Lüftungskanal zugewandten Seite des Begrenzungselements vorbeiströmenden Luft und
 -- der Strömungsgeschwindigkeit der an der dem Lüftungskanal abgewandten Seite des Begrenzungselements vorbeiströmenden Luft erfolgt.

[0006] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass es zur Einleitung der Umstellung des Begrenzungselements zwischen der Offen- und der Schließstellung nicht erforderlich ist, das Begrenzungselement direkt anzuströmen. Erfindungsgemäß erfolgt die Einleitung der Umstellung hingegen aufgrund der beim Vorbeiströmen der Luft am Begrenzungselement sich einstellenden Druckdifferenz. Die Entstehung dieser Druckdifferenz wird dem sogenannten Bernoulli-Effekt zugesprochen. Die Größe der Druckdifferenz bei gegebener Geschwindigkeitsdifferenz kann, wie dies z. B. bei Flugzeugtragflächen bekannt ist, durch eine entsprechende Profilierung des Begrenzungselements beeinflusst werden. Dadurch, dass zur Einleitung der Umstellung zwischen der Offen- und der Schließstellung kein direktes Anströmen mehr erforderlich ist, kann das Begrenzungselement im Lüftungskanal so angeordnet sein, dass es in der Offenstellung dem Lüftungskanal nicht oder nur kaum einengt. Bei den gattungsgemäßen Rahmen-Baugruppen mit Luftstrombegrenzungseinrichtungen, bei denen ein direktes Anströmen zur Einleitung der Umstellung erforderlich ist, ist hingegen schon in der Offenstellung des Begrenzungselements eine deutliche Einengung des Lüftungskanal zwingend. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung wird also eine Offenstellung mit vergrößertem Lüftungskanal und damit bei zugfreien Bedingungen, d. h. bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten zwischen der Außen- und der Innenseite der Rahmen-Baugruppe, ein ordentlicher Luftaustausch erzielt. Sobald die Umstellung durch den Bernoulli-Effekt eingeleitet wurde, kann die restliche Umstellung zwischen der Offen- und der Schließstellung auch durch direktes Anströmen erfolgen. Durch diese Kombination des Bernoulli-Effektes mit dem direkten Anströmen ergibt sich eine hohe Schließkraft.

[0007] Das Begrenzungselement kann daher so ausgelegt werden, dass es in der Schließstellung nicht zum Verkleben neigt. Damit ist auch nach längeren Zeiträumen eine reproduzierbare und verlässliche Rückstellung von der Schließ- in die Offenstellung gewährleistet. Dadurch, dass beim Einleiten der Umstellung zwischen der Offen- und der Schließstellung der Bernoulli-Effekt ausgenutzt wird, ist ein sensibles Ansprechverhalten des Begrenzungselements beim Einleiten der Umstellung realisierbar. Es kann daher der Grenzwert für die Strömungsgeschwindigkeit, ab der die Luftstrombegrenzungseinrichtung schließen soll, sehr definiert vorgegeben sein. Die erfindungsgemäße Luftstrombegrenzungseinrichtung kann je nach den an sie gestellten Anforderungen und dem jeweiligen Einsatzzweck bei verschiedenen Typen von Rahmen-Baugruppen und innerhalb von diesen an verschiedenen Einbauorten an-

gebracht sein. Insbesondere ist es möglich, die Luftstrombegrenzungseinrichtung bei einem Mitteldichtungssystem, z. B. am Ort der Mitteldichtung, einzusetzen.

[0008] Das Begrenzungselement kann als gegenüber dem Tragelement weiche Kunststofflippe gebildet sein. Hierdurch ist eine gute Abdichtung des Begrenzungselements an einem Gegenkörper der Rahmen-Baugruppe in der Schließstellung des Begrenzungselements gewährleistet. Die weiche Kunststofflippe kann z. B. durch 2K-Technik an einen weiteren Abschnitt des Begrenzungselements angespritzt werden. Alternativ ist zur Ausbildung eines mehrere, unterschiedlich harte Abschnitte aufweisenden Begrenzungselements auch die Herstellung durch Koextrusion möglich. Schließlich kann das Begrenzungselement auch nach Art einer flexiblen Membran ausgebildet sein. Eine weitere Variante des Begrenzungselements ist nicht aus Kunststoff, sondern aus einem anderen Material, z. B. aus einem Textilmaterial. Die Oberfläche des Begrenzungselements kann glatt, schuppig, riefig oder mit einer anderweitigen strömungstechnisch günstigen Oberflächenstrukturierung bzw. -profilierung versehen sein.

[0009] Das Begrenzungselement kann in der Schließstellung an einem Anschlag des Tragelements bzw. der Rahmen-Baugruppe anliegen. Dies gewährleistet eine definierte Schließstellung des Begrenzungselements.

[0010] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung kann einen Düsenkörper mit mindestens einer Düsenöffnung aufweisen, der derart benachbart zum Begrenzungselement angeordnet ist, dass die Strömungsgeschwindigkeit der am Begrenzungselement vorbeiströmenden Luft durch die Weite der Düsenöffnung vorgegeben wird. Es resultiert eine Luftstrombegrenzungseinrichtung, bei der die Definiertheit und Reproduzierbarkeit des Ansprechverhaltens nochmals verbessert ist.

[0011] Bevorzugt ist eine Mehrzahl gleich ausgeformter und quer zur Luftströmungsrichtung nebeneinander angeordneter Düsenöffnungen vorgesehen. Dies vereinfacht die Herstellung eines selbsttragenden Düsenkörpers.

[0012] Der Düsenkörper kann gleichzeitig das Tragelement darstellen. In diesem Falle ist das Begrenzungselement direkt mit dem Düsenkörper verbunden. Es ergibt sich eine kompakte Luftstrombegrenzungseinrichtung.

[0013] Das Begrenzungselement und/oder das Tragelement kann aus Standard-Einheiten mit vorgegebener Breite quer zur Luftströmungsrichtung gebildet sein. Es resultiert eine Luftstrombegrenzungseinrichtung mit vorgegebener Breite. Über diese Breite kann ein gewünschter maximaler Luftaustausch eingestellt werden.

[0014] Das Begrenzungselement und/oder das Tragelement kann als Profil-Element ausgeführt sein. In diesem Fall ist eine stufenlose Einstellbarkeit der Breite der Luftstrombegrenzungseinrichtung gegeben.

[0015] Eine Hohlkammer eines Glasfalzabschnitts ins-

besondere einer mit dem Flügelrahmen verbundenen Glasleiste kann einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bilden, wobei das Begrenzungselement insbesondere in der Hohlkammer angeordnet ist. Hierdurch ist die Ausgestaltung einer Luftstrombegrenzungseinrichtung ohne größeren Eingriff in die Gestaltung des Flügelrahmens möglich. Die Luftstrombegrenzungseinrichtung kann z. B. vollständig an der Glasleiste angebracht oder sogar in dieser angeordnet sein. Eine derartige Luftstrombegrenzungseinrichtung kann beispielsweise auch bei bestehenden Rahmen-Baugruppen nachgerüstet werden.

[0016] Bevorzugt ist ein mit der Glasleiste oder dem Flügelrahmen verbundenes Kanalelement vorgesehen. Hierdurch ist ein definierter Luftstrom im Bereich der Glasleiste und des Glasfalzabschnitts gegeben.

[0017] Das Kanalelement kann den Luftstrom im Glasfalzabschnitt vollständig vorgeben, wobei das Begrenzungselement insbesondere im Kanalelement angeordnet ist. Gegebenenfalls sich aufgrund der Luftströmung bildendes Kondenswasser schlägt sich dann innerhalb des Kanalelements nieder und nicht innerhalb des Glasfalzabschnitts und kann damit keinen Schaden in der Rahmen-Baugruppe anrichten.

[0018] Das Kanalelement kann mit einem Verklotzungselement des Flügelrahmens verbunden sein. Dies verringert den Montage- und Lagerhaltungsaufwand, da die Teileanzahl reduziert wird. Das Kanalelement kann mit dem Verklotzungselement auch ein integriertes Bauteil darstellen.

[0019] Alternativ oder zusätzlich kann ein Kanalabschnitt in einem für eine innere Anschlagdichtung vorgesehenen Zwischenraum zwischen dem Flügelrahmen und dem Blendrahmen einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bilden, wobei das Begrenzungselement insbesondere benachbart zum Zwischenraum angeordnet ist. Bei einer derartigen Anordnung ist eine einfache Nachrüstbarkeit einer bestehenden Rahmen-Baugruppe mit einer Luftstrombegrenzungseinrichtung möglich, da hierzu nur die Anschlagdichtung durch den Kanalabschnitt ausgetauscht werden muss. Um den innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals zu schaffen, ist hierzu kein Eingriff an den Rahmenprofilen nötig. Die Anordnung des Begrenzungselements benachbart zum Zwischenraum schafft eine kompakte Luftstrombegrenzungseinrichtung.

[0020] Der Kanalabschnitt kann hierbei in dem für die innere Anschlagdichtung vorgesehenen Zwischenraum durch eine Mehrzahl von Einzelkanälen gebildet sein, zwischen denen Distanzelemente vorliegen, über die der geschlossene Flügelrahmen am Blendrahmen anliegt. Die Distanzelemente gewährleisten eine definierte Positionierung des Flügelrahmens zum Blendrahmen auch im Bereich des Kanalelements sowie eine definierte Vorgabe des endseitigen Lüftungskanals.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann eine Hohlkammer einer Flügelvorkammer des Flügelrahmens einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bilden,

wobei das Begrenzungselement insbesondere in der oder benachbart zur Hohlkammer angeordnet ist. In diesem Fall kann die Luftstrombegrenzungseinrichtung geschaffen werden, ohne dass hierbei ein Eingriff im Bereich der Anschlussdichtungen vorgenommen werden muss. Die Dichtfunktion der Anschlagdichtung ist dann unbeeinflusst von der Luftstrombegrenzungseinrichtung. Die Anordnung des Begrenzungselements in der oder benachbart zur Hohlkammer schafft eine kompakte Luftstrombegrenzungseinrichtung.

[0022] Alternativ oder zusätzlich kann ein Kanalelement, welches auf einer oberen Abschlusswand des bei montierter Rahmen-Baugruppe oberen Flügelrahmens aufliegt, einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bilden, wobei das Begrenzungselement insbesondere in dem Kanalelement angeordnet ist.

[0023] Es resultiert eine bei der Montage einfach mit dem Flügelrahmen verbindbare Luftstrombegrenzungseinrichtung. Wenn das Begrenzungselement im Kanalelement angeordnet ist, ist eine derartige Luftstrombegrenzungseinrichtung vorteilhaft kompakt.

[0024] Das Tragelement kann einen Rastkörper aufweisen, der in einen Abschnitt einer Rastaufnahme des Flügelrahmens oder des Blendrahmens für eine Anschlagdichtung eingerastet ist. Zur Anbringung des Tragelements kann dann elegant eine schon vorhandene Rastaufnahme der Rahmen-Baugruppe genutzt werden.

[0025] Das Tragelement kann mit dem Flügelrahmen oder dem Blendrahmen verklebt sein. Eine derartige Verbindung ist unaufwändig.

[0026] Die obige Aufgabe wird, was die Luftstrombegrenzungseinrichtung betrifft, gelöst durch eine Luftstrombegrenzungseinrichtung zum Einsatz in einer erfindungsgemäßen Rahmen-Baugruppe.

[0027] Die Vorteile einer derartigen Luftstrombegrenzungseinrichtung entsprechen denjenigen, die oben schon im Zusammenhang mit der Rahmen-Baugruppe angesprochen wurden.

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Querschnitts einer Rahmen-Baugruppe mit einer Luftstrombegrenzungseinrichtung, die in einem Lüftungskanal zwischen einer Außen- und einer Innenseite der Rahmen-Baugruppe angeordnet ist, wobei ein Begrenzungselement der Luftstrombegrenzungseinrichtung in einer Offenstellung dargestellt ist;

Fig. 2 einen zu Fig. 1 ähnlichen Schnitt mit dem Begrenzungselement in einer Schließstellung;

Fig. 3 und 4 vergrößerte perspektivische Darstellungen der Luftstrombegrenzungseinrich-

5

Fig. 5

10

Fig. 6

15

Fig. 7

20

Fig. 8 und 9

25

Fig. 10

30

Fig. 11

35

40 Fig. 12 u. 13

45

Fig. 14

50

Fig. 15

55

Fig. 16

tung mit einem als Kanalelement ausgebildeten Tragelement und dem hiervon getrennt dargestellten Begrenzungselement;

die Luftstrombegrenzungseinrichtung nach den Fig. 3 und 4, bei der das Begrenzungselement am Tragelement angebracht ist;

einen zu Fig. 1 ähnlichen Schnitt einer Rahmen-Baugruppe mit zwei weiteren Ausführungsformen von Luftstrombegrenzungseinrichtungen, wobei ein Begrenzungselement von diesen jeweils in einer Offenstellung dargestellt ist;

einen zu Fig. 6 ähnlichen Schnitt, wobei die Begrenzungselemente der beiden Luftstrombegrenzungseinrichtungen in einer Schließstellung dargestellt sind;

vergrößerte perspektivische Darstellungen der Luftstrombegrenzungseinrichtung der Ausführungen nach den Fig. 6 und 7 mit dem Begrenzungselement in Offenstellung;

einen zu Fig. 1 ähnlichen Schnitt einer Rahmen-Baugruppe mit einer weiteren Ausführungsform einer Luftstrombegrenzungseinrichtung, wobei ein Begrenzungselement in einer Offenstellung dargestellt ist;

eine zu Fig. 10 ähnliche Darstellung, bei der das Begrenzungselement in einer Schließstellung dargestellt ist;

vergrößert eine perspektivische Ansicht der Luftstrombegrenzungseinrichtung der Ausführung nach den Fig. 10 und 11 mit dem Begrenzungselement in einer Offenstellung;

einen zu Fig. 1 ähnlichen Schnitt einer Rahmen-Baugruppe mit einer weiteren Ausführungsform einer Luftstrombegrenzungseinrichtung, wobei ein Begrenzungselement in einer Offenstellung dargestellt ist;

einen zu Fig. 14 ähnlichen Schnitt mit dem Begrenzungselement in einer Schließstellung;

vergrößert eine perspektivische Ansicht eines Kanalelements der Luftstrombe-

grenzungseinrichtung nach den Fig. 14 und 15;

Fig. 17 u. 18 perspektivische, geschnittene Darstellungen des Kanalelements nach Fig. 16, die den Blick auf ein Begrenzungselement der Luftstrombegrenzungseinrichtung zwischen einer Offen- und einer Schließstellung freigeben; und

Fig. 19 nochmals vergrößert eine perspektivische Darstellung der RahmenBaugruppe mit der Luftstrombegrenzungseinrichtung nach den Fig. 14 bis 18.

[0029] Eine erste Ausführungsform einer Luftstrombegrenzungseinrichtung 1 ist in den Fig. 1 bis 5 dargestellt. Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 1 begrenzt einen Luftstrom in einem Lüftungskanal zwischen einer Außenseite 2 und einer Innenseite 3 (vgl. Fig. 2) einer in den Fig. 1 und 2 teilweise im Schnitt dargestellten Rahmen-Baugruppe 4. Die Rahmen-Baugruppe 4 umfasst einen Flügelrahmen 5, von dem in den Fig. 1 und 2 ein im montierten Zustand oberes Rahmenprofil im Schnitt dargestellt ist. Ferner weist die Rahmen-Baugruppe 4 einen Blendrahmen 6 auf, von dem in den Fig. 1 und 2 ebenfalls ein im montierten Zustand oberes Rahmenprofil dargestellt ist. Der Flügelrahmen 5 ist in bekannter Weise zum Blendrahmen 6 schwenkbar und rahmt eine in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellte Glasscheibe eines Fensters oder einer Tür. Der Flügelrahmen 5 ist in an sich bekannter Weise aufgebaut und weist eine Mehrzahl von Hohlkammern sowie ein U-förmiges Armierungsprofil 7 auf. Der Blendrahmen 6 wird in einem Mauerausschnitt festgelegt und ist ebenfalls in an sich bekannter Weise mit einer Mehrzahl von Hohlkammern und einem U-förmigen Armierungsprofil 8 aufgebaut. Abgesehen von den Armierungsprofilen 7, 8 ist die Rahmen-Baugruppe 4 aus Kunststoff.

[0030] Der Blendrahmen 6 liegt in einem Falzabschnitt 9 der Rahmen-Baugruppe 4 über eine äußere Anschlagdichtung 10 an einer Außenwand 11 des Flügelrahmens 5 an. Zur Halterung der äußeren Anschlagdichtung 10, die als Dichtprofil ausgeführt ist, weist der Blendrahmen 6 im Falzabschnitt 9 eine längs des Rahmenprofils verlaufende Aufnahmenut 12 auf. Eine entsprechend geformte Aufnahmenut 13 ist beim an sich bekannten Flügelrahmen 5 zur Aufnahme einer inneren Anschlagdichtung vorgesehen. In der Schnittebene der Fig. 1 und 2 ist diese innere Anschlagdichtung nicht bzw. nicht vollständig vorhanden. Im Falzabschnitt 9 ist benachbart zu dieser Aufnahmenut 13 ein Kanalelement 14 der Luftstrombegrenzungseinrichtung 1 angeordnet. Letzteres hat im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Schnitt die Gestalt eines liegenden Buchstabens L.

[0031] Eine untere umlaufende Begrenzungswand 15 des langen Schenkels des L-förmigen Kanalelements 14 liegt auf einer oberen Abschlusswand 16 des Flügelrah-

mens 5 auf. Die Begrenzungswand 15 ist mit der Abschlusswand 16 verklebt. Der kurze Schenkel des L-förmigen Kanalelements 14 ragt nach oben durch einen Zwischenraum zwischen dem Flügelrahmen 5 und dem Blendrahmen 6, der bei der bekannten Rahmen-Baugruppe von der inneren Anschlagdichtung ausgefüllt würde. Die seitlichen Begrenzungswände der beiden Schenkel des Kanalelements 14 liegen jeweils fluiddicht an den sie umgebenden Begrenzungswänden des Falzabschnitts 9 an. Das Kanalelement 14 gibt zusammen mit den es umgebenden Begrenzungswänden des Flügelrahmens 5 einen endseitigen Abschnitt des Lüftungskanals durch die Rahmen-Baugruppe 4 zwischen der Außenseite 2 und der Innenseite 3 vor. Bei einer nicht dargestellten Ausführungsvariante weist das Kanalelement 14 einen Rastkörper auf, der in einen Abschnitt der Aufnahmenut 13 des Flügelrahmens 5 für die innere Anschlagdichtung eingerastet ist.

[0032] Das Kanalelement 14 bildet ein rahmenfestes Traglelement der Luftstrombegrenzungseinrichtung 1. Gegenüber dem Kanalelement 14 verschwenkbar ist ein flächenhaftes Begrenzungselement 17. Letzteres weist einen leicht gebogenen Querschnitt auf, wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich und ist als gegenüber dem Kanalelement 14 weiche Kunststofflippe ausgebildet. Die Kunststofflippe kann bei einer Ausführungsvariante aus mehreren Profilabschnitten ausgeführt sein, die z. B. durch Koextrusion miteinander verbunden sind. Insbesondere das freie Ende des Begrenzungselements 17 kann bei einer derartigen, mit mehreren Abschnitten ausgeführten Variante den weichsten Profilabschnitt darstellen. Letzterer eignet sich dann besonders zur dichtenden Anlage an einem Wandabschnitt der Rahmen-Baugruppe 4. Das Kanalelement 14 kann alternativ auch nicht aus Kunststoff, sondern aus einem anderen Material gefertigt sein, z. B. einem Textilmaterial.

[0033] Das Begrenzungselement 17 ist an einer Innenwand des kurzen L-Schenkels des Kanalelements 14 gegenüber der Aufnahmenut 13 angebracht. Das Begrenzungselement 17 kann insbesondere auch in stromabwärtiger Richtung versetzt zur in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform angebracht sein, so dass das Begrenzungselement 17 nicht in den großen L-Schenkel des Kanalelements 14 hineinragt. Das Begrenzungselement 17 ist mit seinem stromabwärts gelegenen Ende derart linienhaft am Kanalelement 14 angelenkt, dass es gegenüber diesem um eine senkrecht auf der Zeichenebene der Fig. 1 und 2 stehende Schwenkachse 18 zwischen einer in Fig. 1 dargestellten Offenstellung und einer in Fig. 2 dargestellten Schließstellung verschwenkbar ist.

[0034] In der Offenstellung gibt das Begrenzungselement 17 den Lüftungskanal frei, so dass ein Strömen der Luft von der Außenseite 2 durch die Rahmen-Baugruppe 4 hin zur Innenseite 3 möglich ist. Das Begrenzungselement 17 erstreckt sich von der Schwenkachse 18 hin zu seinem freien Endabschnitt in der Luftströmungsrichtung entgegengesetzter Richtung. In der Schließstellung ver-

schließt das Begrenzungselement 17 das Kanalelement 14 und damit den Lüftungskanal. Die Breite des Begrenzungselements 17 längs der Schwenkachse 18 entspricht der Breite des Kanalelements 14.

[0035] Je nach Materialwahl und Materialstärke für das Begrenzungselement 17 kann dieses insgesamt um die Schwenkachse 18 verschwenkbar sein, ohne seine leicht gebogene Querschnittsform zu verlieren, oder nach Art einer in sich flexiblen Membran mit sich je nach den äußeren Kräfteverhältnissen sich anpassendem Querschnitt gebildet sein.

[0036] Das Kanalelement 14 mit dem Begrenzungselement 17 bildet einen innenseitigen Endabschnitt eines Lüftungskanals zwischen der Außenseite 2 und der Innenseite 3 der Rahmen-Baugruppe 4. In einer stromaufwärtigen Abschlusswand 19 weist das Kanalelement 14 eine Mehrzahl von Düsenöffnungen 20 auf, die die Form von Rechtecken mit konkav gewölbten seitlichen Begrenzungswänden 21 haben. Insgesamt weist das Kanalelement 14 fünf Düsenöffnungen 20 auf. Das Kanalelement 14 stellt daher gleichzeitig einen Düsenkörper der Luftstrombegrenzungseinrichtung 1 dar.

[0037] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 1 nach den Fig. 1 bis 5 arbeitet folgendermaßen: Luft kann über in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellte Zutrittsöffnungen in den Falzabschnitt 9 strömen. Von dort strömt die Luft, wie durch einen Strömungsrichtungspfeil 22 angedeutet, durch die Düsenöffnungen 20 in das Kanalelement 14. Solange das Begrenzungselement 17 in einer in Fig. 1 dargestellten Offenstellung vorliegt, kann die Luft zunächst durch den großen L-Schenkel des Kanalelements 14, wie durch den Strömungsrichtungspfeil 23 angedeutet, und anschließend am Begrenzungselement 17 vorbei durch den kleinen L-Schenkel des Kanalelements 14 strömen, wie durch einen Strömungsrichtungspfeil 24 in Fig. 1 angedeutet. Die Luft strömt dabei sowohl an einer dem Lüftungskanal zugewandten, konvex ausgeführten Seite 25 des Begrenzungselements 17 als auch an einer dem Lüftungskanal abgewandten, konkav ausgeführten Seite 26 des Begrenzungselements 17 vorbei. Solange der Geschwindigkeitsunterschied zwischen der Strömungsgeschwindigkeit der an der dem Lüftungskanal zugewandten Seite 25 und an der dem Lüftungskanal abgewandten Seite 26 des Begrenzungselements 17 vorbeiströmenden Luft kleiner ist als ein vorgegebener Grenzwert, bleibt das Begrenzungselement 17 in der Offenstellung.

[0038] Mit stärker werdendem Luftstrom wächst auch der Geschwindigkeitsunterschied. Sobald dieser Geschwindigkeitsunterschied den vorgegebenen Grenzwert übersteigt, erfolgt aufgrund des durch diesen Geschwindigkeitsunterschied hervorgerufenen Druckunterschied des Luftdrucks auf beiden Seiten des Begrenzungselements 17 eine Einleitung der Umstellung von diesem zwischen der Offenstellung und einer in Fig. 2 dargestellten Schließstellung. Insbesondere bei der Anordnung des Begrenzungselements 17 vollständig im kleinen L-Schenkel des Kanalelements 14 erfolgt diese

Einleitung der Umstellung nicht aufgrund der Druckdifferenz durch ein direktes Anströmen der dem Luftkanal abgewandten Seite 26, sondern ausschließlich aufgrund der sich durch die unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten beim Vorbeiströmen der Luft am Begrenzungselement 17 sich einstellenden Druckdifferenz. Diese sich einstellende Druckdifferenz ist auch als Bernoulli-Effekt bekannt. Nach dem Einleiten der Umstellung wird die ursprünglich dem Lüftungskanal abgewandte Seite 26 des Begrenzungselements 17 direkt von der durch das Kanalelement 14 strömenden Luft angeströmt, so dass die weitere Umstellung des Begrenzungselements 17 zwischen der Offen- und der Schließstellung auch durch ein direktes Anströmen erfolgt. In der Schließstellung liegt das Begrenzungselement 17 an einer inneren Begrenzungswand 27 des Flügelrahmens 5 dicht an. Eine Luftströmung von der Außenseite 2 hin zur Innenseite 3 ist dann nicht mehr möglich. Dies ist durch einen Strömungsrichtungspfeil 26a in Fig. 2 angedeutet.

[0039] Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft im Kanalelement 14 kann durch die Weite und die Anzahl der Düsenöffnungen 20 vorgegeben werden. Mehrere Kanalelemente 14 können senkrecht zur Schnittebene nach den Fig. 1 und 2 nebeneinander angeordnet sein. Hierdurch lässt sich die Lüftungswirkung vorgeben.

[0040] Fig. 6 bis 9 zeigen zwei weitere Varianten von Luftstrombegrenzungseinrichtungen. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend schon unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 5 beschrieben wurden, tragen die gleichen Bezugszeichen und werden nicht nochmals im Einzelnen erläutert.

[0041] Eine der beiden in den Fig. 6 und 7 dargestellten Varianten ist eine Luftstrombegrenzungseinrichtung 28 mit einem Kanalelement 29, welches mit einer Glasleiste 30 verklebt ist. Das Kanalelement 29 bildet zusammen mit einer innenseitigen Hohlkammer der Glasleiste 30 einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals.

[0042] Die Glasleiste 30 wiederum ist über eine Rastverbindung 31 in den Flügelrahmen 5 eingerastet und liegt über zwei Lippendichtungen 32 an einer vom Flügelrahmen 5 gerahmten Doppelglasscheibe 33 an. Das Kanalelement 29 hat eine Mehrzahl von rechteckigen Düsenöffnungen 34, die senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 6 und 7 nebeneinander liegen und durch Stege 35 voneinander getrennt sind. Beim in den Fig. 8 und 9 dargestellten Kanalelement 29 liegen insgesamt sieben derartige Düsenöffnungen 34 vor. Die Düsenöffnungen 34 sind also, wie auch die Düsenöffnungen 20 des Kanalelements 14 der Ausführung nach den Fig. 1 bis 5, quer zur Luftströmungsrichtung nebeneinander angeordnet. Auch das Kanalelement 29 stellt einen Düsenkörper dar.

[0043] Wie beim Kanalelement 14 ist auch am Kanalelement 29 schwenkbar ein Begrenzungselement 36 angelenkt, welches nach Art des Begrenzungselements 17 ausgebildet ist. Letzteres ist in Fig. 6 in der Offen- und in Fig. 7 in der Schließstellung dargestellt. In letzterer liegt das Begrenzungselement 36 einerseits am Kanal-

element 29 und andererseits an einer unteren Glasfalz-Begrenzungswand 37 des Flügelrahmens 5 an. Das Kanalelement 29 selbst bildet also einen Anschlag für das Begrenzungselement 36 in der Schließstellung. In der Offenstellung erstreckt sich der leicht gebogene Querschnitt des Begrenzungselements 36 in etwa parallel und entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der am Begrenzungselement 36 durch den Lüftungskanal vorbeiströmenden Luft.

[0044] Bei der Ausführung der Rahmen-Baugruppe 4 nach den Fig. 6 und 7 ist der Falzabschnitt 9 mit einer äußeren Hohlkammer 38 des Flügelrahmens 5 über Durchtrittsöffnungen 39 verbunden. Die Hohlkammer 38 wiederum ist mit einem Glasfalzabschnitt 40 der Rahmen-Baugruppe 4 über Durchtrittsöffnungen 41 verbunden. In der innenseitigen Begrenzungswand der Glasleiste 30 sind Austrittsöffnungen 42 ausgeführt.

[0045] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 28 arbeitet folgendermaßen: Solange das Begrenzungselement 36 in der Offenstellung vorliegt, strömt Luft von der Außenseite 2 durch den Falzabschnitt 9, die Durchtrittsöffnungen 39, die Hohlkammer 38 (vgl. Strömungsrichtungspfeil 43), die Durchtrittsöffnungen 41, den Glasfalzabschnitt 40, die Düsenöffnungen 34 und die Austrittsöffnungen 42 zur Innenseite 3 (vgl. Strömungsrichtungspfeil 44). Sobald der Geschwindigkeitsunterschied zwischen der Strömungsgeschwindigkeit der an der dem Lüftungskanal zugewandten Seite 25 und der an der dem Lüftungskanal abgewandten Seite 26 des Begrenzungselements 36 einen vorgegebenen Grenzwert überschreitet, erfolgt eine Einleitung der Umstellung des Begrenzungselements 36 von der Offen- in die Schließstellung.

[0046] Diese Einleitung der Umstellung erfolgt ausschließlich durch den oben im Zusammenhang mit der Ausführung nach den Fig. 1 bis 5 beschriebenen Bernoulli-Effekt und nicht durch ein direktes Anströmen z. B. der dem Lüftungskanal abgewandten Seite 26 des Begrenzungselements 36. Sobald die Umstellung eingeleitet ist, wird die dem Lüftungskanal abgewandte Seite 26 des Begrenzungselements 36 auch direkt angeströmt, so dass sich die Umstellung von der Offen- in die Schließstellung beschleunigt. Sobald die Schließstellung vorliegt, ist der Lüftungskanal im Bereich des Kanalelements 29 durch das Begrenzungselement 36 verschlossen, so dass eine Luftströmung von der Außenseite 2 zur Innenseite 3 unterbunden ist. Dies ist durch den Strömungsrichtungspfeil 45 in Fig. 7 angedeutet.

[0047] Das Kanalelement 29 kann bei einer nicht dargestellten Ausführungsform vollständig in einer Glasleisten-Hohlkammer untergebracht sein.

[0048] Eine weitere der beiden in den Fig. 6 und 7 dargestellten Varianten von Luftstrombegrenzungseinrichtungen ist eine Luftstrombegrenzungseinrichtung 46. Letztere weist ein Kanalelement 47 auf, welches unterhalb einer inneren Anschlagdichtung 48 der Rahmen-Baugruppe 4 mit dem Flügelrahmen 5 verbunden, z. B. mit diesem verklebt ist. Das Kanalelement 47 sowie ein an diesem angelenktes Begrenzungselement 49 sind

nach Art der entsprechenden Komponenten der Luftstrombegrenzungseinrichtung 28 ausgeführt. Stromabwärts der Düsenöffnungen 34 des Kanalelements 47 sind Durchtrittsöffnungen 50 im Flügelrahmen 5 ausgeführt. Letztere verbinden den Falzabschnitt 9 mit einer ersten Flügelvorkammer 51 des Flügelrahmens 5. Zwischen der ersten Flügelvorkammer 51 und der einer darüber liegenden zweiten Flügelvorkammer 52 des Flügelrahmens 5 sind weitere Durchtrittsöffnungen 53 ausgeführt. Die zweite Flügelvorkammer 52 steht mit der Innenseite 3 über Durchtrittsöffnungen 54 in Verbindung.

[0049] Das Kanalelement 47 kann bei einer nicht dargestellten Ausführungsform vollständig in einer der Flügelvorkammern 51, 52 untergebracht sein.

[0050] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 46 arbeitet folgendermaßen: In der Offenstellung des Begrenzungselements 49 kann Luft von der Außenseite 2 über den Falzabschnitt 9 durch die Düsenöffnungen 34, die Durchtrittsöffnungen 50, die erste Flügelvorkammer 51, die Durchtrittsöffnungen 53, die zweite Flügelvorkammer 52 und die Durchtrittsöffnungen 54 hin zur Innenseite 3 strömen, wie in Fig. 6 durch die Strömungsrichtungspfeile 55, 56 verdeutlicht wird.

[0051] Die Umstellung des Begrenzungselements 49 von der Offenstellung in die in Fig. 7 dargestellte Schließstellung erfolgt, wie im Zusammenhang mit dem Begrenzungselement 36 der Luftstrombegrenzungseinrichtung 28 beschrieben. In der Schließstellung der Begrenzungselemente 36 bzw. 49 ist eine Luftströmung von der Außenseite 2 hin zur Innenseite 3 nicht möglich, wie in Fig. 7 durch Strömungsrichtungspfeile 57 angedeutet.

[0052] Eine weitere Ausführung einer Luftstrombegrenzungseinrichtung 58 ist in den Fig. 10 bis 13 dargestellt. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend schon unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 9 beschrieben wurden, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert.

[0053] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 58 weist ein flächiges Tragelement 59 auf, welches über eine Rastnase 60 in die Aufnahmenut 13 des Flügelrahmens 5 eingerastet ist. Alternativ ist es möglich, das Tragelement einer der anderen hier beschriebenen Varianten einer Luftstrombegrenzungseinrichtung in die Aufnahmenut 13 für die äußere Anschlagdichtung 10 einzurasten. Das Tragelement 59 ist ein Profil-Bauelement, welches in einer vorgegebenen Länge senkrecht zur Schnittebene der Fig. 10 und 11 abgelängt wird.

[0054] Unterhalb der Aufnahmenut 13 stützt sich das Tragelement 59 über eine Stützrippe 61 an einer inneren Begrenzungswand des Flügelrahmens 5 auf Höhe der ersten Flügelvorkammer 51 ab. Benachbart zu der Stützrippe 61 ist am Tragelement 59 ein Begrenzungselement 62 der Luftstrombegrenzungseinrichtung 58 angelenkt. Das Begrenzungselement 62 ist nach Art der vorstehend schon beschriebenen Begrenzungselemente ausgeführt.

[0055] Das Tragelement 59 ersetzt über seine Länge einen entsprechenden Abschnitt der in den Fig. 10 und

11 nicht dargestellten inneren Anschlagdichtung zwischen dem Flügelrahmen 5 und dem Blendrahmen 6. Zwischen dem Tragelement 59 und dem Blendrahmen 6 bleibt auch bei geschlossenem Flügelrahmen 5 ein Zwischenraum 63, durch den ein Luftdurchtritt möglich ist. Der Zwischenraum 63 kann durch nicht dargestellte Distanzelemente, die am Tragelement 59 angeformt sind, in eine Mehrzahl von Einzelkanälen des Lüftungskanals unterteilt werden. Die Distanzelemente sorgen dann für eine definierte Anlage des Flügelrahmens 5 am Blendrahmen 6 im Bereich des Tragelements 59.

[0056] In der in Fig. 11 dargestellten Schließstellung liegt das freie Ende des Begrenzungselements 62 an einer inneren Begrenzungswand des Blendrahmens 6 zum Falzabschnitt 9 hin an. Hierdurch wird der Zwischenraum 63 vom Falzabschnitt 9 luftdicht abgetrennt.

[0057] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 58 arbeitet folgendermaßen: Solange das Begrenzungselement 62 in der Offenstellung vorliegt, kann Luft vom Falzabschnitt 9 durch den Zwischenraum 63 hin zur Innenseite 3 strömen, wie in Fig. 10 durch Strömungsrichtungspfeile 64, 65 verdeutlicht. In der Offenstellung erstreckt sich das Begrenzungselement 62 entgegen der Strömungsrichtung des Luftstroms. Die Umstellung des Begrenzungselements 62 erfolgt entsprechend dem, was oben im Zusammenhang mit den bereits beschriebenen Luftstrombegrenzungseinrichtungen diskutiert wurde. In der Schließstellung kann die Luft nicht mehr vom Falzabschnitt 9 zur Innenseite 3 hin strömen, wie durch einen Strömungsrichtungspfeil 66 verdeutlicht.

[0058] Eine weitere Ausführungsform einer Luftstrombegrenzungseinrichtung 67 ist in den Fig. 14 bis 19 dargestellt. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend schon unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 13 beschrieben wurden, tragen die gleichen Bezugszeichen und werden nicht nochmals im Einzelnen erläutert.

[0059] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 67 weist ein den Glasfalzabschnitt 40 zwischen der Durchtrittsöffnung 41 und der Glasleiste 30 vollständig überbrückendes Kanalelement 68 auf. Letzteres ist komplementär zur inneren Glasfalz-Begrenzungswand 37 ausgeführt und mit dieser verbunden, insbesondere verklebt. Das Kanalelement 68 kann mit einem nicht dargestellten Verklötzungselement des Flügelrahmens 5 verbunden sein. Das Kanalelement 68 begrenzt zusammen mit der Glasleiste 30 einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals. Durch eine in Fig. 14 untere Begrenzungswand 69 ist eine dichte Trennung dieses Lüftungskanalabschnitts vom restlichen Glasfalzabschnitt 40 gegeben. Das Kanalelement 68 weist eingangsseitig eine Durchtrittsöffnung 70 auf, die mit der Durchtrittsöffnung 41 fluchtet. Ausgangsseitig weist das Kanalelement 68 eine Austrittsöffnung 71 auf, die eine Verbindung zum Inneren der Glasleiste 30 schafft.

[0060] Im Kanalelement 68 ist ein Begrenzungselement 72 angeordnet. Letzteres ist an der in Fig. 14 unteren Begrenzungswand des Kanalelements linienhaft angelenkt, wie oben im Zusammenhang mit den Begren-

zungselementen der Ausführungen nach den Fig. 1 bis 13 beschrieben. Das Begrenzungselement 72 ist in Fig. 14 in Offen- und in Fig. 15 in Schließstellung dargestellt.

[0061] Die Luftstrombegrenzungseinrichtung 67 arbeitet folgendermaßen: Solange das Begrenzungselement 72 in der Offenstellung vorliegt, ist ein Luftstrom von der Außenseite 2 über den Falzabschnitt 9, die Durchtrittsöffnung 39, die Hohlkammer 38, die Durchtrittsöffnung 41, die Durchtrittsöffnung 70, das Kanalelement 68, die Austrittsöffnung 71, die Glasleiste 30 und die Austrittsöffnung 42 hin zur Innenseite 3 möglich, wie in Fig. 14 durch die Strömungsrichtungspfeile 73, 74 angedeutet. Die Umstellung des Begrenzungselements 72 von der Offen- in die Schließstellung geschieht wie vorstehend im Zusammenhang mit den Luftstrombegrenzungseinrichtungen nach den Fig. 1 bis 13 beschrieben. Sobald das Begrenzungselement 72 in der Schließstellung vorliegt, in der das freie Ende des Begrenzungselements 72 an der in den Fig. 14 und 15 oberen Begrenzungswand des Kanalelements 68 anliegt, ist ein Luftstrom durch das Kanalelement 68 gesperrt, wie in Fig. 15 durch einen Strömungsrichtungspfeil 75 angedeutet.

[0062] Sämtliche der oben beschriebenen Ausführungsvarianten von Luftstrombegrenzungseinrichtungen können einzeln oder in Kombination in der Rahmen-Baugruppe 4 eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Rahmen-Baugruppe (4)

- mit einem Flügelrahmen (5),
- mit einem Blendrahmen (6),
- mit mindestens einem Lüftungskanal zwischen einer Außenseite (2) und einer Innenseite (3) der Rahmen-Baugruppe (4),
- mit mindestens einer in dem Lüftungskanal angeordneten Luftstrombegrenzungseinrichtung (1; 28; 46; 58; 67) mit einem gegenüber einem rahmenfesten Tragelement (14; 29; 47; 59; 68) verschwenkbaren flächenhaften Begrenzungselement (17; 36; 49; 62; 72), welches umstellbar ist zwischen

-- einer Offenstellung, in der das Begrenzungselement (17; 36; 49; 62; 72) den Lüftungskanal freigibt, und

-- einer Schließstellung, in der das Begrenzungselement (17; 36; 49; 62; 72) den Lüftungskanal zumindest teilweise verschließt,

- wobei das Begrenzungselement (17; 36; 49; 62; 72) derart ausgeführt ist, dass es in der Offenstellung vorliegt, solange die durch den Lüftungskanal strömende Luft eine Strömungsgeschwindigkeit hat, die unterhalb eines Grenzwertes liegt,

dadurch gekennzeichnet, dass das Begrenzungselement (17; 36, 49; 62; 72) im Lüftungskanal derart angeordnet ist, dass

- eine Einleitung der Umstellung zwischen der Offenstellung und der Schließstellung aufgrund eines Geschwindigkeitsunterschiedes zwischen

-- der Strömungsgeschwindigkeit der an der dem Lüftungskanal zugewandten Seite (25) des Begrenzungselements (17; 36, 49; 62; 72) vorbeiströmenden Luft und

-- der Strömungsgeschwindigkeit der an der dem Lüftungskanal abgewandten Seite (26) des Begrenzungselements (17; 36, 49; 62; 72) vorbeiströmenden Luft

erfolgt.

2. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (17; 36, 49; 62; 72) als gegenüber dem Tragelement (14; 29, 47; 59; 68) weiche Kunststofflippe gebildet ist.
3. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (26; 49; 72) in der Schließstellung an einem Anschlag des Tragelements (29; 47; 68) bzw. der Rahmen-Baugruppe (4) anliegt.
4. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftstrombegrenzungseinrichtung (1; 28; 46) einen Düsenkörper (14; 29; 47) mit mindestens einer Düsenöffnung (20; 34) aufweist, der derart benachbart zum Begrenzungselement (17; 36; 49) angeordnet ist, dass die Strömungsgeschwindigkeit der am Begrenzungselement (17; 36; 49) vorbeiströmenden Luft durch die Weite der Düsenöffnung (20; 34) vorgegeben wird.
5. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl gleich ausgeformter und quer zur Luftströmungsrichtung nebeneinander angeordneter Düsenöffnungen (20; 34).
6. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Düsenkörper (14; 29; 47) gleichzeitig das Tragelement darstellt.
7. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (17; 36, 49; 62; 72) und/oder das Tragelement (14; 29, 47; 59; 68) aus Standard-Einheiten mit vorgegebener Breite quer zur Luftströmungsrichtung gebildet ist.
8. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1

bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Begrenzungselement (62) und/oder das Tragelement (59) als Profil-Bauelement ausgeführt ist.

- 5 9. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hohlkammer eines Glasfalzabschnitts (40), insbesondere einer mit dem Flügelrahmen (5) verbundenen Glasleiste (30) einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bildet, wobei das Begrenzungselement (36; 72) insbesondere in der Hohlkammer angeordnet ist.
- 10 10. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 9, **gekennzeichnet durch** ein mit der Glasleiste (30) oder dem Flügelrahmen (5) verbundenes Kanalelement (29; 68).
- 15 11. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kanalelement (68) den Luftstrom im Glasfalzabschnitt (40) vollständig vorgibt, wobei das Begrenzungselement (72) insbesondere im Kanalelement (68) angeordnet ist.
- 20 12. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kanalelement (68) mit einem Verklötzungselement des Flügelrahmens (5) verbunden ist.
- 25 13. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kanalabschnitt (63) in einem für eine innere Anschlagdichtung vorgesehenen Zwischenraum (63) zwischen dem Flügelrahmen (5) und dem Blendrahmen (6) einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bildet, wobei das Begrenzungselement (17; 62) insbesondere benachbart zum Zwischenraum (63) angeordnet ist.
- 30 35 14. Rahmen-Baugruppe nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalabschnitt in dem für die innere Anschlagdichtung vorgesehenen Zwischenraum (63) durch eine Mehrzahl von Einzelkanälen gebildet ist, zwischen denen Distanzelemente vorliegen, über die der geschlossene Flügelrahmen (5) am Blendrahmen (6) anliegt.
- 40 45 15. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hohlkammer einer Flügelvorkammer (51, 52) des Flügelrahmens (5) einen innenseitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bildet, wobei das Begrenzungselement (49) insbesondere in der oder benachbart zur Hohlkammer angeordnet ist.
- 50 55 16. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kanalelement (14), welches auf einer oberen Abschluss-

wand (15) des bei montierter Rahmen-Baugruppe (4) oberen Flügelrahmens (5) aufliegt, einen innen-seitigen Endabschnitt des Lüftungskanals bildet, wobei das Begrenzungselement (17) insbesondere in dem Kanalelement (14) angeordnet ist.

5

17. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (59) einen Rastkörper (60) aufweist, der in einen Abschnitt einer Rastaufnahme (13) des Flügelrahmens (5) oder des Blendrahmens (6) für eine Anschlagdichtung eingerastet ist.
18. Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (14; 29, 47; 59; 68) mit dem Flügelrahmen (5) oder dem Blendrahmen (6) verklebt ist.
19. Luftstrombegrenzungseinrichtung zum Einsatz in einer Rahmen-Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

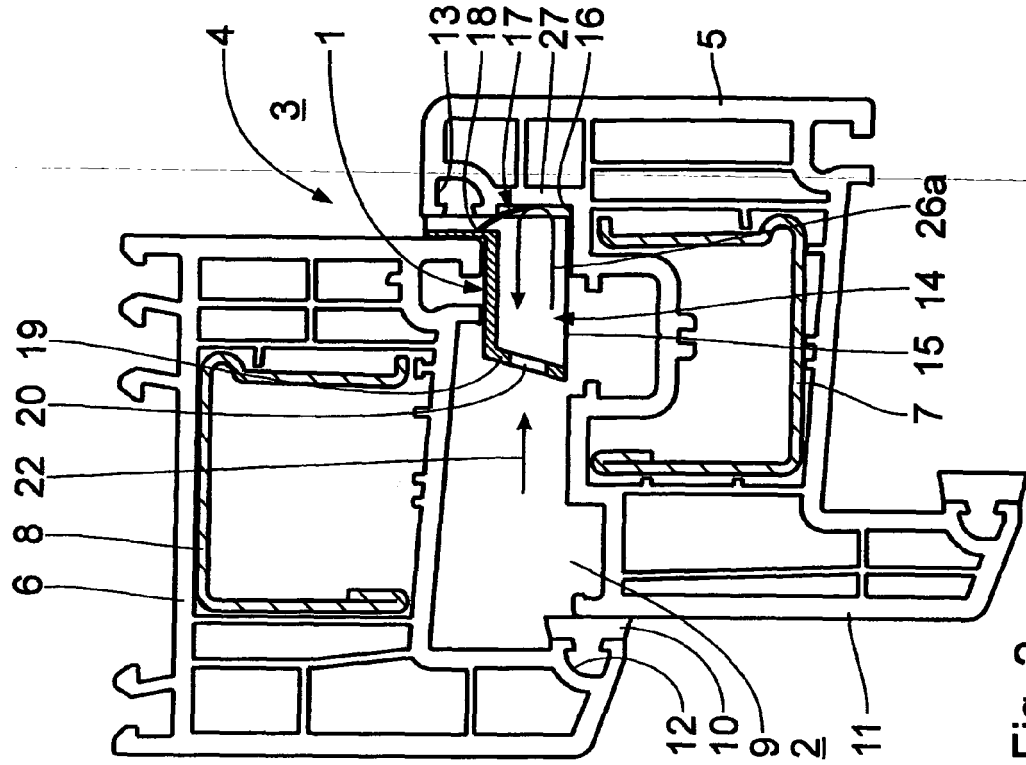


Fig. 2

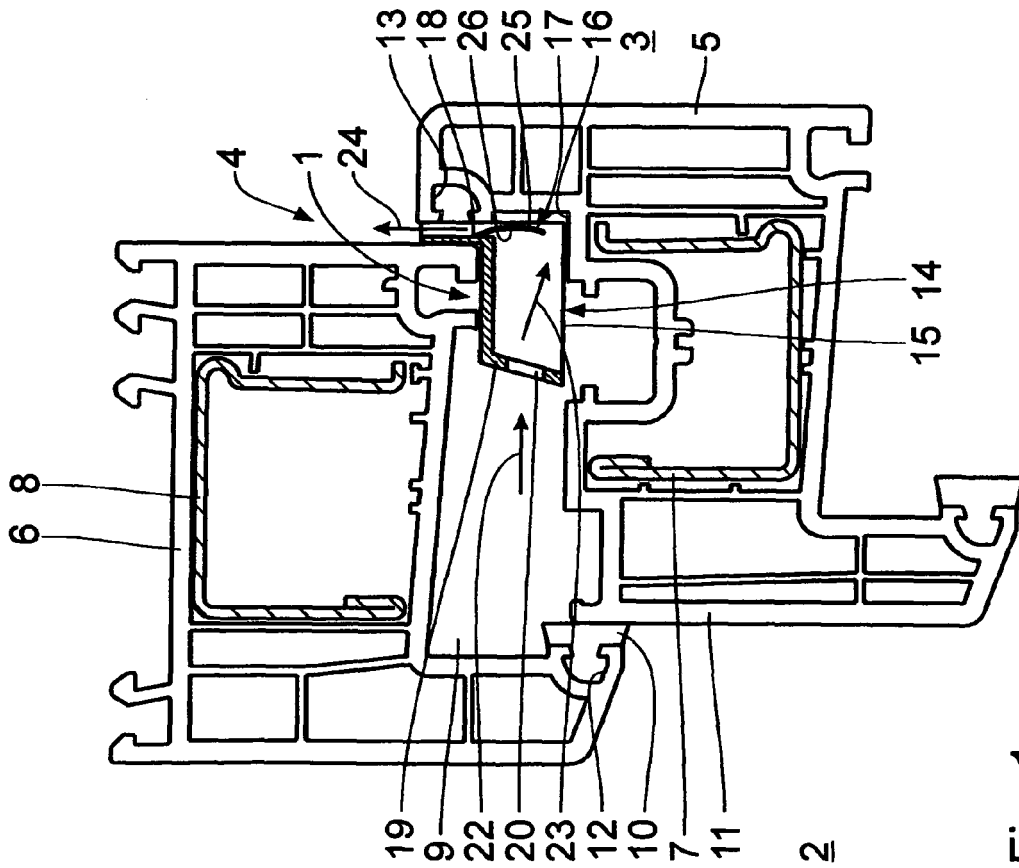


Fig. 1

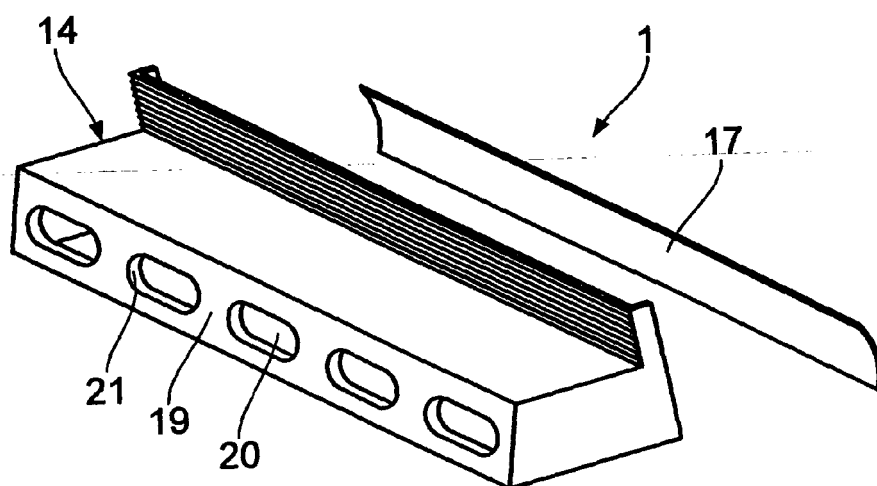


Fig. 3

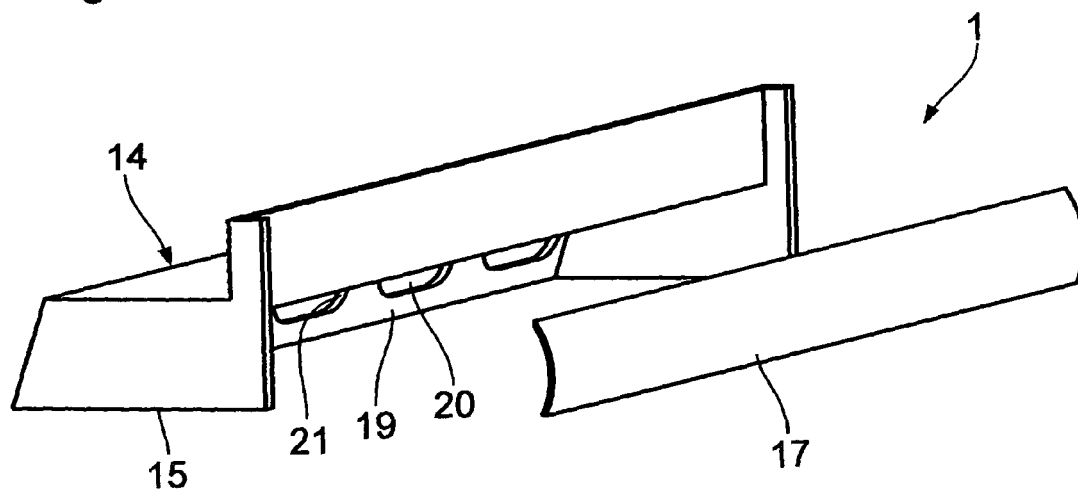


Fig. 4

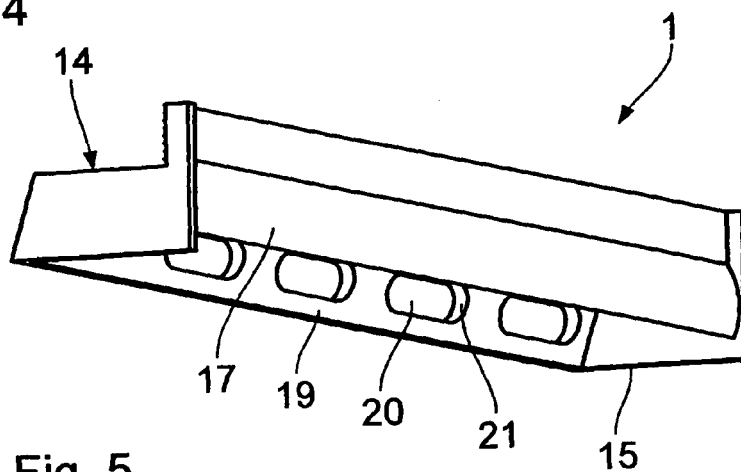


Fig. 5

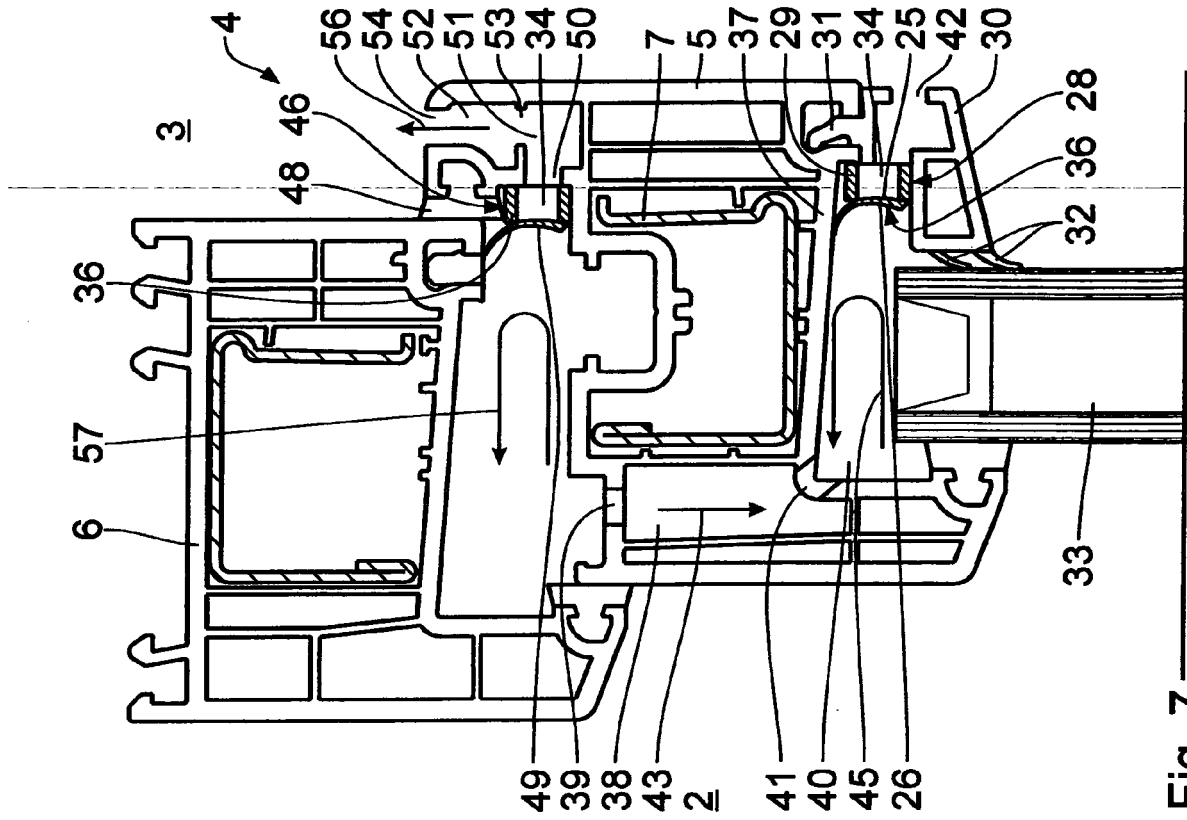


Fig. 6

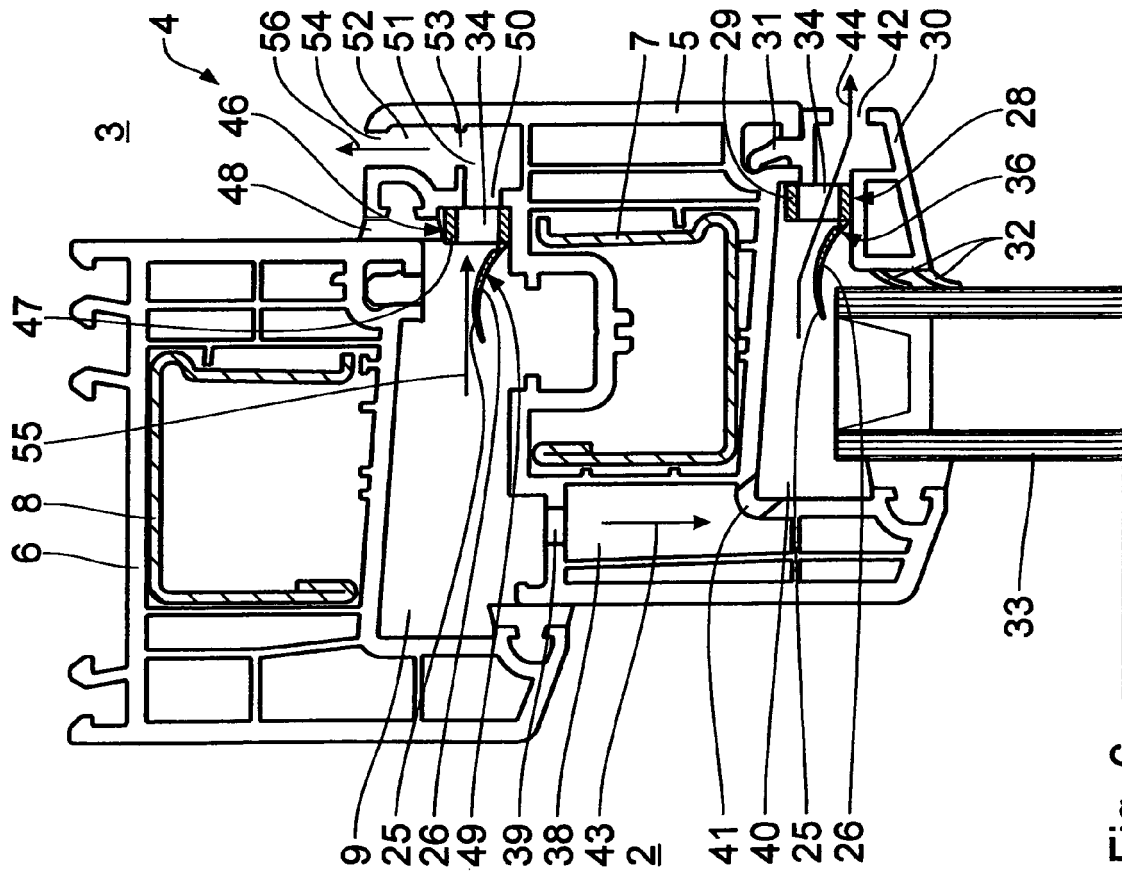


Fig. 7

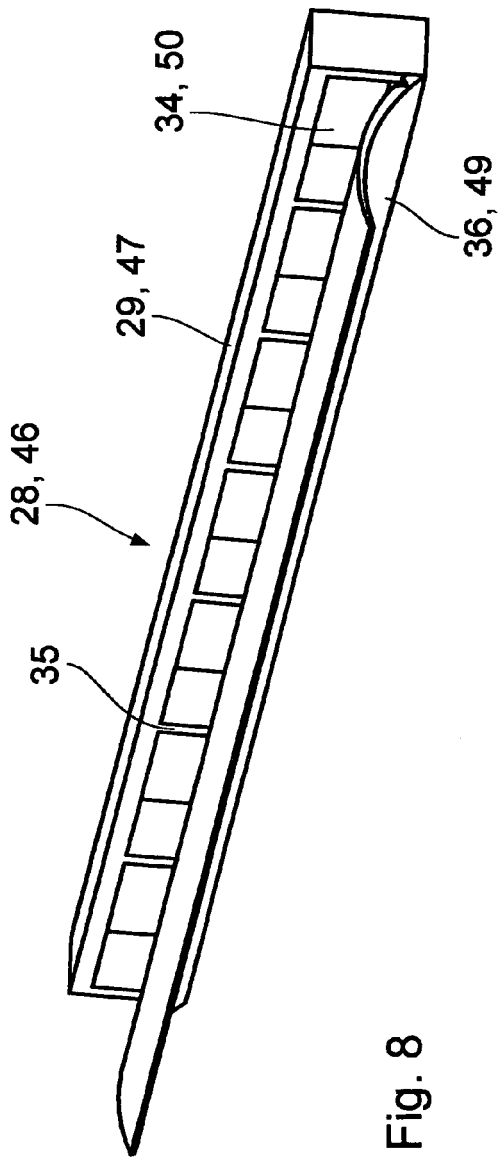


Fig. 8

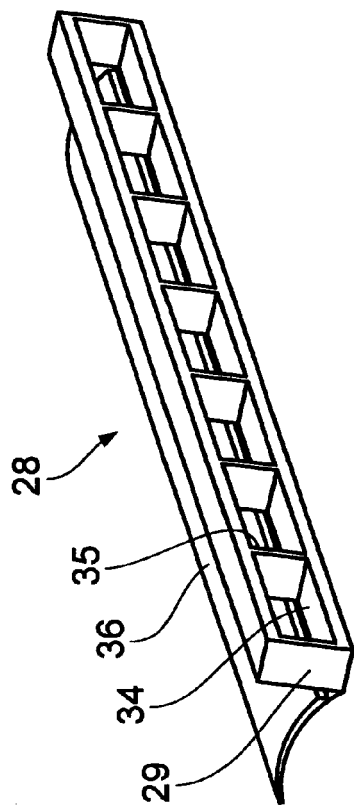


Fig. 9

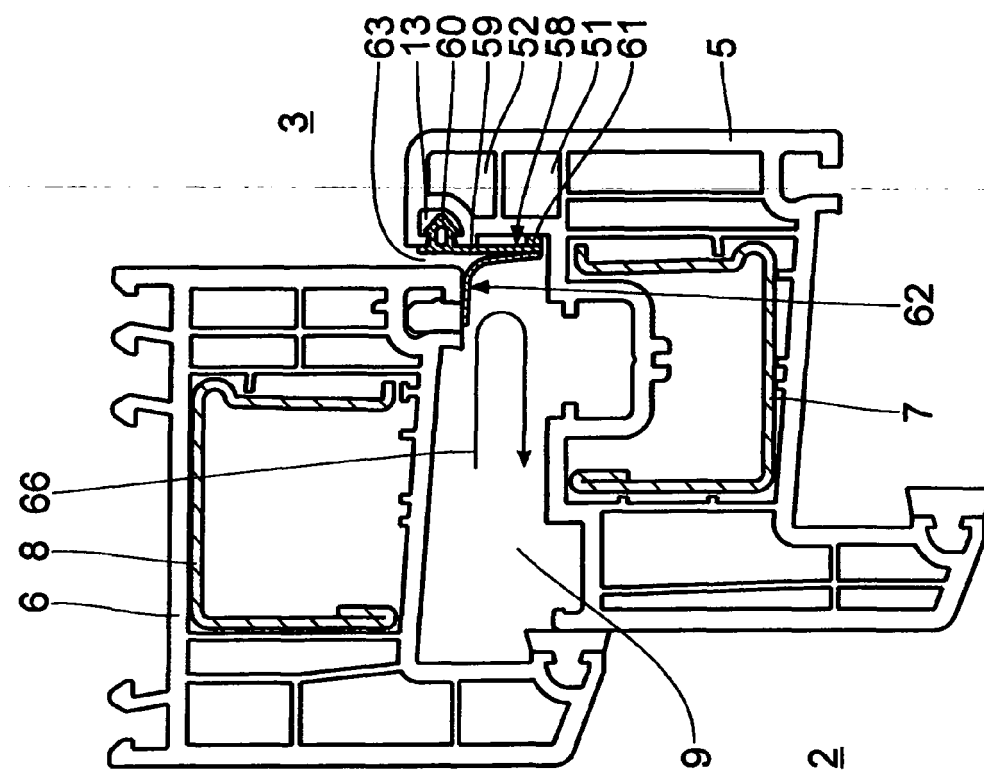


Fig. 11

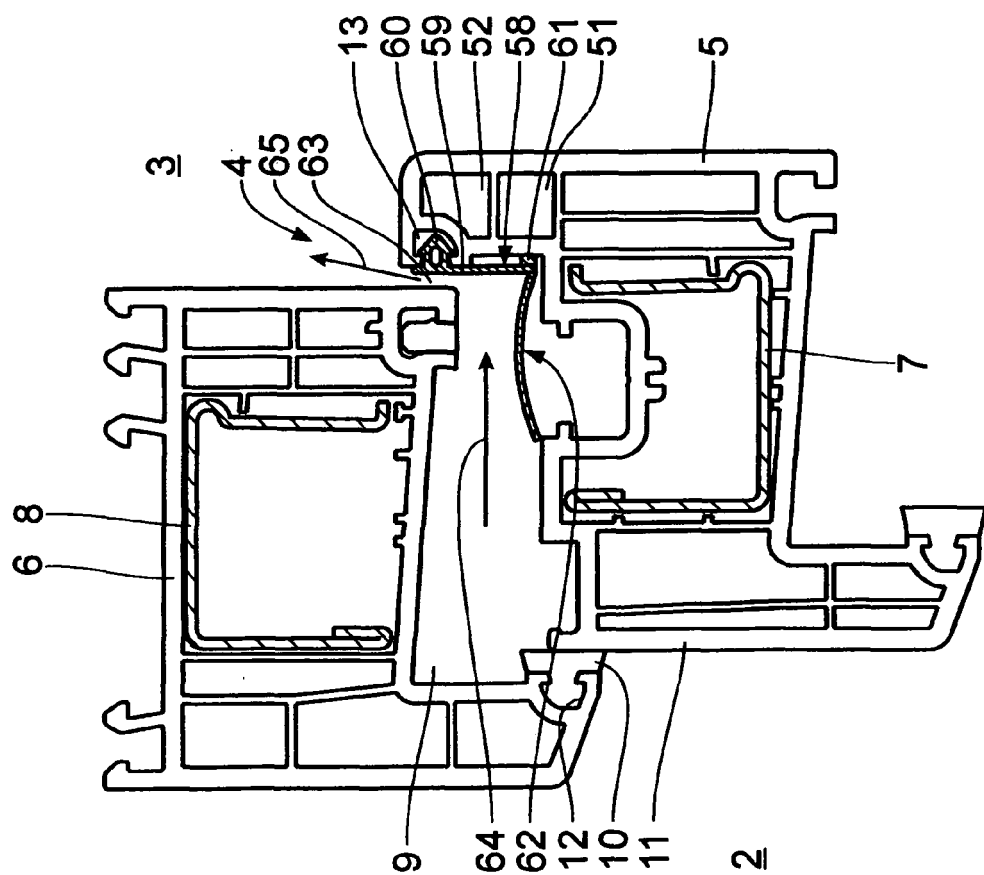
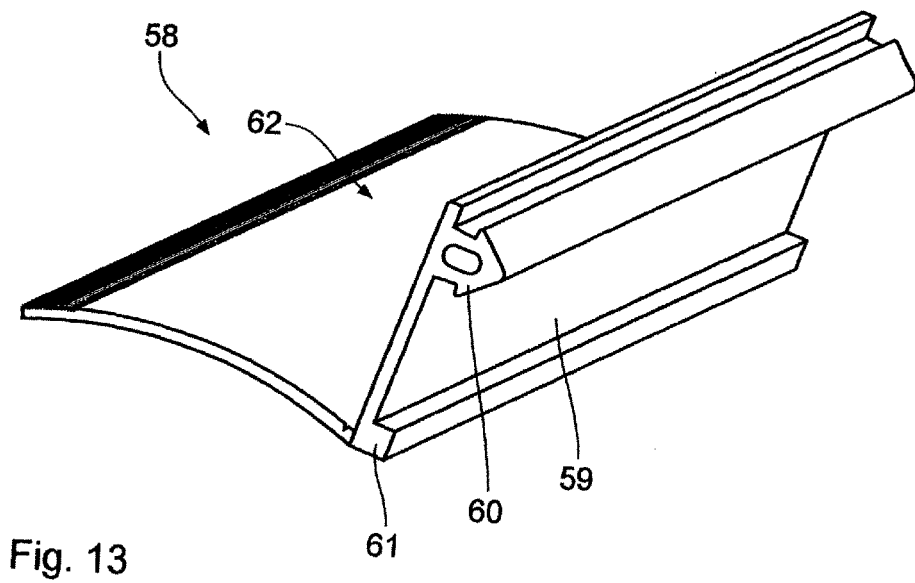
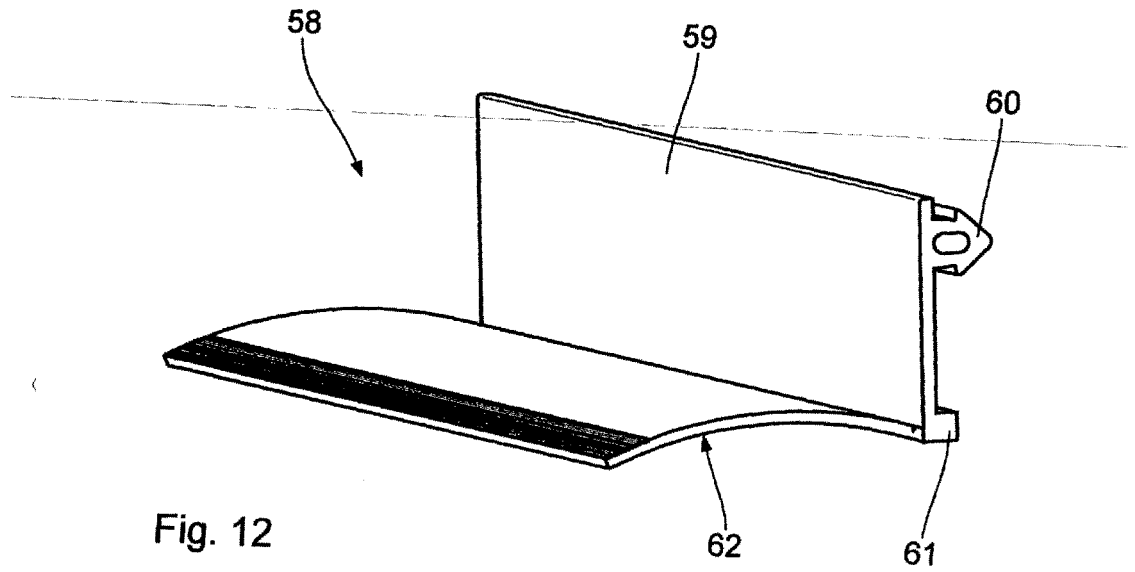
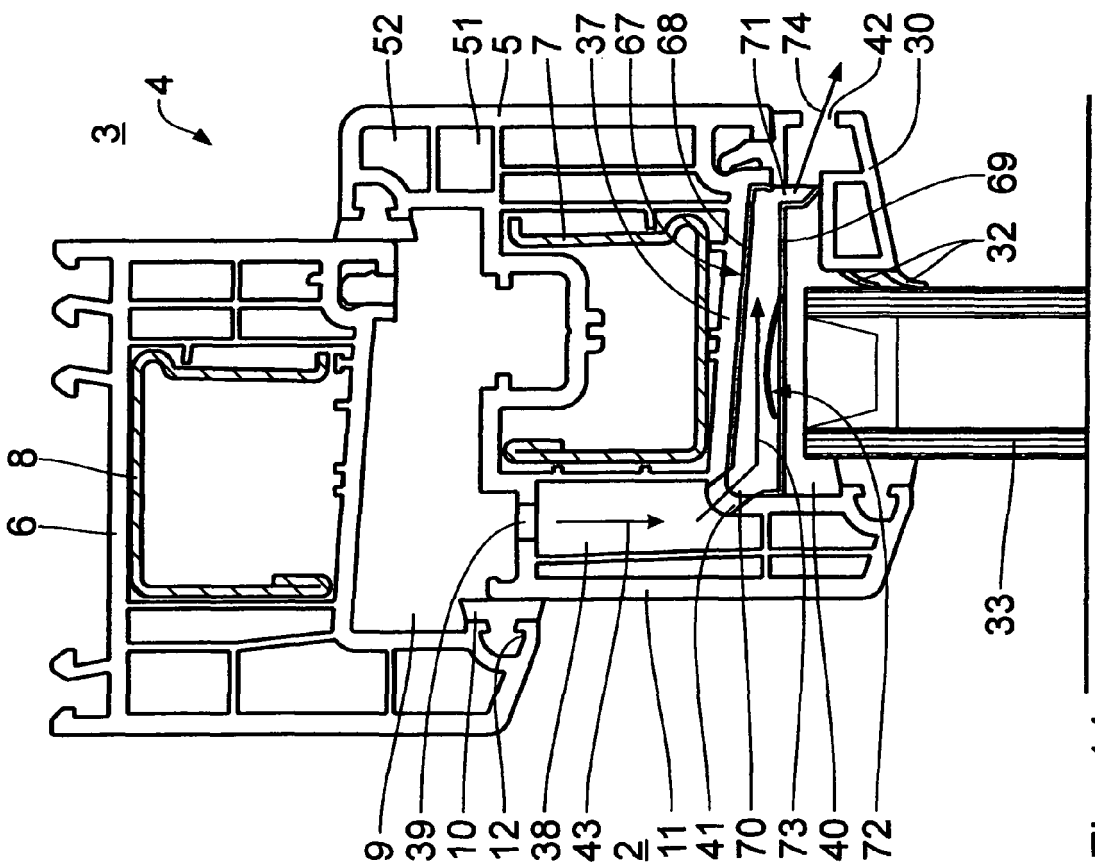
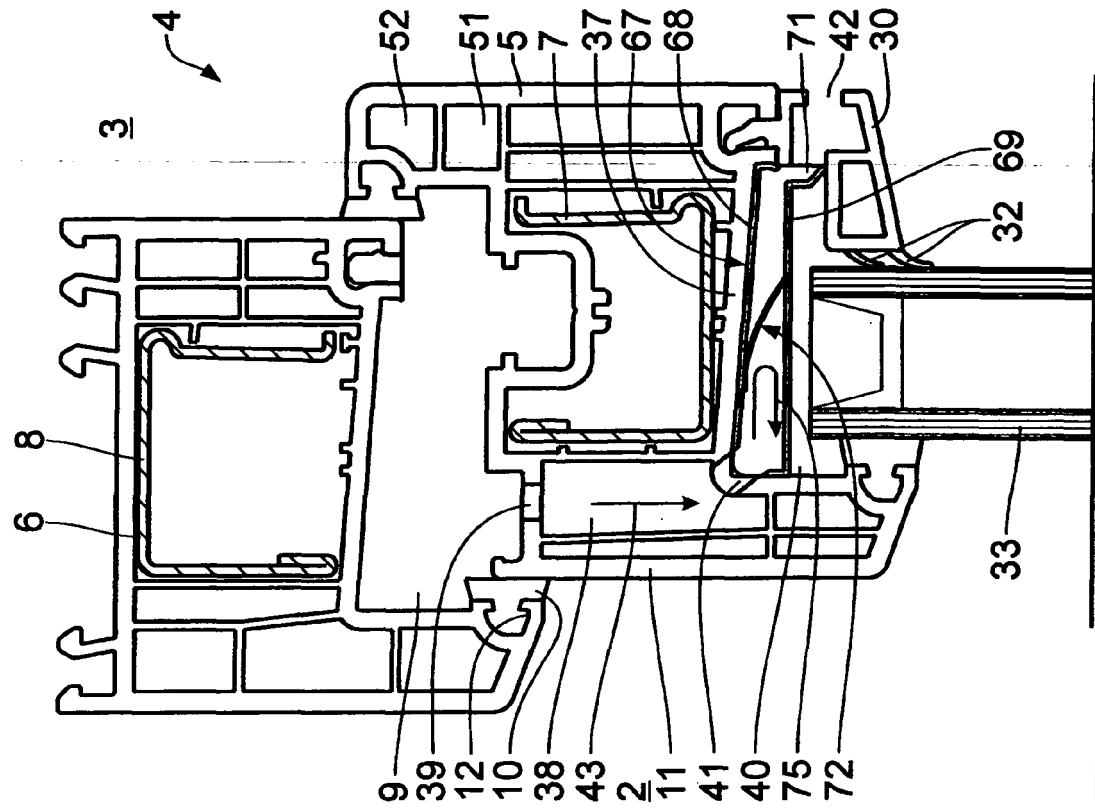


Fig. 10





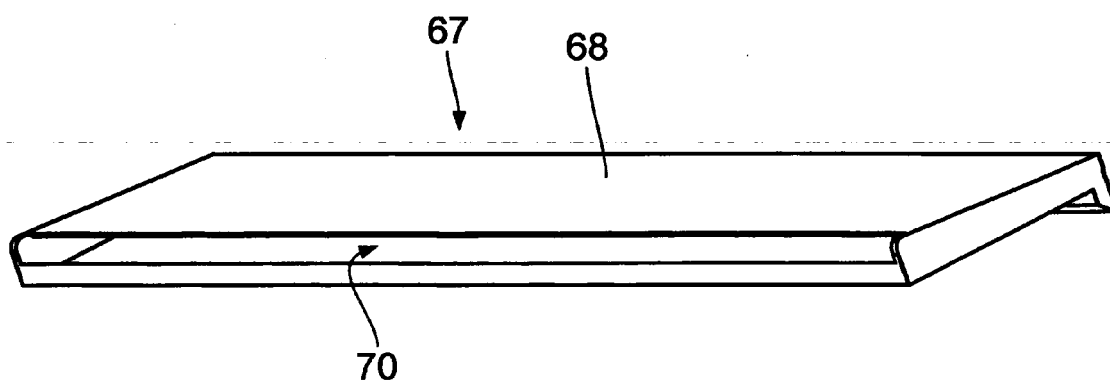


Fig. 16

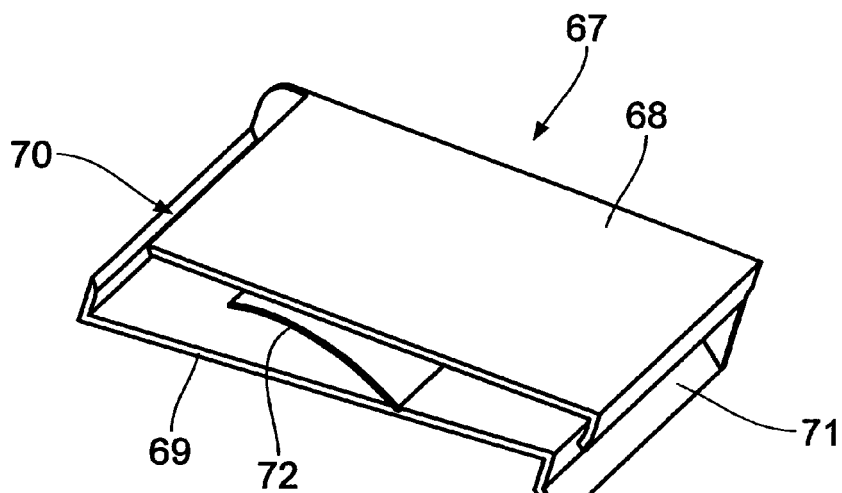


Fig. 17

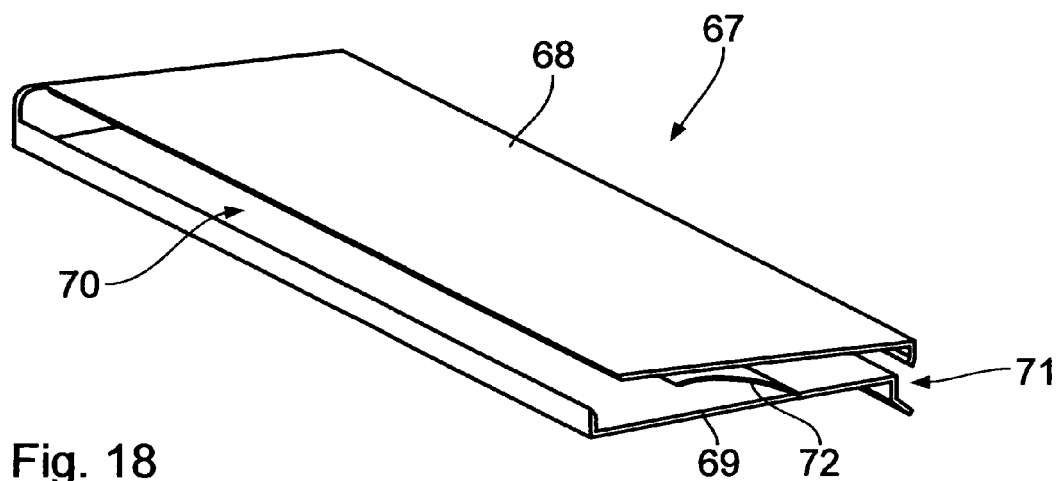


Fig. 18

