



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2009 Patentblatt 2009/38

(51) Int Cl.:
E06B 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09155037.6**

(22) Anmeldetag: **12.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Langfermann, Norbert**
19348 Tangendorf (DE)
• **Zenner, Timo**
66663 Merzig (DE)

(30) Priorität: **12.03.2008 DE 102008000620**

(74) Vertreter: **Wübken, Ludger et al**
profine GmbH
Patentabteilung Geb. 56
Mülheimer Strasse 26
53840 Troisdorf (DE)

(71) Anmelder: **profine GmbH**
53840 Troisdorf (DE)

(54) **Fenster mit Belüftung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Lüftungsfenster (1) mit einem Blendrahmen (2), einem Flügelrahmen (3), einer Mitteldichtung (4), einer Anschlagfläche (6), an der die Mitteldichtung (4) unter Bildung einer umlaufenden raumseitigen und einer umlaufenden wetterseitigen Falzkammer (8,7) dichtend anliegt, sowie einer Einrichtung zur Begrenzung des Luftstroms, wobei die Blendrahmenprofile (2) als Hohlkammerprofile mit wenigstens einer Verstärkungskammer (9) und einer davon getrenn-

ten Luftführungskammer (11) ausgebildet sind.

Um eine manuelle Beeinflussung der Luftmengenmessung unabhängig von der automatischen Regelung zu ermöglichen, wird die Luftführungskammer (11) in zwei voneinander wenigstens weitgehend luftdicht abgetrennte Teilbereiche unterteilt, von denen ein erster Teilbereich zur Raumlüftung über die Einrichtung zur Begrenzung des Luftstroms und ein zweiter Teilbereich zur unabhängigen Raumlüftung über eine verschließbare Austrittsöffnung dient.

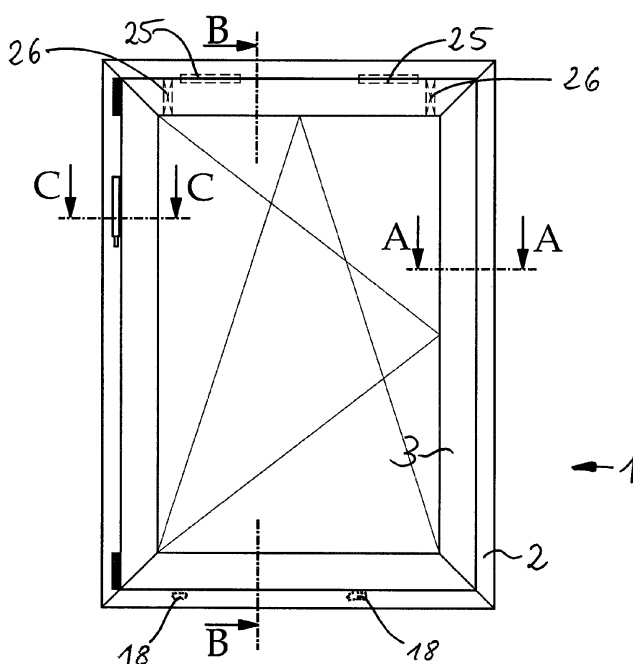


Fig. 1

Beschreibung

Fenster mit Belüftung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lüftungsfenster mit einem aus Blendrahmenprofilen gebildeten Blendrahmen, einem aus Flügelrahmenprofilen gebildeten Flügelrahmen, einer Mitteldichtung, einer Anschlagfläche, an der die Mitteldichtung unter Bildung einer umlaufenden raumseitigen und einer umlaufenden wetterseitigen Falzkammer dichtend anliegt, sowie einer Einrichtung zur Begrenzung des Luftstroms, wobei die Blendrahmenprofile als Hohlkammerprofile mit wenigstens einer Verstärkungskammer und einer davon getrennten Luftführungskammer ausgebildet sind.

Technisches Gebiet

[0002] Der Einsatz wärmegeprägter Fenster mit verbesserter Fugendichtigkeit führt häufig, insbesondere bei Einsatz in Feuchträumen wie Bädern und Küchen, zu vermehrten Feuchtigkeitsschäden wie Schimmelpilzbefall, sofern nicht eine regelmäßige und ausreichende Belüftung der Räume sichergestellt werden kann. Ein ähnliches Problem tritt bei Wohnungen mit offener Gasheizung o. dgl. auf. Es ist deshalb verschiedentlich vorgeschlagen worden, Fenster mit einer Belüftung auszustatten, die beispielsweise manuell geöffnet oder geschlossen werden kann oder die als Zwangsbelüftung unabhängig von einer Manipulation durch die Bewohner eine Mindestbelüftung der Räume sicherstellt. Bei einer Zwangsbelüftung ist es üblich, den Luftstrom bei höheren Druckdifferenzen zwischen dem Innenraum und der Fensteraußenseite mit einer selbsttätigen Regelung zu begrenzen.

Stand der Technik

[0003] Aus der EP 0 719 374 B1 ist ein Lüftungsfenster mit einem aus Blendrahmenprofilen gebildeten Blendrahmen, einem aus Flügelrahmenprofilen gebildeten Flügelrahmen, einer Mitteldichtung, einer Anschlagfläche, an der die Mitteldichtung unter Bildung einer umlaufenden raumseitigen und einer umlaufenden wetterseitigen Falzkammer dichtend anliegt, bekannt. Die Blendrahmenprofile sind dabei als Hohlkammerprofile mit wenigstens einer Verstärkungskammer und einer davon getrennten Luftführungskammer ausgebildet. Diese Art der Luftführung wird von der Anmelderin seit mehreren Jahren auch in Kombination mit einer Luftstrombegrenzung eingesetzt, die den Luftstrom bei höheren Druckdifferenzen zwischen dem Innenraum und der Fensteraußenseite selbsttätig Regelung begrenzt. Diese unter der Marke "KBE KlimaTec® 70" vertriebenen gattungsgemäßen Lüftungsfenster haben sich in der Praxis wegen ihrer hervorragenden Schalldämmwerte außerordentlich bewährt.

[0004] Prinzipbedingt haben die Nutzer von Räumen,

die mit diesen Lüftungsfenstern ausgestattet sind, keine Möglichkeit, bei vorübergehend erhöhtem Lüftungsbedarf den Luftdurchsatz manuell zu erhöhen.

Aufgabe

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Lüftungsfenster so weiterzubilden, dass eine manuelle Beeinflussung der Luftmengenmessung unabhängig von der automatischen Regelung möglich ist.

Darstellung der Erfindung

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein gattungsgemäßes Lüftungsfenster, bei dem die Luftführungskammer in zwei voneinander wenigstens weitgehend luftdicht abgetrennte Teilbereiche unterteilt ist, von denen ein erster Teilbereich zur Raumlüftung über die Einrichtung zur Begrenzung des Luftstroms und ein zweiter Teilbereich zur unabhängigen Raumlüftung über eine verschließbare Austrittsöffnung dient.

[0007] Die luftdichte Abtrennung der Teilbereiche erfolgt bevorzugt durch an sich bekanntes Einsetzen von zwei sogenannten Dichtkissen in den beiden Eckbereichen des oberen horizontalen Blendrahmenholms. Dieses hat den zusätzlichen Vorteil einer ausgezeichneten Schalldämmung. Die Luftführungskammer wird durch die Dichtkissen in zwei voneinander strömungstechnisch abgeschottete Bereiche unterteilt, nämlich zum einen den oberen horizontalen Bereich und zum anderen den aus den beiden vertikalen Luftführungskammern und der unteren horizontalen Luftführungskammer bestehenden U-förmigen Bereich. Alternativ kann die Abschottung auch durch eine Verschlusskappe gemäß der DE 100 60 994 A1 erfolgen.

[0008] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Lüftungsfensters ergeben sich zwei voneinander unabhängige Lüftungswege: bei der automatisch geregelten Grundlüftung tritt Luft durch den Spalt zwischen dem außenliegenden Blendrahmenüberschlag und der Außen-sichtfläche des Flügelrahmens zunächst in die wetterseitige Falzkammer ein. Über einen an sich bekannten Luftmengenbegrenzer, wie er beispielsweise unter der Bezeichnung KBE KlimaTec® vertrieben wird, tritt die Luft über Fräsungen aus der wetterseitigen Falzkammer in die von der Verstärkungskammer des Blendrahmens getrennte Luftführungskammer ein und durch bevorzugt versetzt angeordnete weitere Fräsungen in die raumseitige Falzkammer. Von hier strömt die Luft in an sich bekannter Weise bevorzugt durch Fräsungen im innenliegenden Flügelüberschlag in das Rauminnere. Der Lüftungsweg innerhalb der Luftführungskammer des Blendrahmenprofils ist dabei bevorzugt auf den oberen horizontalen Bereich begrenzt.

[0009] Alternativ zu der Luftführung über den innenliegenden Flügelüberschlag kann die Luft auch durch einen Spalt zwischen der inneren Sichtfläche des Blendrah-

mens und dem Flügelüberschlag ins Rauminnere geführt werden.

[0010] Unabhängig von dieser automatisch geregelten Grundlüftung erfolgt die manuell zu- bzw. abschaltbare Zusatzbelüftung durch Fräsungen in den seitlichen und/oder dem unteren horizontalen Blendrahmenbereich von der wetterseitigen Falzkammer in die Luftführungskammer des Blendrahmens und von dort bevorzugt direkt über entsprechende Fräsungen in das Rauminnere. Die Luft wird bei dieser Lüftungskomponente also nicht mehr durch die raumseitige Falzkammer geleitet, sondern direkt durch Durchbrechungen, die direkt oder indirekt von der Innensichtfläche des Blendrahmenprofils in die Luftführungskammer des Blendrahmens führen.

[0011] Bevorzugt werden diese Fräsungen rauminnenseitig durch einen Schieber verschlossen, der insbesondere manuell zu betätigen ist und die Zusatzbelüftung ggf. über Zwischenstufen vollständig öffnet bzw. schließt. Der Luftauslass wird bevorzugt an der Bandseite des Fensters im vertikalen Bereich des Lüftungsfensters, bevorzugt im oberen Drittel dieses bandseitigen vertikalen Blendrahmenholms, vorgesehen. Der Lufttritt von der Fensteraußenseite in die wetterseitige Falzkammer erfolgt bevorzugt durch einen umlaufenden Spalt von etwa 0,5 bis 1,5 mm Breite. Soweit der Spalt zwischen dem Blendrahmenüberschlag und der Außensichtfläche des Flügelprofils größer als 1,5 mm ist, kann dieser bevorzugt in Teilbereichen von einer Dichtung ganz oder teilweise verschlossen sein.

[0012] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Blendrahmenprofil im Bereich des unteren horizontalen Holms eine Entwässerung der Luftführungskammer sowie ggf. weiterer mit der Luftführung beaufschlagter Kammern auf. Soweit die Verstärkungskammer mit einem Stahlprofil verstärkt ist, sollte diese jedoch nicht mit in die Entwässerung einbezogen werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung erfolgen beide Lüftungsarten ohne motorischen Lüfter, also ausschließlich über die Druckdifferenz zwischen der Außen- und der Innenseite des Fensters. Es liegt allerdings innerhalb des Schutzbereiches der vorliegenden Erfindung, zusätzliche motorgetriebene Lüfter einzusetzen, um eine oder beide der alternativen Lüftungen auch unabhängig von der Luftdruckdifferenz zwischen der Außenseite und der Innenseite des Fensters zu gewährleisten.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 eine Innenansicht eines erfindungsgemäßen Fensters;
 Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie AA in Fig. 1;
 Fig. 3 einen Schnitt durch das erfindungsgemäße

Fenster gemäß Linie BB in Fig. 1;

Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie CC in Fig. 1;

Fig. 5 einen Schnitt gemäß Linie CC in Fig. 1.

5 Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0015] Das in Fig. 1 in der Ansicht von innen dargestellte erfindungsgemäße Lüftungsfenster ist aus handelsüblichen stahlverstärkten Kunststoff-Hohlkammerprofilen aus Hart-PVC (PVC-U), System KBE 70 mm Mitteldichtung, hergestellt. Im Bereich des oberen waagerechten Holms befindet sich die an sich bekannte geregelte Lüftung, wobei die Regelung aus zwei Luftmengenregelungen 25, Typ KBE Climatec®, besteht.

[0016] In Fig. 2 ist im Horizontalschnitt die rechte vertikale Seite des Fensters 1 dargestellt. Die in die Mitteldichtungsnut 5 eingesetzte Mitteldichtung 4 teilt die sich zwischen dem Blendrahmen 2 und dem Flügelrahmen 3 erstreckende Falzkammer in eine raumseitige Falzkammer 8 und die wetterseitige Falzkammer 7. Der außen liegende Blendrahmenüberschlag bildet bei geschlossenem Fenster 1 mit der Außensichtfläche 17 des Flügelrahmens 3 einen ca. 1 mm breiten umlaufenden Spalt, durch den die wetterseitige Falzkammer 7 belüftet wird. Das Blendrahmenprofil 2 weist neben der Verstärkungs-

kammer 9, die mit dem Verstärkungsprofil 10 aus Stahl verstärkt ist, die hiervon getrennte Luftführungskammer 11 auf, an die sich raumseitig die Zwischenkammer 12 und weiter raumseitig die Vorkammern 13 anschließen. **[0017]** In Fig. 3 ist ein Vertikalschnitt entsprechend der Linie BB in Fig. 1 dargestellt. Im Bereich des oberen horizontalen Fensterbereichs ist die an sich bekannte automatisch geregelte Zwangsbelüftung mit auf den oberen horizontalen Blendrahmenholm begrenzten Lüftungsweg der Luftführungskammer 11 zu erkennen. Die Luftführung wird durch Pfeile 27 symbolisiert: die Luft tritt zunächst durch den außenliegenden Spalt zwischen dem Blendrahmenüberschlag und der Außensichtfläche 17 des Flügelrahmens 3 in die wetterseitige Falzkammer 7 ein. Von dieser wetterseitigen Falzkammer gelangt die Frischluft über die handelsübliche Luftmengenregelung 25 und die Lüftungsfräsungen 22 in die Luftführungskammer 11 ein. Die Luftführungskammer 11 ist - wie in Fig. 1 zu erkennen - in den seitlichen Bereichen durch je ein Dichtkissen 26 vom restlichen Bereich der Luftführungskammer 11 abgeschottet. Hierdurch wird zum einen der Lüftungsweg auf den oberen horizontalen Bereich der Luftführungskammer 11 begrenzt, zum anderen werden die Schalldämmwerte des Fensters erheblich gesteigert. Wie in Fig. 1 zu erkennen, weist das dargestellte Fenster 1 insgesamt zwei Luftmengenregelungen 25 auf, um eine ausreichende Grundbelüftung sicher zu stellen.

[0018] Die Luftmengenregelungen 25 arbeiten selbsttätig und begrenzen die ausgetauschte Luftmenge bei hohen Luftdruckdifferenzen. Hierzu weist das in die Lüftungsfräsungen 22 eingerastete Gehäuse eine pendelartig aufgehängte Verschlussklappe auf, die durch die bei hohen Luftdruckdifferenzen schnell strömende Luft

in Richtung zur Lüftungsfräsung 22 bewegt wird und damit den Lüftungsweg wenigstens weitgehend sperrt.

[0019] Aus der Luftführungskammer 11 strömt die Frischluft anschließend über die Lüftungsfräsungen 23 in die raumseitige Falzkammer 8 und von dieser über entsprechende Lüftungsfräsungen 24 im innenliegenden oberen Flügelüberschlag in das Rauminnere.

[0020] Unabhängig von dieser luftmengengeregelten Zwangsbelüftung weist das dargestellte Fenster eine weitere Lüftung auf, die anhand der Fig. 4 und 5 näher erläutert wird. In Fig. 4 ist ein Schnitt durch den vertikalen Bereich der Bandseite des Fensters (s. Fig. 1) dargestellt. Der Lüftungsweg wird durch die Pfeile 28 symbolisiert. Die Luft tritt zunächst - wie bei der geregelten Zwangsbelüftung - durch den zwischen dem Blendrahmenüberschlag und der Außensichtfläche 17 des Flügelrahmens 3 gebildeten Spalt in die wetterseitige Falzkammer 7 ein. Von dort gelangt die Frischluft über entsprechende Fräsungen in die Luftführungskammer 11 des Blendrahmens 2. Im dargestellten Beispiel sind diese Fräsungen auf einer Länge von etwa 200 mm im oberen Drittel der Bandseite des Fensters 1 angebracht. Von der Luftführungskammer 11 wird die Luft über weitere Fräsungen in der Wandung zwischen der Luftführungskammer 11 und der Zwischenkammer 12 sowie zwischen der Zwischenkammer 12 und der Vorkammer 13 und schließlich der Innensichtfläche 14 des Blendrahmens 2 in das Rauminnere geführt, wobei der Luftaustritt durch den manuell zu betätigenden Schiebeverschluss 29 gesteuert werden kann. Der Schiebeverschluss 29 ist in Fig. 4 im geöffneten Zustand und in Fig. 5 im geschlossenen Zustand dargestellt. Wie in den Fig. 4 und 5 ebenfalls zu erkennen, ist der Verbindungsbereich zwischen der wetterseitigen Falzkammer 7 und der Luftführungskammer 11 aus optischen Gründen mit einer Abdeckung 30 versehen, die dem Gehäuse der Luftmengenregelung 25 entspricht.

[0021] Durch die Luftführung in der Luftführungskammer 11 sowie der Zwischenkammer 12 und der unteren Vorkammer 13 kann sich ggf. Kondensat in diesen Kammern abscheiden. Dieses Kondensat wird - wie in Fig. 3 im unteren Bereich dargestellt - über die Entwässerungsfräsungen 19 in die außenseitige Kammer des Blendrahmens 2 geführt. Von dort kann das Kondensat zusammen mit der durch die Entwässerungsfräsungen 20 gebildeten Falzentwässerung zur Außenseite geleitet werden. Die außenseitige Entwässerungsfräsung 20 ist in bekannter Weise mit der Abdeckkappe 18 abgedeckt. Die Entwässerung der Luftführungskammer 11 sowie der Zwischenkammer 12 und der Vorkammer 13 ist auf den unteren horizontalen Bereich des Fensters beschränkt.

Legende

[0022]

- 1 Fenster
- 2 Blendrahmen (-profil)

- 3 Flügelrahmen (-profil)
- 4 Mitteldichtung
- 5 Mitteldichtungsnut
- 6 Anschlagfläche
- 7 wetterseitige Falzkammer
- 8 raumseitige Falzkammer
- 9 Verstärkungskammer
- 10 Verstärkungsprofil
- 11 Luftführungskammer
- 12 Zwischenkammer
- 13 Vorkammern
- 14 Innensichtfläche Blendrahmen
- 15 Außensichtfläche Blendrahmen
- 16 Innensichtfläche Flügelrahmen
- 17 Außensichtfläche Flügelrahmen
- 18 Abdeckkappe
- 19 Entwässerungsfräsung
- 20 Entwässerungsfräsung
- 21 Anschlagdichtung
- 22 Lüftungsfräsung
- 23 Lüftungsfräsung
- 24 Lüftungsfräsung
- 25 Luftmengenregelung
- 26 Dichtkissen
- 27 Pfeile
- 28 Pfeile
- 29 Schiebeverschluss
- 30 Abdeckung

Patentansprüche

1. Lüftungsfenster mit - einem aus Blendrahmenprofilen gebildeten Blendrahmen (2),

- einem aus Flügelrahmenprofilen gebildeten Flügelrahmen (3),
- einer Mitteldichtung (4),
- einer Anschlagfläche (6), an der die Mitteldichtung unter Bildung einer umlaufenden raumseitigen (8) und einer umlaufenden wetterseitigen Falzkammer (7) dichtend anliegt,
- sowie einer Einrichtung (25) zur Begrenzung des Luftstroms,
- wobei die Blendrahmenprofile (2) als Hohlkammerprofile mit wenigstens einer Verstärkungskammer (9) und einer davon getrennten Luftführungskammer (11) ausgebildet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Luftführungskammer (11) in zwei voneinander wenigstens weitgehend luftdicht abgetrennte Teilbereiche unterteilt ist, von denen ein erster Teilbereich zur Raumlüftung über die Einrichtung (25) zur Begrenzung des Luftstroms und ein zweiter Teilbereich zur unabhängigen Raumlüftung über eine verschließbare Austrittsöffnung dient.

2. Lüftungsfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der über die Einrichtung (25) zur Begrenzung des Luftstroms geführte Teil der Luft von der wetterseitigen Falzkammer (7) über die den ersten Teilbereich der Luftführungskammer (11) des Blendrahmens in die raumseitige Falzkammer (8) geführt wird, wobei dieser erste Teilbereich der Luftführungskammer (11) auf den oberen horizontalen Blendrahmenbereich begrenzt ist.
3. Lüftungsfenster nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teilbereich der Luftführungskammer (11) eine Entwässerung im unteren horizontalen Blendrahmenbereich aufweist.
4. Lüftungsfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Teilbereich der Luftführungskammer (11) ohne direkte Verbindung zur raumseitigen Falzkammer (8) über die verschließbare Austrittsöffnung mit dem Rauminnen in Verbindung steht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

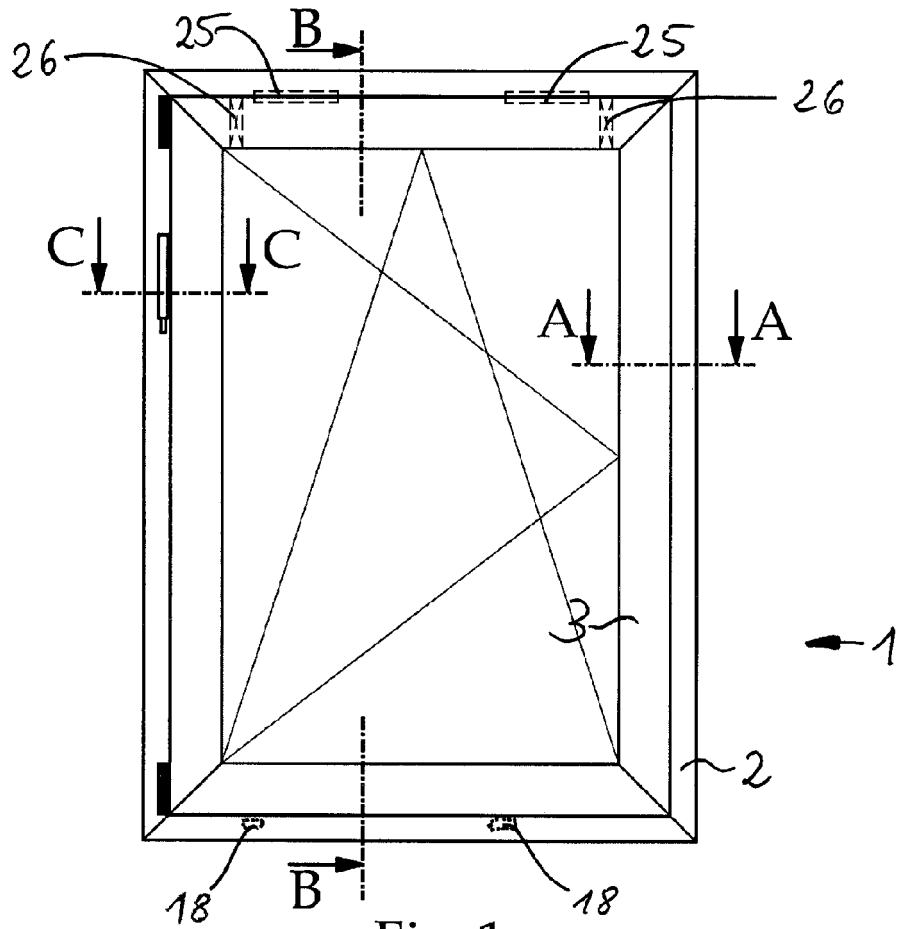


Fig. 1

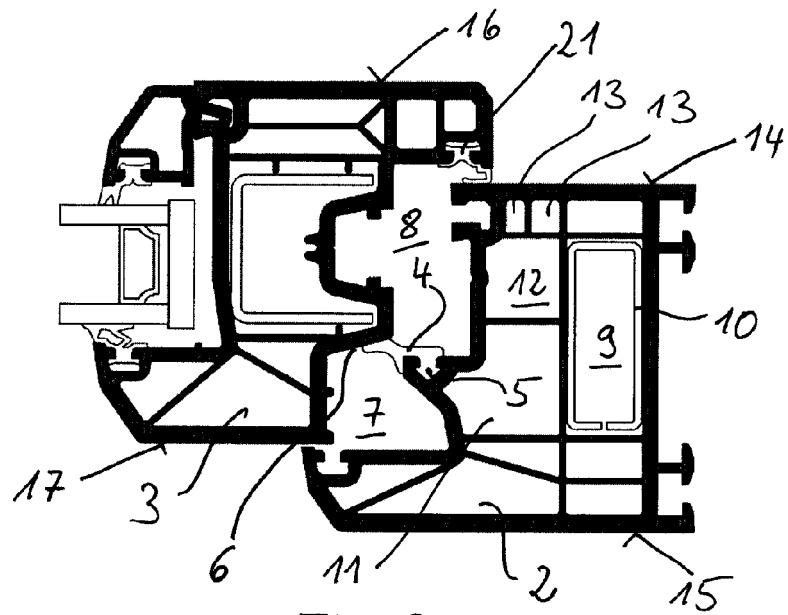


Fig. 2

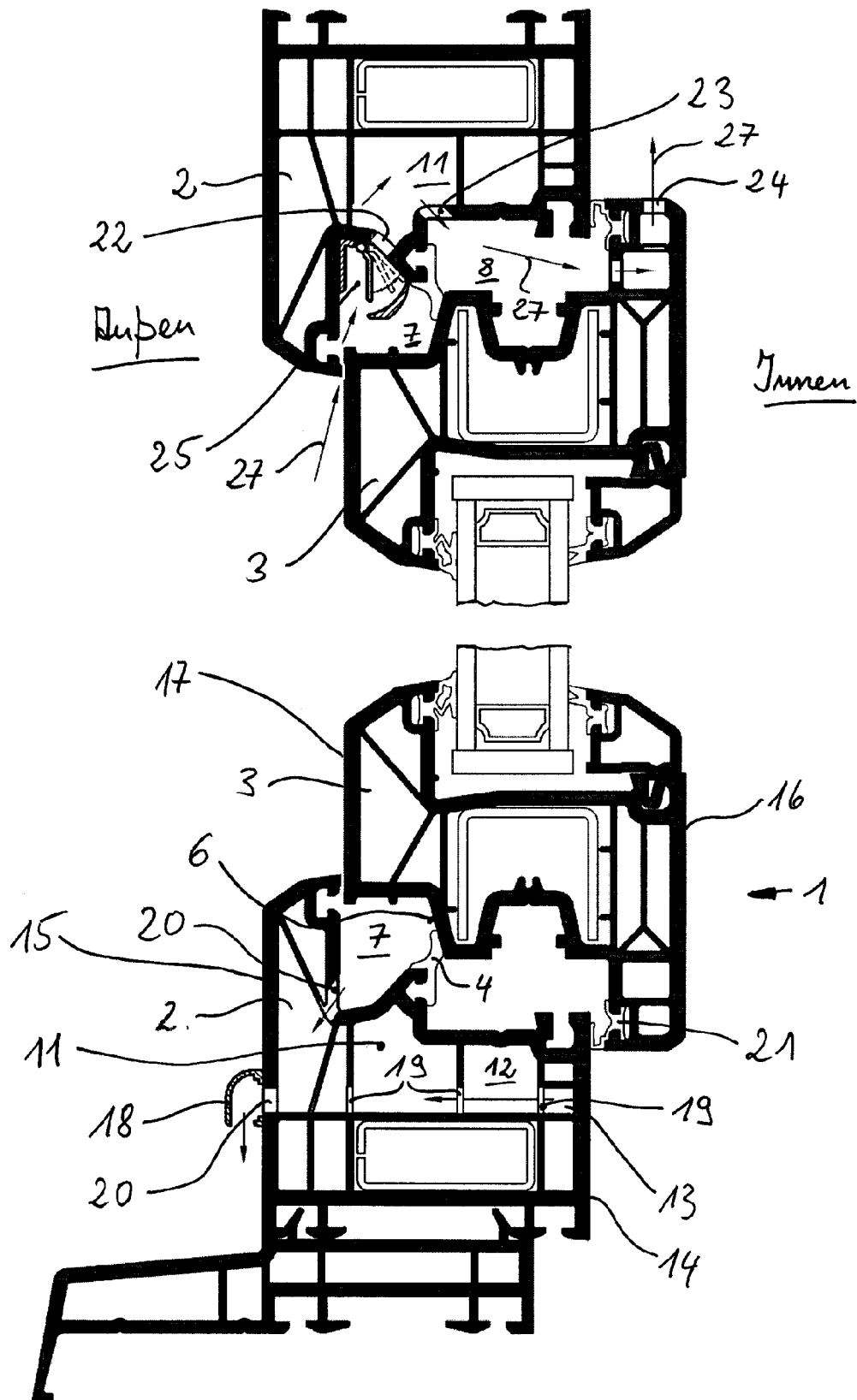


Fig. 3

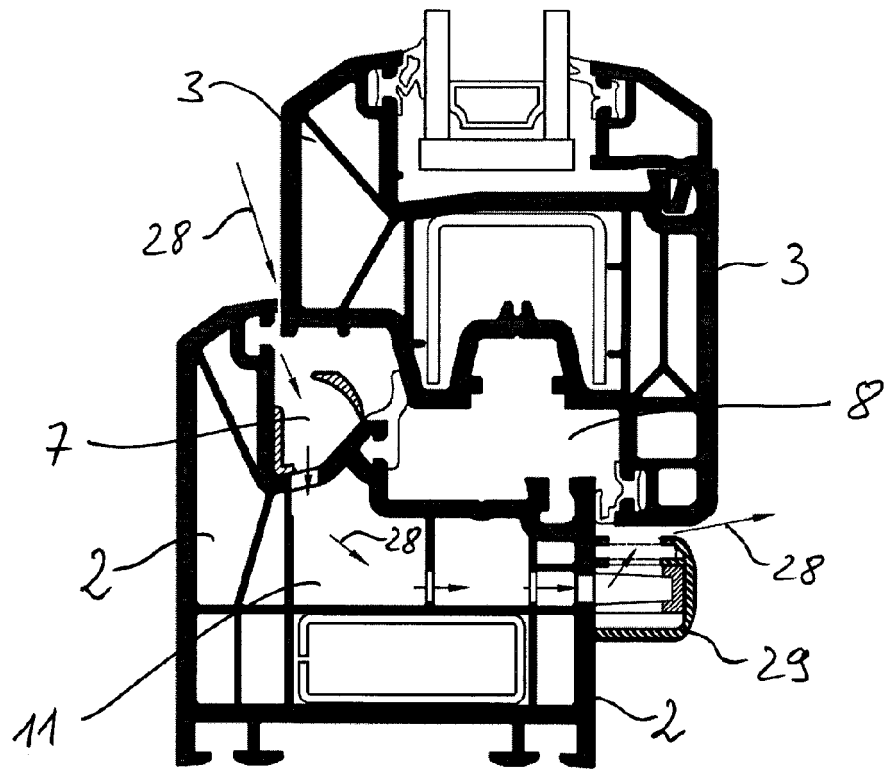


Fig. 4

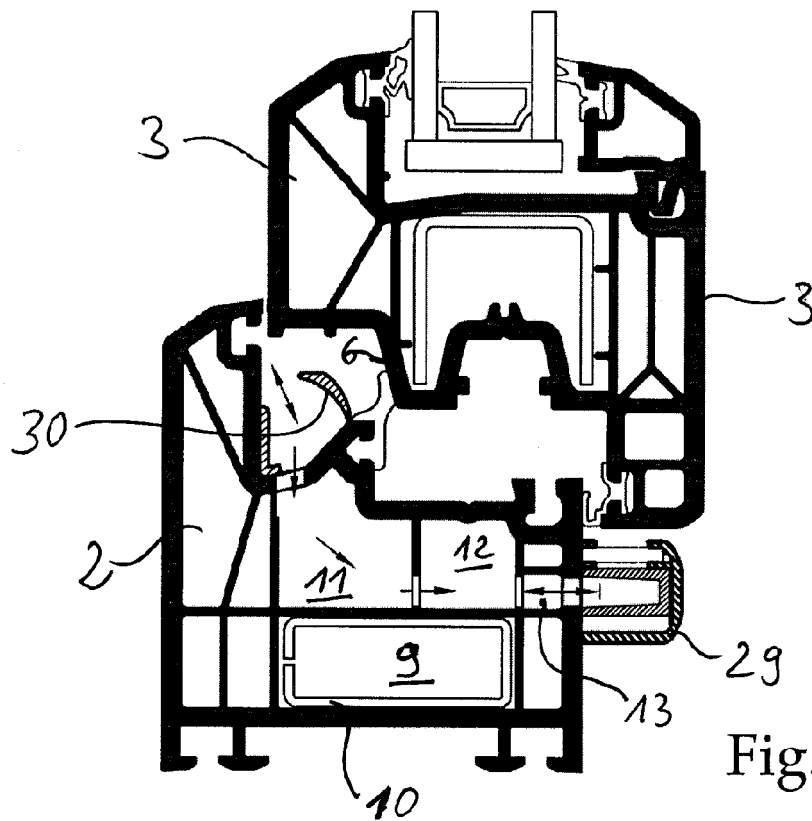


Fig. 5

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 0719374 B1 [0003]
- DE 10060994 A1 [0007]