

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E06B 7/10, 7/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/08042 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. März 1995 (23.03.95)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/03061 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. September 1994 (13.09.94) (30) Prioritätsdaten: G 93 14 091.6 U 17. September 1993 (17.09.93) DE G 93 16 297.9 U 26. Oktober 1993 (26.10.93) DE G 94 05 587.4 U 8. April 1994 (08.04.94) DE (71) Anmelder: KBE VERTRIEBSGESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFPRODUKTE GMBH [DE/DE]; Merziger Strasse 80, D-66763 Dillingen (DE). (72) Erfinder: BECKS, Heinz; Pinnertstrasse 25, D-47608 Geldern (DE). POHL, Benedikt; Döringstrasse 18, D-26871 Papenburg (DE). (74) Anwalt: MÜLLER-GERBES, Margot; Friedrich-Breuer-Strasse 112, D-53225 Bonn (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CZ, HU, PL, RO, RU, SK, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: WINDOW OR FRENCH WINDOW WITH FORCED VENTILATION

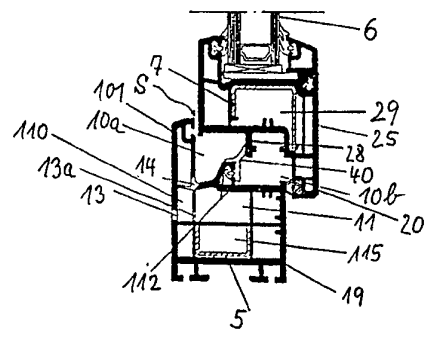
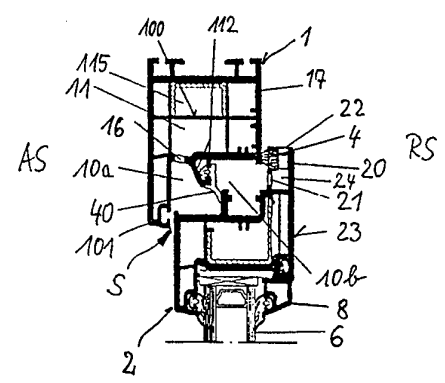
(54) Bezeichnung: FENSTER ODER FENSTERTÜR MIT ZWANGSBELÜFTUNG

(57) Abstract

The invention pertains to a window or French window with a sash having insulating glass and with a frame (1) made of multi-chambered hollow sections, such that between frame (1) and sash (2) there is formed a circumambient space that is sealed off to the inside by a stop seal between frame (1) and sash (2), divided into outer (10a) and inner (10b) circumambient seal chambers by means of a central seal (40) between frame (1) and sash (2) and designed with ventilation apertures (15, 16) for forced ventilation in the frame and sash and with drainage apertures (14c, 14d) in the lower transverse capping of the frame, the frame (1) having a ventilation chamber (11) that adjoins the region of the central seal (40) and is designed with ventilation apertures for the inflow and outflow of air on the way out of the outer seal chamber (10a) into the inner seal chamber (10b).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenster oder eine Fenstertür mit einem Flügelrahmen mit Isolierverglasung und einem Blendrahmen (1) aus mehrkammerigen Hohlprofilen, wobei zwischen Blendrahmen (1) und Flügelrahmen (2) ein umlaufender Raum gebildet ist, der durch eine Anschlagdichtung zwischen Blendrahmen (1) und Flügelrahmen (2) zur Rauminnenseite abgedichtet ist und der durch eine Mitteldichtung (40) zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen in eine äußere (10a) und eine innere umlaufende Dichtkammer (10b) unterteilt ist und der mit Lüftungsöffnungen (15, 16) zur Zwangsbelüftung im Blendrahmen und Flügelrahmen ausgebildet ist sowie Entwässerungsöffnungen (14c, 14d) im unteren Querholm des Blendrahmens aufweist, wobei der Blendrahmen (1) eine an den Bereich der Mitteldichtung (40) angrenzende Lüftungskammer (11) aufweist, die mit Lüftungsöffnungen für den Eintritt und Austritt der Luft auf dem Weg aus der äußeren Dichtkammer (10a) in die innere Dichtkammer (10b) ausgebildet ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Beschreibung

5

Fenster oder Fenstertür mit Zwangsbelüftung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenster oder eine Fenstertür mit einem Flügelrahmen mit Isolierverglasung und einem Blendrahmen aus mehrkammerigen Hohlprofilen, insbesondere aus Kunststoff, mit mindestens einer der Aufnahme eines Verstärkungsprofils dienenden Hohlkammer, wobei bei geschlossenem Fenster zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen ein umlaufender Raum gebildet ist, der zur Außenseite durch einen Anschlagspalt zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen offen ist und zur Raumseite durch eine Anschlagdichtung zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen abgedichtet ist, wobei eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Mitteldichtung den umlaufenden Raum in eine äußere Dichtkammer und eine innere Dichtkammer unterteilt und Lüftungsöffnungen zur Zwangsbelüftung im Blendrahmen und Flügelrahmen ausgebildet sind, sowie Entwässerungsöffnungen im unteren Querholm des Blendrahmens vorgesehen sind, die aus der äußeren Dichtkammer zur Außenseite führen.

25

Die Zwangsbelüftung von Räumen durch Fensterrahmen ist von der konstruktiven Gestaltung der Fensterrahmen abhängig. Wenn zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen lediglich Anschlagdichtungen an der Außenseite und an der Innenseite angebracht sind, so kann durch die zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen gebildete umlaufende Kammer problemlos ein Luftstrom geführt werden, wie es beispielsweise aus der DE-PS 30 46 640 oder DE-OS 1659 950 bekannt ist. Ist jedoch zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen zusätzlich eine Mitteldichtung zu einer inneren Anschlagdichtung vorgesehen, so muß ein zusätzlicher Weg für die Zwangsbelüftung geschaffen werden. Hierzu wird beispielsweise nach DE-PS 35 36 148 der die Mitteldichtung tragende Steg durchbohrt oder es wird, wie

aus der DE-OS 32 22 886 bekannt, ein Lüftungsweg über Flügelrahmen und Glasleiste gesucht, siehe auch DE-GM 8422236.

Bei diesen bekannten Zwangsbelüftungen durch das Fenster
5 hindurch kann nicht verhindert werden, daß sich mit dem
Luftstrom auch Feuchtigkeit in die Hohlräume einschleicht und
ablagert. Es ist daher notwendig, zusätzliche
Entwässerungsöffnungen im unteren Querholm von Blendrahmen und
Flügelrahmen eines Fensters anzubringen.

10

Ein weiteres Anliegen bei der Ausbildung von Fenster oder
Fenstertüren mit einer Zwangsbelüftung besteht darin, daß mit
der guten Belüftung eine Abnahme der Schalldämmung eintritt.
Die Fenster lassen also mehr Geräusche hindurch.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Fenster oder
Fenstertüren mit einem Blendrahmen und Flügelrahmen mit einer
Mitteldichtung mit einer Zwangsbelüftung auszurüsten, die das
Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutzpartikeln in die
20 Lüftungswege verhindert, eine vorteilhafte Luftströmung
gewährleistet und gute Schalldämmwerte ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Fenster oder
Fenstertür mit Zwangsbelüftung und Mitteldichtung dadurch
25 gelöst, daß das den Blendrahmen bildende Hohlprofil an dem an
die äußeren und inneren Dichtkammern und die Mitteldichtung
angrenzenden Bereich eine geschlossene Lüftungskammer enthält
und Lüftungsöffnungen vorgesehen sind, die die äußere
Dichtkammer mit der Lüftungskammer des Blendrahmens verbinden
30 und Lüftungsöffnungen, die die Lüftungskammer des Blendrahmens
mit der inneren Dichtkammer verbinden und Lüftungsöffnungen im
oberen Querholm des Flügelrahmens ausgebildet sind, die von
der inneren Dichtkammer ins Rauminnere führen.

35 Durch die erfindungsgemäße Ausbildung einer Lüftungskammer im
Blendrahmen werden die Wege für die Belüftung, d.h. für die
Luftführung entweder von der Rauminnenseite zur Außenseite
oder umgekehrt durch entsprechende Anordnung der

Lüftungsöffnungen für den Eintritt und den Austritt in die Lüftungskammer verlängert, wodurch gute Schalldämmung erreicht wird.

5 Die Erfindung schafft einen Weg für den Luftstrom zur Zwangsbelüftung durch den Blendrahmen mittels einer Lüftungskammer im Blendrahmen, die von der das Verstärkungsprofil aufnehmenden Hohlkammer durch einen Innensteg abgeteilt ist, um eine Berührung des

10 Verstärkungsprofiles mit Luft, Feuchtigkeit zu vermeiden. Die Luft, die von außen in die zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen gebildete äußere Dichtkammer gelangt, wird über die Lüftungskammer in die innere zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen mittels der Mitteldichtung abgedichtete innere

15 Dichtkammer geleitet, aus der sie dann über entsprechende Lüftungsöffnungen im Flügelrahmen in den Raum nach innen gelangt. Um eine gute Schalldämmung und einen guten Fugendurchgangswert zu erhalten, werden die Lüftungsöffnungen für die von außen in die Lüftungskammer gelangende Luft

20 versetzt gegenüber den aus der Lüftungskammer in die innere Dichtkammer führenden Lüftungsöffnungen am Blendrahmen ausgebildet. Insbesondere ist vorgesehen, diese Lüftungsöffnungen an verschiedenen Seiten/Holmen des Blendrahmens auszubilden. Es können die Lüftungsöffnungen für

25 den Eintritt in die Lüftungskammer seitlich an den vertikalen Holmen des Blendrahmens ausgebildet und die Lüftungsöffnungen, um die Luft von der Lüftungskammer in die innere Dichtkammer zu führen, im oberen Querholm des Blendrahmens und im unteren Querholm des Blendrahmens vorgesehen sein. Ebenso erhält man

30 die gewünschte Luftumlenkung bei Ausbildung der Lüftungsöffnungen für den Eintritt in die Lüftungskammer im oberen und unteren Querholm des Blendrahmens und der Lüftungsöffnungen, die aus Lüftungskammer in die innere Dichtkammer führen, an den vertikalen Holmen des Blendrahmens.

35

Die erfindungsgemäße Ausbildung von Lüftungsöffnungen für die Zwangsbelüftung und Luftführung von außen nach innen bzw. innen nach außen durch den Blendrahmen ermöglicht,

Schallbarrieren aufrechtzuerhalten, so daß bei der erfindungsgemäß ermöglichten Zwangsbelüftung zur Entfeuchtung von Wohnräumen auch eine gute Schalldämmung ermöglicht ist.

- 5 Es ist möglich, zusätzlich im unteren Querholm des Flügelrahmens zusätzlich eine regulierbare Belüftung durch Anordnen eines Schiebers und zusätzlicher Lüftungsöffnungen im Flügelrahmen anzubringen.
- 10 Für den Fall, daß Tauwasser und Kondenswasser in der Lüftungskammer des Blendrahmens anfällt, kann dieses Wasser durch die Entwässerungsöffnungen im unteren Querholm des Blendrahmens in Verbindung mit dem aus der Dichtkammer zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen abzuleitenden Wasser
- 15 nach außen geleitet werden.

Bevorzugt entspricht die Summe der Querschnitte der Lüftungsöffnungen für den Eintritt in die Lüftungskammer des Blendrahmens der Summe der Querschnitte der Lüftungsöffnungen

20 für den Luftaustritt aus der Lüftungskammer in die innere Dichtungskammer bzw. der Summe der Querschnitte der Lüftungsöffnungen für den Durchtritt durch den Flügelrahmen in das Rauminnere. Bevorzugt entspricht die Summe der Querschnitte der Lüftungsöffnungen für den Lufteintritt in die

25 Lüftungskammer mindestens etwa der Hälfte bis dem ganzen Querschnitt der Lüftungskammer des Blendrahmens. Auf diese Weise wird eine optimale Belüftung erreicht.

Es ist zweckmäßig, die Lüftungsöffnungen und

30 Entwässerungsöffnungen jeweils gleich groß zu machen und beispielsweise durch Fräsen herzustellen. Bei gleich groß ausgebildeten der Belüftung dienenden Öffnungen im Blendrahmen und Flügelrahmen und Entwässerungsöffnungen im Blendrahmen, die gleichzeitig Lüftungsöffnungen bilden, sollte die Anzahl

35 von Lüftungsöffnungen für den Eintritt aus der äußeren Dichtkammer in die Lüftungskammer des Blendrahmens und von Entwässerungsöffnungen im unteren Querholm des Blendrahmens gleich der Anzahl der Lüftungsöffnungen sein, die die

Lüftungskammer mit der inneren Dichtkammer verbinden, sowie gleich der Anzahl der den Eintritt bzw. Austritt der Luft dienenden Lüftungsöffnungen im oberen Querholm des Flügelrahmens. Diese Anzahl kann je nach Größe des Fensters
5 bzw. Größe der Öffnungen variieren, sie sollte vorzugsweise zwischen etwa 4 bis 8 betragen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Lüftungskammer im Blendrahmen relativ groß auszubilden,
10 insbesondere die Lüftungskammer bis an die die Außenseite des Blendrahmens begrenzende Wandung reichen zu lassen. Damit ist die Lüftungskammer im Bereich des unteren Querholms des Blendrahmens stets auch zugleich Entwässerungskammer, um Kondenswasser über entsprechende Entwässerungsöffnungen zur
15 Außenseite hin abzuführen. Eine große Lüftungskammer ermöglicht eine verbesserte Belüftung.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die der Entwässerungen dienenden Öffnungen im unteren Querholm des
20 Blendrahmens so angeordnet sind, daß stets mehr Öffnungen, die der Entwässerung und Belüftung dienen, aus der Lüftungskammer des Blendrahmens im unteren Querholm nach Ausführen als Entwässerungsöffnungen von der äußeren Dichtkammer in die Lüftungskammer am unteren Querholm des Blendrahmens führen.
25 Auf diese Weise wird erreicht, daß die bei stärkerer Windlast in die Lüftungskammer einströmende Luft in der Lüftungskammer einen Überdruck erzeugt, da die Summe der Querschnitte der die Lüftungskammer mit der äußeren Dichtkammer im Bereich des unteren Querholms des Blendrahmens ausgebildeten und
30 verbindenden Entwässerungsöffnungen kleiner ist als die Summe der Querschnitt der Entwässerungsöffnungen, die die Lüftungskammer mit der Außenseite verbinden. Durch den im unteren Querholm bei starker Windlast in der Lüftungskammer durch die einströmende Luft entstehende Überdruck kann die
35 Luft in der Lüftungskammer in den seitlichen Querholmen des Blendrahmens nach oben steigen und in die Lüftungskammer des oberen Querholms des Blendrahmens gelangen. Hier im oberen Querholm des Blendrahmens ist eine gleiche Anzahl von gleich

großen Lüftungsöffnungen bzw. in der Summe ein gleichgroßer Querschnitt der Lüftungsöffnungen zum Durchtritt aus der Lüftungskammer in die innere Dichtungskammer wie die Summe der Querschnitte der der Entwässerung und dem Lufteintritt von der
5 Außenseite in die Lüftungskammer am unteren Querholm des Blendrahmens dienenden Öffnungen ausgebildet, so daß hier ein Druckausgleich in die innere Dichtungskammer stattfindet und von der inneren Dichtungskammer über eine gleiche Anzahl von gleich großen Öffnungen im Flügelrahmen die Luft zur
10 Rauminnenseite hin ausgetauscht werden kann.

Die Erfindung ermöglicht einen Entwässerungs- und Lüftungsweg mit Druckausgleich und gutem Schallschutz. Eine verdeckte Entwässerung im unteren Querholm des Blendrahmens ist möglich.
15 Auch die Schlagregensicherheit der Beanspruchungsgruppen B und C kann ohne von außen sichtbare Druckausgleichsöffnungen am Blendrahmen erreicht werden.

Bevorzugt werden die Fenster oder -türen nur mit einer
20 Mitteldichtung und einer inneren Anschlagdichtung zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen ausgestattet, so daß stets Luft durch den zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen auf der Außenseite im Anschlagbereich verbleibenden Spalt in die äußere Dichtkammer gelangen kann bzw. aus ihr entweichen kann.
25

Es ist jedoch auch möglich, die äußere Dichtkammer nur im Bereich des oberen Querholms von Blendrahmen und Flügelrahmen zusätzlich mittels einer äußeren Anschlagdichtung auch nach außen hin abzudichten, jedoch nicht entlang der Seitenholme
30 und des unteren Querholms, so daß in diesem Bereich noch ein Luftaustausch möglich bleibt.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Lüftungsweg für die Zwangsbelüftung auf den Bereich der oberen
35 Querholme des Blendrahmens und des Flügelrahmens begrenzt ist und die an die äußere und innere Dichtkammerabteile angrenzende Lüftungskammer des oberen Querholms mit Lüftungsöffnungen für den Eintritt aus der äußeren Dichtkammer

- und Lüftungsöffnungen für den Austritt in die innere Dichtkammer und nahe den beiden Enden des oberen Querholms in die Lüftungskammer des oberen Querholms je ein Dichtkissen eingesetzt ist, so daß die Lüftungskammer abgedichtet ist.
- 5 Hierbei spielt sich der Lüftungsvorgang nur im Bereich des oberen Querholms von Blendrahmen und Flügelrahmen eines Fensters und dem zwischen diesen beiden liegenden Bereich der Dichtkammern ab. Diese Begrenzung des Lüftungsweges wird durch die zusätzliche Maßnahme, einsetzen von Dichtkissen in die die
- 10 Lüftungskammer bildende Hohlkammer des Blendrahmens, erreicht. Diese Dichtkissen bewirken, daß die in Lüftungskammer des oberen Querholms eintretende Luft nicht durch die seitlichen Querholme nach unten bzw. in umgekehrter Richtung von unten nach oben gelangen kann. Diese Dichtkissen haben neben der
- 15 Begrenzung des Lüftungsweges die zusätzliche Aufgabe, schalldämmend zu wirken. Eine weitere wichtige Funktion der Dichtkissen ist es, zu verhindern, daß Kondenswasser in die Lüftungskammer durch die seitliche Holme hinunterläuft.
- 20 Nach weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird durch eine Zickzackführung ein möglichst langer Weg für die Luft von der Rauminnenseite zur Außenseite oder umgekehrt im Bereich der oberen Querholme von Blendrahmen und Flügelrahmen vorgesehen. Ein entsprechend langer Lüftungsweg durch Zickzackführung
- 25 wird durch eine entsprechende Anordnung der Lüftungsöffnungen für den Eintritt und den Austritt in die Lüftungskammer am Blendrahmen sowie am Flügelrahmen im Bereich der oberen Querholme erreicht.
- 30 Nach einer Ausbildung ist vorgesehen, daß die die Lüftungsöffnungen für den Eintritt und die Lüftungsöffnungen für den Austritt in bzw. aus der Lüftungskammer des oberen Querholms so angeordnet sind, daß ein Zickzackweg von den Lüftungsöffnungen aus dem äußeren Dichtkammerabteil nahe einem
- 35 Ende des Querholms bis zum Dichtkissen am anderen Ende des Querholms und nach Austritt durch die Lüftungsöffnungen in das innere Dichtkammerabteil wieder zurück innerhalb des zwischen oberem Querholm des Blendrahmens und oberem Querholm des

Flügelrahmens gebildeten inneren Dichtkammerabteiles bis nahe zum ersten Ende des oberen Querholms und von dort über Lüftungsöffnungen im oberen Querholm des Flügelrahmens zur Rauminnenseite ausgebildet ist.

5

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung sind die Lüftungsöffnungen für den Eintritt bzw. Austritt in/aus der Lüftungskammer im oberen Querholm des Blendrahmens so angeordnet sind, daß ein Zickzackweg von den Lüftungsöffnungen
10 aus dem äußeren Dichtkammerabteil in die Mitte des Querholms in die Lüftungskammer und von dort nach beiden Seiten bis zu den Dichtkissen nahe den seitlichen Enden des oberen Querholms ausgebildet ist und von hier der Durchtritt durch die Lüftungsöffnungen aus der Lüftungskammer in die innere
15 Dichtkammer und von hier wieder zurück innerhalb der inneren Dichtkammer bis zur Mitte des oberen Querholms des Flügelrahmens, wo Lüftungsöffnungen im oberen Querholm des Flügelrahmens zur Rauminnenseite durchgehend ausgebildet sind.

20 Die gemäß der Erfindung mit einer schallgedämmten Zwangsbelüftung ausgestatteten Fenster- oder -türen mit Lüftungskammern im Blendrahmen und eingesetzten Dichtkissen und Begrenzung des Lüftungsweges auf den Bereich der oberen Querholme von Blendrahmen und Flügelrahmen ermöglichen mit
25 einer inneren Anschlagdichtung sowie einer Mitteldichtung zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen Schalldämmwerte zwischen 36 bis 43 dB, wenn Isolierglasscheiben eingesetzt werden.

Das Dichtkissen ist bevorzugt aus einem schallschluckenden
30 Material, wie Schaumstoff oder Moosgummi hergestellt. Es wird in die Lüftungskammer an den Enden des oberen Querholms, beispielsweise unter Zusammenpressen, eingesetzt und kann auch noch mittels eines Klebers eingeklebt sein, um ein Verrutschen zu vermeiden.

35

Die Erfindung wird in der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 schematische Draufsicht auf ein Fenster
- Fig. 2 vertikalen Querschnitt AA durch das Fenster nach
5 Fig. 1 in gegenüber Fig. 1 vergrößerter
Darstellung, jedoch kleiner als in Natur
- Fig. 3 den horizontalen Querschnitt BB nach Fig. 1
- Fig. 4 Querschnitt AA nach Fig. 1 für den unteren
10 Querholm des Flügelrahmens mit regulierbarer
Zwangsbelüftung in Abwandlung zu Fig. 2
- Fig. 5 Detail des oberen Querholms des Flügelrahmens mit
15 Lüftungsöffnungen
- Fig. 6 schematische Draufsicht auf ein weiteres Fenster
mit anderer Anordnung der Lüftungsöffnungen
- Fig. 7 vertikalen Querschnitt CC gemäß Fig. 6 in
20 gegenüber Fig. 6 vergrößerter Darstellung, jedoch
kleiner als in Natur
- Fig. 8 schematische Draufsicht auf ein weiteres Fenster
mit zusätzlichen Dichtkissen
25
- Fig. 9 Querschnitt DD nach Fig. 8 in gegenüber Fig. 8
vergrößerter Darstellung
- Fig. 10 perspektivische Detailansicht gemäß Schnitt FF von
30 Fig. 8 in vergrößerter Darstellung
- Fig. 11 Belüftungsweg für die Anordnung gemäß Fig. 10
- Fig. 12 schematische Draufsicht auf einen
35 Fensterausschnitt mit anderer Anordnung der
Lüftungsöffnungen

Fig. 13 schematisierter Lüftungsweg der Anordnung nach Fig. 12.

In Fig. 1 ist in der Draufsicht schematisiert ein Fenster
5 dargestellt mit Blendrahmen 1, Flügelrahmen 2 und mittels
Glasleiste 8 gehalterter Verglasung 6. Das Fenster ist mit
Beschlügen ausgerüstet, die nicht näher dargestellt sind. Für
die dargestellte Ausrüstung als Dreh-/Kippfenster sind die
Verriegelungspunkte 60 markiert. Der Blendrahmen setzt sich
10 aus dem oberen Querholm 17, dem unteren Querholm 19 und den
seitlichen vertikalen Holmen 18a, 18b zusammen. Der
Flügelrahmen setzt sich aus dem oberen Querholm 23, dem
unteren Querholm 25 und den seitlichen vertikalen Holmen 26
zusammen. Die Anordnung und Ausbildung der Lüftungsöffnungen
15 22, 21 im oberen Querholm 23 des Flügelrahmens 2 bzw. der
Lüftungsöffnungen 16 im oberen Querholm 17 des Blendrahmens 1
und der Lüftungsöffnungen in den seitlichen vertikalen Holmen
18a, b des Blendrahmens 1 sowie der Öffnungen 14c bzw. 14 und
der Entwässerungsöffnungen 13, 13a im unteren Querholm 19 des
20 Blendrahmens 1, die gleichzeitig als Belüftungsöffnungen
dienen, sind in den Fig. 2 bis 4 im Detail dargestellt. Der
vertikale Querschnitt gemäß Fig. 2 zeigt, daß Blendrahmen 1
und Flügelrahmen 2 je aus mehrkammerigen Hohlprofilen, aus
einem thermoplastischen Kunststoff extrudiert, zusammengesetzt
25 sind. Die Hohlprofile werden hierbei an den Ecken entweder
miteinander verschweißt oder miteinander verschraubt oder
verklebt. Die Hohlprofile sind durch Innenstege 100 in mehrere
Hohlkammern abgeteilt, die unterschiedliche Funktion
aufweisen, wobei die Innenstege auch der Stabilisierung des
30 Profils dienen. Eine größere Hohlkammer dient dabei jeweils
zur Aufnahme eines Verstärkungsprofils, das ist die
Hohlkammer 115 für das Verstärkungsprofil 5 im Blendrahmen 1
und die Hohlkammer 29 für das Verstärkungsprofil 7 im
Flügelrahmen 2. Die Hohlprofile für den Blendrahmen und
35 Flügelrahmen weisen in bekannter Weise jeweils einen
Anschlagvorsprung 101 bzw. 20 auf, mit dem sie an dem jeweils
anderen Profil seitlich übergreifend anliegen, wodurch
zwischen ihnen ein umlaufender Raum gebildet ist. Das

Hohlprofil für den Blendrahmen weist im Prinzip einen L-förmigen Querschnitt, das Hohlprofil für den Flügelrahmen einen Z-förmigen Querschnitt auf. Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 werden mittels einer Mitteldichtung 40 und einer innenseitig am Flügelüberschlag angebrachten Anschlagdichtung gegeneinander abgedichtet. Zwischen Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 1 verbleibt im Bereich des außenseitigen Anschlages 101 der Anschlagspalt S offen, um hier Luft durchzulassen. Der Spalt S beträgt üblicherweise 1 bis 1,5 mm. Die Mitteldichtung ist an dem Blendrahmen 1 an einem angeformten Mittelsteg 112 befestigt und liegt dann an einem Vorsprung 28 des Flügelrahmens 2 an. Die Mitteldichtung 40 teilt den zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen umlaufenden Raum in eine nach außen hin nicht abgedichtete umlaufende äußere Dichtkammer 10a und eine innere umlaufende abgedichtete Dichtkammer 10b. Um nun Luft von Außenseite AS des Fensters in den Innenraum, d.h. zur Raumseite RS, gelangen zu lassen, ist in dem Blendrahmen 1 eine Lüftungskammer 11 ausgebildet, die sich angrenzend an den Mittelsteg und die Dichtkammern 10a, 10b erstreckt. Diese in dem Blendrahmen 1 umlaufende Lüftungskammer 11 ist im Bereich des oberen Querholms 17 des Blendrahmens mit einigen Lüftungsöffnungen 16 ausgebildet, die die Lüftungskammer 11 mit der äußeren Dichtkammer 10a verbinden. Auf diese Weise kann die Luft von außen durch den Spalt S, die äußere Dichtkammer 10a, die Lüftungsöffnungen 16 in die Lüftungskammer 11 gelangen. Aus der Lüftungskammer 11 gelangt die Luft nun, siehe Fig. 3, über in den seitlichen vertikalen Holmen 18a, 18b des Blendrahmens 1 ausgebildete Lüftungsöffnungen 15, die die Lüftungskammer mit der inneren Dichtkammer 10b verbinden, in diese umlaufende Dichtkammer 10b. Die Luft wird also nicht unmittelbar und direkt durch die in zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen gebildeten Raum geleitet, sondern durch eine spezielle im Blendrahmen ausgebildete Lüftungskammer 11 über einen Umweg durch den Blendrahmen in die innere abgedichtete Dichtkammer 10b zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen. Die die äußere Dichtkammer 10a bzw. die innere Dichtkammer 10b mit der Lüftungskammer 11 verbindenden Öffnungen 16, 15 sind jeweils

benachbart dem angeformten die Mitteldichtung 40 tragenden
Steg 112 am Blendrahmen 1 ausgebildet, jedoch zueinander
versetzt, nämlich die einen im oberen Querholm 17 des
Blendrahmens, die anderen in den seitlichen Holmen 18a, 18b
5 des Blendrahmens.

Es ist auch eine umgekehrte Anordnung möglich, d.h. die
Lüftungsöffnungen 15 können im oberen Querholm des
Blendrahmens und die Lüftungsöffnungen 16 können in den
10 seitlichen Holmen 18a, 18b ausgebildet sein.

Die Verbindung für die Luftführung von der Dichtkammer 10b zur
Rauminnenseite erfolgt über im oberen Querholm 23 des
Flügelrahmens 2 ausgebildete Lüftungsöffnungen, nämlich die
15 Lüftungsöffnungen 21 und die Lüftungsöffnung 22, die die
innere Dichtkammer 10b über die Vorkammer 24 im Flügelrahmen
mit der Rauminnenseite verbinden. Auch der Flügelrahmen 2 ist
als mehrkammeriges Hohlprofil ausgebildet, wobei der Hohlraum
durch nicht näher bezeichnete Innenstege unterteilt ist, und
20 auch hierbei im Anschlagvorsprung 20 die Hohlkammer 24
ausgebildet ist. Die Lufteintrittsöffnung 21 in die Hohlkammer
24 ist bevorzugt ebenfalls gegenüber der Luftöffnung 22 für
den Austritt versetzt angeordnet, wie aus der perspektivischen
Detaildarstellung nach Fig. 5 ersichtlich.

25
Gemäß Fig. 2 sind im unteren Blendrahmenbereich, d.h. im
unteren Querholm 19 des Blendrahmens Entwässerungsöffnungen
für das durch den Anschlagspalt S möglicherweise in die äußere
Dichtkammer 10a eindringende Regenwasser sowie für in der
30 Lüftungskammer 11 sich niederschlagende Feuchtigkeit, die sich
ebenfalls im unteren Querholm sammeln, vorgesehen. Hierbei
sind die Entwässerungsöffnungen 14 aus der Dichtkammer 10a
durchgehend durch die Hohlkammer 110 im Anschlagbereich des
unteren Querholms 19 des Blendrahmens und die nach außen
35 führende Entwässerungsöffnung 13 sowie horizontal fluchtend
die Entwässerungsöffnung 13a, die gleichzeitig als
Entlüftungsöffnung dient und die die Lüftungskammer 11 im
unteren Querholm 19 mit der Außenseite AS verbindet. Die

Öffnungen 13, 13a im unteren Querholm 19 des Blendrahmens dienen gleichzeitig der Entwässerung und der Belüftung der Lüftungskammer 11.

- 5 Die erfindungsgemäße Anordnung und Ausbildung der Lüftungskammer 11 im Blendrahmen 1 mit Lüftungsöffnungen 16, 15 für den Eintritt und Austritt sowie der Entwässerungsöffnungen 13, 13a und 14 ermöglicht eine Zwangselüftung zur Entfeuchtung von Wohnräumen.
- 10 Zur Vermeidung eines Luftstauens in der Lüftungskammer 11 ist vorgesehen, daß die Summe der Querschnitte der Lüftungsöffnungen 21 bzw. 22 im Flügelrahmen 2 und der Lüftungsöffnungen 15 bzw. 16 untereinander gleich sein sollte.
- 15 Zur Summe der Lüftungsöffnungen 16 sind auch die gleichzeitig als Entwässerungsöffnung dienenden Lüftungsöffnungen 13a im unteren Querholm des Blendrahmens zu addieren.
- Die versetzte Anordnung der Lüftungsöffnungen 16, 15 im
- 20 Blendrahmen und der Lüftungsöffnungen 21, 22 im Flügelrahmen verhindert die Bildung von Schallbrücken, so daß eine gute Schalldämmung bei entsprechender Isolierverglasung 6 erzielbar ist.
- 25 Die Lüftungsöffnungen und Entwässerungsöffnungen am Blendrahmen und Flügelrahmen sind bevorzugt als Schlitze ausgebildet und 25 bis 35 mm lang und 3 bis 6 mm breit, wobei von jeder Gruppe zwischen 4 bis 7 Öffnungen vorgesehen sind.
- 30 Bei einem Fenster in den Abmessungen 1230 mm Breite zu 1480 mm Länge mit Dreh-/Kippbeschlag gemäß Fig. 1 bei Anordnung von insgesamt fünf Lüftungsöffnungen 15 an den vertikalen Holmen 18a,b des Blendrahmens, zwei Lüftungsöffnungen im oberen Querholm 17 des Blendrahmens sowie drei Entwässerungsöffnungen
- 35 mit Belüpfungsfunktion 13, 13a im unteren Querholm 19 des Blendrahmens, sowie jeweils vier bis fünf Lüftungsöffnungen 21, 22 im oberen Querholm 23 des Flügelrahmens, wobei diese Öffnungen jeweils Abmessungen von 5 x 30 mm aufweisen, wird

bei einem Isolierglas 4/16/4 (4 mm Glas, 16 mm Abstand) eine Schalldämmung von 34 dB erzielt. Das Fenster ist auch schlagregensicher, der Fugendurchgangswert von 1,0 m³ je Stunde wird nicht überschritten.

5

Bei Ausrüstung des vorgenannten Fensters mit Isolierglas 6/16/4 wird ein Schalldämmwert 37 dB erreicht und bei Ausrüstung mit Isolierglas 6/16/4 mit Gasfüllung bereits ein Schalldämmwert von 40 dB.

10

Fig. 4 zeigt eine Variante, bei der zusätzlich zu der in Fig. 1 bis 3 beschriebenen Ausführung eine regulierbare Zwangsbelüftung vorgesehen ist. Zu diesem Zweck ist im unteren Querholm 25 des Flügelrahmens ein zusätzlicher Luftdurchtritt durch horizontal durch den Flügelanschlag 20 führende Lüftungsöffnungen 410, 420 vorgesehen, die mittels eines außen auf dem Flügelrahmen angebrachten Lüftungsschiebers 400 verschließbar sind. Weiterhin ist in Fig. 4 eine andere Form der Führung der Entwässerung der unteren äußeren Dichtkammer 10a in Verbindung mit der Luftführung zur Zwangsbelüftung durch die Lüftungskammer 11 des Blendrahmens dargestellt. Die Luftöffnungen 14c zum Durchtritt von Luft und/oder Wasser aus der äußeren Dichtkammer 10a in die Lüftungskammer 11 sind am unteren Querholm 19 des Blendrahmens neben dem die 25 Mitteldichtung 40 tragenden Steg 112 ausgebildet. Aus der Lüftungskammer 11 des Querholms 19 des Blendrahmens führen dann die horizontalen Entwässerungsöffnungen 13a, 13, die miteinander fluchten, nach außen.

30 Alle Öffnungen werden in die Blendrahmen und Flügelrahmen gefräst entweder vor dem Zusammensetzen der Hohlprofile zum Blendrahmen und Flügelrahmen oder danach.

In der Fig. 6 ist ein weiteres Fenster gezeigt, bei dem in 35 Abweichung von dem in der Fig. 1 dargestellten Fenster die Lüftungsöffnungen eine andere Anordnung aufweisen. Die Lüftungsöffnungen 16, 15 für den Eintritt und Austritt in die Lüftungskammer des Blendrahmens befinden sich im oberen

Querholm 17 des Blendrahmens, zusätzlich sind Öffnungen 14c für den Eintritt von Luft in die Lüftungskammer im unteren Querholm 19 des Blendrahmens vorgesehen, sowie verdeckte Entwässerungsöffnungen 14a, 14b im unteren Querholm des

5 Blendrahmens 19. Die Details sind aus der Fig. 7 ersichtlich. Abweichend von dem in Fig. 1 bis 4 beschriebenen Fensteraufbau ist in dem Blendrahmen eine besonders große Lüftungskammer 11 ausgebildet, die sogar größer als die das Verstärkungsprofil 5 aufnehmende Kammer 115 ist. Die Lüftungskammer 11 reicht bis

10 an die den Blendrahmen 1 zur Außenseite begrenzende Wandung. Die zwischen Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 gebildete Kammer wird durch die Mitteldichtung 40 in die äußere nicht nach außen abgedichtete Kammer 10a und die innere Dichtkammer 10b, die nach innen durch die Anschlagdichtung 4 am Flügelrahmen

15 abgedichtet ist, unterteilt. Durch den Spalt S, der zwischen 1 bis 1,5 mm beträgt, kann Luft in die äußere umlaufende Dichtkammer 10a gelangen und von hier durch die Schlitz 16 im oberen Querholm 17 des Blendrahmens und durch die Öffnungen 14c im unteren Querholm 19 des Blendrahmens in die

20 Lüftungskammer 11. Von hier gelangt sie über die Lüftungsöffnung 15 in die innere Dichtkammer 10b und gegebenenfalls zusätzlich auch durch die im unteren Querholm 19 wahlweise vorzusehende Entwässerungsöffnung 14d. Aus der inneren Dichtkammer 10b gelangt die Luft durch die im oberen

25 Querholm 23 des Flügelrahmens 2, wie in der Fig. 5 dargestellten Lüftungsöffnungen 21, 22, durch die Kammer 24 hindurch in Pfeilrichtung L zur Rauminnenseite. Die Entwässerung erfolgt im Bereich des unteren Querholms 19 zum einen aus der äußeren Dichtkammer 10a über die Öffnung 14c in

30 die Lüftungskammer 11 und von hier durch die Entwässerungsöffnungen 14a, 14b in Pfeilrichtung E nach unten zur Außenseite hin, in verdeckter Ausführung. Es ist natürlich auch möglich, aus der Lüftungskammer 11 durch die Frontwand direkt eine Entwässerungsöffnung auszufräsen und so auch das

35 Wasser aus der Lüftungskammer 11 nach vorne abzuleiten. Auch hier kann über den Entwässerungsweg E wiederum Luft direkt in die Lüftungskammer 11 gelangen, und in den seitlichen Holmen des Blendrahmens nach oben steigen und ebenfalls durch die

Lüftungsöffnung 15 in die innere Dichtkammer 10b gelangen und von hier aus zur Rauminnenseite weiter bzw. auch den umgekehrten Weg nach draußen nehmen. Durch Ausbildung einer geringeren Anzahl von Entwässerungsöffnungen 14c, die die Lüftungskammer 11 des unteren Querholms 19 mit der nicht abgedichteten Dichtkammer 10a verbinden und auch in der Summe einer geringeren Anzahl von Entwässerungsöffnungen 14c und 14a gegenüber der Anzahl der Lüftungslöcher 15 bzw. der Summe der Querschnitte derselben wird der Aufbau eines Überdruckes in der Lüftungskammer des unteren Querholms 19 bei Windlast erreicht. Hierbei ist vorausgesetzt, daß die vorgenannten Öffnungen jeweils die gleiche Größe aufweisen. Damit ist der Druckausgleich im oberen Bereich des Blendrahmens zur Dichtkammer hin möglich und durch die entsprechende Umlenkung der Luftwege ein hoher Schallschutz erreicht.

Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführung eines Fensters mit Zwangsbelüftung, bei dem der Lüftungsweg durch die innere Dichtkammer zwischen Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 und durch die Lüftungskammer des Blendrahmens auf den Bereich der oberen Querholme 17, 23 von Blendrahmen und Flügelrahmen beschränkt ist.

Fig. 9 zeigt einen nicht maßstabgetreuen Querschnitt gemäß DD von Fig. 8 für ein Fenster, bei dem Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 aus mehrkammerigen Hohlprofilen aus thermoplastischem Kunststoff extrudiert hergestellt sind. Die Hohlprofile sind auf Länge zu den Seitenholmen 18a, b, dem oberen und unteren Querholm 17, 19 des Blendrahmens geschnitten und an den Gehrungsecken 41 bis 44 miteinander verschweißt. Ebenso ist der Flügelrahmen 2 aus Hohlprofilen auf Länge geschnitten zusammengesetzt, die an den Gehrungsecken zu dem Rahmen miteinander verschweißt sind. Die Lüftungsöffnungen 15, 16 sind im oberen Querholm 17 des Blendrahmens und die Lüftungsöffnungen 21, 22 im oberen Querholm 23 des Flügelrahmens sowie die Entwässerungsöffnungen 13, 14 im unteren Querholm 19 des Blendrahmens ausgebildet. Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 sind, wie aus Fig. 9

ersichtlich, wiederum mittels einer Mitteldichtung 40, die an dem Mittelsteg 112 des Blendrahmens befestigt ist, und an dem Vorsprung 28 des Flügelrahmens anliegt, und einer inneren Anschlagdichtung 4 auf der Raumseite zwischen

5 Anschlagvorsprung 20 des Flügelrahmens und Blendrahmen 1 gegeneinander abgedichtet. Die Mitteldichtung 40 teilt den zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen umlaufenden Raum in die äußere Dichtkammer 10a, die nach außen durch den Spalt S offen ist, und die innere abgedichtete Dichtkammer 10b. In dem

10 Blendrahmen 1 ist an der der Mitteldichtung 40 zugewandten Seite wiederum eine umlaufende Lüftungskammer 11 ausgebildet, die durch nicht näher bezeichnete Innenstege 100 von weiteren Kammern abgetrennt ist, in denen auch eine Kammer 115 zur

15 Einlage eines Verstärkungsprofils 5 vorgesehen ist. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ist zwischen Lüftungskammer 11 und der Außenseite des Blendrahmens noch eine weitere Vorkammer 110 vorgesehen. Diese separate Vorkammer 110 kann auch entfallen unter Vergrößerung der Lüftungskammer 11. Auch der Flügelrahmen 2 ist durch Einschub eines

20 Verstärkungsprofils 7 in eine zentrale Kammer verstärkt.

Die Entwässerung E erfolgt im Bereich der unteren Querholme 19 des Blendrahmens, insbesondere aus der äußeren Dichtkammer 10a durch die Vorkammern 110 durch die Öffnungen 14, 13 hindurch

25 oder aber verdeckt nach unten durch die weitere Vorkammer 117, siehe auch Fenster gemäß Fig. 7, wie in der Fig. 9 gestrichelt mit Pfeil E angedeutet. Die Lüftungskammer 11 ist hierbei nicht mit in die Entwässerung einbezogen. Die Luft kann von der Außenseite AS sowohl durch den Spalt S zwischen

30 Blendrahmen und Flügelrahmen als auch durch die Entwässerungsöffnungen 13, 14 in die äußere umlaufende Dichtkammer 10a gelangen. Der Lüftungsweg L zur Rauminnenseite RS ist nun für die sich in der äußeren Dichtkammer 10a befindende Luft auf den Bereich des oberen Querholms 17 des

35 Blendrahmens 1 und des oberen Querholms 23 des Flügelrahmens 1 beschränkt. Die Lüftungskammer 11 des Blendrahmens dient als Durchtrittskammer für die Luft aus der äußeren Dichtkammer 10a über Lüftungsöffnungen 16 in die innere Dichtkammer 10b über

Lüftungsöffnungen 15. Wie aus der schematischen Ansicht nach Fig. 8, der perspektivischen Schnittdarstellung von Fig. 10 und der Querschnittansicht nach Fig. 9, ersichtlich, ist die Lüftungskammer 11 des oberen Querholms 17 des Blendrahmens an ihren beiden den Gehrungsecken 41, 42 des Blendrahmens benachbarten Enden durch ein eingeschobenes Dichtkissen 50, 51 abgedichtet. Das Dichtkissen ist insbesondere aus einem kompressiblen schallschluckenden Material, wie Schaumstoff oder Moosgummi, und in die Enden des Querholms in die Lüftungskammer 11 eingeschoben, darin festgeklemmt bzw. festgeklebt. Die Luft, die gemäß Fig. 9 über die Lüftungsöffnungen 16 aus der äußeren Dichtkammer 10a in die Lüftungskammer des oberen Querholms 17 gelangt, kommt über die Lüftungsöffnungen 15 aus der Lüftungskammer 11 in die innere Dichtkammer 10b und von hier durch die Lüftungsöffnungen 21, 22 im oberen Querholm 23 des Flügelrahmens zur Rauminnenseite. Dieser Lüftungsweg L ist auf die oberen Querholme von Blendrahmen und Flügelrahmen durch die Dichtkissen 50, 51 beschränkt.

Wie aus der Fig. 10 ersichtlich, sind die Lüftungsöffnungen 16, 15 für den Lufteintritt und den Luftaustritt so gegeneinander versetzt am oberen Querholm 17 angeordnet, daß ein möglichst langer Luftweg für die durchströmende Luft ermöglicht ist, wodurch eine gute Schallbrücke erreicht wird. Gemäß Beispiel von Fig. 10 und Fig. 8 befinden sich die Lüftungsöffnungen 16 für den Eintritt in die Lüftungskammer 11 im mittleren Bereich des oberen Querholms 17 und die Lüftungsöffnungen 15 für den Austritt aus der Lüftungskammer in die innere Dichtkammer 10b nahe den Enden des oberen Querholms 17, d.h. nahe den Gehrungsecken, kurz vor den Dichtkissen 50, 51. Die Lüftungsöffnungen 21, 22 für den Austritt der Luft aus der inneren Dichtkammer 10b durch den Flügelrahmen hindurch befinden sich wiederum im mittleren Bereich des oberen Querholms 23 des Flügelrahmens. Auf diese Weise wird die Luft gezwungen, in einem Zickzackweg von der Außenseite durch Blendrahmen und Flügelrahmen hindurch zur Rauminnenseite bzw. umgekehrt zu strömen, wie in der Fig. 11

schematisch dargestellt. Der Luftstrom von der Außenseite wird noch durch die über die Entwässerungsöffnungen auf dem Weg E durch die äußere Dichtkammer 10a nach oben gelangende Zusatzluft ZL verstärkt. Wie in Fig. 11 ersichtlich, legt die Luft einen Zickzackweg durch die oberen Querholme von Blendrahmen und Flügelrahmen zurück, wobei durch diesen verlängerten Luftweg einschließlich der Dichtkissen 50, 51 in der Lüftungskammer eine hohe Schalldämmung erreicht wird. Die jeweiligen Umlenkpunkte des Zickzackweges sind durch die Lüftungsöffnungen 16, 15, 21 bestimmt.

In der Fig. 12 ist schematisch eine weitere Möglichkeit der Anordnung der Lüftungsöffnungen 15, 16 im oberen Querholm des Blendrahmens 11, die die Lüftungskammer 11 mit den Dichtkammern 10b, 10a verbindenden, dargestellt. Für Blendrahmen und Flügelrahmen kann hierbei der gleiche Aufbau, wie in der Fig. 9 dargestellt, gewählt werden. Die Lüftungsöffnungen 16, die von der äußeren Dichtkammer 10a in die Lüftungskammern 11 führen, sind nur auf einer Seite des oberen Querholms 17 dem Eckbereich nahe dem Dichtkissen 50 zugeordnet. Die Lüftungsöffnungen 15, die Lüftungskammer 11 mit der inneren Dichtkammer 10b verbinden, sind an dem gegenüberliegenden Endbereich des oberen Querholms 17 angeordnet, nahe vor dem Dichtkissen 51. Die Lüftungsöffnungen 21, 22 für den Durchtritt der Luft aus der inneren Dichtkammer 10b zur Rauminnenseite sind dann wiederum an der gegenüberliegenden Seite, d.h. etwa auf der Höhe der Lüftungsöffnungen 16 des Blendrahmens ausgebildet. Die Anzahl der Lüftungsöffnungen bzw. die Belüftungsquerschnitte der einzelnen Lüftungsöffnungen 15 bzw. 16 bzw. 21 bzw. 22 sind jeweils gleich zu bemessen.

Wie aus Fig. 13 ersichtlich, ist gemäß der Anordnung nach Fig. 12 für die Lüftungsöffnungen ein langer Strömungsweg der über die Lüftungsöffnungen 16 in den Blendrahmen eintretenden Luft, nämlich in einer Schlaufe hin und zurück entsprechend der Länge des oberen Querholms von Blendrahmen und Flügelrahmen ermöglicht. Auf diesem langen Weg erfährt die durchströmende

Luft auch eine hohe Schalldämmung, verbessert durch die Dichtkissen 50, 51. Die Dichtkissen verhindern darüber hinaus, daß sich möglicherweise niederschlagendes Kondenswasser in der Lüftungskammer 11 nach unten durch die Seitenholme abfließen
5 kann. Solches Kondenswasser muß wieder durch die Lüftungsöffnungen 16 in die äußere Dichtkammer abfließen und kann von hier über die seitlichen an den vertikalen Holmen entlanggeführten äußeren Dichtkammern nach unten dann durch die Entwässerungsöffnungen 14, 13, siehe Fig. 9, abfließen.

10

Mit dem gemäß Fig. 9 beschriebenen Fensteraufbau, Dreh-/Kippfenster 1230 x 1480 mm und einer Isolierglasscheibe 6/16/4 mit Schwergasfüllung mit jeweils fünf Lüftungsöffnungen für jede Gruppe von Lüftungsöffnungen 15, 16, 21, 22 von
15 5 x 30 mm wird eine Schalldämmung von 36 dB erreicht.

Es ist darüber hinaus möglich, das in der Fig. 9 beschriebene Fenster zusätzlich mit einer äußeren Anschlagdichtung 3, jedoch nur im Bereich der oberen Querholme 17 des Blendrahmens
20 und 23 des Flügelrahmens auszurüsten. Dann wird die Schalldämmung bei dem vorangehend beschriebenen Fenster bereits auf 38 dB erhöht.

Ersetzt man bei dem vorangehend beschriebenen Fenster die
25 Isolierglasscheibe durch eine Isolierglasscheibe mit einer 10 mm und einer 4 mm dicken Glasscheibe mit 20 mm Zwischenraum und Schwergasfüllung, so wird eine Schalldämmung von 40 dB erreicht.

30 Damit ermöglicht die Erfindung, bei sehr hoher Schalldämmung gleichzeitig eine Zwangsbelüftung vorzusehen, die das automatische Entfeuchten von Wohnräumen ermöglicht, auch bei ansonsten geschlossenem Fenster.

5

Patentansprüche

1. Fenster oder Fenstertür mit einem Flügelrahmen mit Isolierverglasung und einem Blendrahmen aus mehrkammerigen Hohlprofilen, insbesondere aus Kunststoff, mit mindestens einer der Aufnahme eines Verstärkungsprofiles dienenden Hohlkammer, wobei bei geschlossenem Fenster zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen ein umlaufender Raum gebildet ist, der zur Außenseite durch einen Anschlagspalt zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen offen ist und zur Raumseite durch eine Anschlagdichtung zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen abgedichtet ist, wobei eine zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen angeordnete Mitteldichtung den umlaufenden Raum in eine äußere Dichtkammer und eine innere Dichtkammer unterteilt und Lüftungsöffnungen zur Zwangsbelüftung im Blendrahmen und Flügelrahmen ausgebildet sind, sowie Entwässerungsöffnungen im unteren Querholm des Blendrahmens vorgesehen sind, die aus der äußeren Dichtkammer zur Außenseite führen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das den Blendrahmen (1) bildende Hohlprofil an dem an die äußeren und inneren Dichtkammern (10a, 10b) und die Mitteldichtung (40) angrenzenden Bereich eine geschlossene Lüftungskammer (11) enthält und Lüftungsöffnungen (16) vorgesehen sind, die die äußere Dichtkammer (10a) mit der Lüftungskammer (11) des Blendrahmens (1) verbinden und Lüftungsöffnungen (15), die die Lüftungskammer (11) des Blendrahmens mit der inneren Dichtkammer (10b) verbinden und Lüftungsöffnungen (21, 22) im oberen Querholm (23) des Flügelrahmens (2) ausgebildet sind, die von der inneren Dichtkammer (10b) ins Rauminnere führen.

2. Fenster oder Fenstertür nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Entwässerung dienende
Öffnungen (14c, 14d) im unteren Querholm (19) des
Blendrahmens (1) ausgebildet sind, die die äußere
5 Dichtkammer (10a) mit der Lüftungskammer (11) im unteren
Querholm (19) des Blendrahmens und/oder die innere
Dichtkammer (10b) mit der Lüftungskammer (11) im unteren
Querholm (19) des Blendrahmens verbinden sowie
Entwässerungsöffnungen (14a,b; 13, 13a) im unteren
10 Querholm (19) des Blendrahmens vorgesehen sind, die die
Lüftungskammer (11) mit der Außenseite des Blendrahmens
verbinden, so daß die Öffnungen (14c, 14d) gleichzeitig
der Belüftung dienen.
- 15 3. Fenster oder Fenstertür nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß alle Lüftungsöffnungen (16,
15, 21, 22) außerhalb des Bereichs des unteren Querholms
(19) des Blendrahmens (1) und des unteren Querholms (25)
des Flügelrahmens (2) ausgebildet sind.
- 20 4. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die aus der äußeren
Dichtkammer (10a) in die Lüftungskammer (11) führenden
Lüftungsöffnungen (16, 14c) im oberen und unteren Querholm
25 (17,19) des Blendrahmens (1) ausgebildet sind und die von
der Lüftungskammer (11) in die innere Dichtkammer (10b)
führenden Lüftungsöffnungen (15) an den seitlichen
vertikalen Holmen (18a, b) des Blendrahmens (1)
ausgebildet sind.
- 30 5. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die aus der äußeren
Dichtkammer (10a) in die Lüftungskammer (11) führenden
Lüftungsöffnungen (16, 14c) an den seitlichen vertikalen
35 Holmen (18a,b) des Blendrahmens (1) und im unteren
Querholm (19) des Blendrahmens (1) ausgebildet sind und
die von der Lüftungskammer (11) in die innere Dichtkammer
(10b) führenden Lüftungsöffnungen (15) an den oberen

und/oder unteren Querholmen (17,19) des Blendrahmens (1) ausgebildet sind.

6. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
5 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lüftungskammer (11) bis an die die Außenseite des Blendrahmens (1) begrenzende Wandung reicht.
7. Fenster oder Fenstertür nach Anspruch 1,
10 **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lüftungsweg (L) für die Zwangsbelüftung auf den Bereich der oberen Querholme (17) des Blendrahmens (1) und (23) des Flügelrahmens (2) begrenzt ist und die an die äußere und innere
15 Dichtkammerabteile (10a, 10b) angrenzende Lüftungskammer (11) des oberen Querholms (17) mit Lüftungsöffnungen (16) für den Eintritt aus der äußeren Dichtkammer (10a) und Lüftungsöffnungen (15) für den Austritt in die innere Dichtkammer (10b) und nahe den beiden Enden des oberen
20 Querholms (17) in die Lüftungskammer (11) des oberen Querholms (17) je ein Dichtkissen (50, 51) eingesetzt ist, so daß die Lüftungskammer (11) abgedichtet ist.
8. Fenster oder Fenstertür nach Anspruch 7,
25 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lüftungsöffnungen (16) für den Eintritt und die Lüftungsöffnungen (15) für den Austritt in bzw. aus der Lüftungskammer (11) des oberen Querholms (17) so angeordnet sind, daß ein Zickzackweg von den Lüftungsöffnungen (16) aus dem äußeren
30 Dichtkammerabteil (10a) nahe einem Ende des Querholms (17) bis zum Dichtkissen am anderen Ende des Querholms (17) und nach Austritt durch die Lüftungsöffnungen (15) in das innere Dichtkammerabteil (10b) wieder zurück innerhalb des zwischen oberem Querholm (17) des Blendrahmens und oberem Querholm (23) des Flügelrahmens (2) gebildeten inneren
35 Dichtkammerabteiles (10b) bis nahe zum ersten Ende des oberen Querholms (17) und von dort über Lüftungsöffnungen (21, 22) im oberen Querholm (23) des Flügelrahmens (2) zur Rauminnenseite ausgebildet ist.

9. Fenster oder Fenstertür nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftungsöffnungen (16, 15)
für den Eintritt bzw. Austritt in/aus der Lüftungskammer
5 (11) im oberen Querholm (17) des Blendrahmens so
angeordnet sind, daß ein Zickzackweg von den
Lüftungsöffnungen (16) aus dem äußeren Dichtkammerabteil
(10a) in die Mitte des Querholms (17) in die
Lüftungskammer (11) und von dort nach beiden Seiten bis zu
10 den Dichtkissen (50, 51) nahe den seitlichen Enden des
oberen Querholms (17) ausgebildet ist und von hier der
Durchtritt durch die Lüftungsöffnungen (15) aus der
Lüftungskammer (11) in die innere Dichtkammer (10b) und
von hier wieder zurück innerhalb der inneren Dichtkammer
15 (10b) bis zur Mitte des oberen Querholms (23) des
Flügelrahmens (2), wo Lüftungsöffnungen (21, 22) im oberen
Querholm (23) des Flügelrahmens zur Rauminnenseite
durchgehend ausgebildet sind.
- 20 10. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtkissen (50, 51) aus
einem schallschluckenden Schaumstoff bestehen.
11. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
25 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtkissen (50, 51) aus
Moosgummi bestehen.
12. Fenster oder Fenstertür nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Dichtkammer (10a)
30 im Bereich des oberen Querholms (17 bzw. 23) von
Blendrahmen (1) und Flügelrahmen (2) nach außen zusätzlich
mittels einer Anschlagdichtung (3) abgedichtet ist und im
Bereich der Seitenholme (18a, b bzw. 26) von Blendrahmen
(1) und Flügelrahmen (2) und des unteren Querholms (19 bzw
35 25) von Blendrahmen (1) und Flügelrahmen (2) die äußere
Dichtkammer (10a) über einen Anschlagspalt (S) mit der
Außenseite kommuniziert.

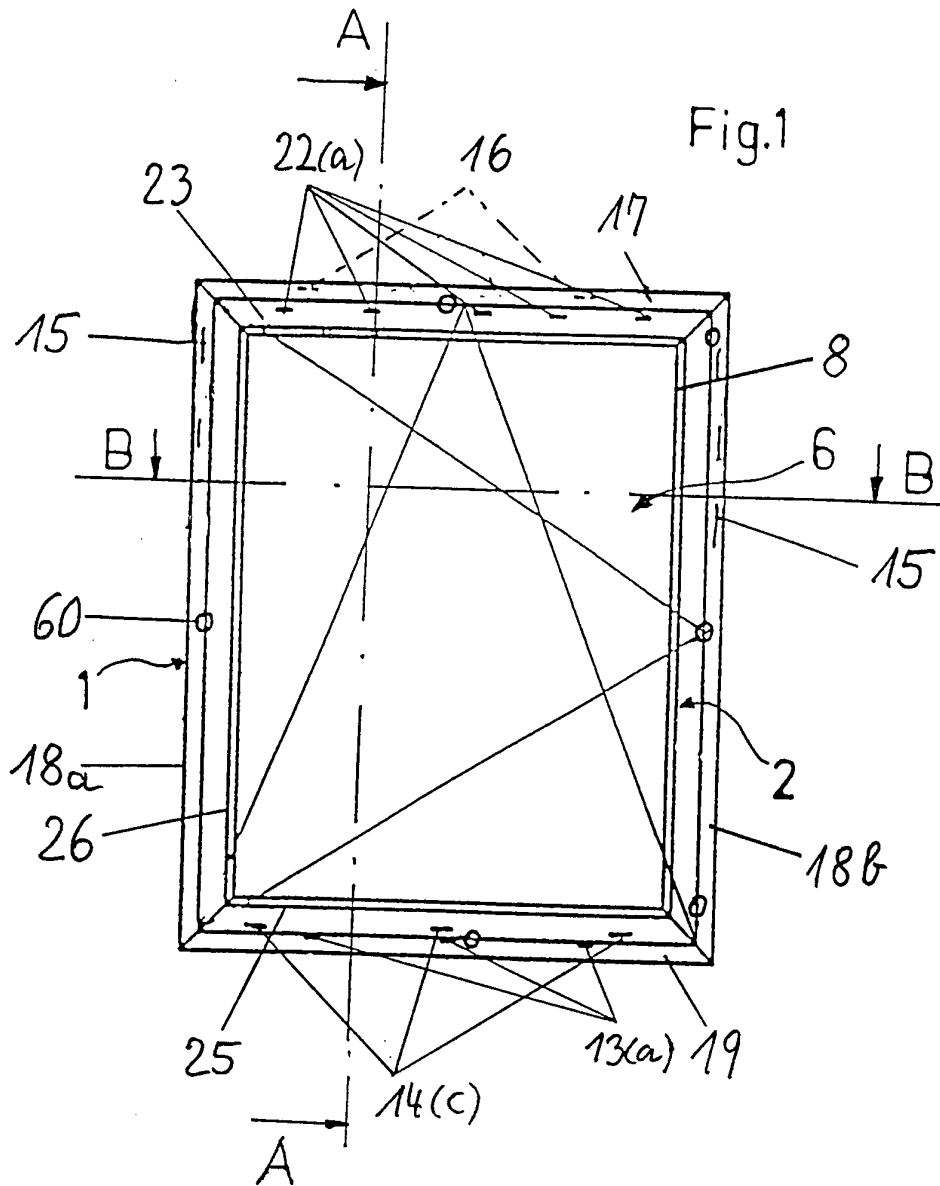


Fig.2

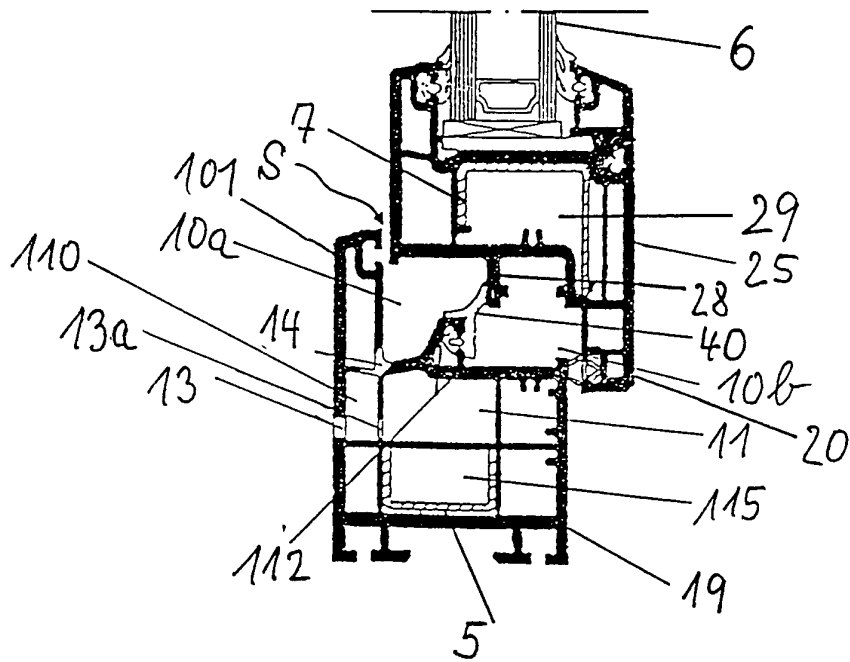
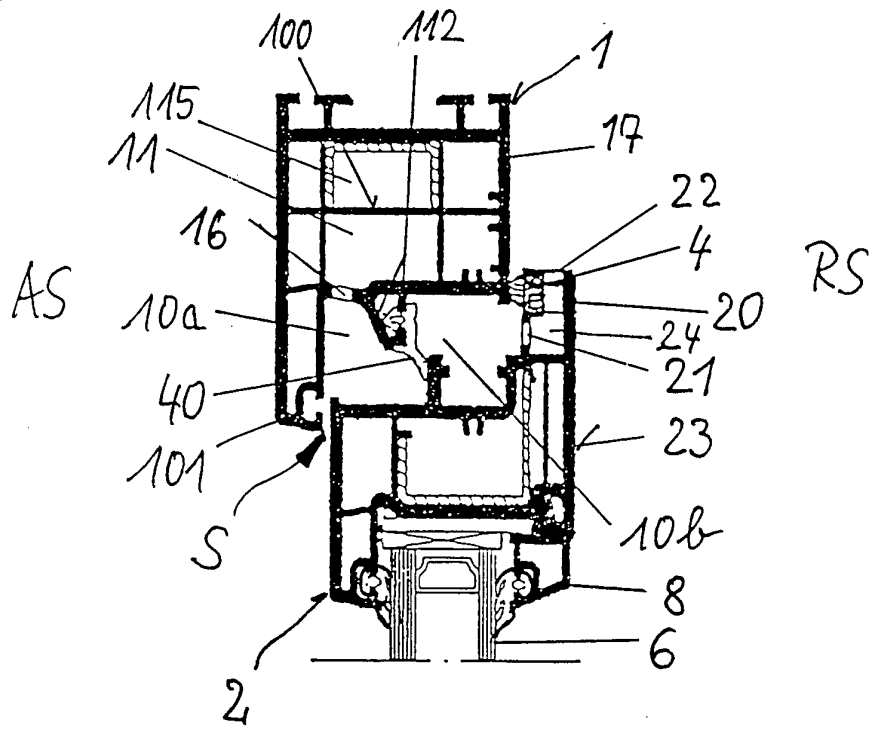


Fig.3

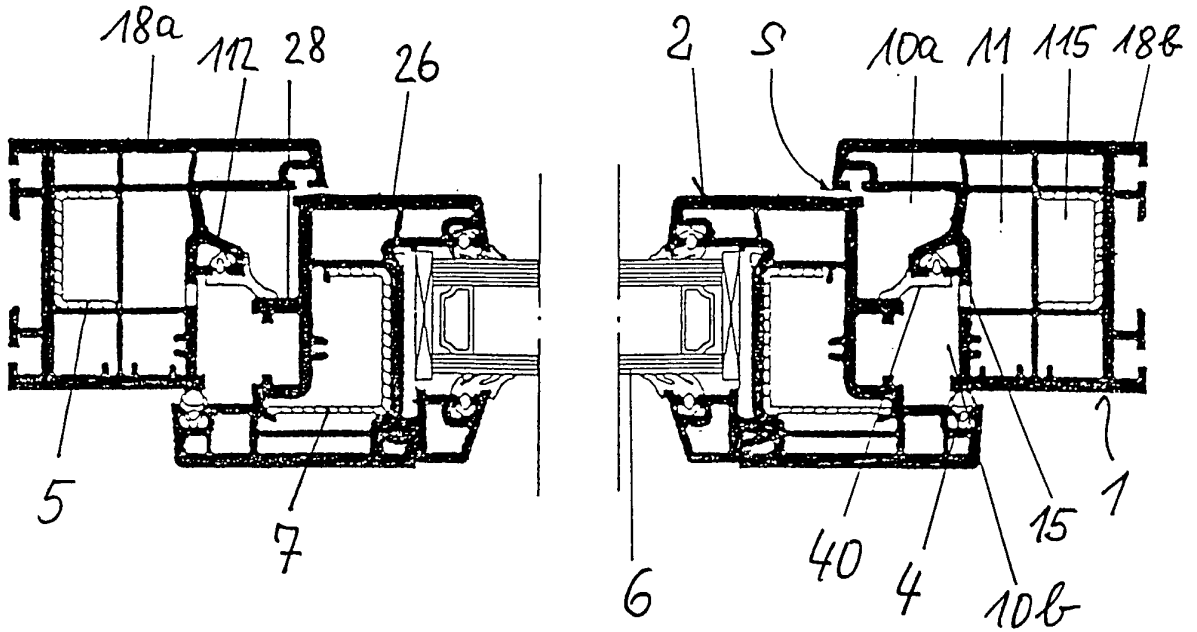
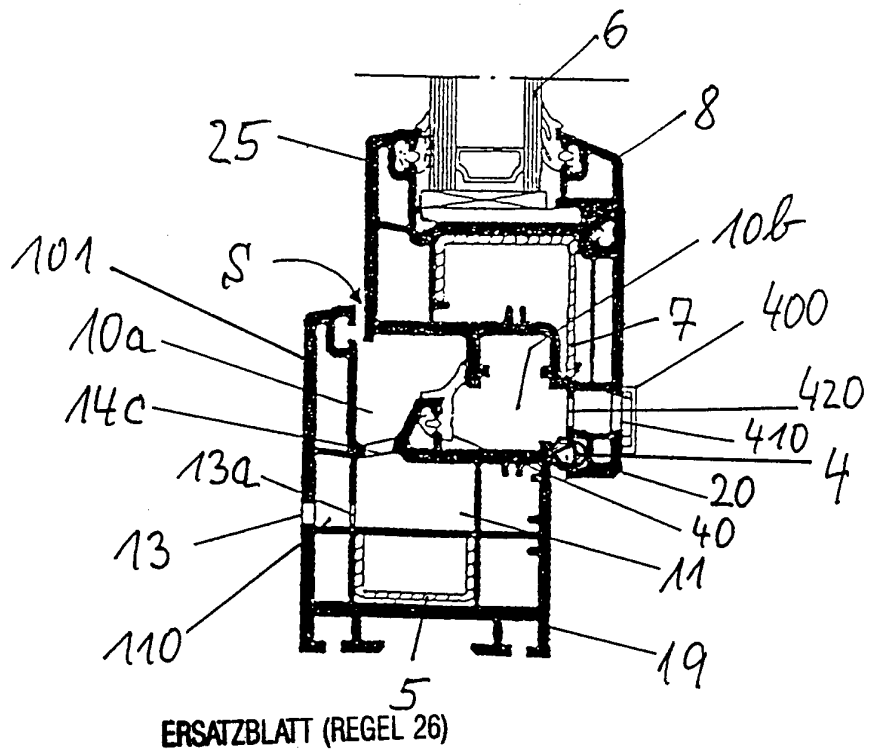
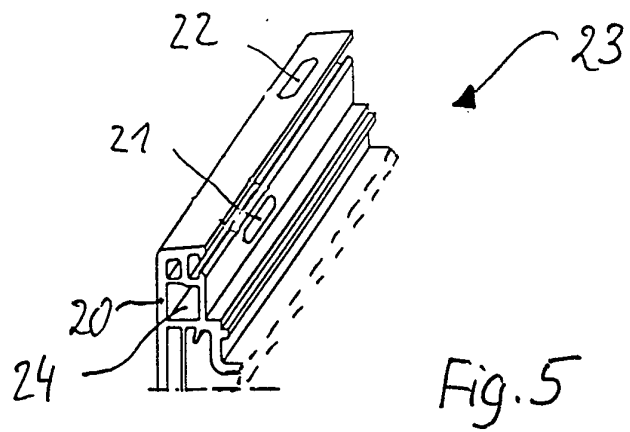
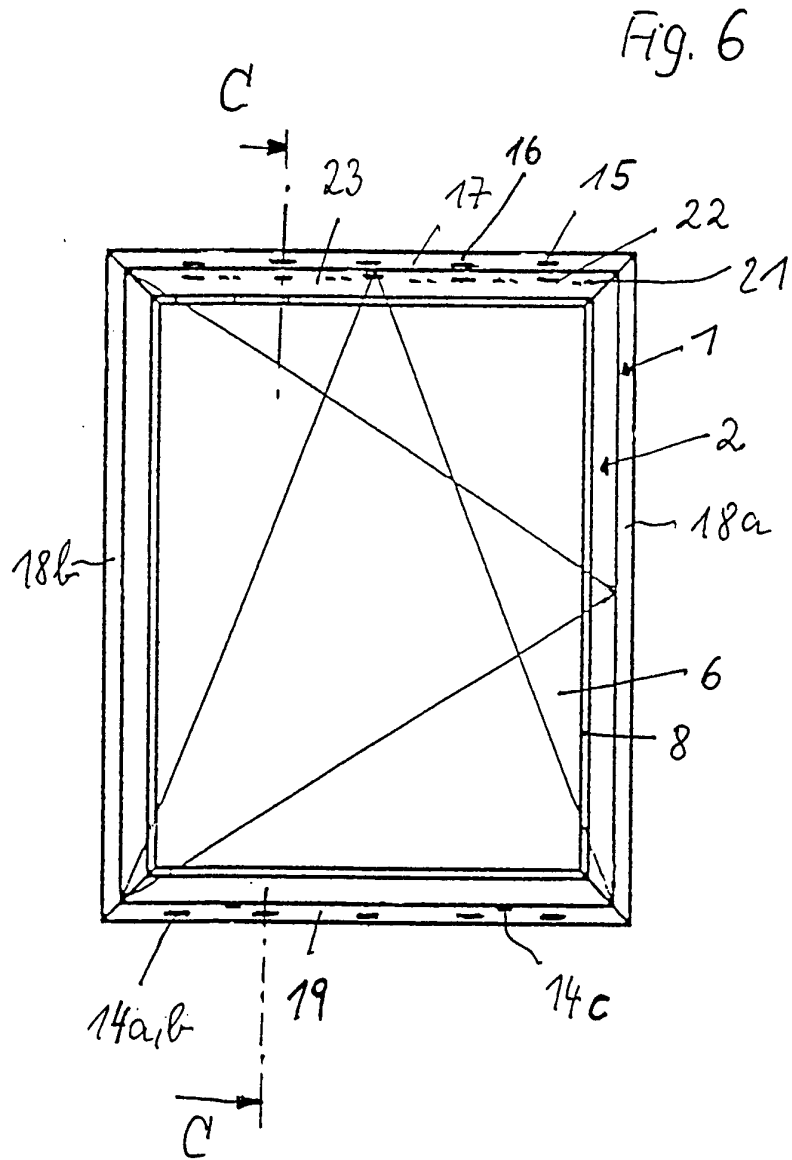
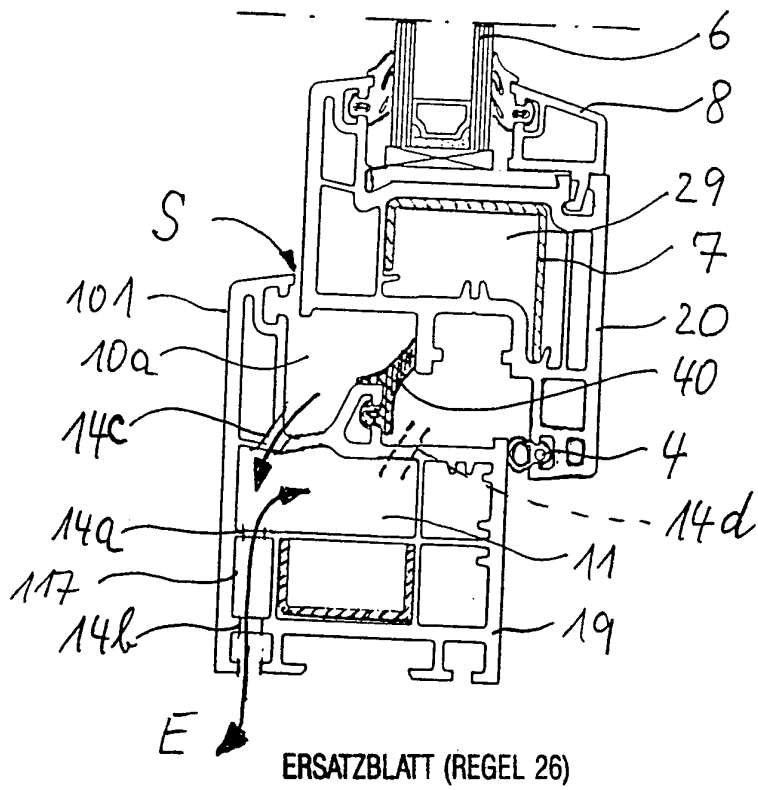
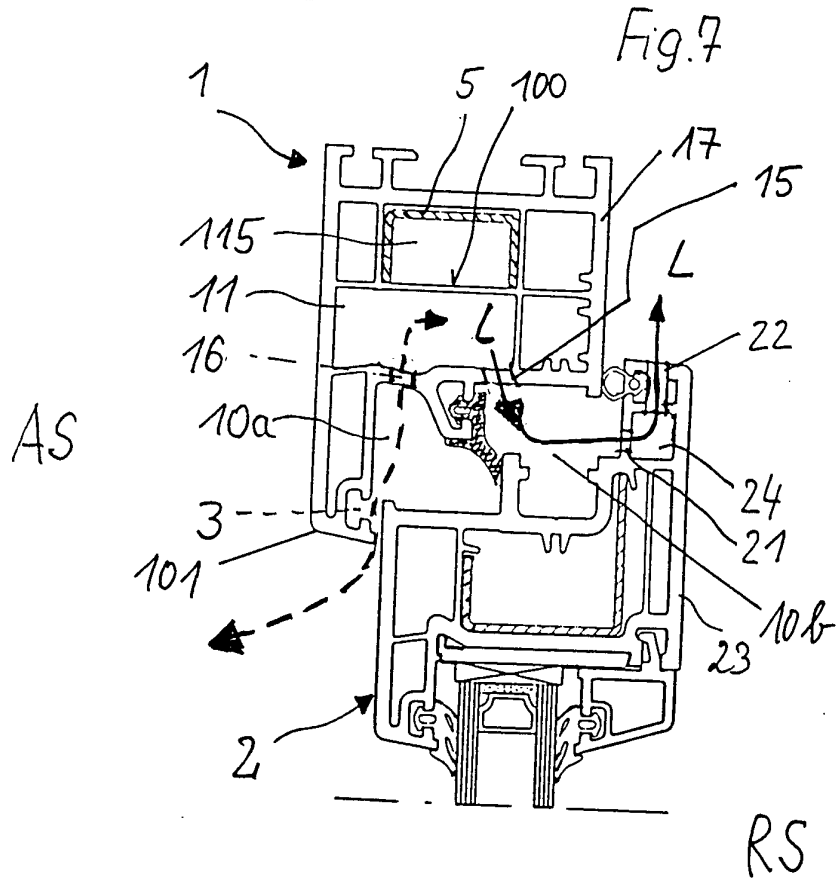


Fig.4





ERSATZBLATT (REGEL 26)



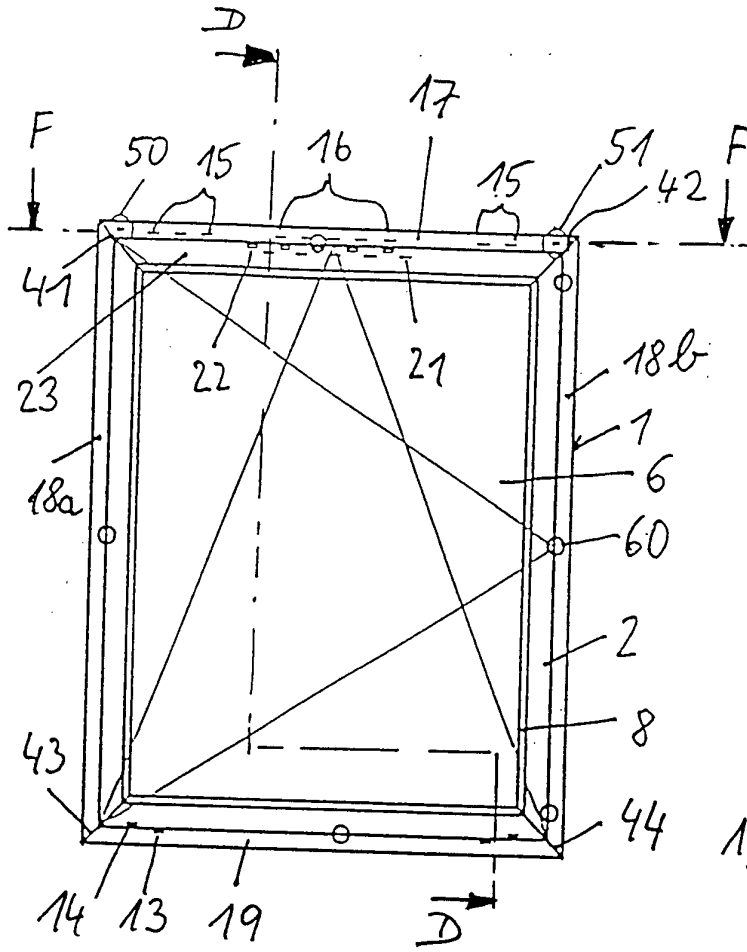


Fig. 8

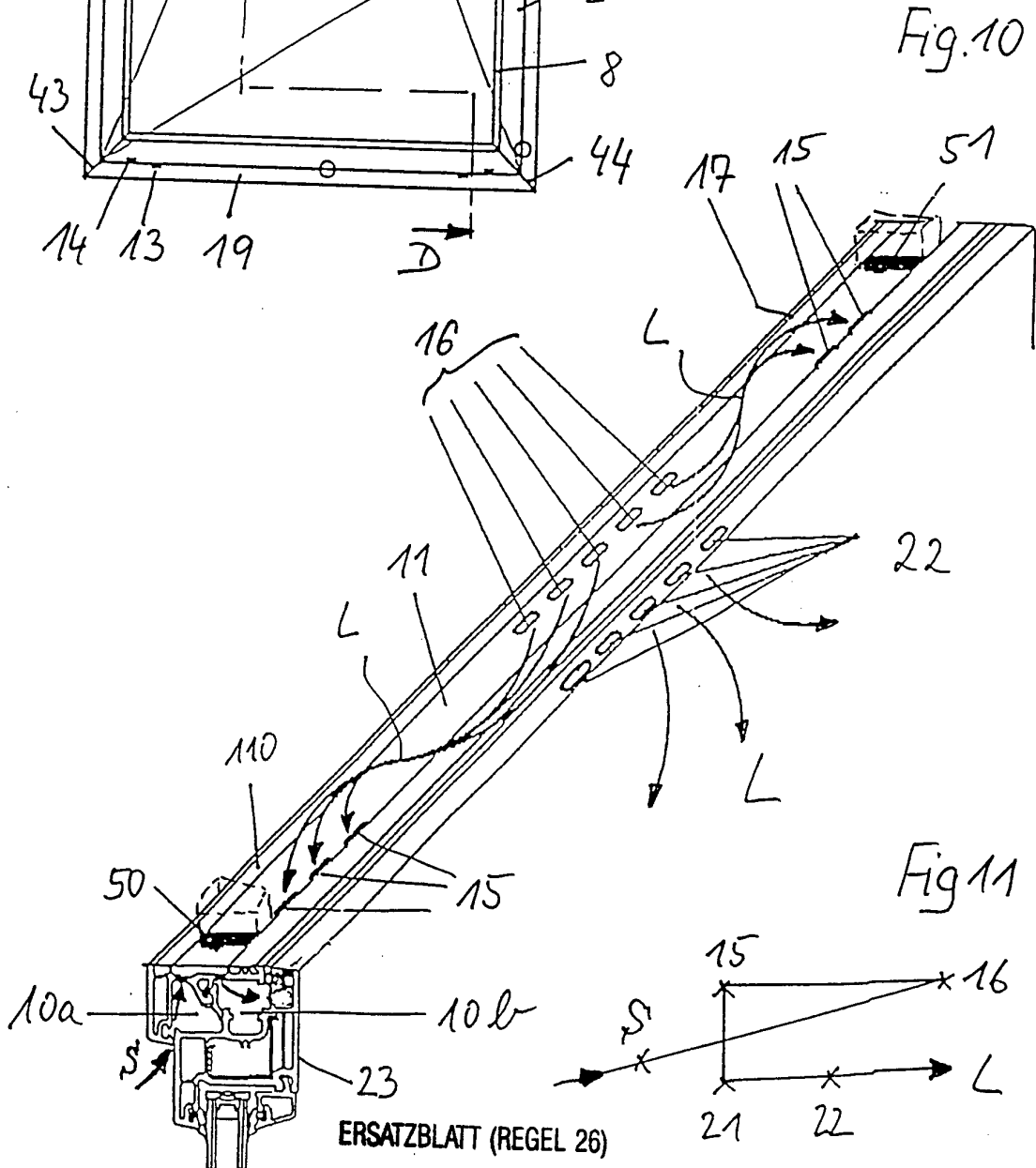


Fig. 10

Fig. 11

ERSATZBLATT (REGEL 26)

Fig. 9

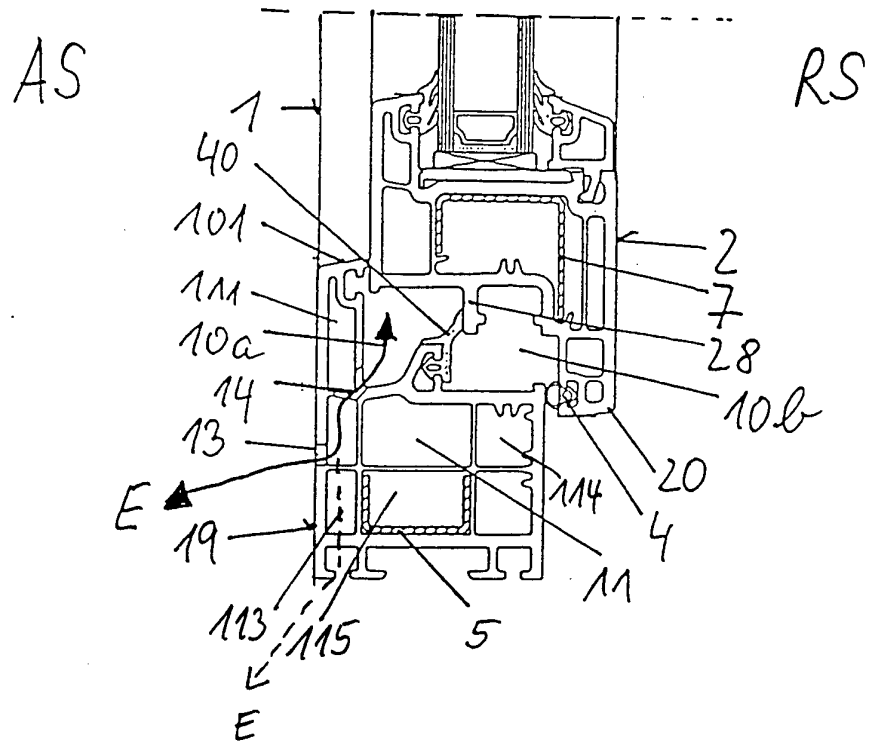
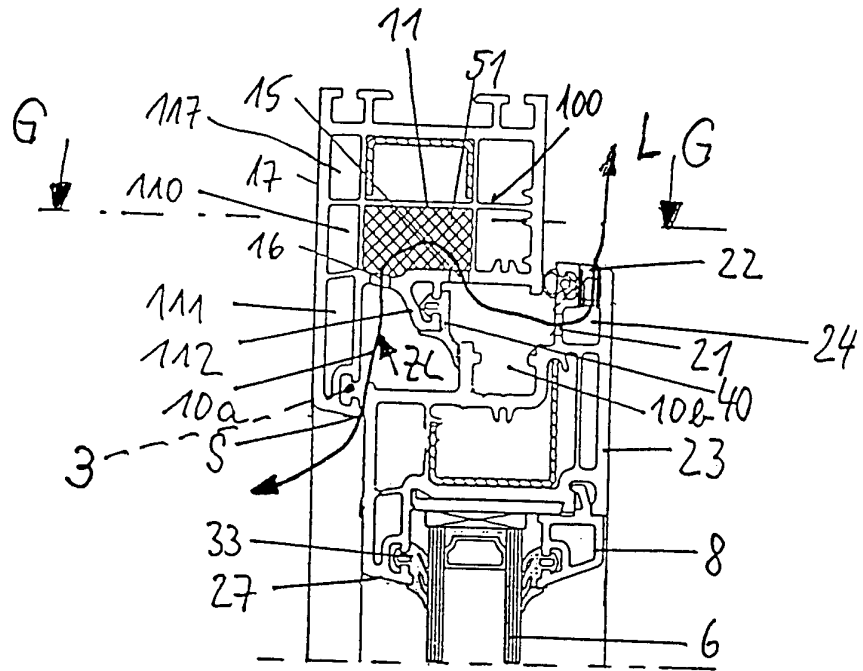


Fig.12

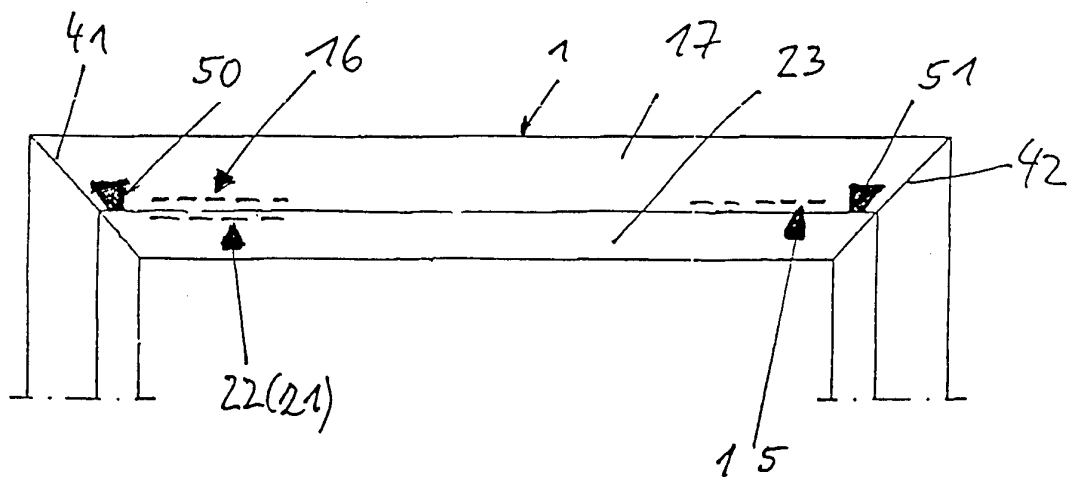
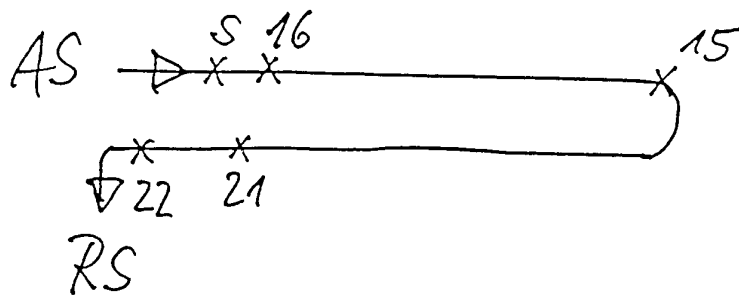


Fig.13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/03061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E06B7/10 E06B7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE,U,93 16 297 (KBE-VERTRIEBSGESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFPRODUKTE) 27 January 1994	1-3,6
P,A	see page 7, line 17 - page 15; claims; figures	7,8,12
A	DE,U,93 10 094 (KBE-VERTRIEBSGESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFPRODUKTE) 9 September 1993 see the whole document	1-3,7
A	DE,C,35 36 148 (GEORG JÄGER & SOHN) 14 May 1987 cited in the application see the whole document	1,4,5,8, 9,12
A	DE,U,88 00 916 (GEORG JÄGER & SOHN) 24 May 1989 see page 3 - page 9; figures	1,4
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 December 1994

Date of mailing of the international search report

- 6. 01. 95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Vijverman, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No
PCT/EP 94/03061

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 291 541 (MEETH) 23 November 1988 ---	
A	DE,U,87 06 972 (GEBR. KÖMMERLING KUSTSTOFFWERKE) 24 November 1988 -----	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Intern. Patent Application No

PCT/EP 94/03061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-9316297	27-01-94	NONE	
DE-U-9310094	09-09-93	NONE	
DE-C-3536148	14-05-87	NONE	
DE-U-8800916	24-05-89	NONE	
EP-A-0291541	23-11-88	NONE	
DE-U-8706972	24-11-88	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen

PCT/EP 94/03061

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 E06B7/10 E06B7/14		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 E06B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE,U,93 16 297 (KBE-VERTRIEBSGESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFPRODUKTE) 27. Januar 1994	1-3,6
P,A	siehe Seite 7, Zeile 17 - Seite 15; Ansprüche; Abbildungen ---	7,8,12
A	DE,U,93 10 094 (KBE-VERTRIEBSGESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFPRODUKTE) 9. September 1993 siehe das ganze Dokument ---	1-3,7
A	DE,C,35 36 148 (GEORG JÄGER & SOHN) 14. Mai 1987 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1,4,5,8, 9,12
A	DE,U,88 00 916 (GEORG JÄGER & SOHN) 24. Mai 1989 siehe Seite 3 - Seite 9; Abbildungen ---	1,4
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 15. Dezember 1994		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts - 6. 01. 95
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vijverman, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 291 541 (MEETH) 23. November 1988 ----	
A	DE,U,87 06 972 (GEBR. KÖMMERLING KUSTSTOFFWERKE) 24. November 1988 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 94/03061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-9316297	27-01-94	KEINE	
DE-U-9310094	09-09-93	KEINE	
DE-C-3536148	14-05-87	KEINE	
DE-U-8800916	24-05-89	KEINE	
EP-A-0291541	23-11-88	KEINE	
DE-U-8706972	24-11-88	KEINE	