



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 1 908 910 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.06.2012 Patentblatt 2012/26**

(51) Int Cl.:  
**E06B 3/22 (2006.01)**  
**E06B 3/263 (2006.01)**  
**E06B 3/56 (2006.01)**  
**E06B 3/64 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07018669.7**

(22) Anmeldetag: **22.09.2007**

(54) **Fenster oder Türe mit einem Flügelprofil mit einem Trocknungsmittel und einer Dampfsperre**

Window or door with a wingprofile with a desiccant and a vapour barrier

Fenêtre ou porte avec un profilé de vantail avec un déshydratant et une barrière pare-vapeur

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

(30) Priorität: **29.09.2006 DE 102006046458**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.04.2008 Patentblatt 2008/15**

(73) Patentinhaber: **Inoutic / Deceuninck GmbH  
94327 Bogen (DE)**

(72) Erfinder: **Fischer, Christian  
94336 Hunderdorf (DE)**

(74) Vertreter: **Schneider, Oliver  
Advotec.  
Patent- und Rechtsanwälte  
Bahnhofstraße 5  
94315 Straubing (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 117 885 DE-U- 7 428 773  
US-A1- 2004 211 134**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenster oder Tür mit einem Flügelprofil das ein Trocknungsmittel und eine Dampfsperre enthält, wobei ein Flügelprofil mit mindestens drei Glasscheiben bestückt ist, welche einen Innenraum und eine Außenseite trennen und mehrere Zwischenräume schaffen und unterhalb der Zwischenräume der Glasscheiben ein sich mindestens über einen Teil der Zwischenräume erstreckender Kanal vorgesehen ist, der mit einer Wölbung des Flügelprofils in diesem Bereich abgedeckt und mittels Öffnungen perforiert ist, wobei in dem Kanal ein Trocknungsmittel enthalten ist. So ein Fenster oder Tür ist bekannt aus EP 0 117 885.

**[0002]** Mehrfachverglasungen sind an sich bekannt. Werden mehr als zwei Glasscheiben in den Flügelrahmen eingesetzt, entsteht das Problem Trocknungsmittel in den einzelnen Glasscheibenzwischenräumen wirksam einzusetzen. Es ist bekannt, das Trocknungsmittel in einem Abstandshalter vorzusehen. Beispielsweise wird das Trocknungsmittel bei Zweifachverglasung, wie in der CA-PS 2 274 025 beschrieben, die eine Zweifachverglasung mit einem Abstandshalter und darauf geklipsten „Pseudo“-Sprossen zur Unterteilung der Glasscheibenfläche darstellt, in dem Abstandshalter vorzusehen, oder wie vorzugsweise bei einfachen Isolierglasscheiben, das Trocknungsmittel in den Abstandshalter der beiden Glasscheiben eingebettet ist, wobei das Medium pastös ist und entweder offen liegt, oder mit dem Glasscheibenzwischenraum über eine Perforation einer Abdeckung oder dergl. in Verbindung steht, um darin wirksam zu werden. Bei Dreifachverglasung z.B. werden, wie aus der DE 103 07 311 A1 ersichtlich, Abstandshalter mit Trocknungsmittel jeweils zwischen den einzelnen Glasscheiben vorgesehen, d.h. bei drei Glasscheiben sind zwei Abstandhalter zwischen den Glasscheiben mit eingefülltem Trocknungsmittel angeordnet.

**[0003]** Solcherart angeordnete Abstandhalter sind mit Nachteilen behaftet. Einerseits sind die Abstandhalter sichtbar und andererseits sind, je nach Anzahl der Glasscheiben, mehrere Abstandhalter mit Trocknungsmittel erforderlich. Dies ist nicht nur aufwendig, sondern außerdem kostenintensiv.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Fenster oder eine Tür zu schaffen, deren optischer Eindruck einwandfrei ist, d.h. der Abstandshalter und das Trocknungsmittel sowie die Dampfsperre nicht sichtbar und rationeller einsetzbar sind.

**[0005]** Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass unterhalb des Kanalbodens zwei weitere Kanäle für die Aufnahme von Dampfsperren vorgesehen sind, wobei der Kanalboden mit Versteifungsstegen ein statisch stabiles Netzwerk bildet, und dieses Netzwerk schräg in Richtung der Wölbung des Flügelprofils die weiteren Kanäle bildet, während zur Raumseite hin eine Stufe vorgesehen ist, wobei die drei Glasscheiben an der Außenseite des Flügelprofils und beidseits der Stufe angeordnet, d.h. verklebt sind.

**[0006]** Der Kanal ist mit einer Wölbung des Flügelprofils abgedeckt; kann aber auch durch einen, zur Außenseite schräg ablaufende Außenwand abgedeckt sein.

**[0007]** Ein weiterer Vorteil der Stufe im Flügelprofil des Fensters oder der Tür der Erfindung ist, dass die Glasscheibe an der Innenraumseite von innen angeklebt werden kann. Damit kann das Flügelprofil an der Innenraumseite mit der raumseitigen Glasscheibe bündig sein.

**[0008]** In einer weiteren Ausführungsvariante des Gegenstandes der Erfindung ist an der Außenseite zwischen der Glasscheibe und dem Flügelprofil ein Klippprofil vorhanden. Dieses Klippprofil bietet den Vorteil, dass das Flügelprofil in verschiedene Rahmenprofile eingesetzt werden kann, da verschiedene Rahmenbreiten, z. B. 70, 71, 76 mm Systembautiefen vermarktet werden. Das Klippprofil kann mehrere Rastpunkte, oder unterschiedliche Stärken haben, wodurch das Flügelprofil an jedes Rahmenprofil wasserdicht kombiniert werden kann. Das Klippprofil kann auch als dekorative Zierleiste ausgeführt werden.

**[0009]** Der Gegenstand der Erfindung kann auch über eine Euronut verfügen. Eine Euronut hat den Vorteil, dass man in diese einen verdeckt liegenden Beschlag, z. B. einen handelsüblichen Dreh-/Kippbeschlag, anbringen kann.

**[0010]** Das Flügelprofil der Erfindung ist so ausgebildet, dass es, im Schnitt gesehen, beispielsweise nach außen in Richtung der Glasscheiben, oder nach innen, in Richtung des Kanalbodens hin gewölbt ist, während zur Raumseite hin eine Stufe vorgesehen ist, wobei die drei Glasscheiben an der Außenseite des Flügelprofils und beidseits der Stufe angeordnet, d.h. verklebt sind und das Trocknungsmittel in einem Kanal unterhalb der Oberfläche des Flügelprofils eingebracht ist, wobei dieser Kanal mit Öffnungen, beispielsweise einer Perforation mit den beiden Glasscheibenzwischenräumen in Verbindung steht und die Dampfsperren in einem weiteren darunter vorgesehenen Kanal bzw. Kanälen angeordnet sind.

**[0011]** Zwischen den Glasscheiben kann sich am Flügelprofil eine Schwerfolie befinden. Mit dieser wird eine verbesserte Schalldämmung erreicht.

**[0012]** Der durch die Anwendung der Erfindung bei Fenstern, Türen oder dergl. erzielte Vorteil liegt insbesondere darin, dass das Trocknungsmittel und die Dampfsperren innerhalb des Flügelprofils und nicht zwischen den Glasscheiben angeordneten separaten Abstandhaltern vorgesehen ist, also weder das Trocknungsmittel selbst, noch dessen Behälter oder dergl. und die Dampfsperre von außen, insbesondere von der Raumseite her sichtbar sind, noch größere Mengen Trocknungsmittel erforderlich sind.

**[0013]** Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

**[0014]** Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Fensterflügel,

Fig. 2 Trocknungsmittel und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Fensterflügel und -rahmen

**[0015]** Die Abbildung 1 zeigt einen Flügelrahmen 1 für ein Fenster mit drei Glasscheiben 2, 3, 4 und den Zwischenräumen Z1 und Z2. Die Glasscheiben bzw. Platten 2, 3, 4 sind jeweils mittels Kleber 5 am Flügelrahmen 1 befestigt.

**[0016]** Der Flügelrahmen beinhaltet einen Kanal 6 für die Aufnahme eines Trocknungsmittels T und zwei durch einen Versteifungssteg 12 getrennte Kanäle 7 a, b für zwei Dampfsperren D1 und D2. Die Kanäle 6 und 7 a, b sind durch einen weiteren Steg 11, den Kanalboden 8 des Kanals 6, der das Trocknungsmittel beinhaltet, getrennt. Ein Vorteil dieser Art von Trennung ist, dass die Dampfsperre, oft eine Metallfolie, keine thermische Brücke zwischen Innenraum und Außenseite darstellt.

**[0017]** Das Flügelprofil 1 besitzt auf seiner der Glasscheibe 2 zugeneigten Seite eine Wölbung. An diese Profilwölbung 9, schließt sich rechts eine Stufe 13 an, die mit der mittleren Glasscheibe 3, und der äußeren Glasscheibe 4 verbunden, beispielsweise verklebt ist. Während der von der Profilwölbung 9 und der Stufe 13 umschlossene Kanal 6 der Aufnahme des Trocknungsmittels dient, sind die beiden sich daneben bzw. darunter befindlichen Kanäle 7a und 7b für die Dampfsperren D1 und D2 vorgesehen. Die Profilwölbung 9 und die Stufe 13, die den Kanal 6 nach außen abdecken, sind sowohl im Bereich des Zwischenraumes Z1, als auch im Bereich des Zwischenraumes Z2 mit Öffnungen 10, beispielsweise einer Perforierung, Schlitzen oder dergl. derart versehen, dass das im Kanal 6 enthaltene Trocknungsmittel T Feuchtigkeit aus den Zwischenräumen der beiden Glasscheiben absorbieren kann. Die Wölbung kann selbstverständlich auch in Richtung des Kanalbodens vorgesehen sein. Es können auch, anstelle einer kurvenartigen Wölbung, Segmente, oder eine nach außen gerichtete schräge Ebene ausgebildet sein.

**[0018]** Unterhalb und teils neben diesem Kanal 6 für das Trocknungsmittel T befinden sich zwei weitere Kanäle 7a und 7b in denen die Dampfsperren D1 und D2 untergebracht ist.

**[0019]** Aus der Figur 2 ist eine Ausführungsvariante des Kanals 6 für das Trocknungsmittel T ersichtlich. Dabei ist das Trocknungsmittel T in einem Gewebeschlauch 14, beispielsweise einem Netz oder einer feuchtigkeitsdurchlässigen Folie untergebracht.

**[0020]** Der Einsatz der Erfindung mit nur einem Kanal 6 für das Trocknungsmittel T, der mit beiden Zwischenräumen Z1 und Z2 durch seine Öffnungen 10 sowohl in der Wölbung 9 als auch in der Stufe 13, also vor und hinter der Glasscheibe 3 in Verbindung steht, ist der Träger für das Trocknungsmittel T nicht nur von außen unsichtbar, sondern benötigt auch weniger Trocknungsmittel T, als wenn für jeden Zwischenraum Z ein separater Träger erforderlich wäre. Auch die Dampfsperren D1 und D2 sind vorteilhaft innerhalb des Flügelprofils unterge-

bracht.

**[0021]** Als Dampfsperren D1 und D2 eignen sich z.B. Schaumstoffe, Folien aus Kunststoff oder Metall etc., während als Trocknungsmittel beispielsweise das so genannte Blaugel und andere Feuchtigkeitsabsorbierende Stoffe eingesetzt werden können.

**[0022]** Figur 3 zeigt einen Schnitt durch den Fensterflügel und -rahmen. Der Rahmen kann zwischen den Dichtungen 17 und 18 unterschiedliche Breiten haben.

Um eine gute Dichtung auch bei größeren Abständen gewährleisten zu können, kann ein Klipp 15 mehrere Rastpunkte, oder unterschiedliche Stärken haben. In dieser Figur ist weiterhin eine Euronut 16 angegeben, in diese ein verdeckt liegender Beschlag, z. B. ein handelsüblicher Dreh-/Kippbeschlag, angebracht werden kann.

## Bezugszeichen

**[0023]**

20	1	Flügelprofil
	2	Glasscheibe
	3	Glasscheibe
	4	Glasscheibe
25	5	Kleber
	6	Kanal für Trocknungsmittel
	7 a	Kanäle für Dampfsperre
	7 b	Kanäle für Dampfsperre
	8	Kanalboden
30	9	Flügelprofilwölbung
	10	Perforationen
	11	Versteifungssteg
	12	Versteifungssteg
	13	Stufe
35	14	Gewebeschlauch
	15	Klippprofil
	16	Euronut
	17	Dichtung
	18	Dichtung
40	D1, D2	Dampfsperre
	T	Trocknungsmittel
	Z1, Z2	Zwischenräume der Glasscheiben, Platten, oder dergl. 2-3 bzw. 3-4.

## Patentansprüche

1. Fenster oder Türe mit einem Flügelprofil (1) das ein Trocknungsmittel (T) und eine Dampfsperre (D1, D2) enthält, wobei das Flügelprofil (1) mit mindestens drei Glasscheiben (2, 3, 4) bestückt ist, welche einen Innenraum und eine Außenseite trennen und mehrere Zwischenräume (Z1, Z2) schaffen und unterhalb der Zwischenräume (Z1, Z2) der Glasscheiben (2, 3, 4) ein sich mindestens über einen Teil der Zwischenräume (Z1, Z2) erstreckender Kanal (6) vorgesehen ist, der mit einer Wölbung (9) des Flügelprofils (1) in diesem Bereich abgedeckt und mit-

- tels Öffnungen (10) perforiert ist, wobei in dem Kanal (6) das Trocknungsmittel (T) enthalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Kanalbodens (8) zwei weitere Kanäle (7a, 7b) für die Aufnahme von Dampfsperren (D1, D2) vorgesehen sind, wobei der Kanalboden (8) mit Versteifungsstegen (11/12) ein statisch stabiles Netzwerk bildet, und dieses Netzwerk schräg in Richtung der Wölbung (9) des Flügelprofils (1) die weiteren Kanäle (7a, 7b) bildet, während zur Raumseite hin eine Stufe (13) vorgesehen ist, wobei die drei Glasscheiben (2, 3, 4) an der Außenseite des Flügelprofils und beidseits der Stufe angeordnet, d.h. verklebt sind.
2. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flügelprofil (1) an der Innenraumseite mit der raumseitigen Glasscheibe (4) bündig ist. 15
3. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trocknungsmittel (T) in einem feuchtigkeitsdurchlässigen Gewebe (14) oder einer entsprechenden Folie enthalten ist. 20
4. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dampfsperren (D1, D2) aus Kunststoffschwam bestehen. 25
5. Fenster oder Türe, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbung (9) des Flügelprofils (1) nach außen gewölbt ist und sich an diese Wölbung (9), in Richtung auf die raumseitige Glasscheibe (4) die Stufe (13) anschließt und die dieser Glasscheibe (4) zugewandte Flanke der Stufe (13) mit dieser mittels eines Klebers (5) verbunden ist. 30
6. Fenster oder Türe, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wölbung (9) des Flügelprofils (1) nach innen gewölbt ist und an diese Wölbung (9) in Richtung auf die raumseitige Glasscheibe (4) sich die Stufe (13) anschließt und die dieser Glasscheibe (4) zugewandte Flanke der Stufe mit dieser mittels eines Klebers (5) verbunden ist. 35
7. Fenster oder Türe, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Dampfsperre (D) eine Be- schichtung der Oberfläche des Flügelprofils (1), eine Folie oder eine coextrudierte Aluminiumfolie oder dergl. dient. 40
8. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aussenseitige Glasscheibe (2) und die raumseitige Glasscheibe (4) mit der Außenflanke des Flügelprofils (1) und die mittlere Glas- scheibe (3) mit der Innenflanke der Stufe (13) ver- klebt ist. 45
9. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Außenseite zwischen den Glasscheiben (2, 3, 4) und dem Flügelprofil (1) ein Klippprofil (15) vorhanden ist. 50
5. 10. Fenster oder Türe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flügelprofil (1) eine Euro- nut (16) enthält. 55
- 10 **Claims**
1. Window or door having a casement/leaf profile (1) which contains a desiccant (T) and a vapour barrier (D1, D2), wherein the casement/leaf profile (1) is fitted with at least three glass panes (2, 3, 4) which separate an interior from an outer side and create a plurality of intermediate spaces (Z1, Z2), and beneath the intermediate spaces (Z1, Z2) of the glass panes (2, 3, 4) there is provided a channel (6) which extends at least over a part of the intermediate spaces (Z1, Z2) and is covered by a curvature (9) of the casement/leaf profile (1) in this region and is perforated by means of openings (10), wherein the desiccant (T) is contained in the channel (6), **characterized in that** two further channels (7a, 7b) for accommodating vapour barriers (D1, D2) are provided beneath the channel bottom (8), wherein the channel bottom (8) forms a statically stable network with reinforcing crosspieces (11/12), and this network forms the further channels (7a, 7b) in an oblique manner in the direction of the curvature (9) of the casement/leaf profile (1), while a step (13) is provided in the direction of the room side, wherein the three glass panes (2, 3, 4) are arranged, i.e. adhesively bonded, on the outer side of the casement/leaf profile and on both sides of the step.
  2. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the casement/leaf profile (1) is flush with the room-side glass panel (4) on the interior side.
  3. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the desiccant (T) is contained in a moisture-permeable fabric (14) or a corresponding film.
  4. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the vapour barriers (D1, D2) consist of plastics foam.
  5. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the curvature (9) of the casement/leaf profile (1) curves outwards and the step (13) adjoins this curvature (9) in the direction of the room-side glass pane (4), and that flank of the step (13) which faces this glass pane (4) is connected to the latter by means of an adhesive (5).
  6. Window or door according to Claim 1, **characterized**

- in that** the curvature (9) of the casement/leaf profile (1) curves inwards and the step (13) adjoins this curvature (9) in the direction of the room-side glass pane (4), and that flank of the step which faces this glass pane (4) is connected to the latter by means of an adhesive (5).
7. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** a coating on the surface of the casement/leaf profile (1), a film or a coextruded aluminium foil or the like serves as vapour barrier (D).
8. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the outer-side glass pane (2) and the room-side glass pane (4) are adhesively bonded to the outer flank of the casement/leaf profile (1) and the central glass pane (3) is adhesively bonded to the inner flank of the step (13).
9. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** a clip profile (15) is present on the outer side between the glass panes (2, 3, 4) and the casement/leaf profile (1).
10. Window or door according to Claim 1, **characterized in that** the casement/leaf profile (1) contains a Eu-rogroove (16).
- Revendications**
1. Fenêtre ou porte dotée d'un profilé de vantail (1) qui comporte un déshydratant (T) et une barrière pare-vapeur (D1, D2), le profilé de vantail (1) étant pourvu d'au moins trois vitres en verre (2, 3, 4) qui séparent un espace intérieur et un côté extérieur et créent plusieurs espaces intermédiaires (Z1, Z2), et un canal (6), qui s'étend au moins sur une partie des espaces intermédiaires (Z1, Z2), étant prévu en dessous des espaces intermédiaires (Z1, Z2) des vitres en verre (2, 3, 4), lequel canal est, dans cette région, recouvert par une courbure (9) du profilé de vantail (1) et perforé par des ouvertures (10), le déshydratant (T) étant contenu dans le canal (6), **caractérisée en ce qu'en dessous du fond du canal (8), deux canaux supplémentaires (7a, 7b) sont prévus pour la réception de barrières pare-vapeur (D1, D2), le fond du canal (8) formant avec des nervures de rai-dissement (11/12) un réseau statiquement stable, et ce réseau formant les canaux supplémentaires (7a, 7b) de manière inclinée dans la direction de la courbure (9) du profilé de vantail (1), tandis qu'un gradin (13) est prévu en direction de la pièce, les trois vitres en verre (2, 3, 4) étant disposées, c'est-à-dire collées, au niveau du côté extérieur du profilé de vantail et de part et d'autre du gradin.**
2. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que le profilé de vantail (1) est, du côté de l'espace intérieur, en affleurement avec la vitre en verre (4) située du côté de la pièce.
- 5 3. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que le déshydratant (T) est contenu dans une étoffe (14) perméable à l'humidité ou une feuille correspondante.
- 10 4. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que les barrières pare-vapeur (D1, D2) sont constituées de mousse de plastique.
- 15 5. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que la courbure (9) du profilé de vantail (1) est courbée vers l'extérieur et le gradin (13) se raccorde à cette courbure (9) en direction de la vitre en verre (4) située du côté de la pièce, et le flanc du gradin (13) qui est en regard de cette vitre en verre (4) est relié à cette dernière au moyen d'un adhésif (5).
- 20 6. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que la courbure (9) du profilé de vantail (1) est courbée vers l'intérieur et le gradin (13) se raccorde à cette courbure (9) en direction de la vitre en verre (4) située du côté de la pièce, et le flanc du gradin qui est en regard de cette vitre en verre (4) est relié à cette dernière au moyen d'un adhésif (5).
- 25 7. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce qu'un revêtement de la surface du profilé de vantail (1), une feuille ou une feuille d'aluminium coextrudée ou similaire sert de barrière pare-vapeur (D).
- 30 8. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que la vitre en verre (2) située du côté extérieur et la vitre en verre (4) située de côté de la pièce sont collées au flanc extérieur du profilé de vantail (1), et la vitre en verre centrale (3) est collée au flanc intérieur du gradin (13).
- 35 9. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce qu'un profilé à clipser (15) est prévu au niveau du côté extérieur entre les vitres en verre (2, 3, 4) et le profilé de vantail (1).
- 40 10. Fenêtre ou porte selon la revendication 1, **caracté-**
- risée en ce que le profilé de vantail (1) comporte une rainure Euro (16).
- 45
- 50
- 55

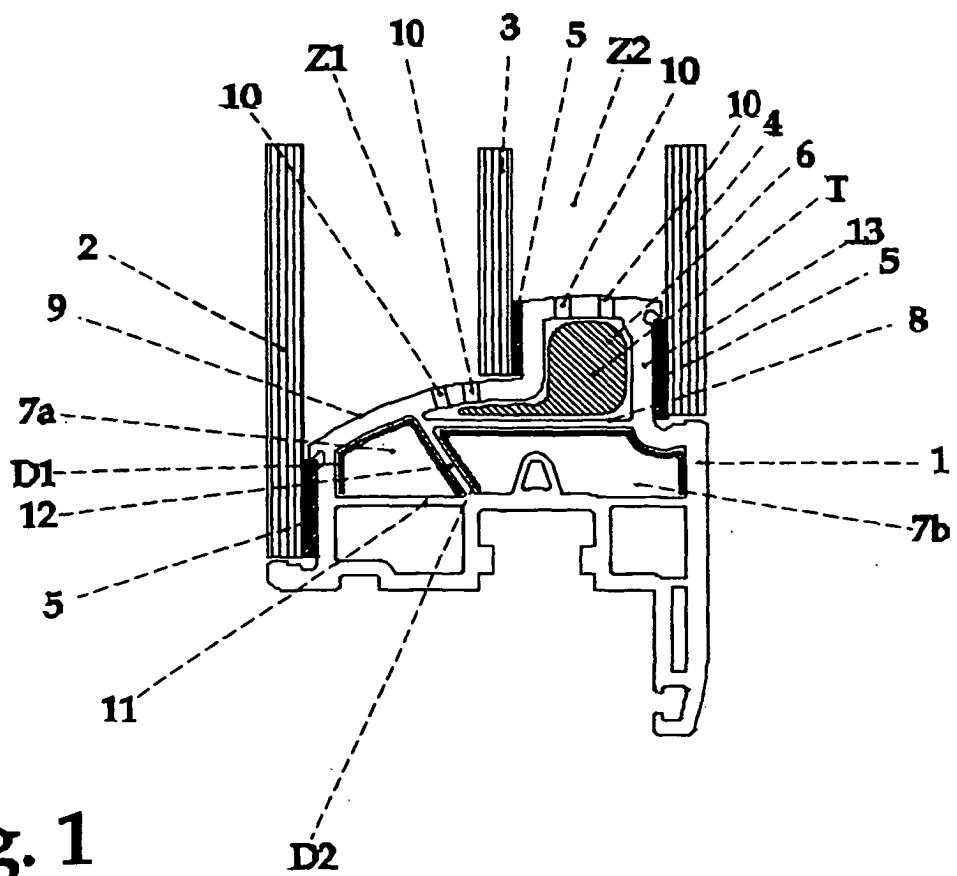


Fig. 1

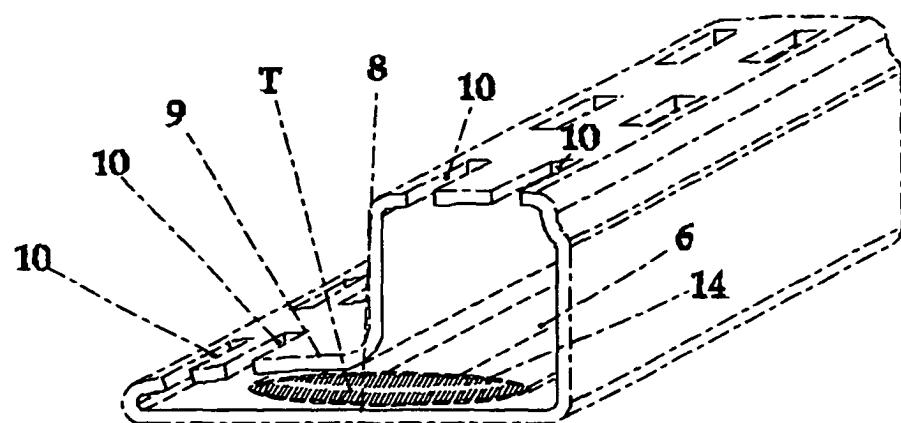
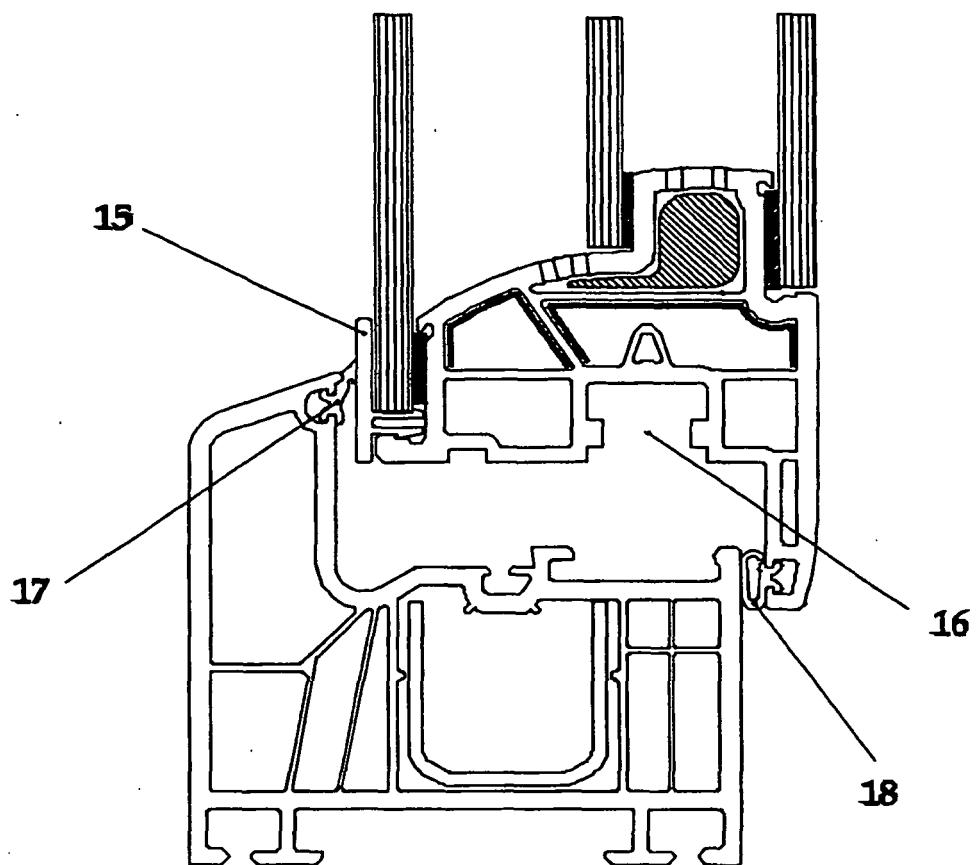


Fig. 2



**Fig. 3**

**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 0117885 A [0001]
- CA 2274025 [0002]
- DE 10307311 A1 [0002]