



Veröffentlichungsnummer: **0 451 537 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91104015.2**

Int. Cl.⁵: **E06B 3/54**

Anmeldetag: **15.03.91**

Priorität: **31.03.90 DE 4010390**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

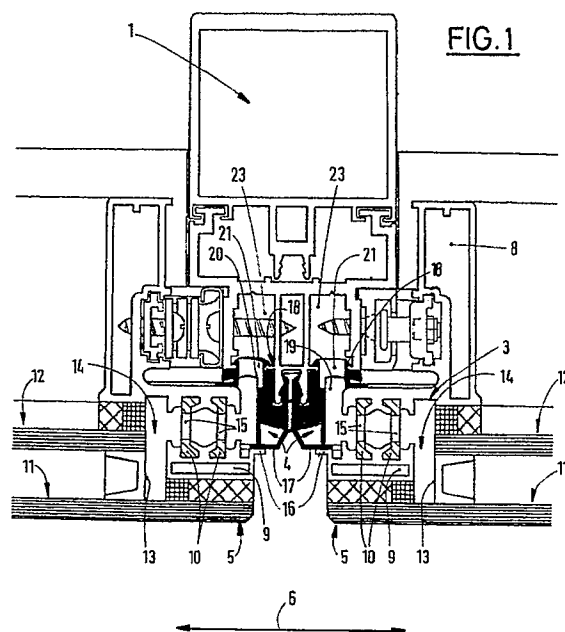
Anmelder: **W. HARTMANN & CO (GMBH & CO)**
Rödingsmarkt 39
W-2000 Hamburg 11(DE)

Erfinder: **Lange, Rolf-Peter**
Kressenstrasse 21
W-8500 Nürnberg 90(DE)

Vertreter: **Tergau, Enno et al**
Patentanwälte Tergau & Pohl Postfach 11 93
47 Hefnersplatz 3
W-8500 Nürnberg 11(DE)

Rahmenkonstruktion für optisch rahmenlose Verglasungen (= "structural glazing").

Die Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion für "structural glazing". Ein aus zwei Kammern (8,9) bestehender Modulrahmen (3) ist mit einer Isolierglaseinheit (5) zweistufig verklebt. Eine Dichtung (4) liegt an der Außenkammer (9) und sowohl in Vertikalrichtung (7) an ein Pfostenprofil (1) als auch in Horizontalrichtung (6) an ein Riegelprofil (2) an. Der Innenquerschnitt (19) der Dichtung (4) ist als wasserführender Bereich ausgebildet. In den Eckbereichen (20) des Innenquerschnitts (19) sammelt sich das Wasser und fließt über Entwässerungsöffnungen (21) in einer entlang dem Pfostenprofil (1) verlaufenden Hohlkammer (23) ab.



EP 0 451 537 A1

Die Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion für optisch rahmenlose Verglasungen (= "structural glazing"). Mit der "structural glazing"-Bauweise werden durchgängige, rahmenlose Glasfassaden an Gebäuden realisiert. Die Verglasung wird hierbei an aus Pfosten- und Riegelprofilen bestehenden Fassadenprofilen derart befestigt, daß beim Blick auf die Gebäudefassade der Eindruck des Vorhandenseins einer einzigen, großen, durchgängigen Glasscheibe entsteht.

Die gesamte Rahmenkonstruktion für die einzelnen Glasscheiben muß demzufolge auf der gebäudeseitigen Fassadenseite komplett ausgeführt sein. Derartige Konstruktionen sind hinreichend bekannt. Aus DE 37 40 059 A1 ist beispielsweise eine aus mehreren Pfosten- und Riegelprofilen bestehende Fassadenverkleidung bekannt. Nachteilig bei derartigen herkömmlichen Konstruktionen ist, daß bei der Montage Fräsungen vorgenommen werden müssen, um eindringendes Wasser aus der Konstruktion zu entsorgen. Nachteilig ist weiterhin, daß zwei verschiedene Dichtungen zur Abdichtung des Rahmens nach innen - in Richtung auf das Pfostenprofil - und nach außen - in Richtung auf die Fassade - notwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rahmenkonstruktion für "structural glazing" zu schaffen, welche durch ihre einfache Bauweise die geschilderten Nachteile vermeidet, insbesondere eine Montage von Pfosten- und Riegelprofilen mit glatten Schnitten und ohne die Notwendigkeit von Fräsungen beim Einsatz von nur einer Dichtung erlaubt.

Diese Aufgabe ist durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Rahmenkonstruktion besteht im wesentlichen aus vertikalen Pfostenprofilen und horizontalen Riegelprofilen mit vorgehängten Isolierglaseinheiten. Die Riegelprofile sind seitlich, etwa rechtwinklig an die Pfostenprofile angeschraubt. Mit den Pfostenprofilen sind sogenannte Modulrahmenprofile verschraubt.

Mit diesen Modulrahmenprofilen, die vorzugsweise als Aluminiumrahmen ausgeführt sind, ist eine Isolierglaseinheit zweistufig verklebt. Der Modulrahmen seinerseits weist eine innere und eine äußere Kammer auf. Zwischen der inneren und der äußeren Kammer wirken zur Wärmedämmung Dämmstege. Diese Dämmstege sind zur Belüftung eines zwischen der Isolierglaseinheit und dem Modulrahmen befindlichen Glasfalzraumes mit Belüftungsöffnungen durchsetzt.

Zwischen der äußeren und der inneren Kammer des Modulrahmens ist eine Dichtung eingebracht. Diese weist sowohl eine nach außen wirkende als auch eine nach innen wirkende Dichtebene auf. Mit ihrer nach innen, raumseitig wirkenden Dichtebene ist die Dichtung umlaufend mit den

Pfosten- und den Riegelprofilen verbunden. Mit ihrer nach außen, fassadenseitig wirkenden Dichtebene ist die Dichtung umlaufend mit dem Modulrahmen verbunden. Zwischen der äußeren und der inneren Dichtebene sind im Dichtungsinneren die Oberflächen der Dichtung als wasserführender Bereich ausgeführt. Das Wasser kann in diesem wasserführenden Bereich sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung ungehindert fließen.

Die umlaufende Dichtung wird in ihren an den Übergängen zwischen Pfosten- und Riegelprofilen gelegenen Eckbereichen von Öffnungen durchbrochen. Diese Öffnungen münden in eine am Pfostenprofil verlaufende Hohlkammer. Das sich in den wasserführenden Bereichen ansammelnde Wasser wird so durch die Öffnungen in die Hohlkammer am Pfostenprofil geleitet und kann senkrecht in der Hohlkammer entlang dem Pfostenprofil ungehindert abfließen.

Die Entlüftungsöffnungen der Dämmstege münden in den wasserführenden Bereich der Dichtung. Durch die Öffnungen im Eckbereich der Dichtung kann somit auch ungehindert Luft zu- oder abfließen. Die erfindungsgemäße Rahmenkonstruktion ermöglicht somit gleichzeitig die Entwässerung der Konstruktion (nach unten) und den Druckausgleich (nach oben). Aufgrund der umlaufenden Dichtung und der Auslegung ihrer die äußeren und die innere Dichtebene verbindenden Oberflächen als wasserführender Bereich können die Riegelprofile einfach an die Pfostenprofile angeschraubt werden ohne durch Fräsungen Übergänge zur Führung von Luft oder Wasser zu schaffen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels mit weiteren erfindungswesentlichen Merkmalen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch die Rahmenkonstruktion,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Rahmenkonstruktion,

Fig. 3 die perspektivische Darstellung eines Eckbereiches einer Dichtung.

Fig. 4 die Prinzipskizze eines Horizontalschnitts durch eine Dichtung am Pfostenprofil gemäß Pfeil I in Fig. 3

Die in der Fig. 1 dargestellte Rahmenkonstruktion für "structural glazing" besteht im wesentlichen aus einem Pfostenprofil 1, aus einem an diesem angeschraubten, in der Fig. 2 dargestellten Riegelprofil 2, einem Modulrahmen 3, einer umlaufenden Dichtung 4 und einer mit dem Modulrahmen zweistufig verklebten Isolierglaseinheit 5. Das in Horizontalrichtung 6 verlaufende Riegelprofil 2 ist an das senkrecht stehende, in Vertikalrichtung 7 verlaufende Pfostenprofil 1 derart angeschraubt, daß das Riegelprofil 2 etwa rechtwinklig zum Pfostenprofil 1 verläuft.

An dem mehrteiligen Pfostenprofil 1 ist der aus einer Innenkammer 8 und einer Außenkammer 9 zusammengesetzte Modulrahmen 3 befestigt.

Die Innenkammer 8 und die Außenkammer 9 sind durch die wärmedämmenden Dämmstege 10 miteinander verbunden. Die aus einer Außenscheibe 11 und einer Innenscheibe 12 bestehende Isolierglaseinheit 5 ist mit dem Modulrahmen 3 derart zweistufig verbunden, vorzugsweise verklebt, daß die Innenseite der Außenscheibe 11 mit der Außenkammer 9 und die Innenscheibe 12 mit der Innenkammer 8 des Modulrahmens 3 verbunden ist.

Die Außenscheibe 11 und die Innenscheibe 12 sind durch eine senkrecht zur Horizontalrichtung 6 und zur Vertikalrichtung 7 verlaufende, als Glasfalz 13 ausgebildete Stirnkante miteinander verbunden. Im Montageendzustand entsteht zwischen der Außenkammer 9 und dem Glasfalz 13 ein Glasfalzraum 14, zu dessen Be- und Entlüftung die Dämmstege 10 von Belüftungsöffnungen 15 durchsetzt sind.

Ein an der Außenkammer 9 jeweils ausgebildeter Anschlagsteg 16 liegt fest an einer dem Gebäude abgewandten Außenstirnseite 17 der Dichtung 4 an. Eine der Außenstirnseite 17 gegenüberliegende, dem Gebäude zugewandte Innenstirnseite 18 der Dichtung 4 liegt beim Verlauf der Dichtung in Vertikalrichtung 7 am Pfostenprofil 1 und beim Verlauf der Dichtung 4 in Horizontalrichtung 6 am Riegelprofil 2 an. Die Außenstirnseite 17 und die Innenstirnseite 18 der um den Modulrahmen 3 umlaufenden Dichtung 4 bilden somit eine äußere, fassadenseitige und eine innere, raumseitige Dichtebene.

Die nach der Fassadenseite und nach der Raumseite wirkende Dichtung 4 ist nach Art eines Dichtungsrahmens derart ausgeführt, daß ihr Innenquerschnitt 19 eine etwa L-förmige Gestalt aufweist (Fig. 4). Die beiden L-Schenkel des Innenquerschnitts 19 bilden zwischen sich einen Eckbereich 20. Diesem Eckbereich 20 ist auf der Innenstirnseite 18 das Pfostenprofil 1 zugewandt, wobei sich in Horizontalrichtung 6 das Riegelprofil 2 anschließt. Im Eckbereich 20 wird die Dichtung 4 von einer in Richtung auf das Pfostenprofil hin verlaufenden Entwässerungsöffnung 21 durchsetzt.

Der aus den Oberflächen 22 bestehende L-förmige Innenquerschnitt 19 wirkt zwischen der Außenstirnseite 17 und der Innenstirnseite 18 derart als wasserführender Bereich, daß im Modulrahmen befindliches Wasser über die Oberflächen 22 in Richtung auf die Eckbereiche 20 fließt und sich dort sammelt. Das in den Eckbereichen 20 gesammelte Wasser entweicht durch die Entwässerungsöffnung 21 in eine am Pfostenprofil 1 befindliche, in Vertikalrichtung 7 verlaufende Hohlkammer 23. Die Hohlkammer 23 erstreckt sich in Vertikalrichtung 7 über die gesamte Länge des Pfostenprofils

1, wodurch das durch die Entwässerungsöffnung 21 eingetretene Wasser ungehindert in Vertikalrichtung 7 nach unten abfließen kann.

Durch die Belüftungsöffnungen 15 in den Dämmstegen 10 ist der Glasfalzraum 14 räumlich und thermodynamisch mit dem Innenquerschnitt 19 verbunden. Aufgrund der räumlichen und thermodynamischen Verbindung des Glasfalzraumes 14 mit dem Innenquerschnitt 19 kann im Glasfalzraum 14 vorhandene Luft durch die Belüftungsöffnungen 15 und die Entwässerungsöffnung 21 in die Hohlkammer 23 entweichen. Durch die Hohlkammer 23 wird gleichzeitig die Entsorgung des vorhandenen Wassers in Vertikalrichtung 7 nach unten und der notwendige Druckausgleich in Vertikalrichtung 7 nach oben bewerkstelligt.

Patentansprüche

1. Rahmenkonstruktion für optisch rahmenlose Verglasungen (= "structural glazing") bestehend aus einem mit einer Isolierglaseinheit (5) zweistufig verklebten, aus einer Innenkammer (8) und einer Außenkammer (9) gebildeten Modulrahmen (3)

gekennzeichnet durch

- a) eine gegen einen Anschlagsteg (16) der Außenkammer (9) und sowohl in Vertikalrichtung (7) gegen ein Pfostenprofil (1) als auch in Horizontalrichtung (6) gegen ein Riegelprofil (2) anliegende Dichtung (4),
- b) zwischen einer Außenstirnseite (17) und einer Innenstirnseite (18) der Dichtung (4) als wasserführender Bereich ausgelegte Oberflächen (22) eines Innenquerschnitts (19)
- c) die Dichtung (4) in Richtung auf das Pfostenprofil (1) durchsetzende, in Eckbereiche (20) des Innenquerschnitts (19) eingeformte Entwässerungsöffnungen (21).

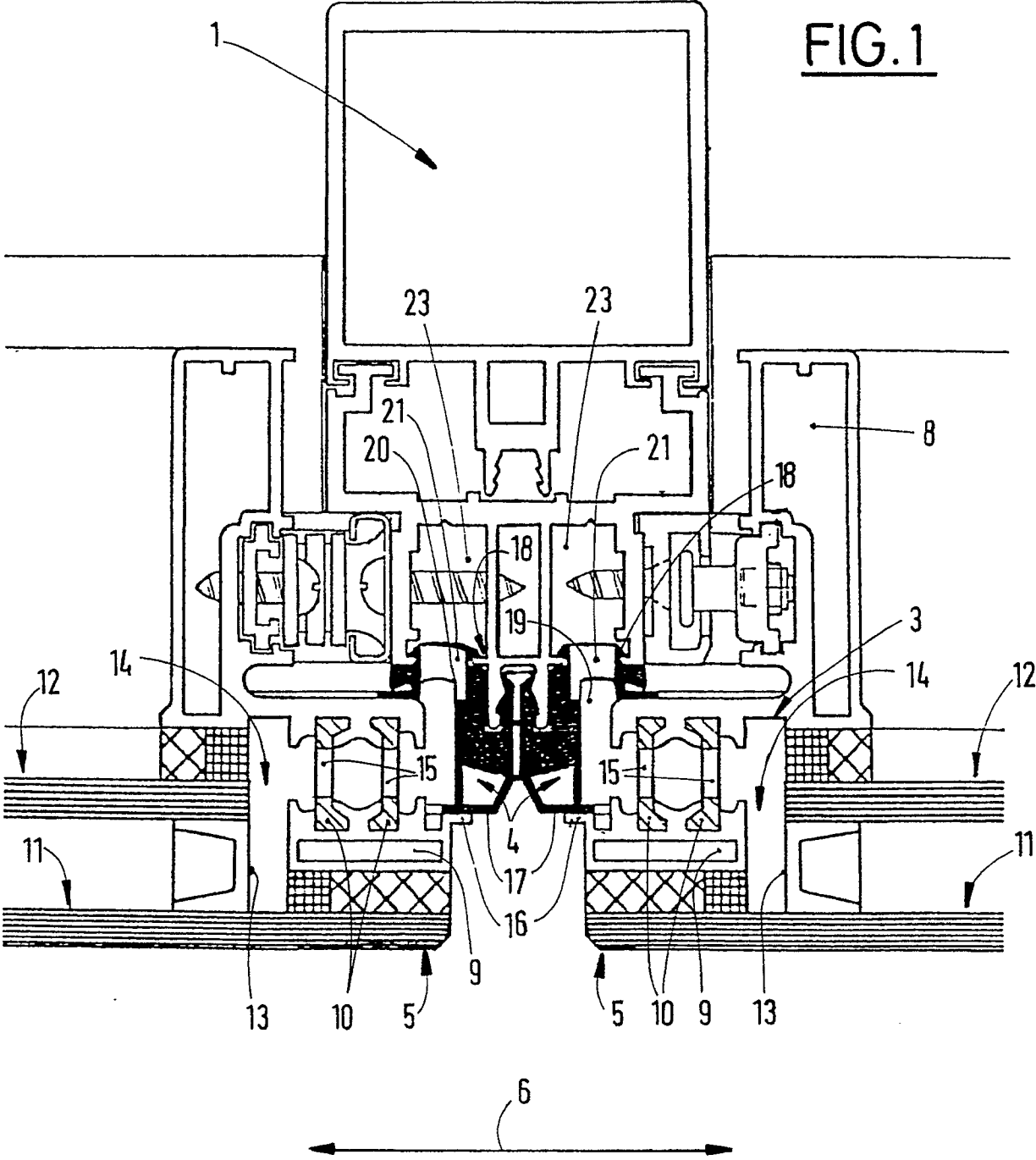
2. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine sich über die gesamte Länge des Pfostenprofils (1) in Vertikalrichtung (7) erstreckende, parallel zum Pfostenprofil (1) verlaufende Hohlkammer (23).
3. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Entwässerungsöffnungen (21) in Richtung auf das Pfostenprofil (1) in die Hohlkammer (23) münden.

4. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Innenquerschnitt (19) im wesentlichen L-förmig ausgebildet ist. 5
5. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtung (4) mit ihrer Außenstirnseite (17) eine fassadenseitige und mit ihrer Innenstirnseite (18) eine raumseitige Dichtebene bildet. 10
6. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Modulrahmen (3) derart zweiteilig ausgestaltet ist, daß zwischen der Innenkammer (8) und Außenkammer (9) wärmedämmende Dämmstege (10) einliegen und diese mechanisch miteinander verbinden. 15 20
7. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß in die Dämmstege (10) Belüftungsöffnungen (15) eingearbeitet sind. 25
8. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Belüftungsöffnungen (15) auf ihrer eine Seite in den Innenquerschnitt (19) und auf ihrer anderen Seite in einen Glasfalzraum (14) münden. 30 35
9. Rahmenkonstruktion nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Modulrahmen (3) ein Aluminiumrahmen ist. 40

45

50

55



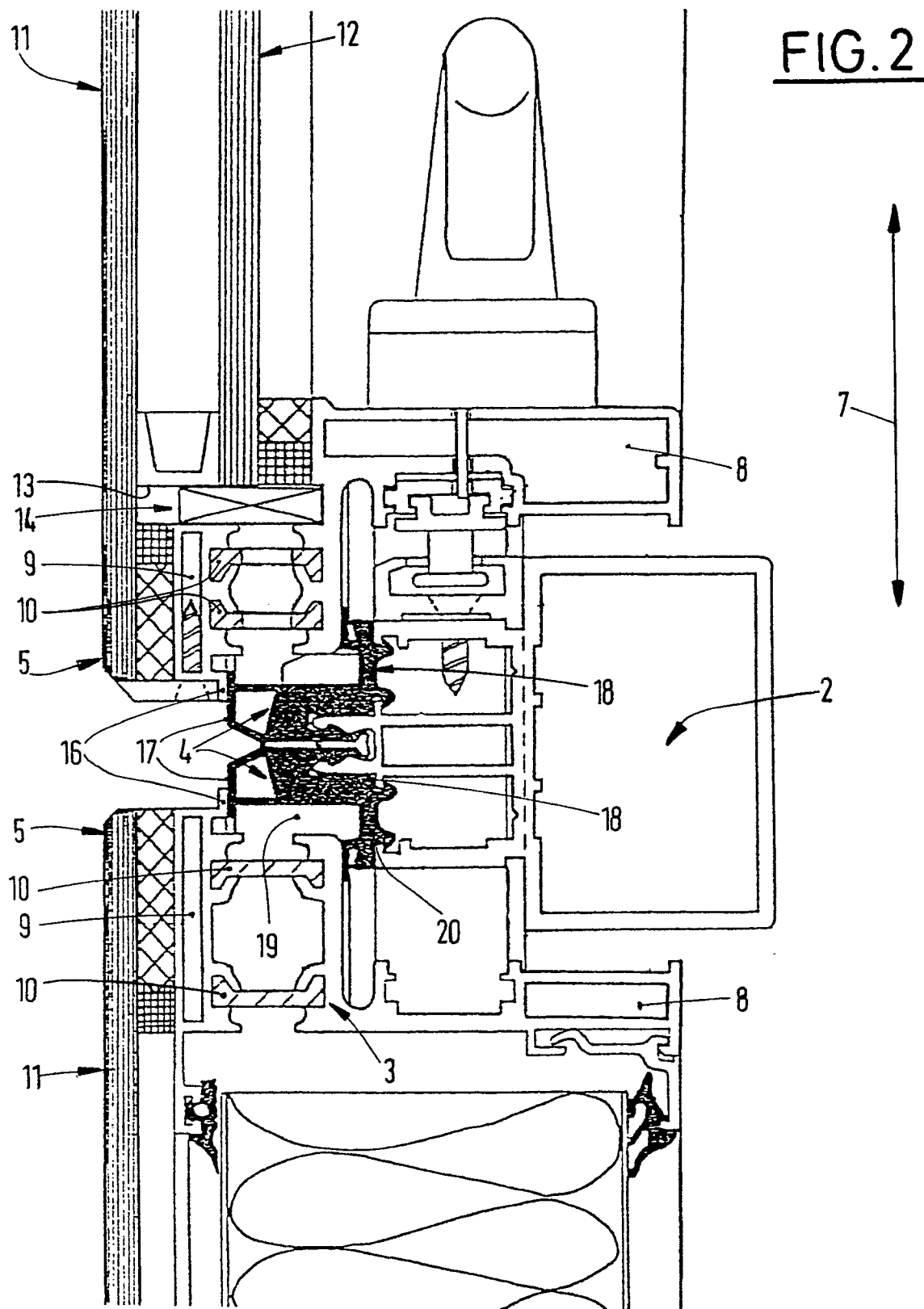


FIG. 3

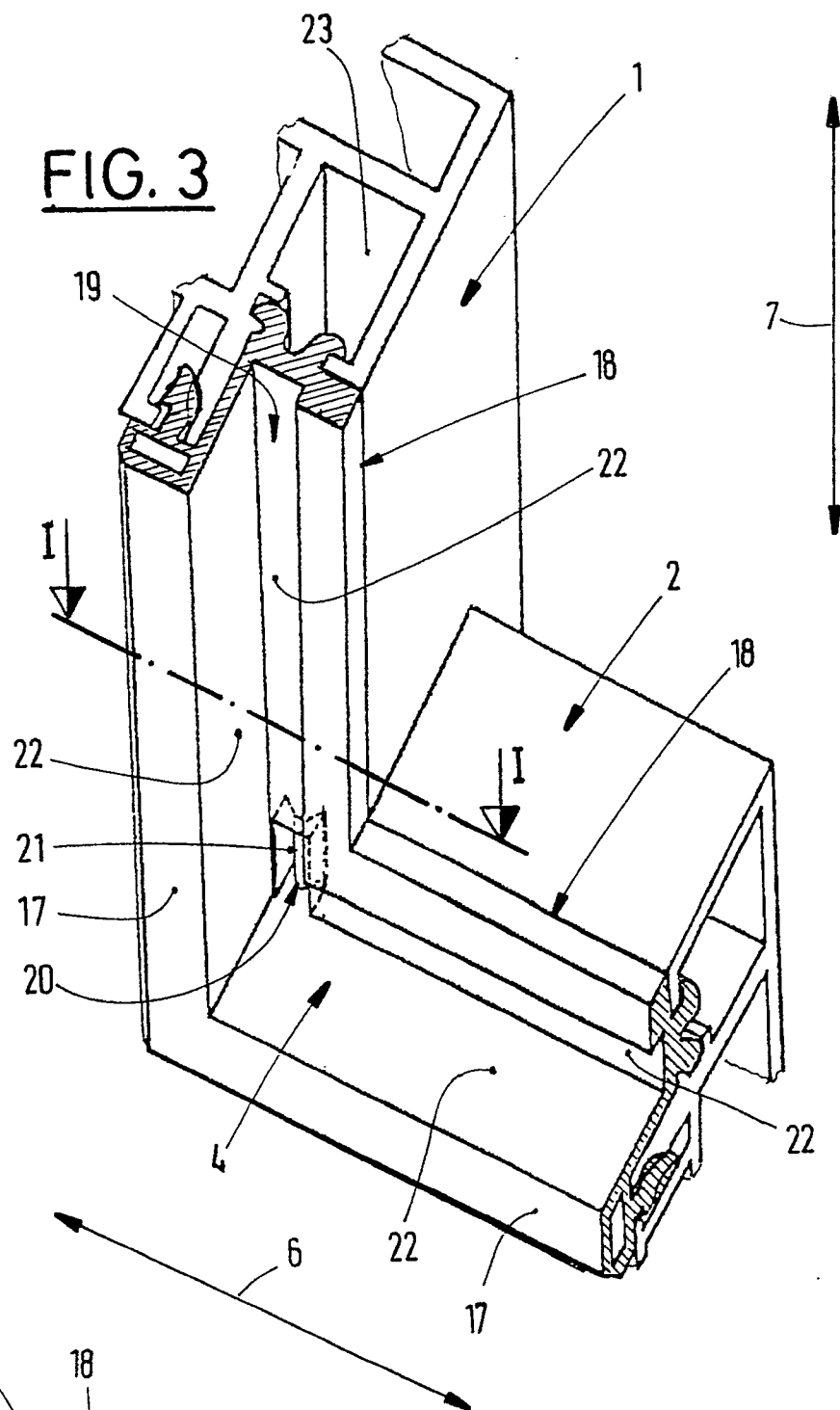
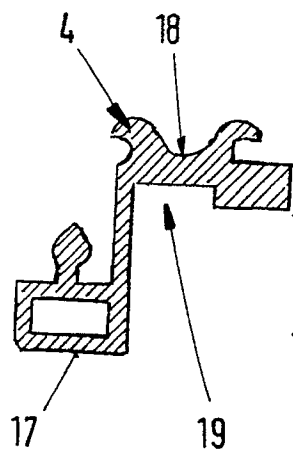


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 4015

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-3 740 059 (SCHÜCO INERNATIONAL GmbH & CO.) * Figuren 1-3; Spalte 2, Zeilen 38-68; Spalte 3; Spalte 4, Zeilen 1-12 *	1,5,6	E 06 B 3/54
A	GB-A-2 155 981 (TIDY et al.) * Seite 2, Zeilen 7-23; Seite 3, Zeilen 76-115; Ansprüche 2,3,5,9; Figuren *	1,2,3,9	
A	GB-A-2 137 673 (MODERN ART GLASS CO., LTD) * Seite 2, Zeilen 97-130; Seite 3, Zeilen 1-20,50-75,91-101; Figuren; Ansprüche 1,9-11,14,16,21 *	1,2,3,9	
P,A	EP-A-0 403 687 (PEZZATO) * Figur 3; Spalte 4, Zeilen 42-55 *	4	
A	DE-A-2 927 463 (STRAUB) * Figuren 3,4; Seiten 7,8 *	7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 06 B E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		08 Juli 91	
		Prüfer	
		FORDHAM A.K.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			