

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81106754.5

51 Int. Cl.³: **E 04 C 2/54**
E 04 D 3/06, F 16 S 1/00

22 Anmeldetag: 29.08.81

30 Priorität: 15.11.80 DE 3043236
26.06.81 DE 8118617 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.82 Patentblatt 82/21

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI SE

71 Anmelder: Röhm GmbH
Kirschenallee Postfach 4242
D-6100 Darmstadt 1(DE)

72 Erfinder: Mönch, Theodor Peter
Wiesental 11
D-6114 Gross-Umstadt-Heubach(DE)

72 Erfinder: Hanstein, Friedrich
Darmstädter Strasse 66
D-6112 Gross-Zimmern(DE)

72 Erfinder: Kerk, Klaus
Bessunger Strasse 10a
D-6103 Griesheim(DE)

72 Erfinder: Löbig, Inge
Kranichsteiner Strasse 65
D-6100 Darmstadt(DE)

54 Abschlussprofileisten für Hohlplatten.

57 Eine neue Abschlußprofileiste für Hohlplatten (10) aus Kunststoff zum Verschließen der offenen Enden der Hohlkammern besteht aus einer oberen Schiene (3), einer unteren Schiene (2) und einem diese verbindenden Abschnitt (4), welcher in eine Abtropfkante (12) ausläuft, die sich über die Ebene der unteren Schiene beispielsweise 5 bis 15 mm hinaus erstreckt und bei einer bevorzugten Ausführungsform hohl ausgebildet ist, so daß sie gleichzeitig als Sammler und Ableitungsrinne für Kondenswasser aus den Hohlkammern wirkt.

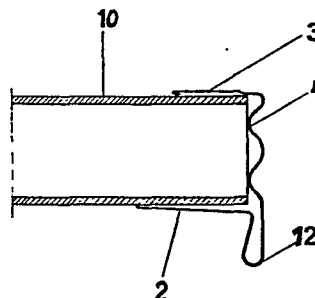


FIG. 4

Abschlußprofileleisten für Hohlplatten

Hohlplatten, insbesondere in einer lichtdurchlässigen Ausführung, werden in neuerer Zeit, insbesondere auf dem Bausektor, häufig eingesetzt. Die lichtdurchlässigen Hohlplatten bestehen in der Regel aus zwei Deckplatten (und gegebenenfalls einer parallel zu diesen angeordneten Zwischenschicht), die durch Stege im gegenseitigen Abstand gehalten werden, so daß Deckplatten und Stege Hohlräume umschließen (sogenannte Stegdoppel- bzw. Stegdreifachplatten).

Die Hohlplatten besitzen im allgemeinen "offene Stirnseiten" senkrecht zu den versteifenden Stegen. Von diesen "offenen Stirnseiten" her betrachtet, stellen sich die Hohlplatten als ein System parallel nebeneinander angeordneter Hohlkammern dar.

Als lichtdurchlässiges Material zur Herstellung von Hohlplatten eignet sich beispielsweise Polyvinylchlorid, Polyäthylen und Polypropylen, Polystyrol, Polyamid., Polyformaldehyd und insbesondere Polyacrylate und -methacrylate und Polycarbonat.

Es ist leicht einzusehen, daß diese offenen Stirnseiten bei der praktischen Handhabung von Hohlplatten Probleme mit sich bringen. Bei der Stapelung, beim Transport und beim Einbau besteht die Gefahr der mechanischen Beschädigung. Darüber hinaus können von den "offenen Stirnseiten" her leicht Wasser, Staub und Schmutz und in der Folge Algen, Moos usw. in den Hohlraumbereich der Hohlkammern eindringen. Die spätere Beseitigung solcher in den Kammern sitzenden Verunreinigungen ist sehr mühsam und aufwendig. Als Sicherung der offenen Stirnseiten bis zum erfolgten Einbau hat sich ein Verschlusselement aus einem flexiblen Band gemäß der DE-PS 27 08 758 sehr bewährt. Die oben geschilderten Probleme, die mit den offenen Stirnseiten der Hohlkammerplatten zusammenhängen, sind häufig auch nach der Fixierung der Hohlkammerplatten an Ort und Stelle, d.h. nach dem Einbau z.B. als Dachplatten, Balkonverkleidungen, in Gewächshäusern, Sportstätten, Industriebauten usw. noch akut. Hinzu tritt, daß bei jeder Art von Sicherung der offenen Stirnseiten von Hohlkammerplatten das Austreten von Kondenswasser, das sich innerhalb der Hohlkammern gebildet hat, gewährleistet sein sollte. Man hat in der Praxis gewisse Lösungen der oben geschilderten Probleme gefunden, die jedoch noch verbesserungsfähig erscheinen. Im deutschen Gebrauchsmuster G 77 20 885 wird eine Kantenabschlußleiste aus metallischem Werkstoff, bestehend aus einer abdeckenden Leiste, ausgestattet mit einer Anzahl von in die Profilhohlkammern von Hohlkammerplatten passenden, im Querschnitt einen spitzen Winkel bildenden, verhakenden Zungen empfohlen.

Derartige Kantenabschlußleisten lassen sich in der Regel nicht ohne Beschädigung wieder abnehmen.

Vielfach werden in der Praxis Abschlußprofile aus Aluminium in Form eines sogenannten U-Profils den offenen Stirnseiten von Stegdoppelplatten u.ä. übergezogen. Kantenabdeckungen aus metallischen Werkstoffen haben u.a. den Vorteil, daß sie die Entflammbarkeit von Stegdoppelplatten von den dafür besonders anfälligen Kanten her deutlich herabsetzen.

Allerdings beobachtet man z.B. bei Dachverglasungen mit Stegdoppelplatten, deren offene Stirnseiten mit U-Profilen geschützt sind, daß die auf den Dächern niedergeschlagenen Schmutzteilchen bei Regen in den von den U-Profilen abgedeckten Teil der Stegdoppelplatten eingeschwenkt werden, um dort zu verbleiben. Die Schmutzteilchen aggregieren sich, bilden Schmutzränder, verkrusten beim Austrocknen der Platten und verstopfen mitunter einzelne Kammern. In der Folge können Kondenswasserstau, Algenbildung, Fäulnis usw. als sekundäre Folgeerscheinungen eintreten.

Die Primärverschmutzung und die davon herrührenden Folgeerscheinungen können zumindest das Aussehen transparenter und translucenter Hohlkammerplatten ziemlich beeinträchtigen. Nicht zu vernachlässigen ist aber auch der verminderte Lichtdurchtritt durch die Stegdoppelplatte, insbesondere bei Algenbefall an Gewächshäusern.

Außerdem stellte sich bei Dachverglasungen mit flachen Neigungswinkel der Nachteil ein, daß das Wasser, etwa unter Windeinwirkung, auf der Unterseite zurückfließen kann, so daß sich ebenfalls Schmutzränder, Algenbefall usw. einstellen.

Ein weiteres Problem stellt das Eindringen von Staub bzw. feinem Sand unter Windeinwirkung, speziell bei Verwendung in ariden und semiariden Zonen dar.

5

Es wurde nun gefunden, daß Abschlußprofilleisten (1) für Hohlplatten den geschilderten Anforderungen voll genügen, die aus einer oberen Schiene (2) und einer unteren Schiene (3) und einen diese verbindenden Abschnitt (4), der in eine Abtropfkante (5) ausläuft, wobei vorzugsweise die durch den Berührungspunkt der Schiene (2) mit dem Abschnitt (4) bis zu der Abtropfkante (5) gelegte Verbindungsgerade (6) einen Winkel zum Lot auf die Schiene (2) bildet und diese Verbindungsgerade länger ist als die direkte Entfernung zwischen den beiden Schienen (2) und (3) bestehen. Die in Klammern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Figuren. F i g u r 1 zeigt die erfindungsgemäße Abschlußprofilleiste (4) vor dem Einbau, F i g u r 2 desgl. von oben; F i g u r 3 gibt sie in eingebautem Zustand wieder.

Die Abschlußprofilleisten (1) sollten zweckmäßigerweise materialmäßig zunächst einmal den Anforderungen, die an die Hohlplatte gestellt werden, genügen, so daß sie in etwa die gleiche Lebensdauer besitzen. Bis auf das Dichtungselement (7) werden sie vorteilhaft einstückig ausgeführt. Die erfindungsgemäßen Abschlußprofilleisten können beispielsweise aus Metall oder aus geeignetem Kunststoff gefertigt sein. Sodann ist zu beachten, daß ausreichende Haftung zwischen der Abschlußprofilleiste (1) und dem

10

15

20

25

30

- oberen Gurt (8) und dem unteren Gurt (9)
einer Hohlplatte (10) ohne Verwendung eines Haft-
vermittlers wie einer Zwischenschicht, eines Klebers
usw. dann zustande kommt, wenn in montiertem Zustand
5 über die Schienen (2) und (3), die dann zueinander
parallel stehen, ein gewisser Druck auf die Gurte (8)
und (9) ausgeübt wird. Dieser Druck kann z.B. aus
einer Spannung herrühren, die bei der Montage der
Abschlußprofilleiste (1) auf die Hohlplatten (10)
10 in dem System (1) erzeugt wird, beispielsweise, wenn
der Abstand zwischen den beiden Schienen (2) und (3)
beim Aufbringen auf die Hohlplatte aufgeweitet werden
muß.
- Die Abtropfkante (5) erstreckt sich, um das Abtropfen
15 von Wasser sicher zu gewährleisten, über die Ebene
der unteren Schiene (2) hinaus. In der Regel beträgt
ihre Höhe (gemessen von der unteren Schiene (2) an)
etwa 0,5 bis 1,5 cm.
- 20 Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsge-
mäßigen Abschlußprofilleiste (1) besteht somit darin,
daß von der Herstellung her die beiden Schienen (2)
und (3) nicht parallel zueinander, sondern nach der
Öffnung hin unter einem spitzen Winkel angeordnet
25 sind.
- Die Ausführungsform, bei der über die Schienen (2)
und (3) ein gewisser Druck auf die Gurte (8) und (9)
der Hohlplatte (10) ausgeübt wird, setzt demnach im
allgemeinen die Verwendung eines Materials von ge-
30 wisser Elastizität voraus, aber auch von hinreichen-

der Steifigkeit. Gleichzeitig wird dadurch auch der Rahmen für die Materialdicke abgesteckt.

5 Sowohl Ausführungsformen aus Metall oder aus Kunststoff können die oben genannten Voraussetzungen erfüllen. In beiden Fällen muß auf ausreichende Beständigkeit, z.B. Korrosions-, Witterungs-, Lichtbeständigkeit usw., geachtet werden.

10 Bei Ausführungen aus Metall seien solche aus Aluminium besonders genannt. Zweckmäßigerweise können die Oberflächen in an sich bekannter Weise geschützt werden, beispielsweise durch Lackieren, Beschichten, Eloxieren usw.. Für die Ausführungen aus Kunststoff kommen insbesondere Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-

15 Styrol-Copolymere, Polyvinylchlorid u.ä. infrage.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind in regelmäßigen Abständen an der unteren Schiene (3) der Abschlußprofilleiste (1) eine Anzahl von Öffnungen (11)

20 angebracht, die den Austritt des in das System (1) bzw. (10) gelangten Wassers gestatten. Bevorzugt befinden sich die Öffnungen (11) an der unteren Schiene (3) in einem Bereich, der nicht mehr mit dem unteren Gurt (9) der Hohlplatte (10) in Berührung steht. Es ergibt sich

25 daraus eine Ausführungsform bei der die untere Schiene (3) im montierten Zustand um etwa die Größe der Öffnung (11) gegenüber der oberen Schiene (2) verlängert oder verschoben ist in Richtung einer gedachten Verlängerung der Ebene des unteren Gurts (9).

30 Die Größe der Öffnung (11) soll so bemessen sein, daß

- 7 -

Wasser in flüssigem Zustand durchtreten kann. Im
allgemeinen wird es sich um kreisförmige Öffnungen
(Löcher) mit einem Durchmesser zwischen 2 und
5 mm handeln. Die Öffnungen befinden sich zweck-
mäßig in Abständen von 1,5 bis 15 cm, vorzugsweise
1,5 bis 6 cm, und sind regelmäßig angeordnet.

Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsart der Er-
findung, bei der sich auf der Innenseite des verbind-
enden Abschnitts (4) ein Dichtungselement (7) zur
Abdichtung der durch die beiden Gurte (8) und (9) und
die diese verbindenden Stege gebildeten Hohlkammern
(10) befindet. Das Dichtungselement besteht vorzugs-
weise aus einem kompressiblen Material, das möglichst
undurchlässig für feste Partikel ist, aber den Durch-
tritt von Wasser gestattet.

Als Material bietet sich z.B. feinporiger, geschäumter
Kunststoff an. Genannt sei beispielsweise Polyäthylen-,
Polyurethan-, Polyimid-, Chloroprenkautschuk-Schaum
usw..

Ferner ist feiner Filz, lockeres Glasvlies u.ä. ge-
eignet. Das Dichtungselement (7) kann als eine Schicht
mit im wesentlichen gleichmäßigem, ungefähr rechteckigem
Querschnitt auf die Innenseite des verbindenden Abschnitts
(4) aufgebracht, insbesondere aufgeklebt sein, beispiels-
weise mittels eines Klebstreifens.

Wie aus dem vorstehenden ersichtlich, sind die Abmes-
sungen der erfindungsgemäßen Abschlußprofilleisten (1),
speziell die des verbindenden Abschnitts (4), primär
durch die Abmessungen der zu schützenden Hohlplatte (10)
vorgezeichnet.

- Die Breite der Schienen (2) und (3) kann zwischen 12 und 50 mm, vorzugsweise 16 und 40 mm ausmachen, wobei gegebenenfalls die untere Schiene (9) um ca. die Breite der Öffnung (11) breiter sein kann als die obere Schiene. Man wird in der Regel diejenige Ausführungsform wählen, welche den geforderten Zweck bei geringsten Gestehungskosten in zufriedenstellender Weise erfüllt.
- Die Verbindungsgerade (6) wird in der Regel in montiertem Zustand einen Winkel zwischen 5 und 20, vorzugsweise ca. 10° zum Lot auf die obere Schiene (2), bilden.
- Die Dicke des Dichtungselements (7) ist vorzugsweise so zu bemessen, daß es beim Aufstecken der Abschlußprofile (1) auf die Hohlplatte (10) in seinem oberen Teil stärker komprimiert wird, während der untere Teil weniger stark komprimiert wird, jedoch einen staubdichten Abschluß der Hohlkammern gewährleistet.
- Das Aufstecken der erfindungsgemäßen Abschlußprofile (1) auf die Hohlplatten (10) kann in einfacher Weise von der Front her oder von der Seite her vorgenommen werden. Die erfindungsgemäßen Abschlußprofile lassen sich bei Bedarf auch leicht entfernen und wieder montieren, etwa falls die Dichtungselemente (7) ausgewechselt werden müßten.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Abschlußprofile (1), insbesondere in Verbindung mit den Dichtungselementen (7), liegen auf der Hand. Im System befindliches Wasser, z.B. Kondenswasser, kann zuverlässig
5 durch die Öffnungen (11) austreten. Das Eindringen von Festkörperpartikeln und von Regenwasser von außen her in die Hohlkammern kann weitgehend verhindert werden. Damit wird auch dem Wachstum von Algen weitgehend der Boden entzogen.

10 Bei langen Abschlußkanten, insbesondere wenn keine Öffnungen (11) vorhanden sind, kann sich in der Mitte ein Wasserrückstau bilden, der nicht oder nur äußerst langsam abfließt. Dieser Effekt verstärkt sich, wenn
15 die Stegdoppelplatte in der Mitte geringfügig durchhängt.

Dieser Nachteil wird durch eine weitere bevorzugte Ausführungsform gemäß Abbildung 4 überwunden. Bei dieser
20 Ausführungsform ist die Innenseite des Verbindungsabschnittes (4) profiliert und die Abtropfkante hohl ausgebildet und steht der Hohlraum mit dem von den Schienen (2, 3) und dem Verbindungsabschnitt (4) umgrenzten Hohlraum in offener Verbindung. Dadurch kann Kondenswasser
25 aus den Hohlkammern der Stegdoppelplatte in die hohle Abtropfkante (12) ablaufen und wird dort an die offenen Enden geleitet, wo es austritt. Zwar ist auch bei dieser Gestaltung mit einem Rückstau des Kondenswassers im mittleren Bereich der Abschlußprofileleiste zu rechnen, aber dieser
30 Rückstau kann sich vollständig innerhalb des Hohlraums der

- 10 -

Abtropfkante ausbilden und reicht nicht bis in die Hohlkammern der Stegdoppelplatte.

Bei der Ausführungsform gemäß der Abbildung 4 sind die
5 Enden der Schienen (2, 3) ungleich lang, was das Aufsetzen erleichtert, und ihre Kanten umgebördelt. Die Abschluß-
profilleisten nach Figur 4 lassen sich aus Blech walzen oder können im Strangpreßverfahren aus Leichtmetall oder Kunststoff hergestellt werden.

10

15

20

25

30

Abschlußprofilleisten für Hohlplatten

Patentansprüche

1. Abschlußprofilleisten für Hohlplatten,
bestehend aus einer oberen Schiene, einer
5 unteren Schiene und einem diese verbindenden
Abschnitt,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die obere Schiene (2) und die untere
Schiene (3) der Abschlußprofilleiste (1) ver-
bindende Abschnitt (4) in eine Abtropfkante (5)
ausläuft.
- 15 2. Abschlußprofilleiste gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Be-
rührungspunkt der Schiene (2) mit dem Abschnitt
(4) bis zu der Abtropfkante (5) gelegte Ver-
bindungsgerade (6) mit dem Lot auf die obere
20 Schiene (2) einen spitzen Winkel bildet.
3. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 1 und
2, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus elastischem
Material besteht.

4. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf
der Innenseite des verbindenden Abschnitts (4)
ein Dichtungselement (7) zur Abdichtung der
5 durch die beiden Gurte (8) und (9) und die
verbindenden Stege gebildeten Hohlkammern der
Hohlplatte (10) befindet.
5. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 1
10 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden
Schienen (2) und (3) einen etwas kleineren Ab-
stand besitzen als der Abstand zwischen der
äußeren Oberfläche der beiden Gurte (8) und (9)
der Hohlplatte (10).
- 15 6. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 1
bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden
Schienen (2) und (3) nach der offenen Seite der
Abschlußprofilleiste (1) hin unter einem spitzen
20 Winkel angeordnet sind.
7. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 1
bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie unterhalb
der Ebene des unteren Gurts (9) der Hohlplatte
25 (10) eine Anzahl von Öffnungen (11) aufweist.
8. Abschlußprofilleiste gemäß dem Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die untere Schiene (3)
so ausgebildet ist, daß sie in montiertem Zustand
30 um etwa die Größe der Öffnungen (11) gegenüber der
oberen Schiene (2) in Richtung der Ebene des unteren
Gurts (9) verlängert oder verschoben ist.

9. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 7 und 8,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die Öffnungen (11)
in dem gegenüber der oberen Schiene (2) verlängerten
oder verschobenen Bereich der unteren Schiene (3)
5 befinden.
10. Abschlußprofilleiste gemäß Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Dichtungselement (7) aus einem
kompressiblen Material, das undurchlässig für feste
10 Partikel, aber durchlässig für Wasser ist, besteht.
11. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 4 und 10,
dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungselement (7)
in Form eines Bandes haftend an der Innenseite des
15 verbindenden Abschnitts (4) angebracht ist.
12. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 4, 10 und 11,
dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungselement (7)
aus einem feinporigen geschäumten Kunststoff, aus Filz
20 oder aus lockerem Glasvlies hergestellt ist.
13. Abschlußprofilleiste gemäß den Ansprüchen 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die Abtropfkante (12) hohl
ausgebildet ist und der Hohlraum der Abtropfkante mit
25 dem von den Schienen (2, 3) und des Verbindungsabschnittes (4)
umgrenzten Hohlraum in offener Verbindung steht.
14. Abschlußprofilleiste nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Innenseite des Verbindungsabschnittes (4)
30 profiliert ist.

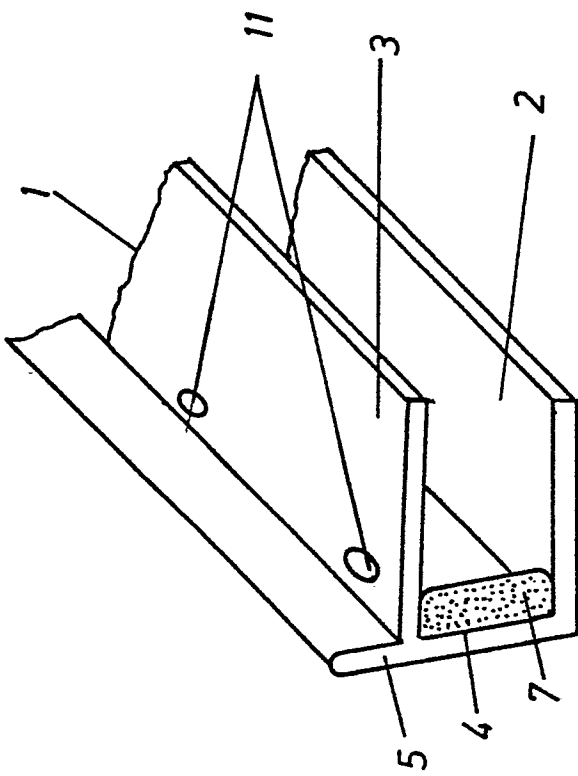


FIG. 2

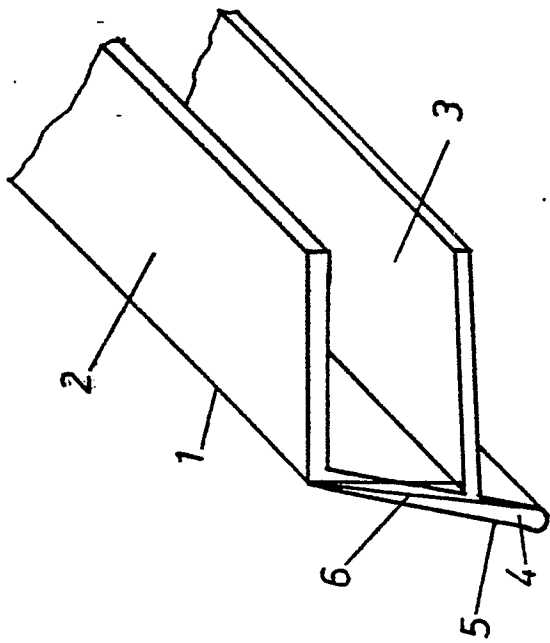


FIG. 1

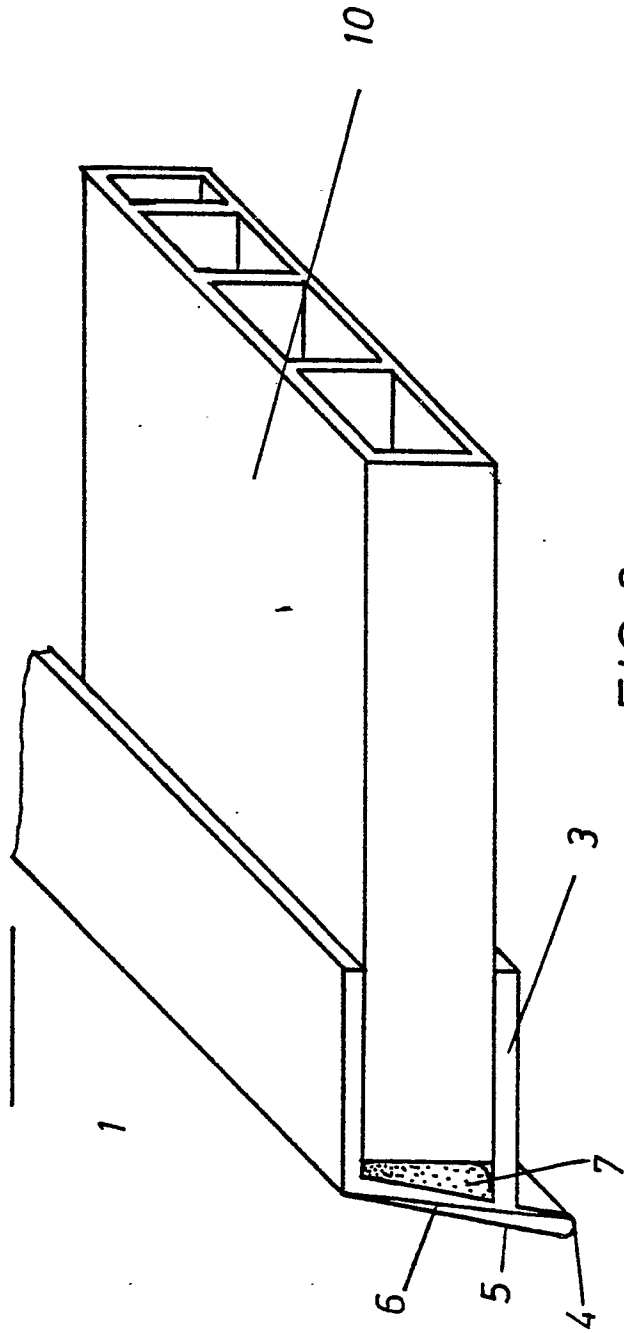


FIG. 3

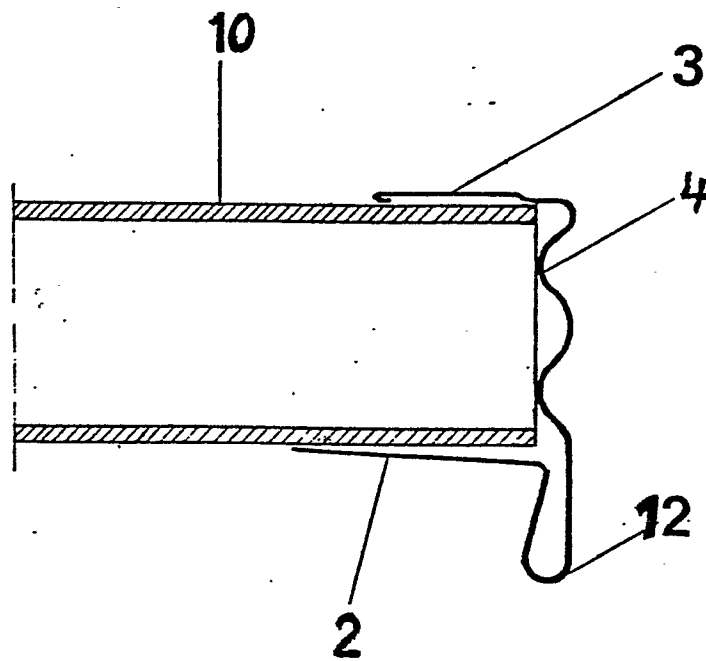


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0052188

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6754.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
Y	<u>DE - U - 7 513 909</u> (K. HIRSCHFELD) * Ansprüche 1, 4; Fig. 1 bis 3 *	1-6, 10-12	E 04 C 2/54 E 04 D 3/06 F 16 S 1/00
Y	<u>DE - U - 7 307 322</u> (RÖHM GMBH) * Ansprüche 1, 2; Seite 6, Absatz 2; Seite 7; Fig. 1 bis 6 *	1-3 6	
A	<u>DE - A1 - 2 845 334</u> (GEWE-ALUMINIUM FEN- STER- UND ROLLADENFABRIK H. WEIHE GMBH & CO. KG) * Fig. 1 bis 4 *		
A	<u>DE - B2 - 2 708 758</u> (RÖHM GMBH) * ganzes Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 04 C 2/00 E 04 D 3/00 F 16 S 1/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	04-02-1982	v. WITTEN	