



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 696 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.1996 Patentblatt 1996/07

(51) Int. Cl.⁶: E04D 13/16

(21) Anmeldenummer: 95111136.8

(22) Anmeldetag: 15.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE
(30) Priorität: 11.08.1994 DE 4428454
(71) Anmelder: GEHRING, Manfred
D-72250 Freudenstadt (DE)

(72) Erfinder: GEHRING, Manfred
D-72250 Freudenstadt (DE)
(74) Vertreter: Dipl.-Ing. Heiner Lichti
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Jost Lempert
Dipl.-Ing. Hartmut Lasch
D-76207 Karlsruhe (DE)

(54) Lüftungselement zum traufseitigen Abschluss von Dächern

(57) Ein Lüftungselement für Traufen von Dächern, insbesonders Dacheindeckungen, mit einem biegsamen Längsstreifen, an dessen einem Längsrand kammartig angeordnete Zähne angeordnet sind, ist dadurch

gekennzeichnet, daß das Lüftungselement (1) aus Metall ist und zumindest im Übergangsbereich (6,3) zwischen den Längsstreifen (2,2a,2b) und den Zähnen bzw. Lamellen (4,4a,4b) Versteifungssicken (5,9) aufweist.

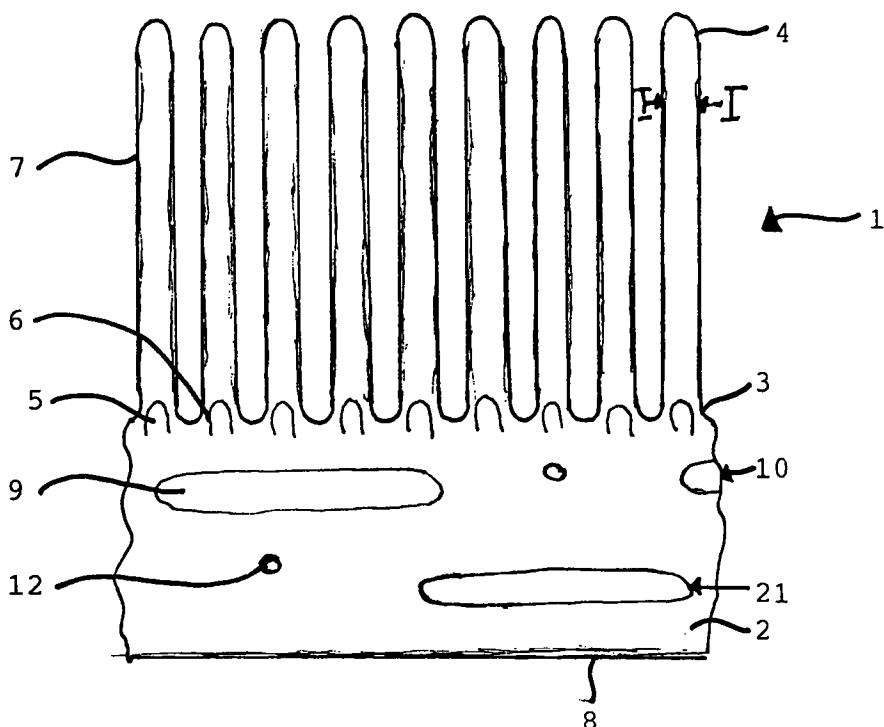


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Lüftungselement für Traufen von Dächern, insbesondere Dacheindeckungen, mit einem biegsamen Längsstreifen, an dessen einem Längsrand kammartig angeordnete Zähne angeordnet sind.

Ein gattungsgemäßes Lüftungselement ist aus der EP-B-045 489 bekannt. Das dort beschriebene Lüftungselement besteht aus einem im Querschnitt winkel-förmigen Kunststoffprofil, dessen einer Schenkel einen Kunststoffstreifen gleichförmiger Dicke bildet, während der andere Schenkel mit einer Kammstruktur versehen ist, deren Zähne sich an einen Längsrand des Kunststoffstreifens anschließen. Die Zähne weisen am Übergang zum Kunststoffstreifen die gleiche Dicke wie dieser auf, nehmen jedoch in Richtung auf ihr freies Ende in ihrer Dicke stetig ab. Das Lüftungselement wird zum traufseitigen Abschluß von Dacheindeckungsplatten mit dem Kunststoffstreifen auf die den Dacheindeckungsplatten zugewandte Oberseite der obersten Dachplatte derart befestigt, daß die Zähne schräg gegen die Unterseite der Dacheindeckungsplatten gerichtet sind. Die Zähne liegen mit Ihren Enden an der Unterseite der Eideckungsplatten an und bilden so eine Gitterstruktur, welche den Raum zwischen der untersten Dachplatte und den Dacheindeckungsplatten abschließt. Diese Gitterstruktur verhindert ein Eindringen von Tieren und großen Fremdkörpern in den Dachraum, ohne die Durchlüftung des Dachraumes zu behindern. Je nach Profilierung der Dacheindeckungsplatten werden die Zähne mehr oder weniger zurückgebogen. Infolge der zu Ihrem Ende abnehmenden Dicke soll die Auslenkung zum Erreichen beträchtlicher Auslenkungen in progressiver Weise möglich sein, wobei ein Abknicken oder Abbrechen einzelner Zähne durch die dickere Ausbildung im Übergangsbereich vermieden werden soll.

Nachteilig an dem genannten Lüftungselement ist, daß bei den herkömmlich verwendeten Materialien wie Hartkunststoffen ein Recycling und damit die wirtschaftliche Wiederverwertung von Alt- und Abfallstoffen durch Ihre Rückführung in den Stoffkreislauf äußerst schwierig ist, was jedoch aus umweltpolitischen Gründen stark erwünscht ist. Ein weiterer Nachteil bei der Verwendung von Kunststoffen liegt darin, daß diese gegenüber der zunehmenden UV-Strahlung nicht widerstandsfähig genug sind, so daß selbst Kunststoffe wie Polyvinylchlorid (PVC) angegriffen werden. Es ist jedoch erwünscht, daß auch die Lüftungselemente eine Lebensdauer erreichen, die derjenigen der heute verwendeten Ziegeln, das sind in etwa 30 Jahre, entspricht.

Ein weiteres aus der EP-A 592 930 bekanntes Lüftungselement besteht aus einer als Lüftungsgitter dienenden Trauplatte mit einem Traufkamm, wobei die Zähne des Traufkamms jeweils über Ihre gesamte Länge eine gleichbleibende Dicke aufweisen. Dieses Lüftungselement weist außer dem bereits genannten Nachteil bezüglich des Recyclings und der Haltbarkeit als weiteren Nachteil die Gefahr des Abknickens der

Zähne auf, wenn bei sehr starker Auslenkung, z.B. stark profilierten Dacheindeckungsplatten, die gesamte Biegekraft am Übergang der Zähne des Traufkamms in die Trauplatte auftritt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Lüftungselement der eingangs genannten Art zu schaffen, welches die Vorteile bekannter Lüftungselemente nutzt, jedoch im hohen Maße recyclebar ist, eine hohe Lebensdauer aufweist sowie einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

Erfundungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einem Lüftungselement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Lüftungselement aus Metall ist und zumindest im Übergangsbereich zwischen den Längsstreifen und den Zähnen bzw. Lamellen Versteifungssicken aufweist. Derartige Lüftungselemente können auf einfache Weise recyclet werden. Folgelasten treten nicht mehr auf, da keinerlei Kunststoff Verwendung findet. Aufgrund des Einsatzes von Metall kann die Herstellung eines derartigen Lüftungselementes auf einfache Weise dadurch erfolgen, daß aus einem Metallstreifen vorgegebener Bandbreite beispielsweise durch Ausstanzen oder Schneiden die Lamellen und durch Prägen die Sicken erhalten werden. Durch die Sicken wird das Widerstandsmoment des Lüftungselementes gegen Biegung erhöht. Entsprechend können auch Metallstreifen geringer Dicke verwendet werden.

Bevorzugt sind die Versteifungssicken im Übergangsbereich an der Wurzel einer jeden Lamelle bzw. eines jeden Zahnes angeordnet. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann zur Herstellung des Lüftungselementes ein Metallstreifen gleichbleibender Dicke verwendet werden. Eine Vergrößerung der Lamellendicke an der Wurzel ist nicht mehr notwendig, da die Verstärkung der Lamellen in diesem Bereich durch die Versteifungssicken erfolgt. Hierdurch wird eine Bruchgefahr im Übergangsbereich auch bei sehr starken Kräften ausgeschlossen.

Des weiteren wird durch die Versteifungssicken an der Wurzel der Zähne bzw. Lamellen, die bevorzugt im wesentlichen parallel zu den Längskanten der Lamellen verlaufen, die Elastizität der Lamellen erhöht. Dadurch wird bei Verwendung dünner Metallbleche ausgeschlossen, daß die Lamellen durch die Dacheindeckungsplatten vollständig umgebogen werden und hierdurch die Durchlüftung des Dachraumes beinträchtigt wird. Hierzu trägt in Weiterbildung bei, daß die Längskanten der Lamellen in gleicher Richtung gebogen ausgebildet sind. Die Lamellen bzw. Zähne sind folglich ausreichend flexibel, um sich auch an sehr stark gewellte Dacheindeckungsplatten anpassen zu können. Ein übermäßiges Abbiegen und damit eine Einschränkung der Dachdurchlüftung erfolgt jedoch nicht.

In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß auf den Längsstreifen im wesentlichen parallel zu dessen Längskanten verlaufende Längssicken als Versteifungssicken ausgebildet sind. Hierdurch wird dafür gesorgt, daß der Längsstreifen ausreichend steif ausgebildet ist, ohne aber seine Biegsamkeit zu verlieren.

Hierzu trägt in Weiterbildung bei, daß der Längsstreifen zumindest zwei Reihen von Längssicken aufweist, wobei die Längssicken der einen Reihe gegenüber denen der anderen Reihe versetzt angeordnet sind. Bevorzugt entspricht dabei der Abstand zwischen zwei Längssicken einer Reihe im wesentlichen der Länge der Längssicken der anderen Reihe. Zwischen den einzelnen Längssicken einer Reihe können dann beispielsweise die Nagellöcher eingestanzt werden, ohne daß eine Verringerung der Versteifungswirkung der Längssicken auftritt.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, daß das Lüftungselement aus Aluminium ist. Durch die Verwendung dieses Materials ist die Möglichkeit zu einem fast vollständigen Recycling ohne die für Kunststoff bekannten Folgelasten gegeben. Zudem ist das erfindungsgemäße Lüftungselement extrem widerstandsfähig, so daß kaum Materialverrottung auftritt. Auch durch UV-Strahlung, insbesondere durch zunehmende UV-Strahlung wird das Lüftungselement aus Aluminium nicht angegriffen, so daß sich die Lebensdauer gegenüber herkömmlichen Dichtungsstreifen erhöht. Die Haltbarkeit kann dabei im Bereich der 30-Jahre-Garantie, die Ziegelhersteller auf ihre Ziegel geben, liegen. Des weiteren ist durch die Verwendung von Aluminium für das gesamte Lüftungselement auch eine ideale Anpassung an die Profilierung einer jeden Dacheindeckungsplatte bzw. eines jeden Ziegels gegeben.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Lüftungselementes wird auch den Erfordernissen der DIN 4108 Rechnung getragen und somit für eine ausreichende Lüftung im traufseitigen Bereich geneigter Dächer gesorgt, wobei gleichzeitig ein Einflug von Laub und Getier verhindert wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Lüftungselementes unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Lüftungselement;
- Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie I-I in Figur 1;
- Figur 3 eine perspektivische Seitenansicht des Lüftungselementes aus Figur 1; und
- Figur 4 eine Draufsicht auf ein Metallblech nach erfolgtem Ausstanzen oder Ausschneiden der Zähne bzw. Lamellen.

Das in Figur 1 dargestellte Lüftungselement 1 besteht aus einem Längsstreifen 2, an dessen einem Längsrand 3 sich kammartig angeordnete Zähne bzw. Lamellen 4 mit abgerundeten freien Enden 14 nach außen erstrecken. Wie Figur 3 entnommen werden kann, sind die Lamellen 4 gegenüber dem Längsstreifen 2 abgewinkelt. Der Winkel und die Länge der Lamellen 4 wird dabei jeweils derart gewählt, daß die Lamellen 4 in jedem Fall an der Unterseite der Dacheindeckungsplatten oder Ziegel zur Anlage kommen und dabei elas-

stisch mehr oder weniger zurückgebogen werden. Die Länge der Lamellen 4 beträgt vorzugsweise 60mm, die Breite des Längsstreifens 30mm.

Im Übergangsbereich zwischen dem Längsstreifen 5 und den Lamellen 4 weist das Lüftungselement 1 Versteifungssicken 5 auf. Derartige Versteifungssicken 5 sind dabei an der Wurzel 6 einer jeden Lamelle bzw. eines jeden Zahnes 4 angeordnet. Diese Versteifungssicken 5 dienen als Elastizitätssicken zur Erhöhung der 10 Elastizität der Lamellen 4. Bevorzugt verlaufen dabei die Versteifungssicken 5 an der Wurzel 6 der Lamellen 4 im wesentlichen parallel zu den Längskanten 7 der Lamellen bzw. Zähne 4. Durch diese Versteifungs- bzw. Elastizitätssicken wird das Widerstandsmoment der Lamellen 15 4 an ihrer Wurzel 6 gegen Biegung erhöht. Auf diese Weise können die an der Unterseite der Dacheindeckungsplatten zur Anlage kommenden Lamellen 5 elastisch zurückgebogen werden, ohne daß diese im Bereich ihrer Wurzel 6 abknicken oder flach gedrückt 20 werden könnten.

Die Längskanten 7 der Lamellen bzw. Zähne 4 sind, wie der Figur 2 entnommen werden kann, in gleicher Richtung gebogen ausgebildet. Durch diese leicht angebogenen Längskanten 7 erhalten die Lamellen 4 eine 25 noch weitergehende steife Ausbildung, so daß Metallbleche relativ geringer Wandstärke, z.B. mit einer Stärke von 0,5mm verwendet werden können, ohne daß ein Abknicken oder Abbrechen bzw. ein Flachdrücken einzelner Lamellen zu befürchten ist.

Auf dem Längsstreifen 2 sind im wesentlichen parallel zu dessen Längskanten 3,8 Längssicken 9 als Versteifungssicken ausgebildet. Beim in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Längsstreifen 2 zumindest zwei Reihen 10,11 auf, wobei die Längssicken 9 der einen Reihe 10 gegenüber denen der anderen Reihe 11 versetzt angeordnet sind. Der Abstand zwischen zwei Längssicken 9 einer Reihe 10 entspricht dabei im wesentlichen der Länge der Längssicken der anderen Reihe 11. Zum Befestigen des Lüftungselementes sind jeweils zwischen zwei Längssicken 9 Nagellöcher 12 mit im wesentlichen gleichbleibendem Abstand zueinander angebracht.

Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, ist die Längskante 8 des Längsstreifens 2 ebenfalls umgebogen. Die Versteifungssicken 5,9 des Lüftungselementes 1 sind auf der Rückseite des Elementes 1 eingepräkt. Sie weisen dabei bevorzugt eine Tiefe zwischen 0,5mm und 1mm auf. Hierdurch wird gewährleistet, daß der Längsstreifen 40 beim Aufbringen auf die unterste Dachlatte und Befestigen daran eben und flächenhaft auf dieser aufliegt. Entsprechend ist auch die Längskante 8 nach oben gebogen.

Zur Herstellung des Lüftungselementes 1 werden bevorzugt Metallbleche bzw. Aluminiumbleche 13 gleichbleibender Dicke, z.B. einer Dicke von 0,5mm beim dargestellten Ausführungsbeispiel, benutzt. Durch die Verwendung derartiger Metallbleche 13 ist es möglich, aus einem Blechstreifen jeweils zwei Lüftungselemente 55 zu fertigen (siehe Fig. 4). Hierzu werden die Abstände

zwischen den einzelnen Lamellen so gewählt, das sie zumindest der Breite der einzelnen Lamellen bzw. Zähne entsprechen. Durch Stanzen mittels einer geeigneten Vorrichtung werden dann jeweils die Lamellen der beiden einzelnen Lüftungselemente erhalten, wobei jeweils die einzelnen Lamellen 4a,4b ineinander greifen. Die jeweils verbleibenden Außenabschnitte 2a,2b des Metall-Aluminiumbleches 13 dienen entsprechend als Längsstreifen des Lüftungselementes.

Die kammförmige Kontur kann statt durch Stanzen auch durch Schneiden erhalten werden.

Als nächstes erfolgt dann das Einprägen der Versteifungssicken, wobei das Einprägen auf der Rückseite des Metallbleches erfolgt. Es werden dann je nach gewünschter Ausformung der Sicken entsprechend geformte Werkzeuge verwendet.

Die Längskanten der Lamellen sowie die den Lamellen abgewandte Längskante des Längsstreifens kann mit Falzmitteln versehen werden, um das Umbiegen dieser Kanten zu erleichtern. Die Lamellen sowie die Längskanten des Metallblechs 13 werden dann durch Falzen oder Umbiegen gegeneinander abgewinkelt und die jeweils aus einem Metallblech hergestellten zwei Lüftungselemente voneinander getrennt.

Das erfindungsgemäße Lüftungselement kann sich jeweils optimal an die Innenflächen der Dacheindeckungsplatten bzw. Ziegel oder "Pfannen" anpassen. Das Umbiegen der Lamellen bzw. Kämme erfolgt nach dem Aufbringen bei Festlegen auf dem Dachsparren direkt über die Dacheindeckungsplatten, wobei die notwendige Lüftung durch die Zwischenräume zwischen den Lamellen erhalten bleibt.

Patentansprüche

1. Lüftungselement für Traufen von Dächern, insbesondere Dacheindeckungen, mit einem biegsamen Längsstreifen, an dessen einem Längsrand kammartig angeordnete Zähne angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüftungselement (1) aus Metall ist und zumindest im Übergangsbereich (6,3) zwischen den Längsstreifen (2,2a,2b) und den Zähnen bzw. Lamellen (4,4a,4b) Versteifungssicken (5,9) aufweist.
2. Lüftungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungssicken (5) im Übergangsbereich (3,6) an der Wurzel (6) einer jeden Lamelle bzw. eines jeden Zahnes (4,4a,4b) angeordnet sind.
3. Lüftungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungssicken (5) an der Wurzel (6) der Zähne bzw. Lamellen (4,4a,4b) im wesentlichen parallel zu den Längskanten (7) der Lamellen (4,4a,4b) verlaufen.
4. Lüftungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

Längskanten (7) der Lamellen (4,4a,4b) in gleicher Richtung gebogen ausgebildet sind.

5. Lüftungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Längsstreifen (2,2a,2b) im wesentlichen parallel zu dessen Längskanten (8) verlaufende Längssicken (9) als Versteifungssicken ausgebildet sind.
6. Lüftungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsstreifen (2,2a,2b) zumindest zwei Reihen (10,11) von Längssicken (9) aufweist, wobei die Längssicken (9) der einen Reihe (10) gegenüber denen der anderen Reihe (11) versetzt angeordnet sind.
7. Lüftungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen zwei Längssicken (9) einer Reihe (10) im wesentlichen der Länge der Längssicken (9) der anderen Reihe (11) entspricht.
8. Lüftungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungssicken (5,9) eine Tiefe zwischen 0,5mm und 1,0mm aufweisen.
9. Lüftungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Lüftungselement (2,2a,2b) aus Aluminium ist.

35

40

45

50

55

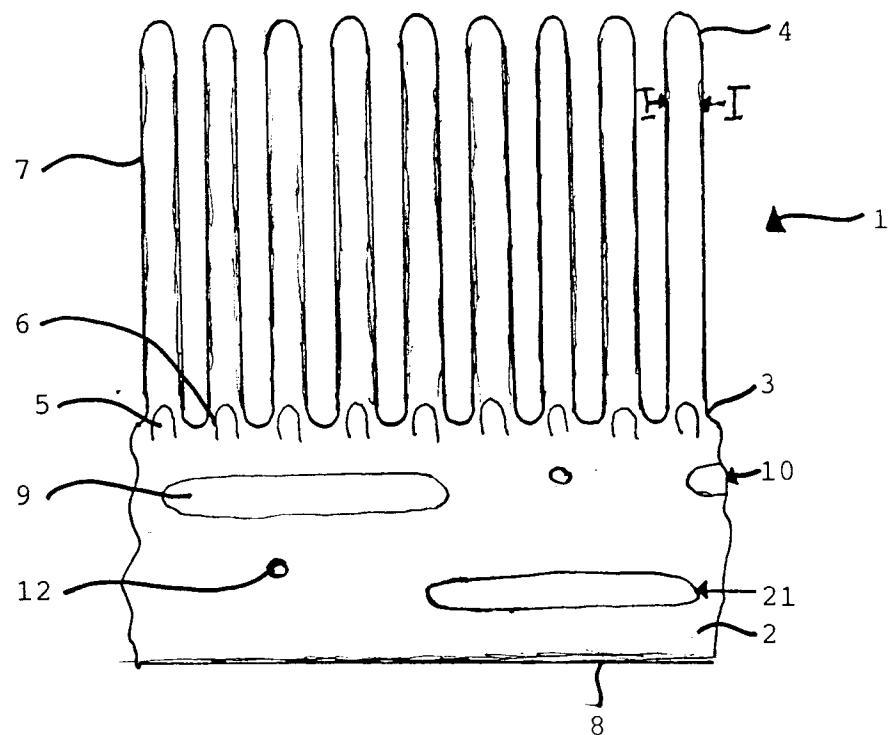


Fig. 1



Fig. 2

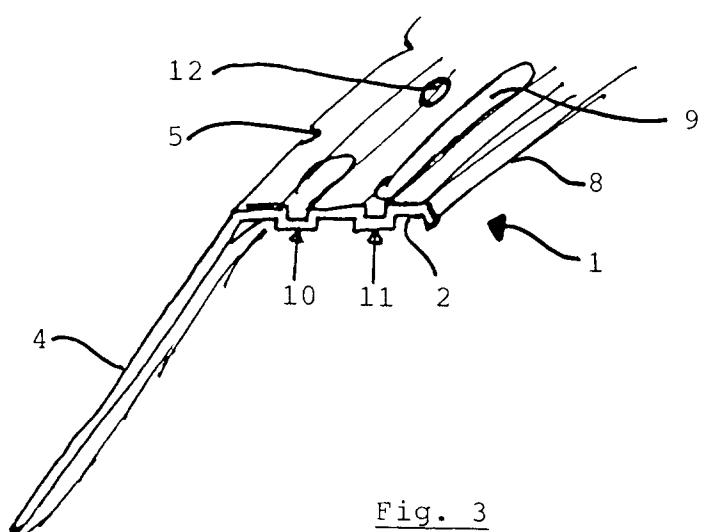


Fig. 3

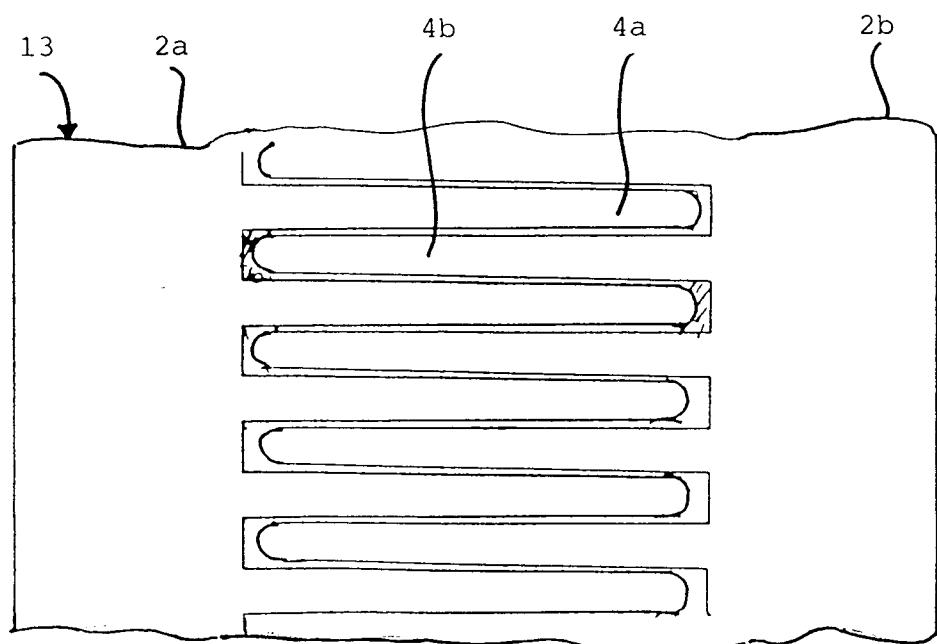


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P, Y	NL-A-9 300 164 (REDLAND) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 3, Zeile 15; Abbildungen 1,2 *	1,5	E04D13/16
Y	US-A-2 475 047 (J. S. PELES) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 37; Abbildungen 6-9 *	1,5	
A	US-A-2 938 243 (J. S. PELES) * Spalte 1, Zeile 69 - Spalte 2, Zeile 25; Abbildungen *	1-4,8	
A	GB-A-2 118 991 (BARRY CLIFF) * Seite 2, Zeile 51 - Zeile 112; Abbildungen 2-4,6,7 *	1,5,6	
A	EP-A-0 203 670 (REDLAND) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	GB-A-2 244 730 (J. MCGRORY) * Seite 2, letzter Absatz; Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
A	DE-U-85 27 862 (HOFFMANN & CO) * Seite 4, Absatz 5; Abbildungen *	9	E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	9.November 1995		Righetti, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		