



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.01.2004 Patentblatt 2004/05**

(51) Int Cl.7: **E04D 13/03**

(21) Anmeldenummer: **02024158.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2002**

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

(72) Erfinder:  
 • **Hannen, Manfred**  
**33818 Leopoldshöhe (DE)**  
 • **Heinrichs, Heinrich**  
**32791 Lage (DE)**  
 • **Kettler, Josef**  
**32791 Lage (DE)**

(30) Priorität: **24.07.2002 DE 20211139 U**

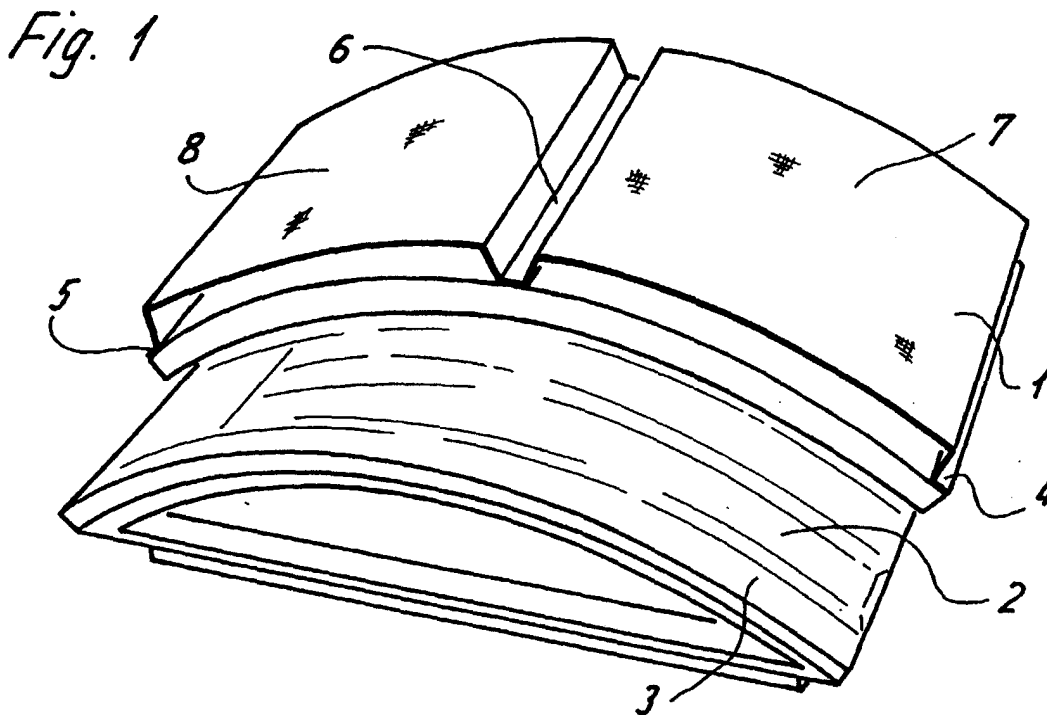
(71) Anmelder: **Essmann GmbH & Co. KG**  
**32107 Bad Salzflufen (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**  
**Jöllenbecker Strasse 164**  
**33613 Bielefeld (DE)**

(54) **Beschattungselement**

(57) Ein Beschattungselement für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel umfasst ein plattenförmiges Element (1), in dem Lichtfenster (16) ausgespart sind und dass an einem Lichtband (2) oder einer Lichtkuppe montierbar ist. Erfindungsgemäß weist das plattenförmige Element (1) ferner einen gestuften Randabschnitt

(4, 5) auf, der über Befestigungsmittel (13) an einem Lichtband (2) oder einer Lichtkuppel festlegbar ist. Vorzugsweise sind an dem plattenförmigen Element (1) an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein gestufter Randabschnitt (4, 5) vorgesehen, der Öffnungen zum Verschrauben aufweist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Beschattungselement für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel mit einem an einem Lichtband oder einer Lichtkuppel montierbaren im wesentlichen plattenförmigen Element, in dem Lichtfenster ausgespart sind.

**[0002]** Aus der DE 197 08 174 C1 ist ein Sonnenschutz bekannt, der aus einem flexiblen textilen Material besteht, in dem eine Vielzahl von regelmäßig angeordneten dreieckigen Lichtfenstern ausgespart ist. Damit die Belastung durch UV-Strahlen reduziert wird, nehmen die Lichtfenster eine Fläche von etwa 50 % ein, so dass das Sonnenlicht nur mit geringerer Intensität den Sonnenschutz durchdringt. Der gezeigte Sonnenschutz ist als Sonnenschirm geeignet, lässt sich allerdings nicht ohne weiteres an Lichtbändern oder Lichtkuppeln montieren, da das flexible Material durchhängen würde. Für eine Montage müssten daher aufwendige Rahmenkonstruktionen vorgesehen werden. Ferner ist das textile Material nur begrenzt witterungsbeständig, verschmutzt leicht und ist meist leicht entflammbar.

**[0003]** Für Lichtkuppeln wurde ferner im Stand der Technik vorgeschlagen, plattenförmige Elemente zu einer Pyramide zusammenzusetzen, wobei die einzelnen Elemente über eine Vielzahl von Befestigungsmitteln verbunden sind. In den einzelnen Platten sind Aussparungen vorgesehen, damit ein Halbschatteneffekt erreicht wird. Die Montage solcher Elemente ist jedoch relativ aufwendig.

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Beschattungselement für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel der eingangs genannten Art zu schaffen, das mit nur wenigen Bauteilen herstellbar ist und sich leicht montieren lässt.

**[0005]** Diese Aufgabe wird mit einem Beschattungselement mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0006]** Erfindungsgemäß weist das plattenförmige Element mit den Lichtfenstern einen gestuften Randabschnitt auf, der über Befestigungsmittel an einem Lichtband oder einer Lichtkuppel festlegbar ist. Durch den gestuften Rand ist sichergestellt, dass zwischen Lichtband bzw. Lichtkuppel und dem plattenförmigen Element ein gewisser Spalt vorhanden ist und das Beschattungselement die Oberfläche der Lichtkuppel oder des Lichtbandes nicht beschädigt, auch wenn Wind- und Wettereinflüsse auf das Beschattungselement einwirken. Durch den gestuften Randabschnitt lässt sich das Beschattungselement auch leicht montieren, da lediglich der Randabschnitt fixiert wird und das plattenförmige Element zwischen mehreren Randabschnitten gespannt wird, wobei das plattenförmige Element gewölbt werden kann, damit sich die Form des plattenförmigen Elementes derjenigen der Lichtkuppel oder des Lichtbandes anpasst.

**[0007]** Wenn an dem plattenförmigen Element an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein gestufter Randabschnitt vorgesehen ist, lässt sich das Beschattungsele-

ment besonders gut bogenförmig aufspannen. Für eine einfache Montage kann der gestufte Randabschnitt Öffnungen zum Verschrauben aufweisen, so dass das Beschattungselement schnell an der Lichtkuppel bzw. dem Lichtband oder einer benachbart angeordneten Leiste montiert werden kann.

**[0008]** Vorzugsweise ist an dem plattenförmigen Element mindestens eine Vertiefung ausgebildet, die auf dem Lichtband oder der Lichtkuppel abgestützt ist. Gerade bei Lichtbändern oder Lichtkuppeln mit einer größeren Erstreckung in der Breite kann zur Erhöhung der Festigkeit eine solche Vertiefung zur Stabilisierung des Beschattungselementes sinnvoll sein. Wenn die Vertiefung dabei etwa dieselbe Höhe aufweist wie der gestufte Randabschnitt, verläuft das plattenförmige Element jeweils etwa parallel zu der Lichtkuppel oder dem Lichtband, was einerseits optisch ansprechend aussieht und andererseits einen gewissen Schutz, beispielsweise gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (DIN 4102 T7) als harte Bedachung darstellt, da zwischen dem plattenförmigen Element und dem meist aus Kunststoff bestehenden Lichtband ein Abstand hergestellt ist.

**[0009]** Für eine stabile Befestigung kann die Vertiefung auch mit der Lichtkuppel oder dem Lichtband verschraubt werden.

**[0010]** Vorzugsweise bildet das Beschattungselement nach der Montage eine Durchsturzsicherung aus. Nach diversen Bauvorschriften müssen Lichtkuppeln und Lichtbänder so ausgebildet sein, dass sie einen Sturz einer Person auf das Material abfangen können, damit die Person nicht versehentlich durch das Dach einstürzt. Dies wird meist nur anfänglich erreicht, da das Kunststoffmaterial der Lichtbänder oder Lichtkuppeln altert und eine dauerhafte Sicherheit gegen Durchstürzen nicht gewährleistet ist. Die Durchsturzsicherung wird dabei geprüft, indem ein Gegenstand von 50 kg aus 60 cm Höhe auf die Lichtkuppel oder das Lichtband fallengelassen wird. Durch das erfindungsgemäße Beschattungselement wird der Lichtkuppel bzw. dem Lichtband eine zusätzliche Stabilität gegeben, so dass die normierte Anforderung an die Sicherheit gegen ein Durchstürzen und die bedingte Begehbarkeit erfüllt werden kann.

**[0011]** Für eine kostengünstige Herstellung ist das Beschattungselement aus einem gestanzten und biegbaren Metallblech hergestellt, wobei für ein geringes Eigengewicht auch Leichtmetalle eingesetzt werden können.

**[0012]** Für eine gleichmäßige Verteilung des Lichtes und eine gute Ausleuchtung durch das Lichtband bzw. die Lichtkuppel weist das Beschattungselement vorzugsweise auf der dem Lichtband oder der Lichtkuppel zugewandten Unterseite eine reflektierende Oberfläche auf, so dass durch das Beschattungselement zwar die Aufwärmung durch intensive Sonnenbestrahlung vermindert wird, allerdings die Intensität der Belichtung nicht wesentlich vermindert wird.

**[0013]** In dem plattenförmigen Element können die

Lichtfenster ein regelmäßiges Muster ausbilden, wobei im Verhältnis zur Gesamtfläche eine Fläche von 20 bis 70 %, vorzugsweise 35 bis 45 % ausgespart ist, damit eine entsprechende Beschattung erfolgt.

**[0014]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Beschattungselementes im montierten Zustand;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des mittleren Bereiches des Beschattungselementes der Fig. 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Detailansicht des Randabschnittes des Beschattungselementes der Fig. 1;
- Fig. 4A eine Seitenansicht des Beschattungselementes der Fig. 1 vor der Montage;
- Fig. 4B eine Draufsicht auf das Beschattungselement der Fig. 4A, und
- Fig. 5 eine vergrößerte Detailansicht der Muster der Lichtfenster des Beschattungselementes der Fig. 1.

**[0015]** Ein erfindungsgemäßes Beschattungselement für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel umfasst ein plattenförmiges Element 1, das aus einem gebogenen Metallblech hergestellt ist und mittels zwei an gegenüberliegenden Seiten angeordneten gestuften Randabschnitten 4 und 5 an einem Lichtband 2 montiert ist. Das Lichtband 2 weist in regelmäßigen Abständen Streben 3 auf, zwischen denen ein transparentes Material zum Durchlassen von Licht vorgesehen ist.

**[0016]** In der Mitte des bogenförmig gespannten plattenförmigen Elementes 1 ist eine Vertiefung 6 ausgebildet, die auf der Oberseite des Lichtbandes 2 abgestützt ist. Das plattenförmige Element 1 weist somit zwei Flügel 7 und 8 auf, die in etwa parallel zu der Oberseite des Lichtbandes verlaufen, wobei die Vertiefung 6 und die gestuften Randabschnitte 4 und 5 jeweils dieselbe Höhe aufweisen.

**[0017]** Die Vertiefung 6 ist V- oder U-förmig ausgebildet und umfasst zwei leicht schräg sich aufweitende Seitenwände 9 und 11, die über einen Boden 10 miteinander verbunden sind. Der Boden 10 kann zur zusätzlichen Stabilisierung mit einer Strebe 3 am Lichtband verschraubt sein.

**[0018]** Die gestuften Randabschnitte weisen eine Seitenwand 15 auf, die sich von einem Flügel 7 oder 8 des plattenförmigen Elementes 1 schräg nach unten erstreckt. An der Seitenwand 15 ist ein Fuß 12 vorgesehen, in dem Öffnungen ausgespart sind, die über

Schrauben 13 mit dem Lichtband 3 verbunden werden können. Auf der gegenüberliegenden Seite ist am Randabschnitt 4 eine entsprechende Seitenwand 14 vorgesehen.

**[0019]** Das Beschattungselement weist ein regelmäßiges Muster aus Lichtfenstern 16 auf, zwischen denen lichtundurchlässige plattenförmige Abschnitte 17 vorgesehen sind. Wie aus der vergrößerten Darstellung der Fig. 5 erkennbar ist, besitzen die Lichtfenster 16 im wesentlichen die Form von Rauten, die durch versetzt zueinander angeordnete kleine Quadrate 18 gebildet sind. Zwischen den Quadraten 18 sind Stege 19 vorgesehen, so dass das plattenförmige Element 1 trotz der Vorsehung von Lichtfenstern 16 eine gewisse Eigenstabilität und Biegesteifigkeit besitzt. Da das Beschattungselement 1 aus einem Metallblech hergestellt ist, reflektiert die Unterseite Licht in einem gewissen Maß, so dass eine gleichmäßige Ausleuchtung erreicht wird.

**[0020]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist lediglich eine Vertiefung 6 an dem Beschattungselement vorgesehen. Es ist auch möglich, mehrere Vertiefungen 6 anzuordnen, um die Steifigkeit des Beschattungselementes zu erhöhen. Ferner kann die Anordnung und das Muster der Lichtfenster 16 variiert werden. Statt der rautenförmigen Anordnung von Aussparungen können diese auch eine dreieckige, quadratische oder eine andere Form besitzen. Auch die Lichtdurchlässigkeit von etwa 35 bis 45 % durch die Lichtfenster kann entsprechend den Anforderungen geändert werden.

**[0021]** Ferner ist das Beschattungselement direkt an einem Lichtband 2 montiert. Es ist auch möglich, den Randabschnitt 4 und 5 an einer Leiste benachbart zu dem Lichtband oder der Lichtkuppel zu montieren oder eine direkte Verbindung mit dem Dach vorzusehen.

**[0022]** In der vorliegenden Beschreibung werden die Begriffe Lichtband und Lichtkuppel allgemein für Lichteinlässe verwendet, unabhängig davon ob die Lichtbänder oder Lichtkuppeln bogenförmig, zeltförmig, pyramidenförmig, rechteckig, quadratisch oder rund ausgebildet sind. Das erfindungsgemäße Beschattungselement kann für unterschiedlichste Formen von Lichtbändern oder Lichtkuppeln eingesetzt werden. Ferner können die Lichtbänder oder Lichtkuppeln fest montiert als auch bewegbare Flügелеlemente umfassen.

### Patentansprüche

1. Beschattungselement für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel, mit einem an einem Lichtband (2) oder einer Lichtkuppel montierbaren plattenförmigen Element (1), in dem Lichtfenster (16) ausgespart sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das plattenförmige Element (1) einen gestuften Randabschnitt (4, 5) aufweist, der über Befestigungsmittel (13) an einem Lichtband (2) oder einer Lichtkuppel festlegbar ist.

2. Beschattungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem plattenförmigen Element (1) an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein gestufter Randabschnitt (4, 5) vorgesehen ist. 5
3. Beschattungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gestufte Randabschnitt (4, 5) Öffnungen zum Verschrauben aufweist. 10
4. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem plattenförmigen Element (1) mindestens eine Vertiefung (6) ausgebildet ist, die auf dem Lichtband (2) oder der Lichtkuppel abgestützt ist. 15
5. Beschattungselement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (6) etwa dieselbe Höhe aufweist wie der gestufte Randabschnitt (4, 5). 20
6. Beschattungselement nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (6) einen Bodenabschnitt (10) aufweist, der mit der Lichtkuppel oder dem Lichtband (2) verschraubbar ist. 25
7. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungselement nach der Montage eine Durchsturzsicherung und harte Bedachung bildet. 30
8. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungselement aus einem oder mehreren gestanzten und biegbaren Metallblechen hergestellt ist. 35
9. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungselement auf der dem Lichtband (2) oder der Lichtkuppel zugewandten Unterseite eine reflektierende Oberfläche aufweist. 40
10. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtfenster (16) ein regelmäßiges Muster ausbilden und im Verhältnis zur Gesamtfläche eine Fläche von 20 bis 70 %, vorzugsweise 35 % bis 45 % einnehmen kann. 45

50

55

Fig. 1

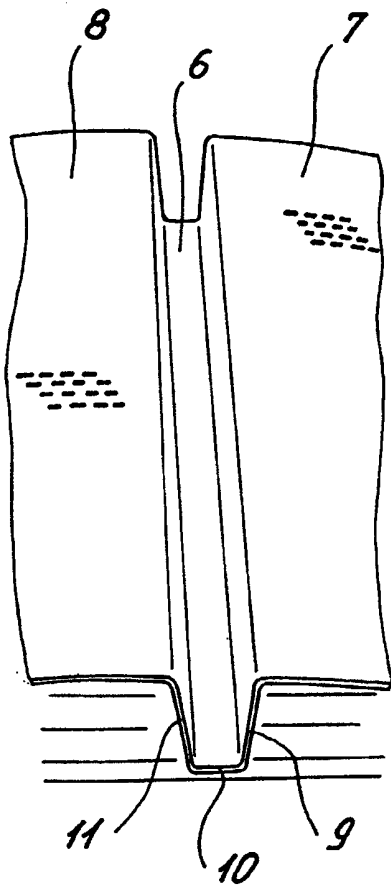
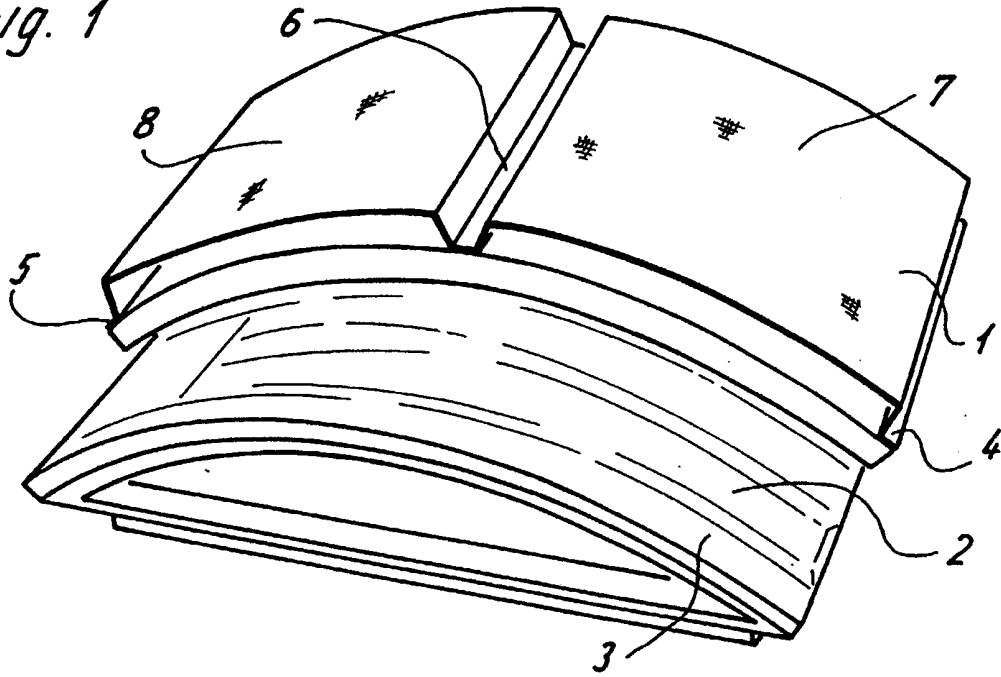


Fig. 2

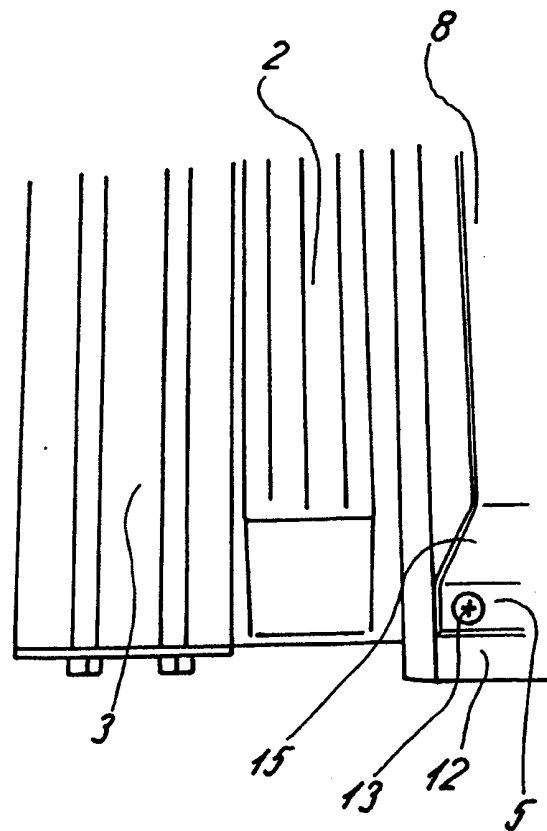


Fig. 3

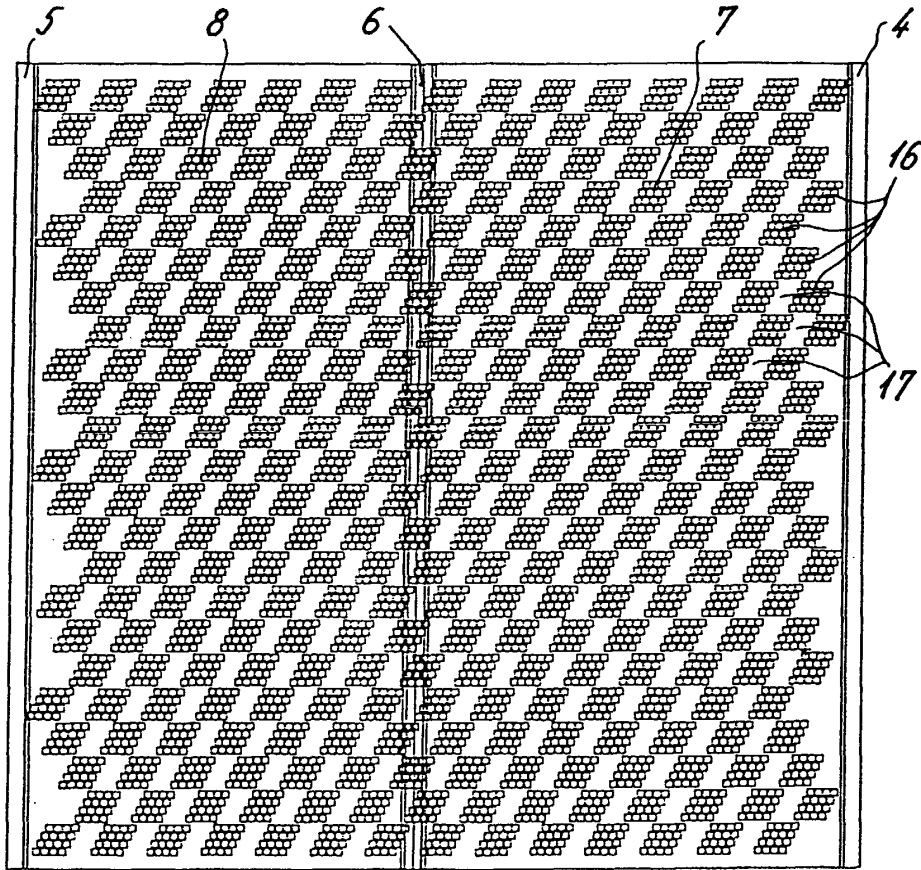
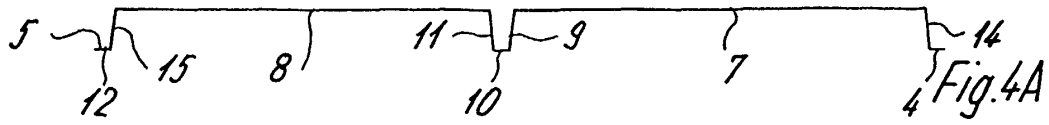


Fig. 4B

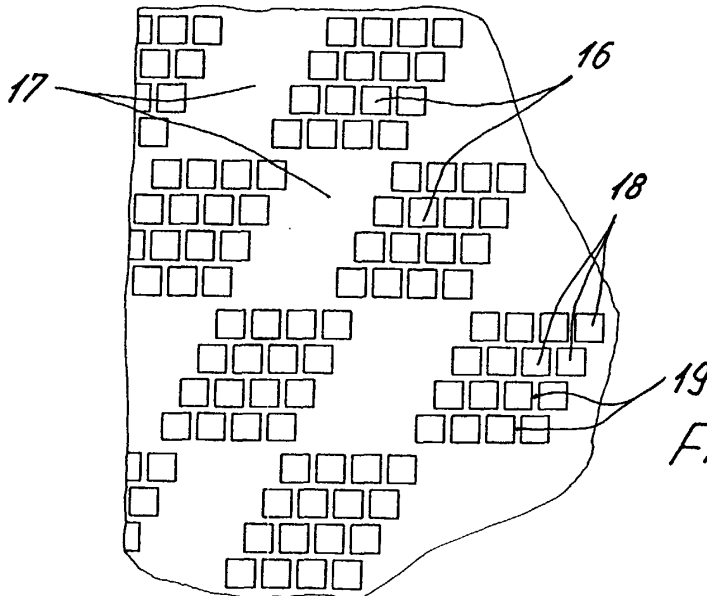


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)	
Y	DE 90 12 153 U (ERNST) 15. November 1990 (1990-11-15)	1-7, 10	E04D13/03	
A	* das ganze Dokument *	8, 9		
D, Y	DE 197 08 174 C (HOLLAH) 12. Februar 1998 (1998-02-12) * Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 67; Abbildungen *	1-7, 10		
A	DE 40 08 093 A (SCHANO) 24. Oktober 1991 (1991-10-24) * das ganze Dokument *	1-3, 7		
A	US 6 161 348 A (MORRIS) 19. Dezember 2000 (2000-12-19) * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 42; Abbildungen *	1, 2, 7		
A	FR 2 287 557 A (ROMNEY) 7. Mai 1976 (1976-05-07) * das ganze Dokument *	1, 8, 10		
A	US 6 199 330 B1 (COBB) 13. März 2001 (2001-03-13) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1, 7		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)  E04D E06B
A	GB 2 297 525 A (TOCKER) 7. August 1996 (1996-08-07) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1		
A	US 5 179 992 A (OKARSKI ET AL.) 19. Januar 1993 (1993-01-19) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1		
A	DE 83 03 624 U (FA. EBERSPÄCHER) 24. April 1986 (1986-04-24) * Spalte 1; Abbildungen *	1		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>29. Oktober 2003</b>	Prüfer <b>Righetti, R</b>	
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument  & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 4158

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9012153 U	15-11-1990	DE 9012153 U1	15-11-1990
DE 19708174 C	12-02-1998	DE 19708174 C1	12-02-1998
		AT 226037 T	15-11-2002
		AU 721313 B2	29-06-2000
		AU 5300198 A	02-02-1998
		BR 9710214 A	11-01-2000
		DE 59708509 D1	21-11-2002
		WO 9801052 A1	15-01-1998
		EP 0915670 A1	19-05-1999
		ES 2185029 T3	16-04-2003
		US 6131591 A	17-10-2000
DE 4008093 A	24-10-1991	DE 4008093 A1	24-10-1991
		DE 4126283 A1	17-09-1992
US 6161348 A	19-12-2000	KEINE	
FR 2287557 A	07-05-1976	FR 2287557 A1	07-05-1976
US 6199330 B1	13-03-2001	KEINE	
GB 2297525 A	07-08-1996	KEINE	
US 5179992 A	19-01-1993	KEINE	
DE 8303624 U	24-04-1986	DE 8303624 U1	24-04-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82