



(11)

EP 1 384 834 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.08.2008 Patentblatt 2008/33

(51) Int Cl.:
E04D 13/03^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02024158.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2002**

(54) **Beschattungselement**

Sun-blind element

Elément de protection contre la lumière

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(73) Patentinhaber: **Essmann GmbH
32107 Bad Salzuflen (DE)**

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

• **Kettler, Josef
32791 Lage (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 4 008 093 DE-C- 19 708 174
DE-U- 8 303 624 DE-U- 9 012 153
FR-A- 2 287 557 GB-A- 2 297 525
US-A- 5 179 992 US-A- 6 161 348
US-B1- 6 199 330**

EP 1 384 834 B1

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 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 Cl 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] Aus der DE 90 12 153 ist ein Fensterladen für Wohnraumdachfenster aus bruchsicherem und nicht brennbarem Material bekannt, der mittels Verbindungsstücken, Rollenapparaten und einem Transportrahmen in eine geöffnete bzw. geschlossene Stellung gebracht werden kann. Der Transport erfolgt dabei durch einen Seilzug.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Beschattungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] 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.

[0008] Wenn an dem plattenförmigen Element an gegenüberliegenden Seiten jeweils ein gestufter Randabschnitt vorgesehen ist, lässt sich das Beschattungselement 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.

[0009] 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 Beschat 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.

[0010] Für eine stabile Befestigung kann die Vertiefung auch mit der Lichtkuppel oder dem Lichtband verschraubt werden.

[0011] 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 Begehrbarkeit erfüllt werden kann.

[0012] Für eine kostengünstige Herstellung ist das Beschattungselement aus einem gestanzten und biegbaren Metallblech hergestellt, wobei für ein geringes Eigengewicht auch Leichtmetalle eingesetzt werden können.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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)

ausweist, der über Befestigungsmittel (13) an einem Lichtband (2) oder einer Lichtkuppel festlegbar ist, wobei das Beschattungselement aus einem oder mehreren gestanzten und biegbaren Metallblechen hergestellt 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.
3. Beschattungselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gestufte Randabschnitt (4, 5) Öffnungen zum Verschrauben aufweist.
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.
5. Beschattungselement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (6) etwa dieselbe Höhe aufweist wie der gestufte Randabschnitt (4, 5).
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.
7. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungselement nach der Montage eine Durchsturzsicherung und harte Bedachung bildet.
8. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschattungselement auf der dem Lichtband (2) oder der Lichtkuppel zugewandten Unterseite eine reflektierende Oberfläche aufweist.
9. Beschattungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **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.

Claims

1. Shading element for a light band or a light dome, having a plate-type element (1) which can be mounted on a light band (2) or a light dome and in which light windows (16) are cut out, **characterized in that** the plate-type element (1) has a stepped edge section (4, 5) which can be fixed by way of fastening

means (13) to a light band (2) or a light dome, wherein the shading element is produced from one or more punched and bendable metal sheets.

2. Shading element according to Claim 1, **characterized in that** in each case one stepped edge section (4, 5) is provided on the plate-type element (1) on opposite sides.
3. Shading element according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stepped edge section (4, 5) has openings for screw-connections.
4. Shading element according to one of Claim 1 to 3, **characterized in that** at least one depression (6) supported on the light band (2) or the light dome is formed in the plate-type element (1).
5. Shading element according to Claim 4, **characterized in that** the depression (6) has approximately the same height as the stepped edge section (4, 5).
6. Shading element according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the depression (6) has a bottom section (10) which can be screw-connected to the light dome or the light band (2).
7. Shading element according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the shading element forms a fall protection and hard cover after mounting.
8. Shading element according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the shading element has a reflective surface on the underside facing the light band (2) or the light dome.
9. Shading element according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the light windows (16) form a regular pattern and can take up, with respect to the overall area, an area of 20 to 70%, preferably 35% to 45%.

Revendications

1. Élément de protection contre la lumière pour une voûte filante ou un lanterneau, comportant un élément en forme de plaque (1) pouvant être monté au niveau d'une voûte filante (2) ou d'un lanterneau, dans lequel sont réalisés des ajours (16), **caractérisé en ce que** l'élément en forme de plaque (1) présente une section de bord étagée (4, 5), qui peut être fixée à une voûte filante (2) ou à un lanterneau par le biais de moyens de fixation (13), l'élément de protection contre la lumière étant fabriqué à partir d'une ou de plusieurs tôles métalliques estampées et flexibles.

2. Élément de protection contre la lumière selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au niveau de l'élément en forme de plaque (1), sur des côtés opposés, respectivement une section de bord étagée (4, 5). 5
3. Élément de protection contre la lumière selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la section de bord étagée (4, 5) présente des ouvertures pour le vissage. 10
4. Élément de protection contre la lumière selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'au** moins un évidement (6), qui s'appuie sur la voûte filante (2) ou le lanterneau, est réalisé sur l'élément en forme de plaque (1). 15
5. Élément de protection contre la lumière selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'évidement (6) présente sensiblement la même hauteur que la section de bord étagée (4, 5). 20
6. Élément de protection contre la lumière selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'évidement (6) présente une section de fond (10), qui peut être vissée sur le lanterneau ou la voûte filante (2). 25
7. Élément de protection contre la lumière selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de protection contre la lumière forme après le montage une sécurité contre la chute et une couverture solide. 30
8. Élément de protection contre la lumière selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de protection contre la lumière présente une surface réfléchissante sur la face inférieure dirigée vers la voûte filante (2) ou le lanterneau. 35
9. Élément de protection contre la lumière selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les ajours (16) forment un motif régulier et peuvent occuper une surface de 20 à 70%, de préférence de 35% à 45% par rapport à la surface totale. 40

45

50

55

Fig. 1

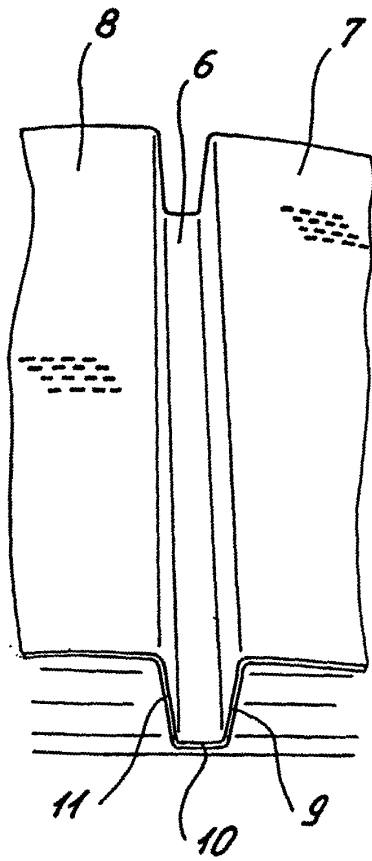
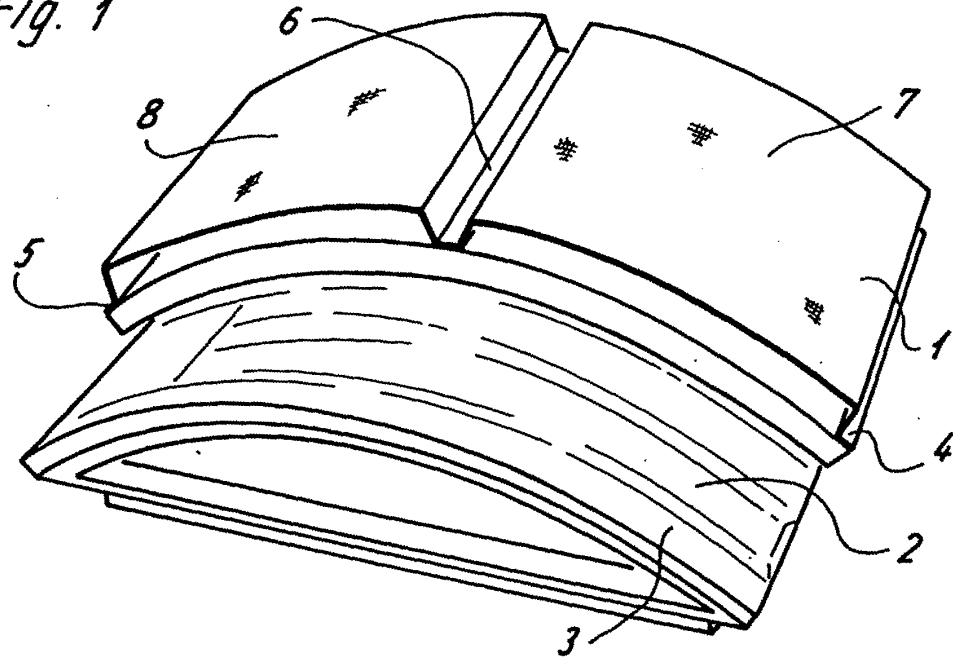


Fig. 2

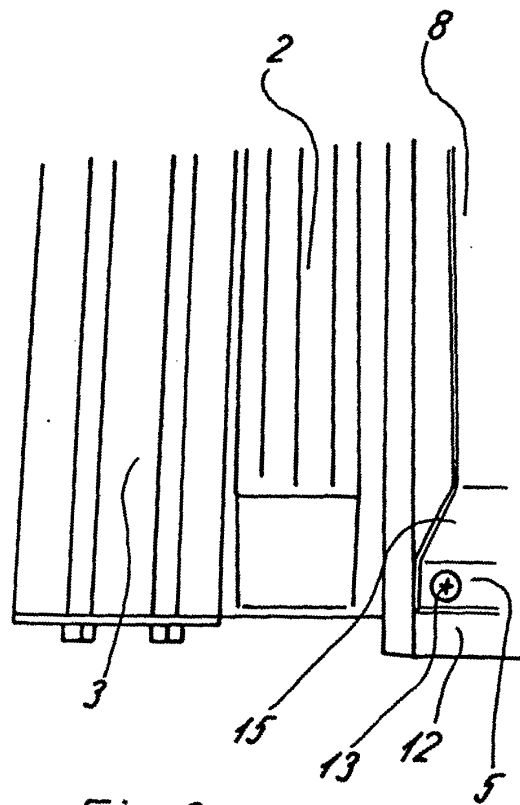


Fig. 3

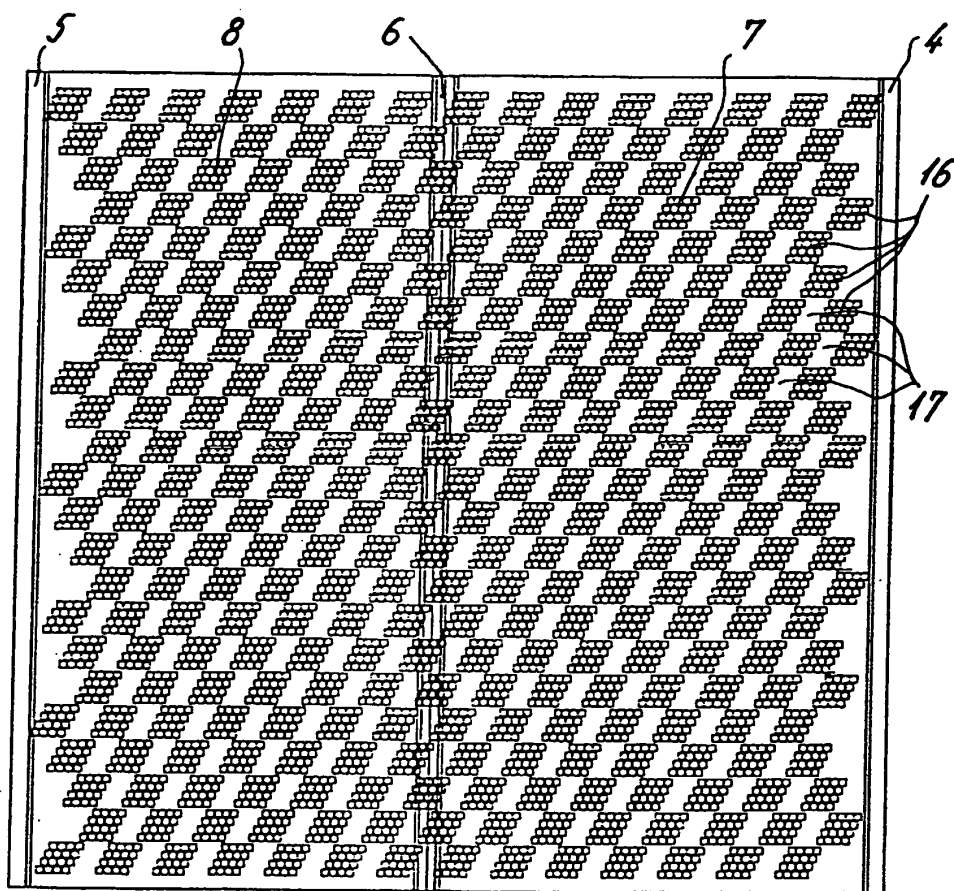
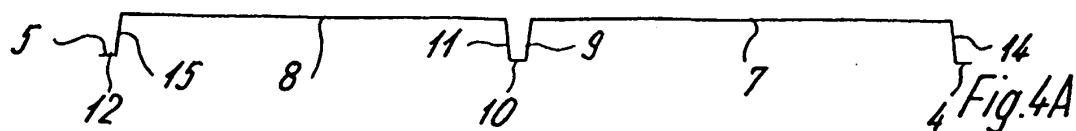


Fig. 4B

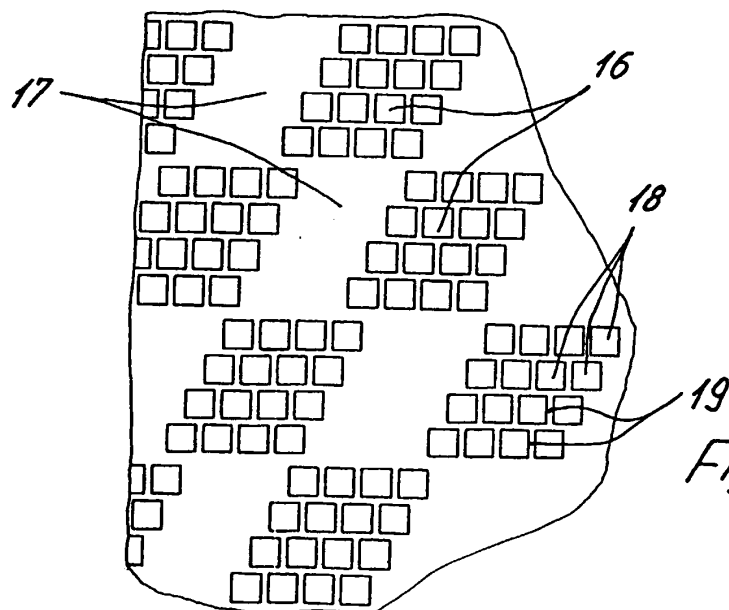


Fig. 5

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

- DE 19708174 [0002]
- DE 9012153 [0003]