



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**  
10 **DE 203 14 315 U 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**E 06 B 9/24**  
E 04 D 13/03

|    |                                   |              |
|----|-----------------------------------|--------------|
| 21 | Aktenzeichen:                     | 203 14 315.9 |
| 22 | Anmeldetag:                       | 16. 9. 2003  |
| 47 | Eintragungstag:                   | 13. 11. 2003 |
| 43 | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 18. 12. 2003 |

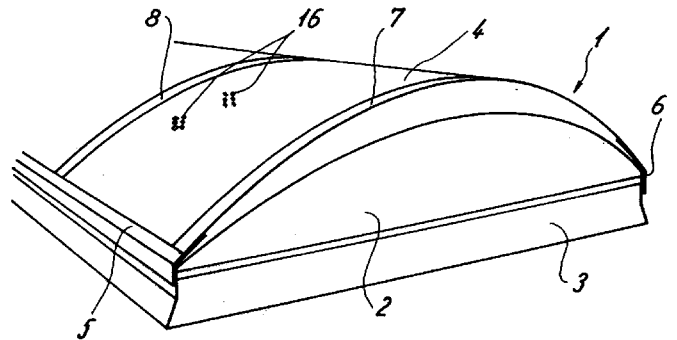
DE 203 14 315 U 1

73 Inhaber:  
Essmann GmbH & Co. KG, 32107 Bad Salzuflen, DE

74 Vertreter:  
Loesenbeck und Kollegen, 33613 Bielefeld

54 **Beschattungssystem**

57 Beschattungssystem für Lichtbänder oder Lichtkuppeln (2), mit einem plattenförmigen Metallblech (4), in dem Öffnungen (16) ausgespart sind, wobei das Metallblech (4) über ein Lichtband oder eine Lichtkuppel (2) gewölbt und an gegenüberliegende Seiten an einem Rahmen (3) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallblech (4) zumindest in dem gewölbten Bereich zwischen zwei Verstärkungsprofilen (7, 9) eingefasst ist.



DE 203 14 315 U 1

Essmann GmbH & Co. KG  
Im Weingarten 2  
  
32107 Bad Salzuflen

**Dr. Otto Loesenbeck (1931-1980)**  
**Dipl.-Ing. A. Stracke**  
**Dipl.-Ing. K.-O. Loesenbeck**  
**Dipl.-Phys. P. Specht**  
**Dipl.-Ing. J. Dantz**

Jöllenbecker Straße 164  
D-33613 Bielefeld  
Telefon: +49 (0521) 98 61 8-0  
Telefax: +49 (0521) 89 04 05  
E-mail: mail@pa-loesenbeck.de  
Internet: www.pa-loesenbeck.de

24968DE (10/19)

13. September 2003

---

### Beschattungssystem

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Beschattungssystem für Lichtbänder oder Lichtkuppeln, mit einem plattenförmigen Metallblech, in dem Öffnungen ausgespart sind, wobei das Metallblech über ein Lichtband oder eine Lichtkuppel gewölbt und an gegenüberliegenden Seiten an einem Rahmen festgelegt ist.

Aus der DE 203 03 157.1 ist ein Beschattungssystem bekannt, bei dem ein Metallblech über ein Lichtband gewölbt ist. Das Metallblech ist über mehrere Längsstreben abgestützt, die auf entsprechenden Balken des Lichtbandes montiert sind. In dem Metallblech sind Öffnungen ausgespart, so dass das Metallblech eine gewünschte Lichtdurchlässigkeit aufweist. Durch das Abstützen des Metallbleches an Längsstreben und randseitige Festlegung ist ein relativ stabiler Aufbau gegeben und es können auch große Breiten bei Lichtbändern überbrückt werden. Allerdings ist gerade für kleinere Breiten die Montage vieler Längsstreben relativ aufwendig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Beschattungssystem für Lichtbänder oder Lichtkuppeln zu schaffen, das einfach aufgebaut ist und flexibel für unterschiedliche Größen von Lichtbänder oder Lichtkuppeln einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß ist ein Metallblech über ein Lichtband oder einer Lichtkuppel gewölbt an gegenüberliegenden Seiten an einem Rahmen festgelegt, wobei das Metallblech zumindest in dem gewölbten Bereich zwischen zwei Verstärkungsprofilen eingefasst ist. Diese Verstärkungsprofile sorgen dafür, dass das Metallblech in der gewölbten Position biegesteif verbleibt und das darunter liegende Lichtband oder die Lichtkuppel durch das Metallblech beschattet wird, aber auch ein Schutz gegen Hagel und andere mechanische Belastungen gegeben ist. Das so gebildete selbsttragende Beschattungssystem lässt sich einfach montieren, unabhängig von der genauen Form der Lichtkuppel oder des Lichtbandes, da das Metallblech mit den Verstärkungsprofilen vormontiert werden kann und nur noch auf der Baustelle an dem Rahmen festgelegt werden muss. Insofern lässt sich das Beschattungssystem mit nur wenigen Bauteilen als eine harte Bedachung herstellen, die auch einen Durchsturzschutz darstellt und schnell montiert werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist unterhalb des Metallbleches in dem gewölbten Bereich ein U-förmiges Verstärkungsprofil vorgesehen, dessen Schenkel nach unten gerichtet sind. Dadurch wird eine besonders hohe Biegesteifigkeit erreicht, da das U-förmig gewölbt gebogene Verstärkungsprofil auch höhere Drucklasten aufnehmen kann. Für eine einfache Montage kann dabei zwischen den Schenkeln des Verstärkungsprofils ein Schraubkanal ausgebildet sein.

Um das Metallblech auch relativ dünn auszubilden, kann es an den gegenüberliegenden am Rahmen festgelegten Seiten ebenfalls zwischen zwei Verstärkungsprofilen eingefasst sein. Auf das Metallblech wirkende Kräfte werden dann auf die jeweiligen Verstärkungsprofile abgetragen. Die Verstärkungsprofile können über Schrauben, Nieten oder eine Fügetechnik aneinander festgelegt sein, beispielsweise kann auch ein formschlüssiges Verpressen erfolgen, um die Montage zu vereinfachen. Um die Anzahl der erforderlichen Bauteile zu reduzieren, kann randseitig auch ein Halteprofile statt zwei getrennter Verstärkungsprofile vorgesehen sein.

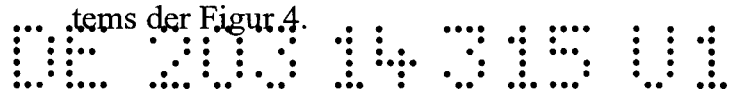
Vorzugsweise ist ein abgekantetes Blech mit einem Schenkel an dem Rahmen eines Lichtbandes oder einer Lichtkuppel und mit dem anderen Schenkel an dem

Metallblech festgelegt. Dann lässt sich der Schenkel oberhalb des Metallbleches anordnen und der Rand des Metallbleches ist verdeckt.

5 Für die Beschattung hat sich eine Lichtdurchlässigkeit des Metallbleches im Bereich von 30 bis 80 %, vorzugsweise von 40 bis 70 % bewährt. Für eine abgeschlossene Ausbildung des Beschattungssystems kann an den jeweiligen Stirnseiten randseitig an dem Metallblech eine Abdeckung vorgesehen sein, die sich als Wand zu dem Lichtband oder der Lichtkuppel erstreckt. Gerade bei schräg auftreffendem Niederschlag kann das Lichtband oder die Lichtkuppel somit durch das  
10 Beschattungssystem geschützt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- 15     Figur 1             eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispieles eines erfindungsgemäßen Beschattungssystems;
  
- Figur 2             eine geschnittene Seitenansicht der seitlichen Befestigung des Beschattungssystems der Figur 1;
  
- 20     Figur 3             eine geschnittene Ansicht durch ein Verstärkungsprofil des Beschattungssystems der Figur 1;
  
- Figur 4             eine Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Beschattungssystems;
  
- 25     Figur 5             eine Schnittansicht entlang der Linie A-B des Beschattungssystems der Figur 4;
  
- 30     Figur 6             eine Schnittansicht entlang der Linie C-D des Beschattungssystems der Figur 4, und
  
- Figur 7             eine Schnittansicht entlang der Linie E-F des Beschattungssystems der Figur 4.



Ein Beschattungssystem 1 für ein Lichtband oder eine Lichtkuppel 2, das oder die in einem Rahmen 3 eingefasst ist, umfasst ein Metallblech 4, in dem Öffnungen 16 ausgespart sind, die eine Fläche zwischen 30 und 80 % der Gesamtfläche des Metallbleches 4 einnehmen, um eine Beschattung und einen Schutz des Lichtbandes 2 zu bieten. Das Metallblech kann eine Dicke von beispielsweise 0,5 bis 3,0 mm aufweisen und mit ausgestanzten Öffnungen 16 versehen sein. Die Öffnungen können so angeordnet sein, wie dies in dem Gebrauchsmuster DE 203 03 157.1 gezeigt ist.

Das Metallblech 4 ist über das Lichtband 2 gewölbt und an gegenüberliegenden Seiten durch abgekantete Bleche 5 und 6 festgelegt. In dem gewölbten Bereich ist das Metallblech randseitig durch Verstärkungsprofile 7 und je nach Länge des Lichtbandes 2 auch in einem mittigen Bereich durch Verstärkungstreben 8 fixiert.

Wie in Figur 2 zu sehen ist, befindet sich das Metallblech 4 zwischen Verstärkungsprofilen 7 und 9, die gewölbt ausgebildet sind und sich zusammen mit dem Metallblech 4 über das Lichtband 2 erstrecken. An den unteren Seiten ist ein Verstärkungsprofil 5 in Form eines abgekanteten Bleches vorgesehen, das mit einem Schenkel 13 an dem Rahmen 3 festgelegt ist und mit einem Schenkel 12 über den Rahmen 3 nach oben schräg hervorsteht und mit dem Metallblech 4 verbunden ist. Dabei ist ein streifenförmiges Verstärkungsprofil 14 vorgesehen, das mit dem Schenkel 12 verschraubt oder vernietet ist, wobei die Schraube oder Niete 15 nur schematisch dargestellt ist und dazwischen das Metallblech 4 eingefasst ist.

Auf ähnliche Weise ist in dem gewölbten Bereich das Metallblech 4 zwischen einem oberen streifenförmigen Verstärkungsprofil 7 und einem unteren U-förmigen Verstärkungsprofil 9 gehalten. Die Verstärkungsprofile 7 und 9 sind über schematisch dargestellte Befestigungsmittel 15, wie Schrauben oder Nieten, miteinander verbunden.

Wie in Figur 3 zu sehen ist, weist das Verstärkungsprofil 9 nach unten gerichtete Schenkel 10 auf und auf einem Bodenabschnitt des Profils 9 liegt das Metallblech

DE 203 14 315 01

4 auf. Durch die U-förmige Ausbildung des Verstärkungsprofils 9 können auch größere Belastungen aufgenommen werden.

5 In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind Befestigungsmittel 15 zur Verbindung der Verstärkungsprofile 5, 7, 9 und 14 gezeigt. Es ist auch möglich, statt dieser Befestigungsmittel die Verstärkungsprofile über eine Fügetechnik, Verpressen oder andere mechanische Mittel miteinander zu verbinden.

10 Ferner kann das Beschattungssystem 1 für unterschiedlich große Lichtkuppeln oder Lichtbänder eingesetzt werden. Die Einheit aus Metallblech und Verstärkungsstreben 7, 8 und 9 sowie der randseitigen Verstärkungsprofile 5 und 14 kann vormontiert auf die Baustelle geliefert werden, so dass nur noch eine Montage der Schenkel 13 des Verstärkungsprofils 5 an dem Rahmen 3 erfolgen muss.

15 In den Figuren 4 bis 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Beschattungssystems gezeigt, das auf einer Lichtkuppel 2 montiert ist. Das Beschattungssystem umfasst ein Metallblech 4' das wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel mit Öffnungen 16 versehen ist. Das Metallblech 4' ist gewölbt angeordnet und an gegenüberliegenden Seiten an einem Halteprofil 5' festgelegt, das eine  
20 schräg nach oben weisende nutförmige Aufnahme aufweist, in die das Metallblech 4' zusammen mit ein oder mehreren Verstärkungsprofilen 9' eingefügt ist. Zur Festlegung des Metallbleches 4' an dem Halteprofil 5' sind Schrauben 52 vorgesehen, die jeweils in einen in Fig. 5 nicht sichtbaren Schraubkanal in einem Verstärkungsprofil 9' eingreifen.

25 Die nutförmige Aufnahme weist zwei Schenkeln 50 und 51 auf, die in einem Winkel zwischen 10 und 40°, vorzugsweise 20 und 30°, schräg nach oben geneigt sind und an die sich ein vertikaler Haltesteg 53 anschließt. Der Haltesteg 53 ist über Schrauben 54 an einem Rahmenprofil 55 der Lichtkuppel 2 festgelegt, wobei das  
30 Rahmenprofil 55 auch mit Metallprofilen verstärkt sein kann.

In dem nach oben gewölbten Bereich ist das Metallblech 4' seitlich zwischen einem oberen Verstärkungsprofil 7' und einem unteren U-förmigen Verstärkungsprofil 9' gehalten. Das Verstärkungsprofil 9' weist zwei nach unten hervorstehende

DE 10 2003 015 01

Schenkel 90 und 91 auf, zwischen denen ein Schraubkanal 92 ausgebildet ist. Der Schraubkanal 92 ist im unteren Bereich geschlitzt ausgebildet und kann zur Befestigung der Schrauben 52 verwendet werden.

5 Um den Bereich zwischen Metallblech 4' und Lichtkuppel 2 seitlich zu verschließen, ist eine vertikale Abdeckung 20 vorgesehen, die im oberen Bereich zwischen der Außenseite des Schenkels 90 des Verstärkungsprofils 9' und einem abgekanteten Steg 70 des Verstärkungsprofils 7' aufgenommen ist. Die Abdeckung 20 ist über ein Schraube 71 festgelegt. Im Bereich des Rahmenprofils 22 der Lichtkuppel 2  
10 ist die Abdeckung 20 über einen Steg 21 und Schrauben 23 fixiert, wobei das Rahmenprofil 22 auch metallisch verstärkt sein kann

In Fig. 7 ist der mittlere Bereich des Beschattungssystems dargestellt, in dem zwei Metallbleche 4' miteinander verbunden sind. Die Metallbleche 4' überlappen teilweise und sind zwischen einem oberen Verstärkungsprofil 8' und einem unteren  
15 Verstärkungsprofil 9' klemmend festgelegt. Dadurch können mehrere kleinere Metallbleche 4' zu einer geschlossenen Einheit zusammengefasst werden.

20 Sofern das Metallblech 4' nicht mehrteilig ausgebildet ist, können in einem mittleren Bereich ebenfalls Verstärkungsprofile 8' und 9' vorgesehen sein, wobei auch eine einseitige Verstärkung nur an der Unterseite möglich ist, damit das Beschattungssystem als Durchsturzsicherung dienen kann.

25

## Schutzansprüche

1. Beschattungssystem für Lichtbänder oder Lichtkuppeln (2), mit einem plattenförmigen Metallblech (4), in dem Öffnungen (16) ausgespart sind, wobei das Metallblech (4) über ein Lichtband oder eine Lichtkuppel (2) gewölbt und an gegenüberliegende Seiten an einem Rahmen (3) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallblech (4) zumindest in dem gewölbten Bereich zwischen zwei Verstärkungsprofilen (7, 9) eingefasst ist.
2. Beschattungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb des Metallbleches (4) in dem gewölbten Bereich ein U-förmiges Verstärkungsprofil (9) vorgesehen ist, dessen Schenkel (10) nach unten gerichtet sind.
3. Beschattungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallblech (4) an den gegenüberliegenden am Rahmen (3) festgelegten Seiten ebenfalls zwischen zwei Verstärkungsprofilen (5, 14) eingefasst ist oder in einer Aufnahme eines Halteprofils (5') festgelegt ist.
4. Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsprofile (5, 7, 9, 14) einen integral ausgebildeten Schraubkanal (92) aufweisen.
5. Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsprofile (5, 7, 9, 14) über Schrauben, Nieten oder eine Fügetechnik aneinander festgelegt sind.
6. Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verstärkungsprofil (5) ein abgekantetes Blech mit einem Schenkel (13) an dem Rahmen (3) eines Lichtbandes oder einer Lichtkuppel (2) und mit dem anderen Schenkel (12) an dem Metallblech (4) festgelegt ist.



7. Beschattungssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schenkel (12) oberhalb des Metallbleches (4) angeordnet ist und der Rand des Metallbleches (4) verdeckt ist.
- 5 8. Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Metallblech (4) eine Lichtdurchlässigkeit von 30 bis 80 %, vorzugsweise von 40 bis 70 % aufweist.
- 10 9. Beschattungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass randseitig an dem Metallblech (4) eine Abdeckung (20) vorgesehen ist, die sich als Wand nach unten zu dem Lichtband oder der Lichtkuppel (2) erstreckt.

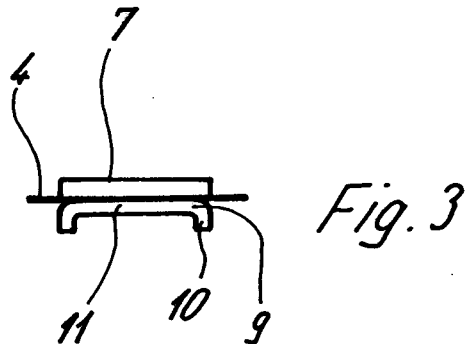
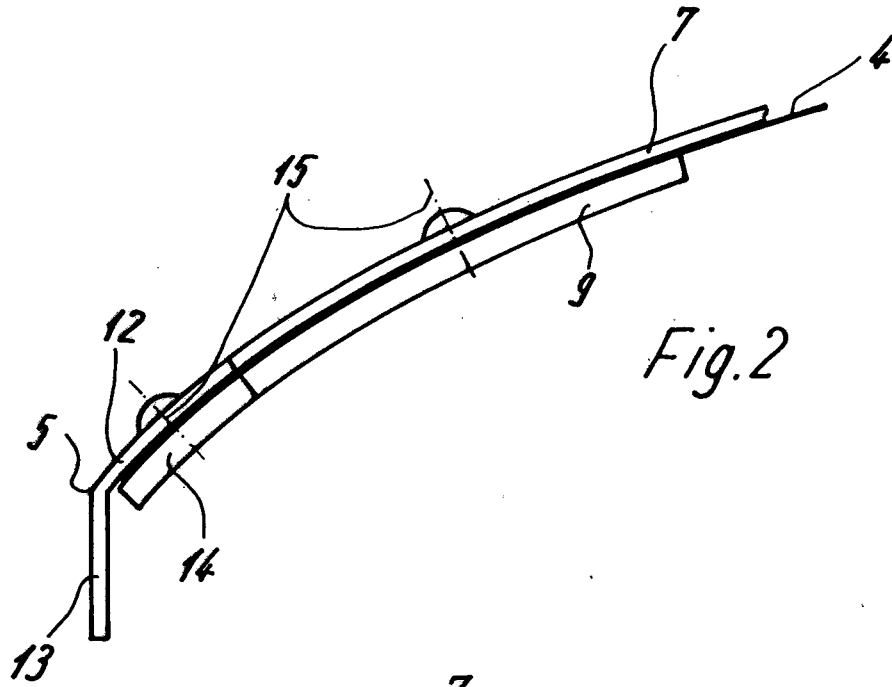
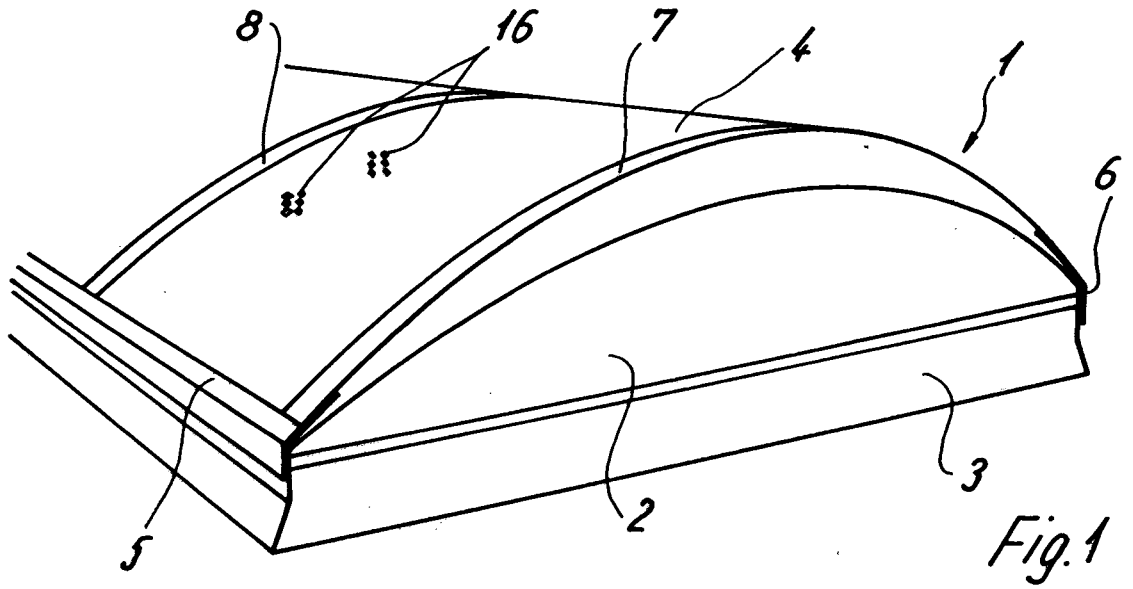


Fig. 4

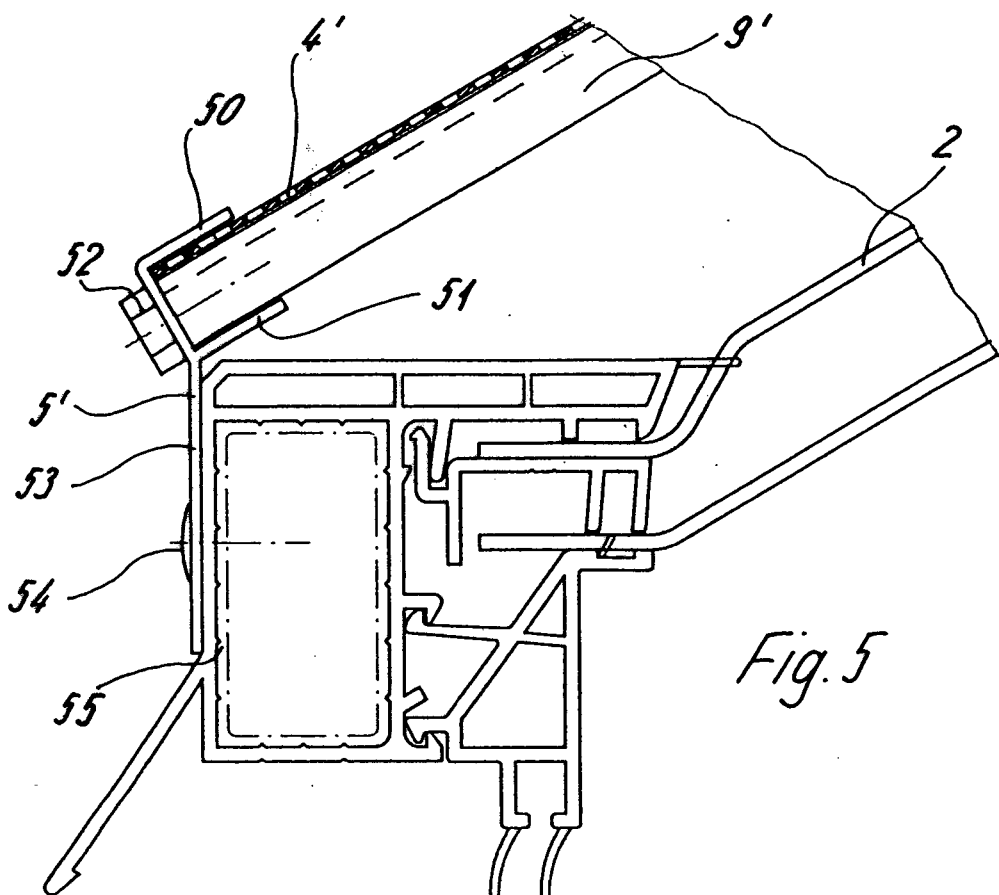
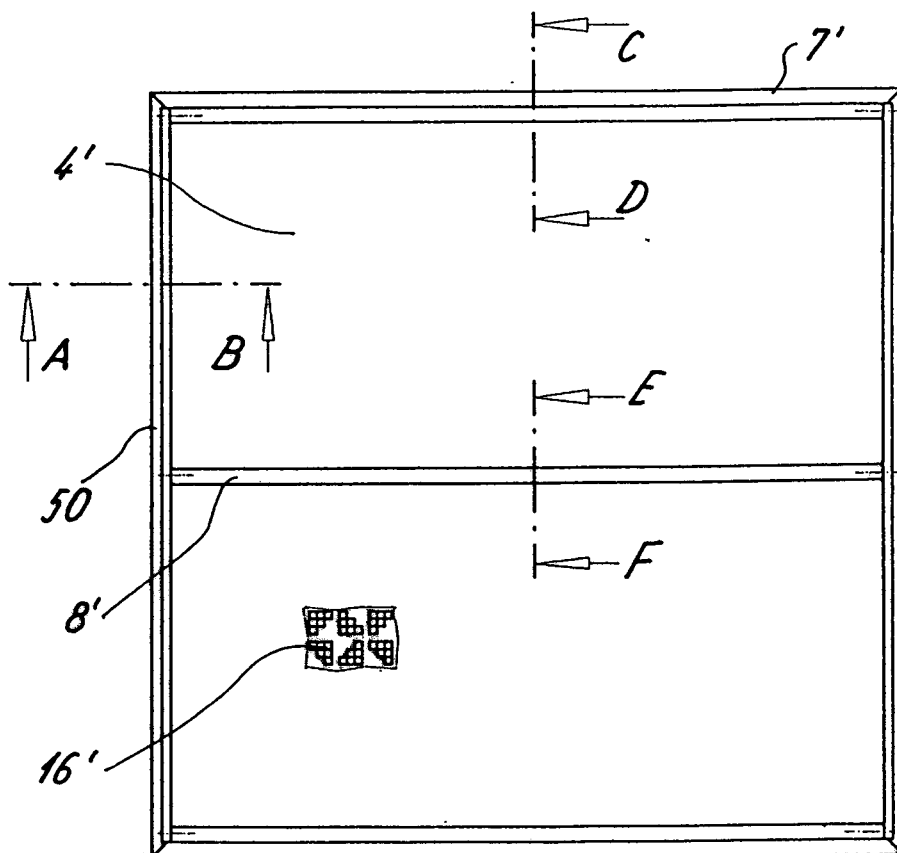


Fig. 6

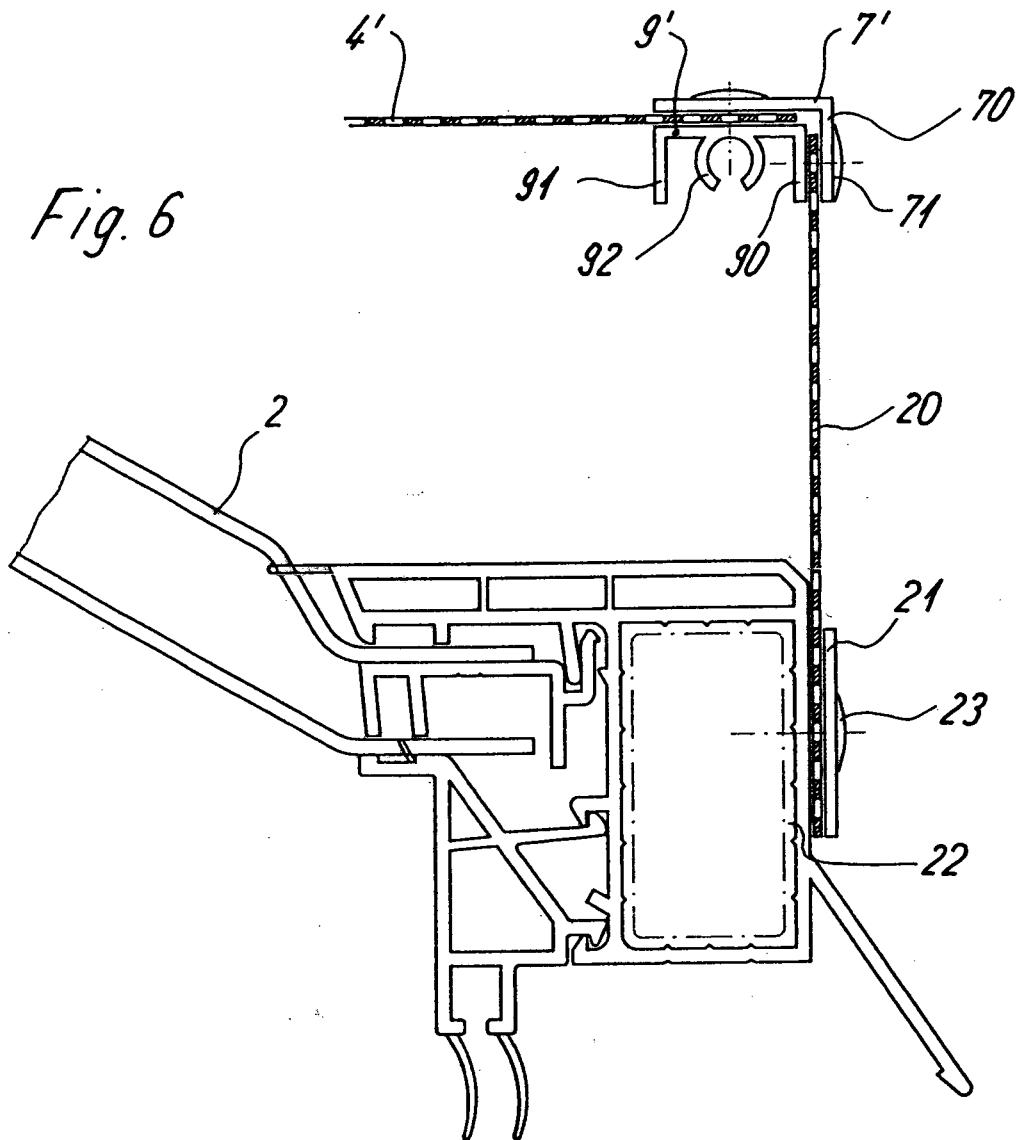


Fig. 7

