

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0432-6461

(11)

1600 74

Int.Cl.³

3(51) F 21 V 11/02

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP F 21 V/ 2222 12
(31) P2926202.0

(22) 27.06.80
(32) 29.06.79

(44) 27.04.83
(33) DE

(71) siehe (72)
(72) KORSCH, ALFRED; DE;
(73) siehe (72)
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

(54) RASTER, INSBESONDERE LEUCHTENBLENDSCHUTZRASTER, FUER SPIEGELRASTERLEUCHTEN

(57) Die Erfindung betrifft Raster, insbesondere Leuchtenblendschutzraster für Spiegelrasterleuchten mit V-förmigen Lamellen, deren Schenkel parabolisch gekrümmt sind. Ziel ist ein Raster, dessen Herstellung durch einfache Konstruktion wenig Herstellungsaufwand und somit niedrige Kosten verursacht. Aufgabe ist die Schaffung eines Rasters, der die Blendungsfreiheit der Leuchte gewährleistet, den Sehkomfort erhöht, den Ausblendwinkel oder die Ausstrahlcharakteristik der Leuchte erforderlichen Änderungen anpaßt und eine einfache sichere Arretierung der Lamellen ermöglicht. Erfindungsgemäß erfolgt die Halterung der Lamellen an mindestens einer Tragschiene, die gegenüberliegend in den Schenkeln der Lamellen vorgesehene Ausnehmungen durchfaßt. Das Anwendungsgebiet der Erfindung betrifft Blendschutzraster für Spiegelrasterleuchten unterschiedlichster Form, welche unterhalb einer oder mehrerer Lichtquellen angeordnet sind. Fig. 1

2 2 2 2 1 2

Berlin, 13. 10. 1980
AP F 16 S/222 212
57 733 25

- 1 -

Raster, insbesondere Leuchtenblendschutzraster für Spiegel-
rasterleuchten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Raster, insbesondere ein Leuchtenblendschutzraster für Spiegelrasterleuchten, mit in Abständen angeordneten, etwa V-förmigen Lamellen mit vorzugsweise parabolisch gekrümmten Schenkeln.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Leuchten für hauptsächlich langgestreckte Röhrenlampen, die mit Leuchtenblendschutzrastern ausgerüstet sind, weisen unter bestimmten Sichtwinkeln infolge Blendungsfreiheit höchsten Sehkomfort auf. Bei richtiger Wahl der Parabolität der Schenkel dienen Lamellen des Rasters und bei größtmöglichem Reinheitsgrad der verspiegelten Flächen dieser Lamellen reduziert sich außerdem die Eigenleuchtdichte derartiger Leuchten auf ein Minimum.

Nachteilig bei den bekannten Rastern sind aufgrund des komplizierten Aufbaues sowie der daraus resultierenden komplizierten Fertigung die hohen Herstellungskosten. Dies hat zur Folge, daß trotz minderer Beleuchtungsqualität überwiegend billigere Leuchten mit hoher Eigenleuchtdichte und diffuser Strahlungscharakteristik installiert werden. Die hohen Herstellungskosten der bekannten Raster beruhen darauf, daß diese Raster aus Längs und Querlamellen bestehen. Diese Längs- und Querlamellen müssen mittels Stanz- und Formungswerkzeugen so bearbeitet werden, daß sie zu Rastern der ein-

14. OKT 1980 * 889692

- 2 -

eingangs genannten Art zusammengesteckt werden können. Infolge der Längs- und Querlamellen ergeben sich komplizierte Durchdringungen der Lamellen untereinander. Diese Durchdringungen bedingen teure Werkzeuge zur Herstellung der Lamellen und Arretierungen für die Längs- und Querlamellen, die montageaufwendig sind und zusätzlich die Herstellung verteuern. Es kommt hinzu, daß die bekannten Raster wenig variabel sind, so daß gewünschte Änderungen des Ausblendwinkels oder der Ausstrahlungscharakteristik geänderte Herstellungswerkzeuge erfordern.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Rasters für Spiegelrasterleuchten, dessen Herstellung durch einfache konstruktive Gestaltung wenig Fertigungs- und Montageaufwand erfordert und somit zu niedrigen Kosten realisierbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Raster zu schaffen, der die Blendungsfreiheit der Leuchte gewährleistet, den Sehkomfort erhöht, der den Ausblendwinkel oder die Ausstrahlungscharakteristik der Leuchte den erforderlichen bzw. gewünschten Änderungen anpaßbar macht und eine sichere, aber einfache Arretierung der Lamellen ermöglicht.

Genäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Lamellen an wenigstens einer gegenüberliegend in den Schenkeln der Lamellen vorgesehene Ausnehmungen durchfassenden Tragschiene angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Ausnehmungen in der Nähe der stirnseitigen Enden der La-

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 3 -

mellen vorgesehen. Die Tragschienen sind vorzugsweise paarweise angeordnet. Durch das Aufreihen der Lamellen auf die Tragschienen in Abständen, die aufgrund der geforderten Ausblendwinkel und der Höhe der Lamellen errechnet und bestimmt werden können, sind Blendschutzraster herstellbar, die auch in der Parabolität der Schenkelflächen der Lamellen noch während der Montage beeinflusst werden können. Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Lamellen und Tragschienen vorgefertigt und gelagert und dann auf Abruf in einfachster Weise zu Rastern für unterschiedliche Ausblendwinkel und Parabolitäten montiert werden können.

Die Ausnehmungen in den Schenkelflächen der Lamellen, die der Außenkontur der Tragschienen angepaßt werden, können einfache geometrische Formen aufweisen und sind daher problemlos herstellbar. Die Querschnitte der Tragschienen sind grundsätzlich beliebig. Die Ausnehmungen können so angebracht sein, daß die Tragschienen entweder vollständig im Bereich der Flächen der Lamellen liegen oder über die Seiten der Kanten der Lamellen vorstehen.

Eine Arretierung der Lamellen auf den Tragschienen kann in einfacher Weise dadurch erfolgen, daß die Tragschienen in ihren die Lamellen durchfassenden Bereichen im Querschnitt deformiert, also beispielsweise gequetscht werden. Eine andere Möglichkeit der Arretierung der Lamellen besteht darin, zwischen den Schenkeln der einzelnen Lamellen, also in dem für den Betrachter des Rasters in der eingebauten Form unsichtbaren Bereich, gesonderte Arretierelemente wie Distanzschellen, Clipse oder dgl. vorzusehen.

Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Tragschienen ein Vollprofil aufweisen. Eine weitere Möglichkeit ist es, daß

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 4 -

die Tragschienen ein Hohlprofil aufweisen. Ebenso ist es möglich, daß die Tragschienen ein geschlossenes Hohlprofil oder ein offenes Hohlprofil aufweisen. Darüber hinaus können die Tragschienen ein Walz- oder Rollprofil aufweisen. Ein weiteres erfindungsreiches Merkmal ist es, daß Ausnehmungen in den Lamellen den Außenkonturen der Tragschienen entsprechend gestaltet sind.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Rasters besteht darin, daß es aufgrund des Wegfalls der bei den bekannten Rastern üblichen "Längslamellen" nunmehr möglich ist, eine Bedampfung des kompletten Rasters unter Vakuum mit Reinstaluminium vorzunehmen. Damit kann eine Oberflächengüte der Reflektorflächen der Raster erreicht werden, die die Oberflächengüte von beispielsweise eloxiertem Aluminiumblech übertrifft. Die Möglichkeit der Bedampfung gestattet außerdem die Herstellung von Rastern aus anderem als dem bisher üblichen Material. Während für die bekannten Raster der Werkstoff Aluminium verwendet wurde, können für das erfindungsgemäße Raster auch die Lamellen aus Stahl hergestellt werden. Dies führt zu einer Reduzierung des Materialpreises und gewährleistet eine kostengünstige Herstellung des Rasters.

Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung von Stahl besteht in der höheren Stabilität des Rasters. Diese verbesserte Stabilität ermöglicht es, verspiegelte Blendschutzraster für ballwurfsichere Sportstättenleuchten zu verwenden.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht in der Möglichkeit, für die Herstellung der Lamellen einseitig verspiegeltes oder verspiegelbares Band- oder Plattenmaterial zu verwenden. Dieses Material ist auf der anderen Seite farbig, vorzugsweise schwarz diffus lackiert oder wird vor der Be-

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 5 -

arbeitung lackiert, so daß nach der Verarbeitung die Rück- bzw. Innenseiten der Lamellen nur schwach oder überhaupt nicht reflektieren. Bei Verwendung dieser Raster in Spiegelrasterleuchten, die mit über und neben dem Raster angeordneten, verspiegelten Kopf- und Seitenreflektoren ausgerüstet sind, spiegeln sich dann die diesen Reflektoren zugewandten Oberflächen der Lamellen nur noch derart schwach, daß selbst auf Bildschirmen von Datensichtgeräten keine nachteiligen Lichtkontraste sichtbar werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Tragschienen kurvenförmigen Verlauf aufweisen. Für Leuchten mit Blendschutzrastern, die kontinuierlich hintereinander zu Lichtbändern montiert werden, ist diese Aufreihung der Lamellen auf kurvenförmig ausgebildeten Tragschienen besonders günstig. Hierdurch sind sowohl horizontale als auch vertikale kurvenförmige Übergänge am Raster möglich. Weiterhin können auf diese Weise Raster auch für runde Leuchten erstellt werden.

Raster gemäß der Erfindung können in ihrer Größe so ausgebildet sein, daß sie unterhalb mehrerer nebeneinander oder hintereinander angeordneter Lichtquellen angebracht werden. Der optisch geschlossene Charakter der Rasterdecke kann z. B. durch gegenseitig um 90° versetzte Anordnung der Rasterelemente aufgelockert werden. Hierdurch entsteht beispielsweise eine schachbrettartige Deckengestaltung, wobei die schachbrettartige Anordnung nicht unbedingt quadratische Rasterelemente voraussetzt.

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 6 -

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend in mehreren Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Rasters
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Lamelle des Rasters gemäß Fig. 1
- Fig. 3 mehrere mögliche Querschnittsformen der Tragschienen bis 3l
- Fig. 4 eine Unteransicht von mehreren jeweils um 90° gegeneinander versetzt angeordneten Rastern
- Fig. 5 einen Schnitt in der Ebene V-V des Rasters gemäß Fig. 4, wobei der linke Teil der Fig. noch eine Leuchte aufweist
- Fig. 6 eine Ausführungsform eines Rasters, bei der die Tragschienen - bezogen auf die Horizontale - gekrümmt sind
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform eines Rasters, bei der die Tragschienen - bezogen auf die Vertikale - gekrümmt sind
- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Rasters mit kreisförmigen Tragschienen für ringförmige Leuchten.

Das in Fig. 1 dargestellte Raster 1 weist mehrere V-förmige Lamellen 2 auf, die in Abständen an Tragschienen 3 angeordnet sind. Hierzu weisen die Lamellen 2 in ihren Schenkeln 4 und 5 (Fig. 2) gegenüberliegend vorzugsweise gestanzte Aus-

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 7 -

nehmungen 6 auf, welche von den Tragschienen 3 durchfaßt werden. Die Schenkel 4 und 5 sind in Richtung ihres freien Endes parabolisch gekrümmt. Zur Befestigung der Lamellen 2 auf den Tragschienen 3 wird der Querschnitt der Tragschienen 3 in den von den Lamellen 2 eingeschlossenen Bereichen 7, d. h. zwischen den Schenkeln 4 und 5, beispielsweise durch einen Quetschvorgang verformt. Hierdurch wird der so deformierte Aussenumfang der Tragschienen 3 fest gegen die Innenseite der Ausnehmungen 6 der Lamellen 2 angelegt. Eine weitere Möglichkeit der Arretierung der Lamellen 2 würde darin bestehen, in den Bereichen 7 gesonderte Arretiereinrichtungen vorzusehen. Die Lamellen 2 und die Tragschienen 3 bestehen aus verspiegelbarem Werkstoff. Nach dem Aufreihen und Arretieren der Lamellen 2 auf den Tragschienen 3 werden diese unter Vakuum mit reinem Aluminium derart bedampft, daß die dem Betrachter zugewandten Oberflächen, nämlich die Außenflächen der im wesentlichen V-förmigen Lamellen 2 und auch die Sichtflächen der Tragschienen 3 verspiegelt sind. Die Innenflächen der Lamellen 2 sind matt schwarz ausgebildet.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich, können die Tragschienen 3 unterschiedlichste Querschnittsformen aufweisen. Es handelt sich beispielsweise um ein quadratisches Hohlprofil 3a, ein dreieckiges Hohlprofil 3b, ein rechteckiges Hohlprofil 3c, ein rundes Vollprofil 3d, ein quadratisches Vollprofil 3e, ein dreieckiges Vollprofil 3f, ein rechteckiges Vollprofil 3g, ein T-förmiges Walz- oder Rollprofil 3h, ein V-förmiges Walz- oder Rollprofil 3i, ein V-förmiges Walz- oder Rollprofil mit abgerundeter Kante 3k oder ein winkelförmiges Walz- oder Rollprofil 3l. Es besteht auch die Möglichkeit, die Flanken der Profile 3b, 3f, 3i oder 3k parabolisch gekrümmt auszubilden.

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 8 -

Wie aus den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 4 und Fig. 5 ersichtlich, können quadratisch ausgebildete Raster 8 gemäß der Erfindung schachbrettartig nebeneinander derart zusammengesetzt werden, daß abwechselnd Raster 8 und entsprechende Raster 8' mit um 90° versetzten Lamellen 2 und 2' vorgesehen werden. Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß bei einer derartigen Anordnung von Raster 8 und 8' sich oberhalb eine Röhrenlampe 9 mit Reflektor 10 befinden kann.

In den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 6 bis 8 sind Tragschienen mit kurvenförmigem Verlauf dargestellt. Gemäß Fig. 6 sind die Lamellen 2 an Tragschienen 11 angebracht, die entsprechend der vorgesehenen Einbaulage des Rasters horizontal gekrümmt sind. Entsprechend Fig. 7 sind die Lamellen 2 auf Tragschienen 12 aufgereiht, die entsprechend der Gebrauchslage des Rasters in vertikaler Richtung gekrümmt sind. Fig. 8 schließlich zeigt Lamellen 2, die auf kreisförmig gebogene Tragschienen 13a, 13b aufgereiht und dort arretiert sind.

Die Arretierung der Lamellen 2 auf den Tragschienen 11, 12, 13a, 13b erfolgt in der gleichen Weise durch Deformierung des Außenumfanges dieser Tragschienen 11, 12, 13a, 13b, wie dies für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 vorher beschrieben wurde.

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980
AP F 16 S/222 212
57 733 25

- 9 -

Erfindungsanspruch

1. Raster, insbesondere Leuchtenblendschutzraster für Spiegelrasterleuchten, mit in Abständen angeordneten, etwa V-förmigen Lamellen mit vorzugsweise parabolisch gekrümmten Schenkeln, gekennzeichnet dadurch, daß die Lamellen (2; 2') an wenigstens einer gegenüberliegend in den Schenkeln (4; 5) der Lamellen (2; 2') vorgesehene Ausnehmungen (6) durchfassenden Tragschiene (3) angeordnet sind.
2. Raster nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausnehmungen (6) vorzugsweise in der Nähe der stirnseitigen Enden der Lamellen (2; 2') vorgesehen sind, und die Tragschienen (3) paarweise angeordnet sind.
3. Raster nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) vollständig im Bereich der Flächen der Lamellen (2; 2') liegen.
4. Raster nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen teilweise im Bereich der Flächen der Lamellen (2; 2') liegen.
5. Raster nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Lamellen (2; 2') an den Tragschienen (3) arretiert sind.
6. Raster nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß zur Erzielung der Arretierung die Tragschienen (3) in ihren die Lamellen (2; 2') durchfassenden Bereichen (7) im Querschnitt deformiert sind.

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980
AP F 16 S/222 212
57 733 25

- 10 -

7. Raster nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß zur Arretierung der Lamellen (2; 2') an den Tragschienen (3) gesonderte Arretierelemente vorgesehen sind.
8. Raster nach Punkt 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) ein Vollprofil aufweisen.
9. Raster nach Punkt 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) ein Hohlprofil aufweisen.
10. Raster nach Punkt 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) ein geschlossenes Hohlprofil aufweisen.
11. Raster nach Punkt 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) ein offenes Hohlprofil aufweisen.
12. Raster nach Punkt 11, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) ein Walz- oder Rollprofil aufweisen.
13. Raster nach Punkt 1 bis 12, gekennzeichnet dadurch, daß die Ausnehmungen (6) in den Lamellen (2; 2') den Außenkonturen der Tragschienen (3) entsprechend gestaltet sind.
14. Raster nach Punkt 1 bis 13, gekennzeichnet dadurch, daß die Lamellen (2; 2') aus einseitig verspiegeltem bzw. verspiegelbarem Werkstoff bestehen.
15. Raster nach Punkt 14, gekennzeichnet dadurch, daß die der verspiegelten bzw. verspiegelbaren Oberfläche gegenüberliegende Oberfläche der Lamellen (2; 2') matt, vorzugsweise schwarz, ausgebildet ist.

2 2 2 2 1 2

13. 10. 1980

AP F 16 S/222 212

57 733 25

- 11 -

16. Raster nach Punkt 1 bis 15, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen (3) aus oberflächenverspiegeltem bzw. oberflächenverspiegelbarem Werkstoff bestehen.
17. Raster nach Punkt 1 bis 16, gekennzeichnet dadurch, daß die Tragschienen mit kurvenförmigem Verlauf ausgebildet sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

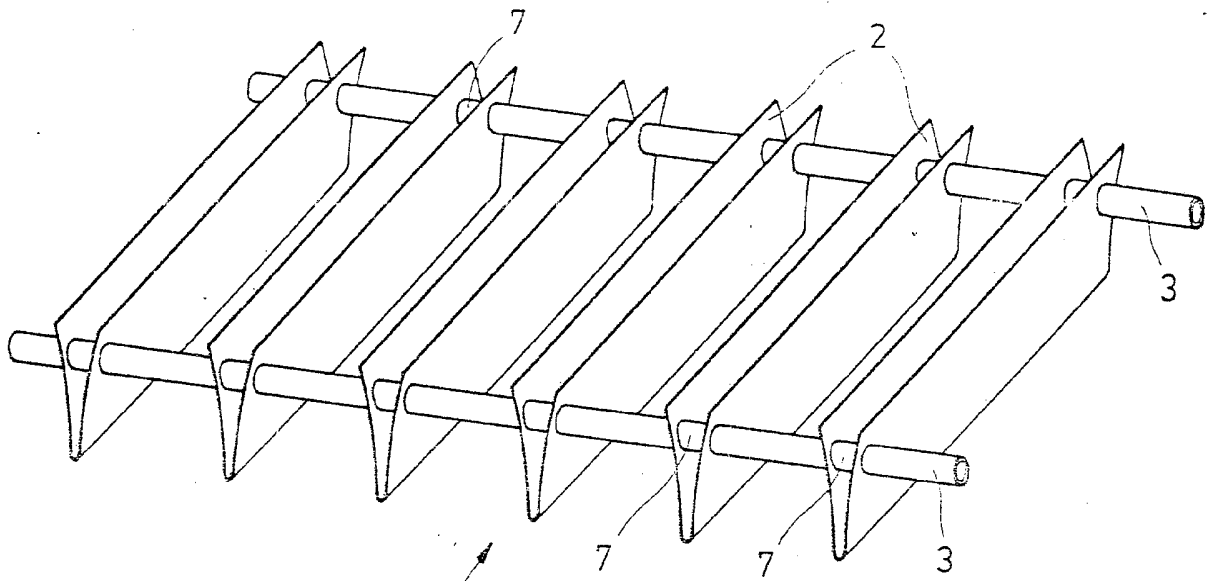


Fig. 1

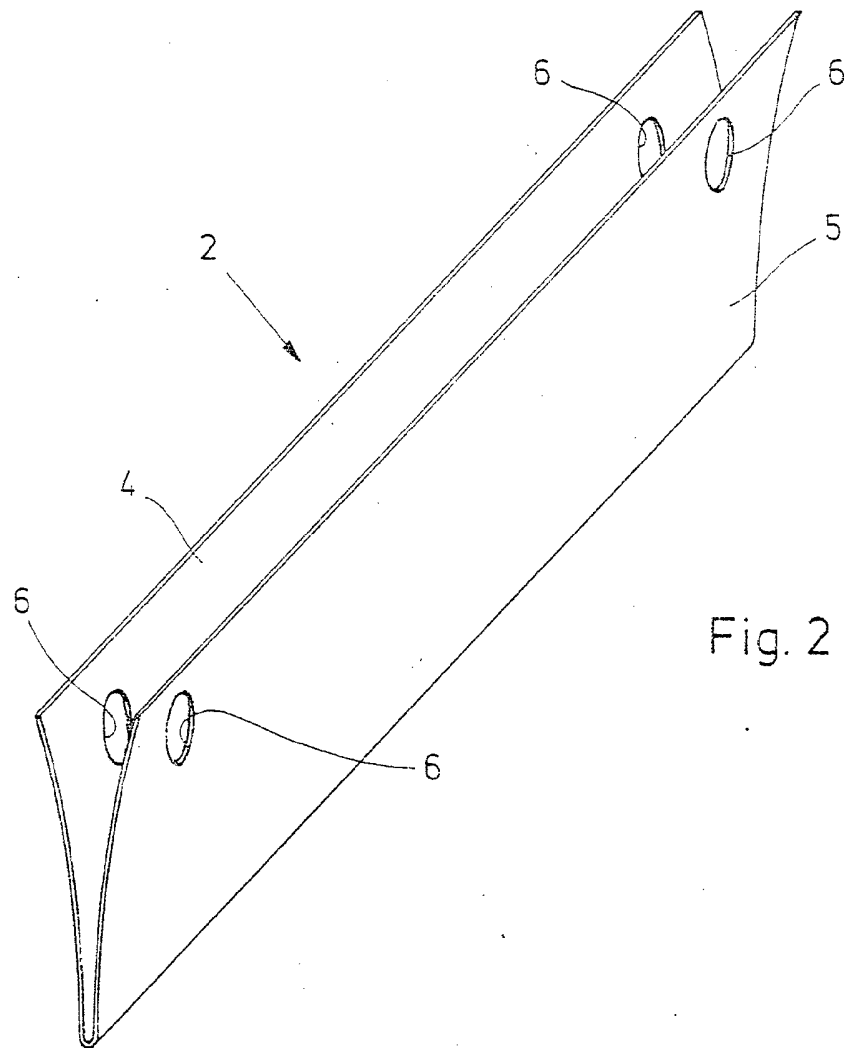


Fig. 2

Fig. 3

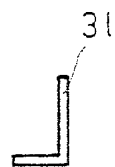
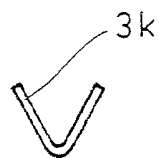
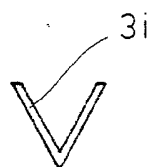
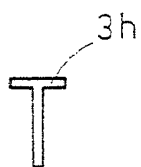
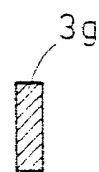
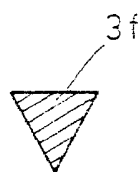
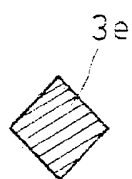
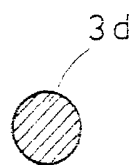
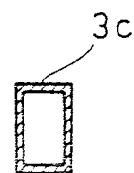
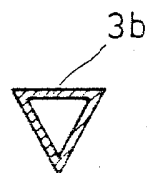
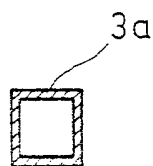
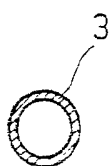


Fig. 4

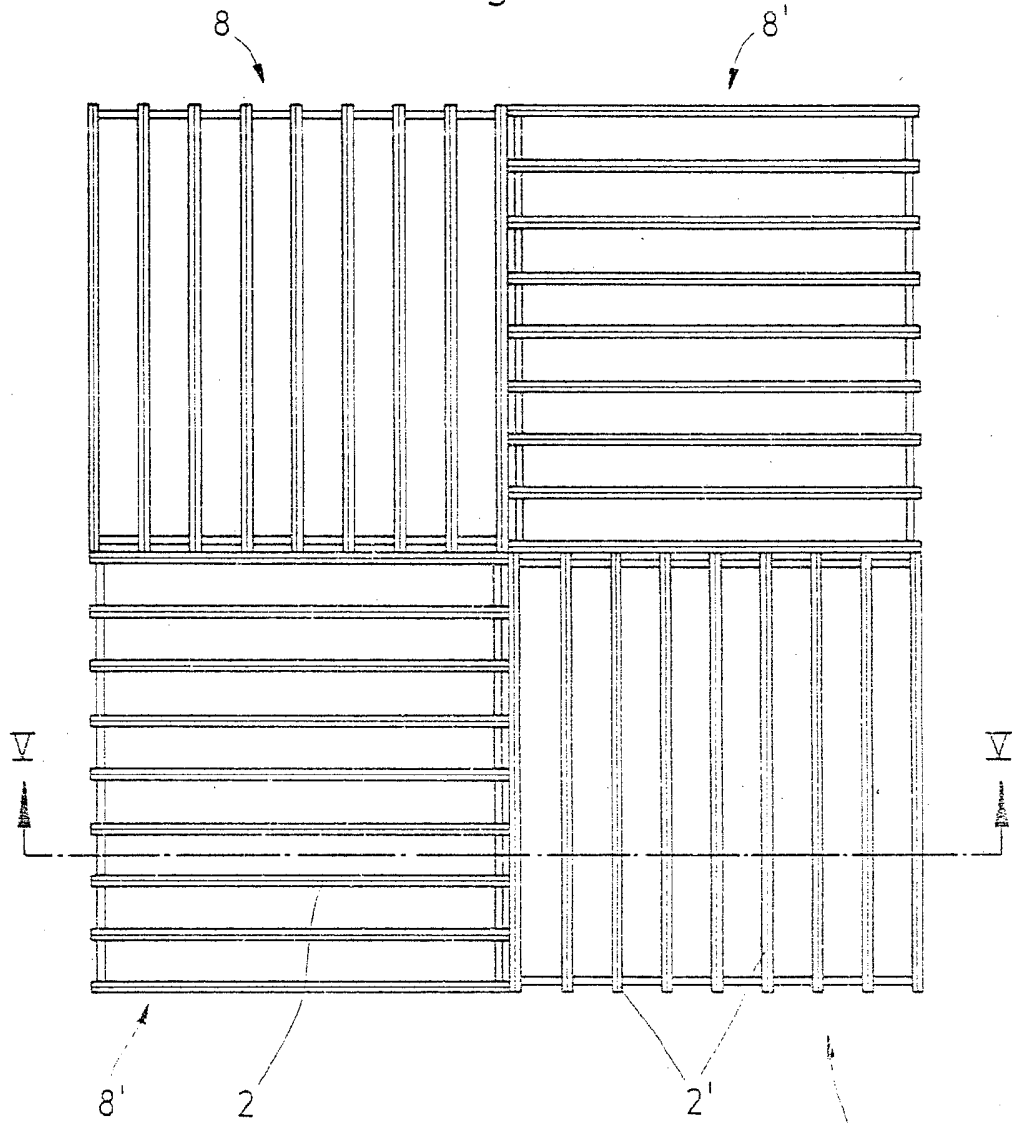
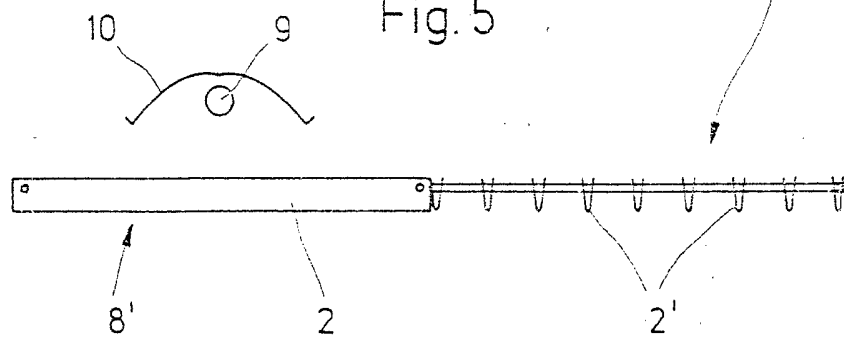


Fig. 5



2 2 2 2 1 2

15

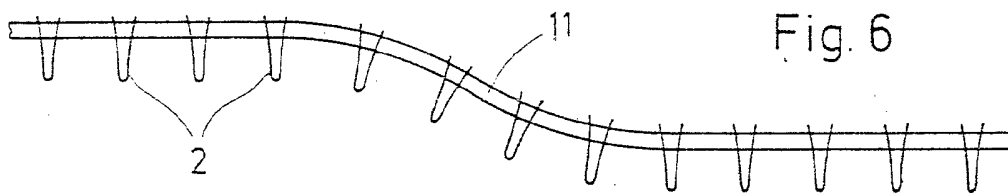


Fig. 6

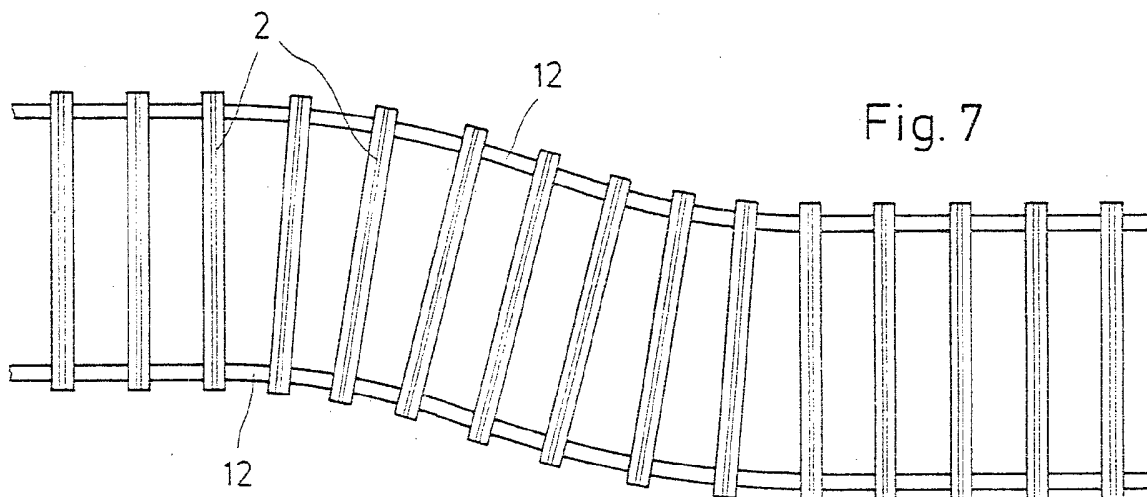


Fig. 7

Fig. 8

