(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 358 155 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89116331.3**

(51) Int. Cl.5: **F21V 11/02**

(22) Anmeldetag: **05.09.89**

(30) Priorität: **06.09.88 DE 8811249 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.90 Patentblatt 90/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **AUGUST JORDAN GMBH & CO.**
Schwelmer Strasse 161-171
D-5600 Wuppertal 22(DE)

(72) Erfinder: **Jordan, Michael**
Heide 29
D-5828 Ennepetal(DE)
Erfinder: **Grünert, Günter**
Reichstrasse 18
D-5600 Wuppertal 2(DE)
Erfinder: **Jordan, Ulrich**
Ernst-Adolf-Strasse 20
D-5830 Schwelm(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
D-5600 Wuppertal 1(DE)

(54) Leuchtenraster.

(57) Leuchtenraster (1), bestehend aus Außenreflektoren (2) und quer zu diesen verlaufenden Rasterlamellen (3), die in ihrer Querschnittsform entsprechenden Ausschnitten in den Außenreflektoren (2) mittels Rastmitteln gehalten sind, wodurch die Rastmittel aus mindestens zwei von der Querschnittskontur der Rasterlamellen (3) nach außen in entgegengesetzten Richtungen vorstehenden, federelastischen Rastzungen (6) der Rasterlamellen (3) gebildet sind, die an den Außenseiten der Außenreflektoren (2) mit ihren freien Enden anliegen.

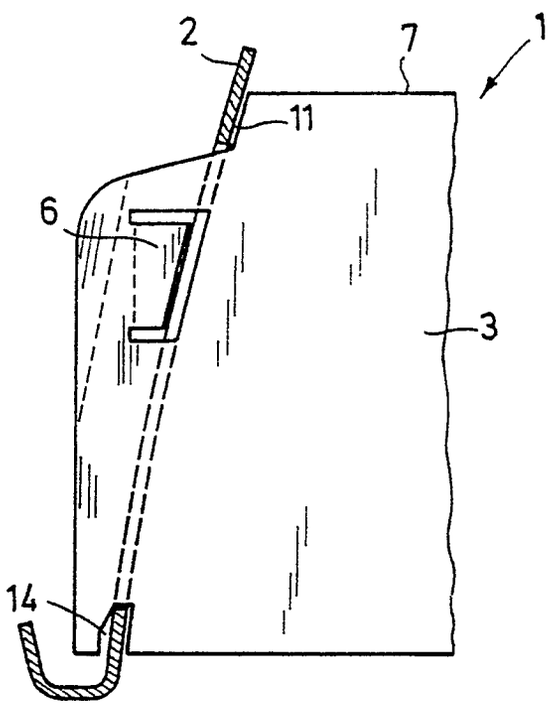

FIG. 1

EP 0 358 155 A1

Leuchtenraster

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leuchtenraster aus Außenreflektoren und quer zu diesen verlaufenden Rasterlamellen, die in ihrer Querschnittsform entsprechenden Ausschnitten in den Außenreflektoren mittels Rastmitteln gehalten sind.

Ein derartiger Leuchtenraster ist aus der DE-PS 30 05 762 bekannt. Hierbei bestehen die Rastmittel mit denen die Rasterlamellen in den Außenreflektoren gehalten werden, aus Vorsprüngen an den Kanten der die Rasterlamellen aufnehmenden Ausschnitte sowie aus diesen zugeordneten, in den Rasterlamellen ausgebildeten Sperrschlitzen, in die die Vorsprünge beim Zusammenstecken des Rasters einrasten und die Rasterlamellen und den Außenreflektor in der Sollposition halten. Diese Ausbildung des Leuchtenrasters erfordert ein gewisses Spiel im oberen Bereich der Ausnehmungen zur Aufnahme der Rasterlamellen, damit beim Einführen der Rasterlamellenenden in die Ausschnitte diese an den Vorsprüngen vorbei geführt werden können, was durch ein leichtes Zusammendrücken der Rasterlamellenschenkel ermöglicht wird. Dieses in den Führungsschlitzen erforderliche Spiel bedingt aber eine gewisse Labilität im gesamten Raster. Auch entstehen hierdurch Nachteile beim Eloxieren des Rasters, da hierdurch eine schlechte Kontaktierung zwischen den Rasterlamellen und den Außenreflektoren gegeben ist, wodurch es zu Fehlern beim Eloxieren kommen kann. Zudem ist es erforderlich, wie bereits ausgeführt, die Rasterla mellen etwas zusammenzudrücken, um diese an den vorstehenden Vorsprüngen vorbei in die Ausschnitte der Außenreflektoren einzuführen. Dies kann aber nur von Hand erfolgen, weshalb eine automatische Montage des bekannten Leuchtenrasters erschwert wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lamellenfixierung bei einem eingangs beschriebenen Raster vorzusehen, die einerseits eine sichere Haltung der Rasterteile zueinander gewährleistet und andererseits eine leichte, automatisierbare Montage ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Rastmittel aus mindestens zwei von der Querschnittskontur der Rasterlamellen nach außen in entgegengesetzten Richtungen vorstehenden, federelastischen Rastzungen der Rasterlamellen gebildet sind, die an den Außenseiten der Außenreflektoren mit ihren freien Enden anliegen. Diese erfindungsgemäße Ausbildung ermöglicht das Zusammenfügen der Außenreflektoren und der Rasterlamellen in einfacher Weise dadurch, daß die Außenreflektoren über die Rasterlamellen geschoben werden, wobei die federelastischen Arme in die Rasterlamellenenebene zurückgedrückt werden und nach dem Passieren der Außenreflektoren diese wieder zurückfedern und somit zur Anlage an der Außenseite der Außenreflektoren kommen, wodurch diese in ihrer Position zwischen den freien Enden der federelastischen Rastzungen und einem Anschlag an den Rasterlamellen fixiert werden. Hierbei ist es weiterhin wesentlich, daß neben einer Fixierung in Querrichtung des Leuchtenrasters auch eine einwandfreie Fixierung in Längsrichtung gegeben ist, was durch einen strammen Sitz der Rasterlamellen innerhalb der Ausschnitte erreicht wird. Bei V-förmigen Rasterlamellen ist es hierzu vorteilhaft, wenn die Ausschnitte in den Außenreflektoren entsprechend den V-förmigen Rasterlamellen verlaufende Seitenkanten aufweisen, die in ihrem Fußpunkt durch eine horizontale Unterkante verbunden sind und die an ihrem oberen Ende durch einen in die Aussparungen vorstehenden Vorsprung beabstandet sind, wobei durch den Vorsprung und die Seitenkanten Führungsschlitze gebildet werden. Diese Führungsschlitze dienen erfindungsgemäß zur Aufnahme der V-förmigen Rasterlamellen, wobei der Vorsprung die Lamellen auseinanderdrückt, so daß diese an den Seitenkanten der Ausschnitte anliegen.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß sie nicht nur auf eine Anwendung für V-förmige Rasterlamellen beschränkt ist, sondern ebenso bei geraden Lamellen verwendet werden kann. Darüber hinaus eignet sie sich auch für eine zuverlässige Fixierung von Rasterlamellen mit geringen Lamellenhöhen, da die erfindungsgemäßen Rastmittel ein Zusammendrücken der Rasterlamellen für die Montage nicht erfordern.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten. Anhand des in den anliegenden Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht zum Teil geschnitten eines erfindungsgemäßen Leuchtenrasters,

Fig. 2 eine Teilansicht eines Außenreflektors des Leuchtenrasters gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Teilansicht einer Rasterlamelle eines Leuchtenrasters gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 eine Ansicht gemäß dem Pfeil IV in Fig. 3.

Fig. 5 eine Teilansicht zum Teil geschnit ten einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Leuchtenrasters,

Fig. 6 eine Teilansicht eines Außenreflektors des Leuchtenrasters gemäß Fig. 5,

Fig. 7 eine Teilansicht einer Rasterlamelle eines Leuchtenrasters gemäß Fig. 5,

Fig. 8 eine Ansicht gemäß dem Pfeil VIII in

Fig. 7.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, besteht ein erfindungsgemäßer Leuchtenraster 1 aus zwei parallel verlaufenden, beabstandeten Außenreflektoren 2 und quer zu den Außenreflektoren, insbesondere senkrecht zu diesen, veriaufenden Rasterlamellen 3. Die bei dem erfindungsgemäßen Leuchtenraster verwendeten Außenreflektoren haben z. B. eine gekrümmte Kontur, so daß sie leicht konkav in bezug auf den Leuchtenrasterinnenraum gekrümmt ausgebildet sind. Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, sind die im gezeigten Ausführungsbeispiel verwendeten Rasterlamellen 3 im Querschnitt etwa V-förmig ausgebildet, wobei die V-Schenkel 4 nicht geradlinig verlaufen, sondern mit einer leichten Außenkrümmung. Die Ausbildung der Außenreflektoren 2 sowie der Rasterlamellen 3 sind an sich, wie beispielsweise in der DE-PS 30 05 762 gezeigt, bekannt. Wie insbesondere aus Fig. 3 und Fig. 4 ersichtlich ist, weisen die Rasterlamellen 3 an ihren V-Schenkeln 4 zwei von der Querschnittskontur der Rasterlamellen 3 nach außen vorstehende, in entgegengesetzte Richtungen weisende, federelastische Rastzungen 6 auf. Diese Rastzungen 6 sind als Prägestanzteile an den Rasterlamellen 3 ausgebildet. Die freien Enden der Rastzungen 6 zeigen in Richtung auf die montierten Außenreflektoren 2, so daß im montierten Zustand des erfindungsgemäßen Leuchtenrasters 1 die Rastzungen 6 mit ihren freien Enden an der Außenseite der Außenreflektoren 2 anliegen, weiterhin ist in Fig. 3 zu erkennen, daß die Rasterlamellen 3 am Übergang ihrer Oberkante 7 zu ihrer Querkante 8 einen stufenförmigen Ausschnitt 9 aufweisen. Dieser stufenförmige Ausschnitt 9 besitzt eine entsprechend der Außenreflektorkontur geneigt zur Oberkante 7 verlaufende Anschlagkante 11 sowie eine zur Querkante 8 abfallende Anlaufkante 12. Durch die abfallende ausgebildete Anlaufkante 12 wird die für die Montage der Außenreflektoren 2 erforderliche Durchführung einer Kippbewegung erleichtert, die bei einer automatisierten Montage erforderlich ist. Darüber hinaus wird hierdurch auch das Einführen der Rasterlamellen in die Außenreflektoren 2 erleichtert. Weiterhin ist zu erkennen, daß die Rasterlamellen 3 in ihrer Unterkante 13 unmittelbar hinter ihrer Querkante 8 nach innen versetzte Halteausschnitte 14 zur Aufnahme der Außenreflektoren 2 aufweisen. Die Lage der Halteausschnitte 14 ergibt sich aus dem Schnittpunkt der Verlängerung der Anschlagkante 11 mit der Unterkante 13. Die Breite der Halteausschnitte 14 ist etwa gleich der Dicke der Wandung der Außenreflektoren 2, und ihre Neigung entspricht etwa der des montierten Außenreflektors. Da die Rastzungen 6 mit ihren freien Enden an der Außenwandung der Außenreflektoren 2 anliegen, ist deren Anlagekante 16 ebenfalls entsprechend der Neigung der Außenreflektoren geneigt ausgebildet. Der senkrechte Abstand der Anlagekante 16 und der Verlängerung der Anschlagkante 11 entspricht der Wandstärke der Außenreflektoren 2.

In den Außenreflektoren 2 befinden sich Ausschnitte 17, die zur Aufnahme der Rasterlamellen 3 dienen. Diese Ausschnitte 17 haben nach außen gekrümmte, seitliche Kanten 18, an denen die V-Schenkel 4 der Rasterlamellen 3 im eingesetzten Zustand anliegen, so daß deren Krümmung durch die Kontur der V-Schenkel 14 gegeben ist. Die Seitenkanten 18 sind an ihrem unteren Ende durch eine horinzontale Unterkante 19 verbunden, deren Länge etwa der doppelten Wandungsstärke der V-Schenkel 4 entspricht. An ihrem oberen Ende sind die Seitenkanten 18 durch einen in den Ausschnitt 17 vorstehenden Vorsprung 21 voneinander getrennt. Der Vorsprung 21 bildet mit den Seitenkanten 18 Führungsschlitze 22. Durch diesen Vorsprung 21 werden die mit ihren V-Schenkeln 4 in den Führungsschlitzen 22 verlaufenden Rasterlamellen 3 auseinandergedrückt, so daß sie in Anlage an den Seitenkanten 18 sind. Was die Größe der Ausschnitte 17 betrifft, so entspricht die Höhe h, siehe Fig. 2, d. h. der senkrechte Abstand des oberen Endes der Führungsschlitze 22 von der Unterkante 19, dem senkrechten Abstand a des innenliegenden Endes der Halteausschnitte 14 von dem Schnittpunkt der Anschlagkante 11 und der Anlaufkante 12. Die Breite der Führungsschlitze 22 verjüngt sich zum geschlossenen Schlitzende hin etwa auf Materialstärke der V-Schenkel 4. Der erfindungsgemäße Leuchtenraster 1 ist zweckmäßigerweise aus Aluminium hergestellt.

Die Montage des erfindungsgemäßen Leuchtenrasters 1 erfolgt zweckmäßigerweise derart, daß die beiden Außenreflektoren 2 derart ausgerichtet in einer passenden Vorrichtung angeordnet werden, daß die Ausschnitte 17 in einer vertikalen Ebene verlaufen und denjenigen Abstand aufweisen, der dem Abstand beim fertigmontierten Leuchtenraster entspricht. In die Ausschnitte 17 der Außenreflektoren 2 werden dann die Rasterlamellen 3 mit ihren Halteausschnitten 14 im Bereich der Unterkanten 19 eingesetzt, so daß somit eine Vorpositionierung stattgefunden hat. Nach dieser Vorpositionierung werden dann die Außenreflektoren 2 aufeinander zu verschwenkt, wobei sie über die Rastzungen 6 hinweg bewegt werden, bis sie an der Anschlagkante 11 anliegen. In dieser Anschlagstellung federn die Rastzungen in ihre ursprüngliche Lage zurück, und hintergreifen die Außenreflektoren 2, wobei sie mit ihrer dem Verlauf der Außenreflektoren angepaßten Anlagekante 16 an den Außenreflektoren 2 anliegen, so daß diese fixiert sind. Dieser Montagevorgang kann leicht maschinell durchgeführt werden.

In den Figuren 5 bis 8 ist ein weiteres Ausfüh-

rungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Leuchtenrasters dargestellt. Hierbei sind gleiche Teile, wie in den Figuren 1 bis 4, mit denselben Bezugsziffern versehen. Bei dieser Ausführungsform besitzen die Rasterlamellen 3 einen geraden streifenförmigen Zuschnitt. Die Ausschnitte 17 sind entsprechend schlitzförmig ausgebildet und besitzen gegenüber den Rasterlamellen 3 etwas vergrößerte Abmessungen in bezug auf ihre Breite und Höhe. Die Rasterlamellen 3 weisen mindestens zwei in ihrem vertikalen Abstand zueinander versetzte Rastzungen 6 auf. Diese Rastzungen 6 zeigen jeweils in entgegensetzte Richtungen.

Ansprüche

1. Leuchtenraster aus Außenreflektoren und quer zu diesen verlaufenden Rasterlamellen, die in ihrer Querschnittsform entsprechenden Ausschnitten in den Außenreflektoren mittels Rastmitteln gehalten sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rastmittel aus mindestens zwei von der Querschnittskontur der Rasterlamellen (3) nach außen in entgegengesetzten Richtungen vorstehenden, federelastischen Rastzungen (6) der Rasterlamellen (3) gebildet sind, die an den Außenseiten der Außenreflektoren (2) mit ihren freien Enden anliegen.

2. Leuchtenraster nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rasterlamellen (3) einen V-förmigen Querschnitt besitzen und die Rastzungen (6) einander gegenüberliegend jeweils an den V-Schenkeln (4) der Rasterlamellen (3) angeordnet sind.

3. Leuchtenraster nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rasterlamellen (3) gerade streifenförmig ausgebildet sind und die Rastzungen (6) in ihrem vertikalen Abstand zueinander, in entgegengesetzte Richtung weisend angeordnet sind.

4. Leuchtenraster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Rastzungen (6) Prägestanztelle der Rasterlamellen (3) sind.

5. Leuchtenraster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Rasterlamellen (3) am Übergang ihrer Oberkante (7) zur Querkante (8) einen stufenförmigen Ausschnitt (9) besitzen, der eine entsprechend den Außenreflektoren (2) geneigte, zur Oberkante (7) verlaufende Anschlagkante (11) sowie eine von der Lamellenquerkante (8) bis zur Anschlagkante (11) verlaufende, zur Querkante (8) abfallende Anlaufkante (12) aufweist.

6. Leuchtenraster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Rasterlamellen (3) an ihrer Unterkante (13) unmittelbar hinter ihrer Querkante (8) nach innen versetzte Halteausschnitte (14) zur Aufnahme der Außenreflektoren (2) aufweisen.

7. Leuchtenraster nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß der senkrechte Abstand zwischen den freien Enden der Rastzungen (6) und der Verlängerung der Anschlagkante (11) des stufenförmigen Ausschnitts (9) mindestens der Wandstärke der Außenreflektoren (2) entspricht.

8. Leuchtenraster nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verlängerung der Anschlagkante (11) der Rasterlamellen (3) die Unterkante (13) im Bereich der Halteausschnitte (9) schneiden.

9. Leuchtenraster nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ausschnitte (17) in den Außenreflektoren (2) entsprechend der Kontur der Rasterlamellen (3) verlaufende Seitenkanten (18) aufweisen, die in ihrem Fußpunkt durch eine horizontale Unterkante (19) verbunden sind.

10. Leuchtenraster nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Ausschnitte (17) eine den V-förmigen Rasterlamellen (3) angepaßte Form aufweisen und an ihrem oberen Ende durch einen in die Ausschnitte (17) vorstehenden Vorsprung (21) getrennt sind, wobei durch den Vorsprung (21) mit den Seitenkanten (18) Führungschlitze (22) gebildet werden.

11. Leuchtenraster nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Breite der Führungsschlitze (22) zum geschlossenen Schlitzende hin etwa auf die Materialstärke der V-Schenkel (4) verjüngt.

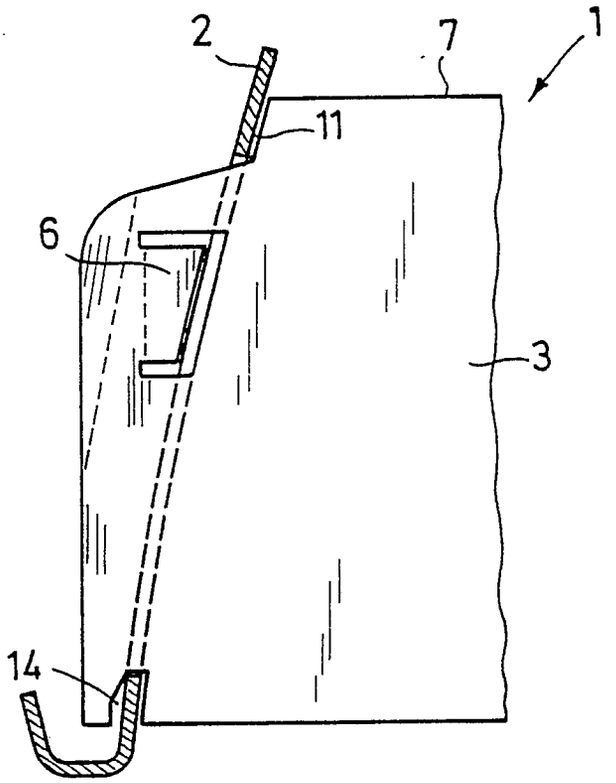

FIG. 1

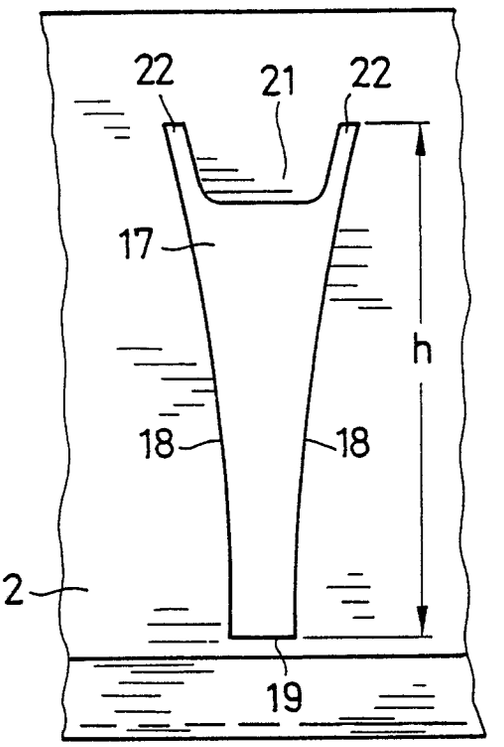

FIG. 2

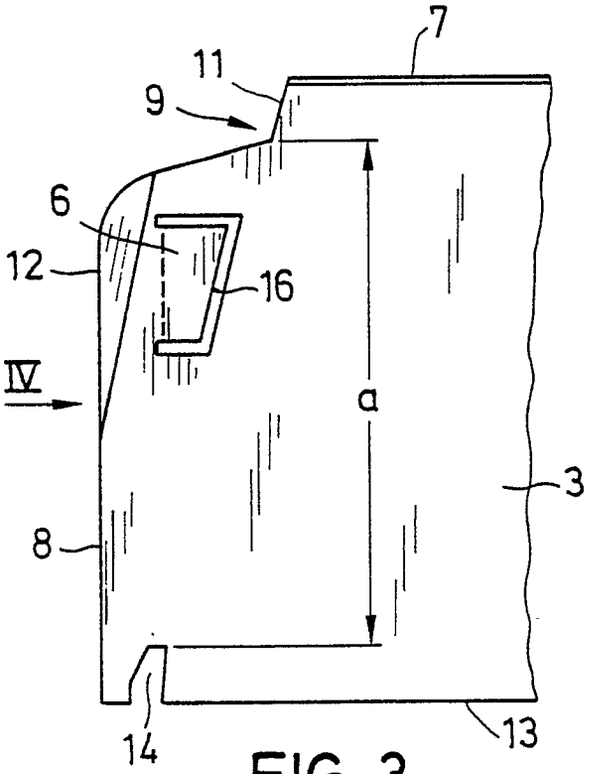

FIG. 3

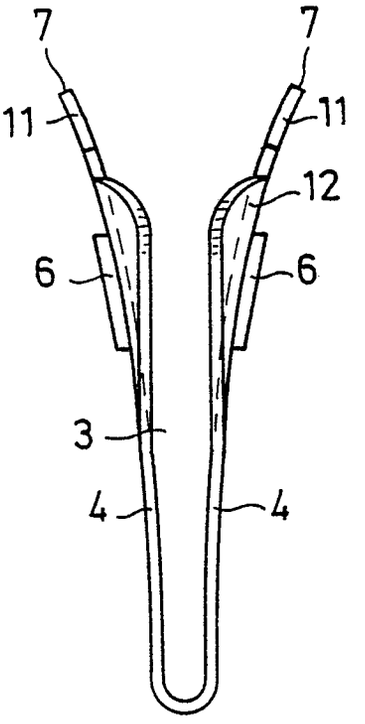

FIG. 4

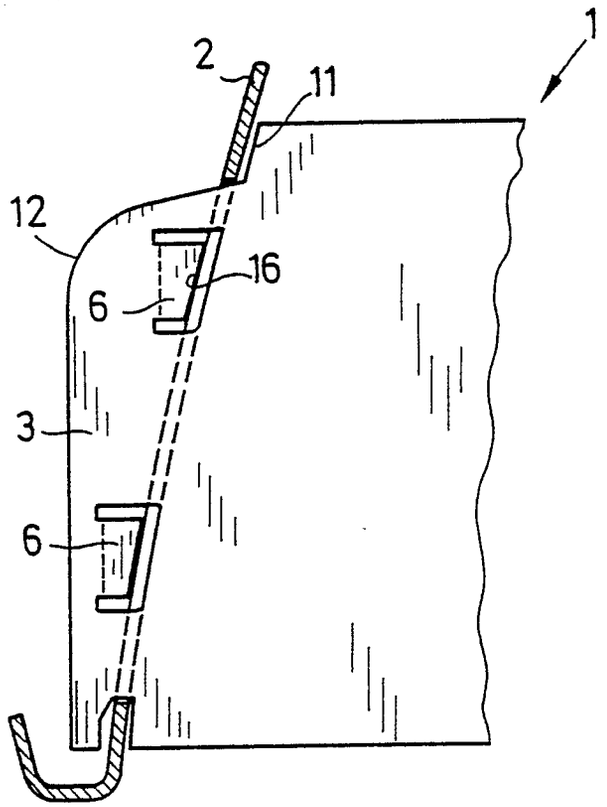

FIG. 5

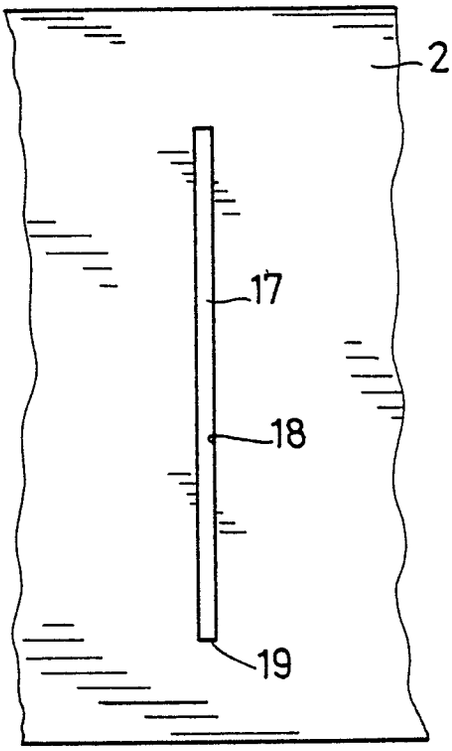

FIG. 6

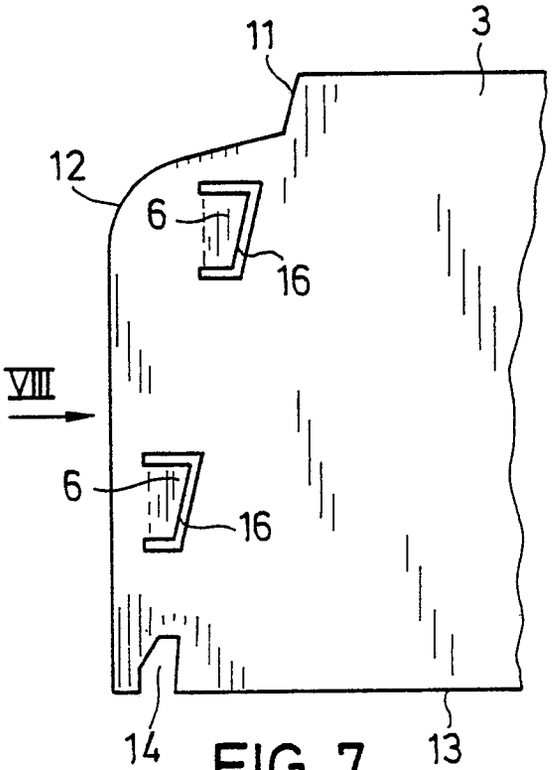

FIG. 7

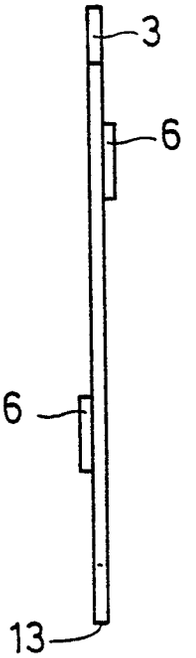

FIG. 8

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 6331

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-U-8 508 740 (ZUMTOBEL) * Seite 3, Zeile 5 - Seite 4, Zeile 21; Figuren 1-5 *	1,4-9	F 21 V 11/02
X	EP-A-0 007 511 (SIEMENS) * Seite 3, Zeile 5 - Seite 4, Zeile 28; Figuren 1-4 *	1,2	
A		9,10	
A	DE-A-3 239 692 (TRILUX-LENZE) * Seite 12, Zeile 16 - Seite 14, Zeile 8; Figuren 3,7-9 *	2,4-6,9	
D,A	EP-A-0 034 354 (SIEMENS) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 20; Figuren 1,2,5 *	2,5,6,9-11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
F 21 V

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	11-10-1989	VAN OVERBEEKE J.J.

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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)