

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 447 618 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.08.2004 Patentblatt 2004/34

(51) Int Cl. 7: F21V 11/06, F21V 11/14

(21) Anmeldenummer: 04405083.9

(22) Anmeldetag: 12.02.2004

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

(30) Priorität: 17.02.2003 CH 2322003  
10.03.2003 CH 3782003

(71) Anmelder: Optilux AG  
8004 Zürich (CH)

(72) Erfinder: Gamper, Max  
8413 Neftenbach (CH)

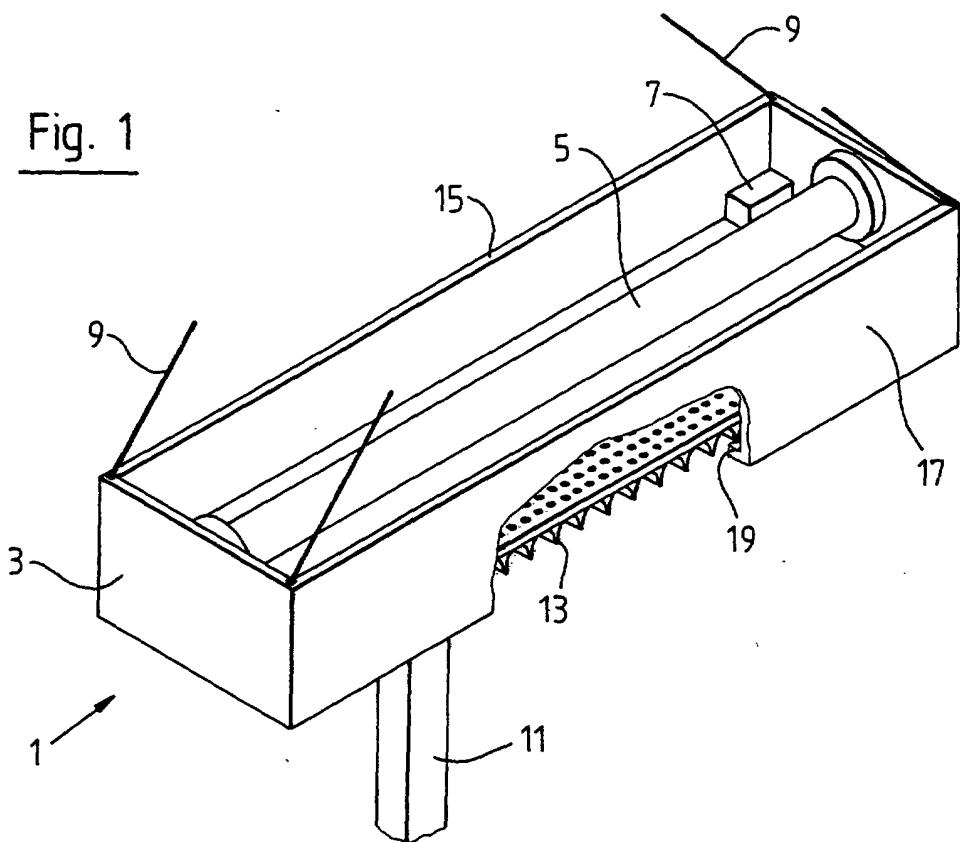
(74) Vertreter: Gachnang, Hans Rudolf  
Badstrasse 5  
Postfach 323  
8501 Frauenfeld (CH)

### (54) Decken- und Stehleuchte

(57) Die Deckenleuchte (1) sieht unterhalb des Leuchtkörpers (5) ein Blendschutzgitter (13) bekannter Bauart vor. Auf dem Blendschutzgitter (13) liegt ein als Lochblech ausgestaltetes Flächengebiilde (27) mit feinen, in regelmässigen Abständen angebrachten Lö-

chern (29), die zwischen 10 und 30% des nach unten abgestrahlten Lichts durchscheinen lassen. Die Oberfläche des Flächengebildes (27) ist äusserst gut reflektierend, so dass der grösste Teil des vom Leuchtkörper (5) abgestrahlten Lichts nach oben an die Decke umgelenkt wird.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist eine Decken- und Stehleuchte mit mindestens einem Leuchtkörper gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Decken- und Stehleuchten der oben bezeichneten Gattung finden Verwendung vor allem in Büros, Schulen und andern Arbeitsräumen. Sie werden insbesondere entweder direkt über Arbeitsbereichen an der Decke aufgehängt oder von geeignet ausgebildeten Ständern getragen. In jedem Falle sind sie in einem Abstand zur Decke angeordnet, um einen Teil des vom Leuchtkörper abgestrahlten Lichts nach oben und einen Teil als Direktbeleuchtung auf den Arbeitsbereich zu führen. Üblicherweise werden röhrenförmige Leuchtkörper eingesetzt, z.B. Fluoreszenzröhren. Um eine Blendung zu verhindern, ist es seit langem bekannt, unterhalb des Leuchtkörpers ein Blendschutzgitter in Gestalt von sich kreuzenden, ein Wabenmuster bildenden Stäben anzutragen. Die Stäbe haben vorzugsweise eine V-Form, wobei die Flanken der V's als gebogene Flächen ausgebildet sind. Solche Blendschutzgitter sind handelsübliche Produkte und werden meist aus Kunststoff gespritzt und mit einer hochglänzenden Metallschicht bedampft. Die Metallschicht wird durch einen gegen Umwelteinflüsse stabilen Klarlack geschützt.

**[0003]** Eine solche Leuchte ist aus der EP-A 03026603 bekannt. In dieser Schrift werden zusätzlich über dem rasterförmigen Blendschutzgitter streifenförmige Abdeckbleche quer zur Längsachse des zylindrischen Lampenkörpers angeordnet. Die Abdeckbleche sind versetzt zueinander in zwei Ebenen angeordnet, so dass kein Licht vom Leuchtkörper direkt durch die Rasterung des Blendschutzgitters nach unten gelangen kann. Nach unten gelangendes Licht wird in jedem Falle, bevor es die Leuchte verlässt, an einer der Flanken der das Raster bildenden Stäbe umgelenkt. Eine direkte Blendung einer unter der Leuchte sitzenden Person kann damit ausgeschlossen werden. Das an den Abdeckblechen reflektierte Licht wird zur Decke gestrahlt. Mit dieser bekannten Leuchte kann wohl eine direkte Blendung durch den Leuchtkörper verhindert werden, doch ist deren Aufbau sehr aufwendig und dadurch kostspielig.

**[0004]** Aus der US-A 3,885,150 ist weiter eine Leuchte mit einem gerasterten Blendschutz bekannt. Um hier eine direkte Blendung zu vermeiden, liegt auf dem Blendschutz ein Vlies oder ein Gewebe aus Metallfäden, welches auch die von Fluoreszenz- oder Quecksilberdampflampen imitierten elektromagnetischen Strahlen auffangen soll. Gleichzeitig wird durch das Vlies bzw. das Metallgewebe eine Blendung verhindert. Besonders nachteilig an dieser Leuchte ist die fast vollständige Absorption von Licht, welches auf das Vlies oder das Megallgewebe auftritt. Insbesondere bei Designerlampen ist es auch bekannt, den Leuchtkörper zum Besucher hin durch Lochbleche mit feinen Bohrungen abzudecken. Bei diesen bekannt-

ten Leuchten werden keine Arbeitsbereiche mit Direktbeleuchtung ausgeleuchtet und die Rückseiten der Lochbleche sind im allgemeinen weiss lackiert und daher nur bedingt reflektierend. Im weiteren haben solche

5 Leuchten den Nachteil, dass der Betrachter, wenn er in die Nähe einer solchen Leuchte tritt, und sie sich ansieht, er von den durch die noch so kleinen Löcher einer Blendung ausgesetzt wird.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die 10 Schaffung einer Decken- und Stehleuchte, bei der die prozentuale Verteilung zwischen Direktlicht nach unten auf den Arbeitsbereich und Indirektlicht über die Decke wählbar und vor allem gleichbleibend ist. Eine weitere 15 Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Deckenleuchte kostengünstig herzustellen und auch bestehende Deckenleuchten nachträglich umzurüsten zu können.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Decken- und Stehleuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der 20 Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0007]** Mit einem eine Vielzahl feiner Löcher aufweisenden, an seiner Oberseite optimal reflektierenden Blech über den Rasterflächen des Blendschutzgitters kann durch die Wahl der Anzahl und/oder des Durchmessers der im Blech gestanzten Löcher die nach unten und nach oben abgestrahlte Lichtmenge aufgeteilt werden. Durch die Feinheit der Löcher im Lochblech zusammen mit dem darunter liegenden Blendschutzgitter kann eine Direktblendung unterhalb der Deckenleuchte 30 optimal verhindert werden. Das fein gelochte Blech kann in bestehenden Deckenleuchten auf das dort vorhandene Blendschutzgitter aufgesetzt bzw. aufgelegt werden und erfüllt sofort seine Funktion als Reflektor für das nach oben abzustrahlende Licht und als Blendschutz für den nach unten abzustrahlenden Lichtanteil.

Alternativ zu einer Lochplatte können in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die Löcher direkt in den Rasterflächen des Blendschutzgitters ausgebildet sein, indem die Rasterflächen von einer filmartigen Fläche überdeckt sind. Besonders vorteilhaft erweist sich dabei, dass die lichtdurchlässigen Löcher nur gerade im Bereich der Rasterflächen vorhanden sind; über den sich kreuzenden Stegen, welche die Rasterflächen bilden, kann das Blendschutzgitter wie in 40 den übrigen Bereichen eine optimal reflektierende Oberfläche aufweisen.

**[0008]** Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

50 Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäss ausgerüsteten Deckenleuchte oder Standleuchte,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines Blendschutzgitters mit darauf 55 aufgelegtem Lochblech,

Figur 3 einen Teilquerschnitt durch das Blendschutzgitter und das Lochblech und

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Aus-

schnitts eines Blendschutzgitters mit direkt integrierten Löchern über den Rasterflächen.

**[0009]** Die in Figur 1 schematisch dargestellte Decken- und Stehleuchte 1 umfasst einen Rahmen 3 aus Blech oder Kunststoff. Im Rahmen 3 ist ein Leuchtkörper 5, z.B. eine Fluoreszenzröhre sichtbar, die an ihren Enden in bekannter Weise gehalten und mit Energie versorgt wird. Selbstverständlich kann auch eine Mehrzahl von Leuchtkörpern 5 im Rahmen 3 angeordnet werden, wenn eine grössere Lichtmenge erforderlich ist. Im weiteren kann innerhalb des Rahmens 3 ein elektronisches Starterelement 7 angeordnet sein. Die Deckenleuchte 1 bzw. deren Rahmen 3 ist entweder mit Kabeln oder Ketten 9 an der Decke aufgehängt oder sie wird von einem Ständer 11 getragen, der am Boden oder einer Wand befestigt ist. Im Inneren des sowohl oben als auch unten offenen Rahmens 3 ist weiter im ersten Ausführungsbeispiel ein handelsübliches gerastertes Blendschutzgitter 13 eingelegt. Als Haltemittel für das Blendschutzgitter 13 können die hintere Wand 15 und die vordere Wand 17 des Rahmens 3 nach innen umgebogen sein und so einen umlaufenden Sims 19 bilden.

Das an sich bekannte, einen Blendschutz bildende Gitter 13, welches ein handelsübliches Kaufteil ist, umfasst vorzugsweise in rechtem Winkel zueinander liegende Stege 21,23, deren Querschnitt eine V-Form aufweist und deren Flanken 25 vorzugsweise gebogene Flächen bilden können. Auf dem Blendschutzgitter 13 liegt ein Lochblech 27 aus Metall oder eine Platte aus Kunststoff mit einer Vielzahl von feinen Löchern 29 mit Durchmesser d. Die Dicke s des Lochblechs 27 oder der Platte liegt in der Größenordnung von 0,3 bis 1,0 mm; der Durchmesser d der Löcher 29 im Bereich von 0,5 bis 1,5 mm und der gegenseitige Abstand a der Löcher 29 im Bereich von 0,3 bis 1,0 mm. Die Lichtdurchlässigkeit liegt folglich im Bereich von 10% bis 30%.

**[0010]** Die Löcher 29 können eine beliebige Querschnittsform aufweisen, also rund, eckig oder oval sein.

**[0011]** Die Oberseite 31 des Lochblechs 27 oder der Platte ist hochglänzend, d.h. sie weist eine optimale Reflexionsfähigkeit für das von dem darüber angeordneten Leuchtkörper 5 in Richtung Decke, d.h. nach oben auf. Die reflektierende Oberfläche kann durch Polieren, Aufdampfen von Metall mit einer nachträglichen Lackierung oder durch voreloxiertes und PVD-beschichtetes (MIRO) Aluminium erzeugt werden.

**[0012]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Löcher 29 nicht in einer auf das Blendschutzgitter 13 aufgelegten Platte oder einem aufgelegten Lochblech eingelassen, sondern die Rasterflächen 21 sind von einer dünnen Materialschicht 45 überspannt, welche die Löcher 29 enthält. Die dünne Materialschicht 45 ist Teil des Blendschutzgitters 13 und wird gleichzeitig mit diesem gespritzt. Die Löcher 29 sind folglich nicht mehr auf einem separaten Teil, nämlich dem Lochblech, sondern direkt im Blendschutzgitter

13 eingelassen. Dies hat den Vorteil, dass die Flächen 43 zwischen den Rasterflächen 41, d.h. die Flächen, welche oberhalb der Stege 21,23 liegen, nicht gelocht sind und dadurch optimale Reflektion für das Licht bieten.

**[0013]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass das Lochblech 27 nur partiell Löcher 29 aufweist, nämlich, wie in Figur 3 dargestellt, über den Rasterflächen 41.

**[0014]** Aus der Darstellung in Figur 3 ist ersichtlich, dass nur ein geringer Teil der Lichtstrahlen 33 direkt durch die Löcher 29 nach unten gelangen. Der wesentlich grössere Anteil gelangt entweder durch direkte Strahlung nach oben oder wird an der glänzenden Oberfläche 31 vollständig nach oben reflektiert.

### Patentansprüche

- 20 1. Deckenleuchte mit mindestens einem Leuchtkörper (5), umfassend weiter einen Rahmen (3), in welchem der Leuchtkörper (5) und elektronische Startelemente (7), ein Blendschutzgitter (13) aus in einem Winkel zueinander angeordneten und sich kreuzenden Stegen (21) sowie ein die Rasterflächen (41) überspannendes Flächengebilde (27,45), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengebilde (27) eine mindestens an seiner dem Leuchtkörper (5) zugewandten oberen Seite Licht optimal reflektierende Oberfläche aufweist und dass das Flächengebilde (27) von einer Vielzahl von in regelmässigem Muster angebrachten Löchern (29) durchsetzt ist.
- 35 2. Deckenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengebilde aus einem Blech (27) aus Metall oder einer Platte aus Kunststoff mit aufgedampfter Metalloberfläche besteht.
- 40 3. Deckenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengebilde aus einer dünnen, die Rasterflächen (41) überspannenden Materialschicht (45) besteht, in welcher in einem Raster die Löcher (29) angebracht sind.
- 45 4. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (a) der Löcher (29) dem 0,5- bis 2-fachen des Lochdurchmessers (d) entspricht.
- 50 5. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser (d) der Löcher (29) 0,5 bis 1,5 mm beträgt.
- 55 6. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke (s) des Flächengebildes (27) 0,3 bis 1,0 mm beträgt.

7. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser  
(d) der Löcher (29) der doppelten Dicke (s) des Flä-  
chenbildes (27) bzw. der Dicke (s) des Flächen-  
bildes (45) entspricht. 5
8. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3  
oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ab-  
stand (a) der Löcher (29) mindestens der doppelten  
Dicke (d) des Flächenbildes (27) entspricht. 10
9. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (29) ei-  
nen runden, eckigen oder ovalen Querschnitt auf-  
weisen. 15
10. Deckenleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Flächen (43)  
über den Stegen (21,23) ungelocht sind und eine  
Beschichtung mit optimalem Reflektionswert auf- 20  
weisen

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

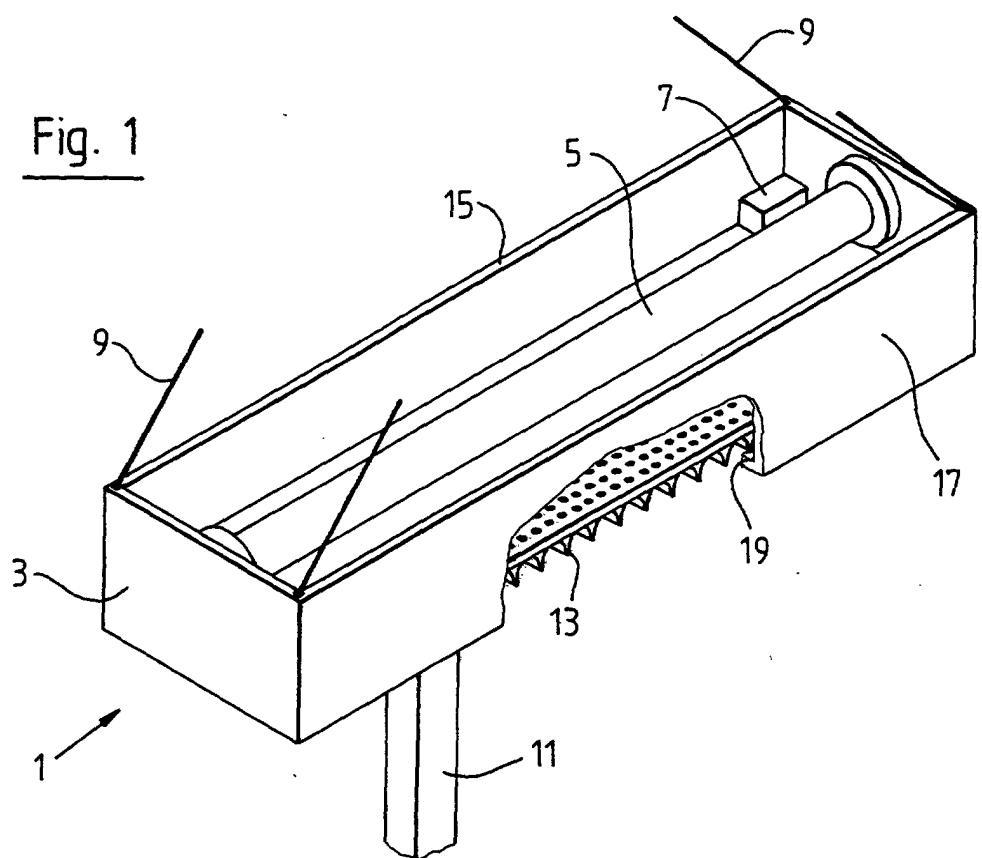


Fig. 2

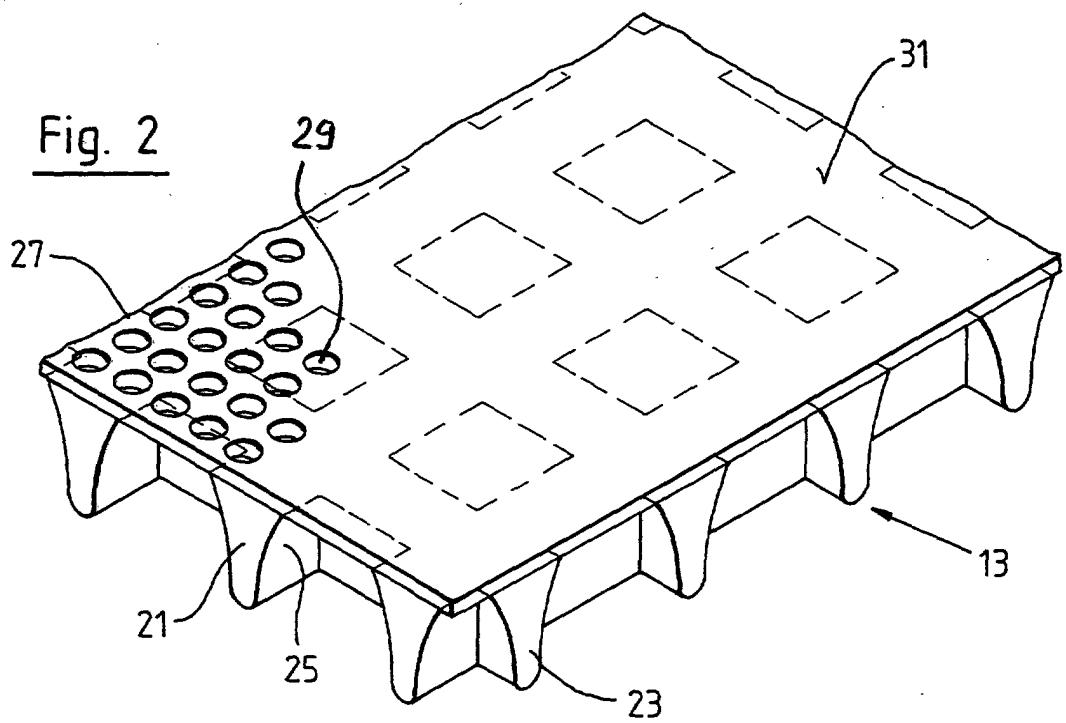


Fig. 3

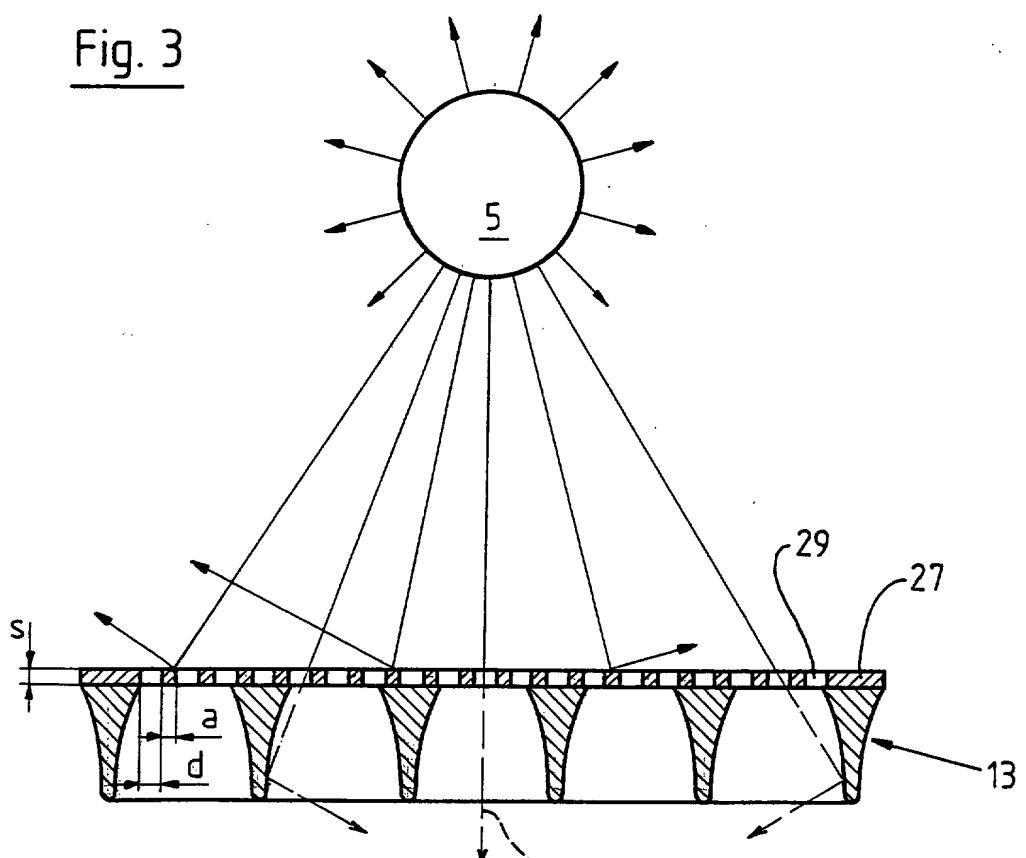
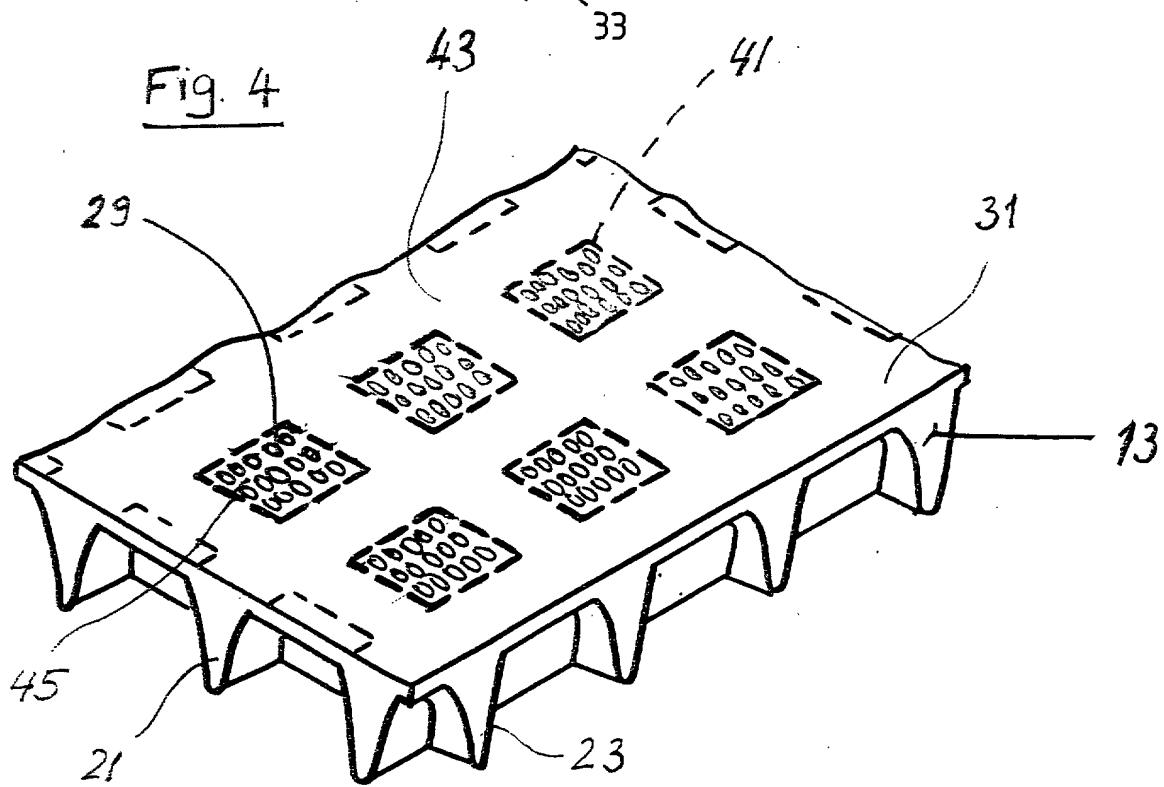


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 40 5083

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 617 131 A (SIGHT LIGHT CORP) 1. Februar 1949 (1949-02-01) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 53 * * Seite 2, Zeile 104 - Seite 3, Zeile 2 * * Abbildungen 1-4 * -----	1-10	F21V11/06 F21V11/14
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0143, Nr. 95 (M-1016), 27. August 1990 (1990-08-27) & JP 2 148606 A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP), 7. Juni 1990 (1990-06-07)	1-4,7-10	
Y	* Zusammenfassung * -----	1-4,7-10	
X	FR 2 657 147 A (MANADE SA) 19. Juli 1991 (1991-07-19) * Seite 2, Zeile 38 - Seite 3, Zeile 31 * * Seite 4, Zeile 19 - Zeile 24 * * Seite 5, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 33 * * Abbildungen 1,2,4,7 * -----	1,2,4, 7-10	
Y	US 3 124 310 A (LIPSCOMB WILLIS L.) 10. März 1964 (1964-03-10) * Spalte 1, Zeile 48 - Zeile 63 * * Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 37 * * Abbildungen 1,6 * -----	1-4,7-10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) F21V
A	WO 88/08102 A (WILLUMSEN STEEN ; WILLUMSEN SVEN A (DK)) 20. Oktober 1988 (1988-10-20) * das ganze Dokument * -----	1,5-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	10. Mai 2004	Arsac England, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 04 40 5083

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.

10-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 617131	A	01-02-1949		KEINE		
JP 2148606	A	07-06-1990		KEINE		
FR 2657147	A	19-07-1991	FR	2657147 A1		19-07-1991
US 3124310	A	10-03-1964		KEINE		
WO 8808102	A	20-10-1988	DK	173787 A		07-10-1988
			WO	8808102 A1		20-10-1988