

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 676 584 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95103916.3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F21V 11/00**

(22) Anmeldetag: **17.03.95**

(30) Priorität: **07.04.94 DE 4411891**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.10.95 Patentblatt 95/41**

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

(71) Anmelder: **Ansorg Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
Solinger Strasse 19  
D-45481 Mülheim (DE)**

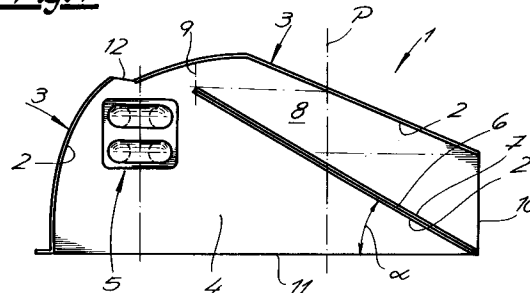
(72) Erfinder: **Willing, Achim, Dr.  
Doschendorfstr. 4  
D-96100 Schesslitz (DE)**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et  
al  
Patentanwälte  
Andrejewski, Honke & Partner  
Theaterplatz 3  
D-45127 Essen (DE)**

(54) **Reflektorleuchte.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reflektorleuchte. Im Gehäuse der Leuchte ist mindestens eine Platte (6) mit kanalbildendem Abstand zur Rückwand (3) angeordnet, die an ihrer der Lichtquelle (5) zugeordneten Vorderseite eine Spiegelfläche (2) sowie an ihrer Rückseite eine lichtabsorbierende Fläche (7) aufweist. Die Platte (6) schließt unter einem Winkel von 15° bis 45° an die gehäuseunterseitige Lichtaustrittsöffnung 11 an und bildet mit der Rückwand (3) einen Lichtkanal (8) mit einem Lichteintrittsspalt (9) nahe der Lichtquelle. Das Lichtaustrittsfenster (10) des Lichtkanals ist an der Mantelseite des Gehäuses angeordnet und grenzt winklig an die gehäuseunterseitige Lichtaustrittsöffnung (11) an. Mit Hilfe des Lichtkanals (8) ist ein an den Nahbereich anschließender ferner liegender Bereich blendfrei ausleuchtbar.

**Fig. 1**



**EP 0 676 584 A1**

Die Erfindung betrifft eine Reflektorleuchte mit einem Gehäuse, das eine innenseitig mit einer Spiegelfläche versehene Rückwand aufweist, mit einer punktförmigen oder kurzbauenden linearen Lichtquelle, insbesondere einer Kompaktleuchtstofflampe, und

mit mindestens einer im Gehäuse in kanalbildendem Abstand zur Rückwand angeordneten Platte, die an ihrer der Lichtquelle zugeordneten Vorderseite eine Spiegelfläche sowie an ihrer Rückseite eine lichtabsorbierende Fläche aufweist, wobei der von der Platte und der Rückwand begrenzte Lichtkanal einen Lichteintrittsspalt nahe der Lichtquelle sowie gehäuserandseitig ein Lichtaustrittsfenster aufweist und wobei die mit der Spiegelfläche versehene Vorderseite der Platte einer gehäuserandseitigen Lichtaustrittsöffnung zur Ausleuchtung eines Nahbereiches zugeordnet ist.

Eine Reflektorleuchte mit den beschriebenen Merkmalen ist aus EP-A-0 030 740 bekannt. Im Rahmen der bekannten Maßnahmen schließt die Platte unter einem Winkel von  $60^\circ$  an die Lichtaustrittsöffnung an. Die Lichtaustrittsöffnung sowie das Lichtaustrittsfenster des Lichtkanals sind in einer Ebene angeordnet. Das reflektierte Licht tritt in parallelen Lichtstrahlen aus dem Lichtaustrittsfenster sowie der Lichtaustrittsöffnung aus. Der Streubereich des direkt austretenden Lichtanteils ist durch die in das Gehäuse eingesetzte Platte reduziert. Die bekannte Reflektorleuchte ermöglicht eine weitgehend blendfreie Ausleuchtung eines verhältnismäßig eng begrenzten Bereiches.

Reflektorleuchten mit einem Gehäuse, das eine innenseitig mit einer Spiegelfläche versehene Rückwand aufweist, und mit einer punktförmigen oder kurzbauenden linearen Lichtquelle, insbesondere einer Kompaktleuchtstofflampe, werden in der Praxis vielfach als Tisch-, Steh- und Hängeleuchten eingesetzt. Die rückwärtige Spiegelfläche ist konkav gekrümmt oder setzt sich aus ebenen Spiegelflächenabschnitten zusammen, die unter einem Winkel von  $30^\circ$  bis  $45^\circ$  zur Horizontalen geneigt angeordnet sind. Zur Vermeidung einer störenden Blendung müssen die Reflektorleuchten mit relativ kleinem Abstand von der auszuleuchtenden Fläche angeordnet werden. Im Rahmen der bekannten Maßnahmen werden sie eingesetzt, um einen Nahbereich auszuleuchten. Eine blendfreie Ausleuchtung großer Flächen, beispielsweise von Schreibtischen und Konferenztischen, ist nicht in befriedigendem Maße möglich.

Bei Deckenleuchten mit langbauenden Leuchtröhren, die Längen von einem Meter und mehr aufweisen, sind Blendschutzmaßnahmen in Form paralleler oder gitterförmig angeordneter Lamellen bekannt und beispielsweise in DE-A-38 28 694 beschrieben. Die Lamellen sind vertikal ausgerichtet. Solche Deckenleuchten geben ein für eine

gleichmäßige Raumausleuchtung geeignetes diffuses Licht ab. Für die Arbeitsplatzbeleuchtung und zur hellen Ausleuchtung einer Tischfläche, beispielsweise eines Konferenztisches, sind sie nicht geeignet. Für punktförmige Lichtquellen sowie für kurzbauende Kompaktleuchtstofflampen sind die bekannten Lamellen oder gitterförmigen Abschirmungen ungeeignet, da der Lichtkegel stark eingeschränkt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine für die Arbeitsplatzbeleuchtung geeignete Reflektorleuchte der eingangs beschriebenen Art anzugeben, mit der bei kleinem Abstand von einem zu beleuchtenden Objekt eine weite, gleichmäßige und blendfreie Objektausleuchtung möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß zum Zwecke der Ausleuchtung eines an den Nahbereich anschließenden ferner liegenden Bereiches die Platte unter einem Winkel von  $15^\circ$  bis  $45^\circ$  an die gehäuserandseitige Lichtaustrittsöffnung anschließt sowie das Lichtaustrittsfenster des von der Platte begrenzten Lichtkanals an der Mantelseite des Gehäuses angeordnet ist und winklig an die gehäuserandseitige Lichtaustrittsöffnung angrenzt. Das Lichtaustrittsfenster und die gehäuserandseitige Lichtaustrittsöffnung liegen in unterschiedlichen, einander schneidenden Ebenen. Vorzugsweise sind das mantelseitige Lichtaustrittsfenster und die Lichtaustrittsöffnung an der Gehäuserandseite im rechten Winkel zueinander angeordnet. Ein blendfreier Lichtaustritt aus dem Lichtkanal ist dann gewährleistet, wenn das Lichtaustrittsfenster und der Lichteintrittsspalt des Lichtkanals sich in der Projektion nicht überlappen. Projektionsebene ist die zur unteren Lichtaustrittsöffnung orthogonale Ebene.

Der dem Lichtkanal zugeordnete Abschnitt der Rückwand und die Platte verlaufen vorzugsweise parallel oder unter einem Öffnungswinkel von maximal  $10^\circ$  nach außen divergierend. Der Lichteintrittsspalt sollte seitlich von der Lichtquelle aber im Vergleich zu dieser mit größerem Abstand von der gehäuserandseitigen Lichtaustrittsöffnung nahe der Rückwand des Gehäuses angeordnet sein. Zweckmäßigerweise ist die Rückwand im Bereich des Lichteintrittsspalt konkav gekrümmt, wobei eine Lichtbündelung zum Lichtkanal erfolgt. Das aus dem Lichtkanal austretende Licht ist gerichtet und hat eine andere Ausrichtung als das die gehäuserandseitige Lichtaustrittsöffnung verlassende reflektierte Licht. Die Ansprüche 6 und 7 lehren weitere Ausführungen der erfindungsgemäßen Leuchte.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine erfindungsgemäße Reflektorleuchte im Schnitt,

Fig. 2 eine weitere Ausführung der erfindungsgemäßen Leuchte, ebenfalls im Schnitt.

Das Gehäuse 1 der in den Figuren dargestellten Reflektorleuchte ist trogförmig ausgebildet und weist eine innenseitig vollständig mit einer Spiegelfläche 2 versehene Rückwand 3 und daran anschließende Stirnwände 4 auf. Auch die Stirnwände 4 können innenseitig mit Spiegelflächen versehen sein. An einer Stirnwand 4 ist eine Lichtquelle 5 in Form einer Kompaktleuchtstofflampe angeordnet, die sich parallel zur Rückwand 3 erstreckt. Man erkennt ferner eine Platte 6, die mit kanalbildendem Abstand zur Rückwand 3 im Gehäuse 1 angeordnet ist. Sie weist an ihrer der Lichtquelle zugeordneten Vorderseite eine Spiegelfläche 2 sowie an ihrer Rückseite eine lichtabsorbierende, vorzugsweise mattschwarze Fläche 7 auf. Der von der Platte 6 und der Rückwand 3 begrenzte Lichtkanal 8 besitzt einen Lichteintrittsspalt 9 nahe der Lichtquelle 5 sowie gehäuserandseitig eine Lichtaustrittsfläche 10. Die mit der Spiegelfläche 2 versehene Vorderseite der Platte 6 ist einer gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung 11 zugeordnet. Dieser Teil der Leuchte mit unterseitiger Lichtaustrittsöffnung 11 dient zur Ausleuchtung eines Nahbereiches. Das Lichtaustrittsfenster 10 des Lichtkanals 8 ist an der Längsseite des Gehäuses 1, im rechten Winkel zu der gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung 11 angeordnet. Durch den Lichtkanal 8 ist ein an den Nahbereich anschließender ferner liegender Bereich ausleuchtbar.

Der Lichtkanal 8 ist von ebenen Wandflächen begrenzt. Die Platte 6 und der zugeordnete Abschnitt der Rückwand 3 sind unter einem Winkel  $\alpha$  von  $15^\circ$  bis  $45^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$ , zu der gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung 11 angeordnet. Dabei verlaufen die Rückwand 3 und die Platte 6 parallel oder, wie im Ausführungsbeispiel, unter einem Öffnungswinkel von maximal  $10^\circ$  nach außen divergierend. Der Lichteintrittsspalt 9 ist seitlich von der Lichtquelle 5, aber im Vergleich zu dieser mit größerem Abstand von der gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung 11 nahe der Rückwand 3 des Gehäuses 1 angeordnet. Den Figuren entnimmt man, daß das Lichtaustrittsfenster 10 und der Lichteintrittsspalt 9 sich in der Projektion, und zwar in einer zur unteren Lichtaustrittsöffnung 11 orthogonalen Projektionsebene P, nicht überlappen. Dadurch ist eine blendfreie Ausleuchtung des fernliegenden Bereiches gewährleistet. Die Ausleuchtung des fernliegenden Bereiches wird dadurch noch verbessert, daß die Rückwand 3 im Bereich des Lichteintrittsspalt 9 konkav gekrümmt ist, wobei eine Lichtbündelung zum Lichtkanal 8 erfolgt. Zur Kühlung der Lichtquelle 5 ist ein üblicher Luftspalt 12 oberhalb der Lichtquelle 5 vorgesehen.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführung der erfindungsgemäßen Leuchte ist die Lichtquelle 5 in der Symmetrieebene 13 eines symmetrisch ausgebildeten Gehäuses 1 angeordnet. Beidseits der Symmetrieebene 13 ist jeweils eine Platte 6 mit vorderseitiger Spiegelfläche 2 und rückseitiger, lichtabsorbierender Fläche 7 in der schon beschriebenen Weise angeordnet.

Die in den Figuren dargestellte Reflektorleuchte ist vornehmlich als Tischleuchte, Stehleuchte oder tief abgehängte Hängeleuchte einsetzbar. Eine weite, blendfreie Ausleuchtung von Objekten, beispielsweise von Schreibtischen, ist möglich. Dabei sind Lichtquellen mit hoher Lichtstärke einsetzbar, ohne daß die Gefahr einer Blendung besteht.

## Patentansprüche

### 1. Reflektorleuchte

mit einem Gehäuse (1), das eine innenseitig mit einer Spiegelfläche versehene Rückwand (3) aufweist,

mit einer punktförmigen oder kurzbauden linearen Lichtquelle (5), insbesondere einer Kompaktleuchtstofflampe, und

mit mindestens einer im Gehäuse (1) in kanalbildendem Abstand zur Rückwand (3) angeordneten Platte (6), die an ihrer der Lichtquelle zugeordneten Vorderseite eine Spiegelfläche (2) sowie an ihrer Rückseite eine lichtabsorbierende Fläche (7) aufweist,

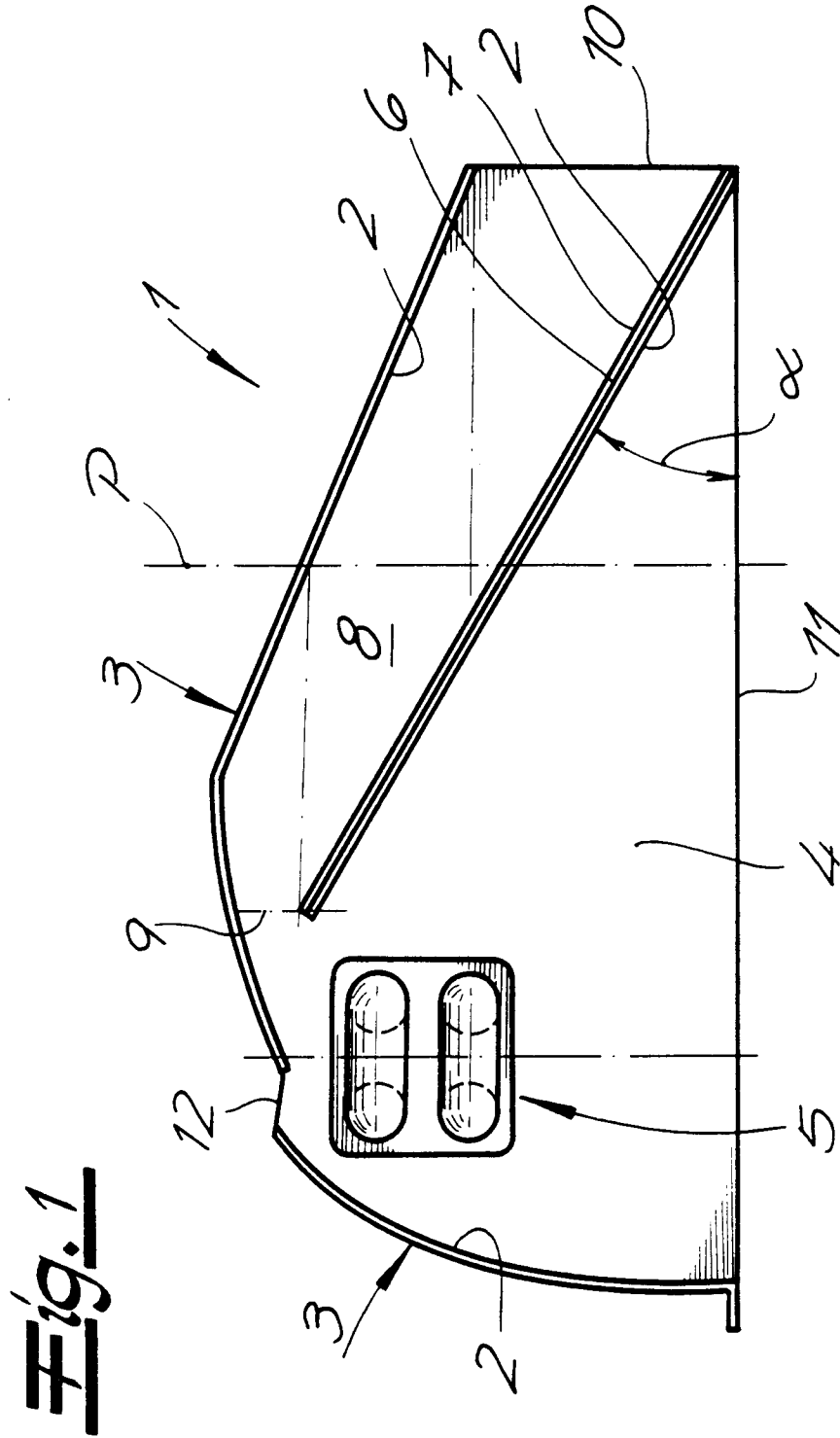
wobei der von der Platte (6) und der Rückwand (3) begrenzte Lichtkanal einen Lichteintrittsspalt (9) nahe der Lichtquelle (5) sowie gehäuserandseitig ein Lichtaustrittsfenster (10) aufweist und wobei die mit der Spiegelfläche (2) versehene Vorderseite der Platte (6) einer gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung (11) zur Ausleuchtung eines Nahbereiches zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Zwecke der Ausleuchtung eines an den Nahbereich anschließenden ferner liegenden Bereiches die Platte (6) unter einem Winkel von  $15^\circ$  bis  $45^\circ$  an die gehäuseunterseitige Lichtaustrittsöffnung (11) anschließt sowie das Lichtaustrittsfenster (10) des von der Platte (6) begrenzten Lichtkanals (8) an der Mantelseite des Gehäuses angeordnet ist und winklig an die gehäuseunterseitige Lichtaustrittsöffnung (11) angrenzt.

2. Reflektorleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtaustrittsfenster (10) des Lichtkanals (8) und die Lichtaustrittsöffnung (11) an der Gehäuseunterseite im rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

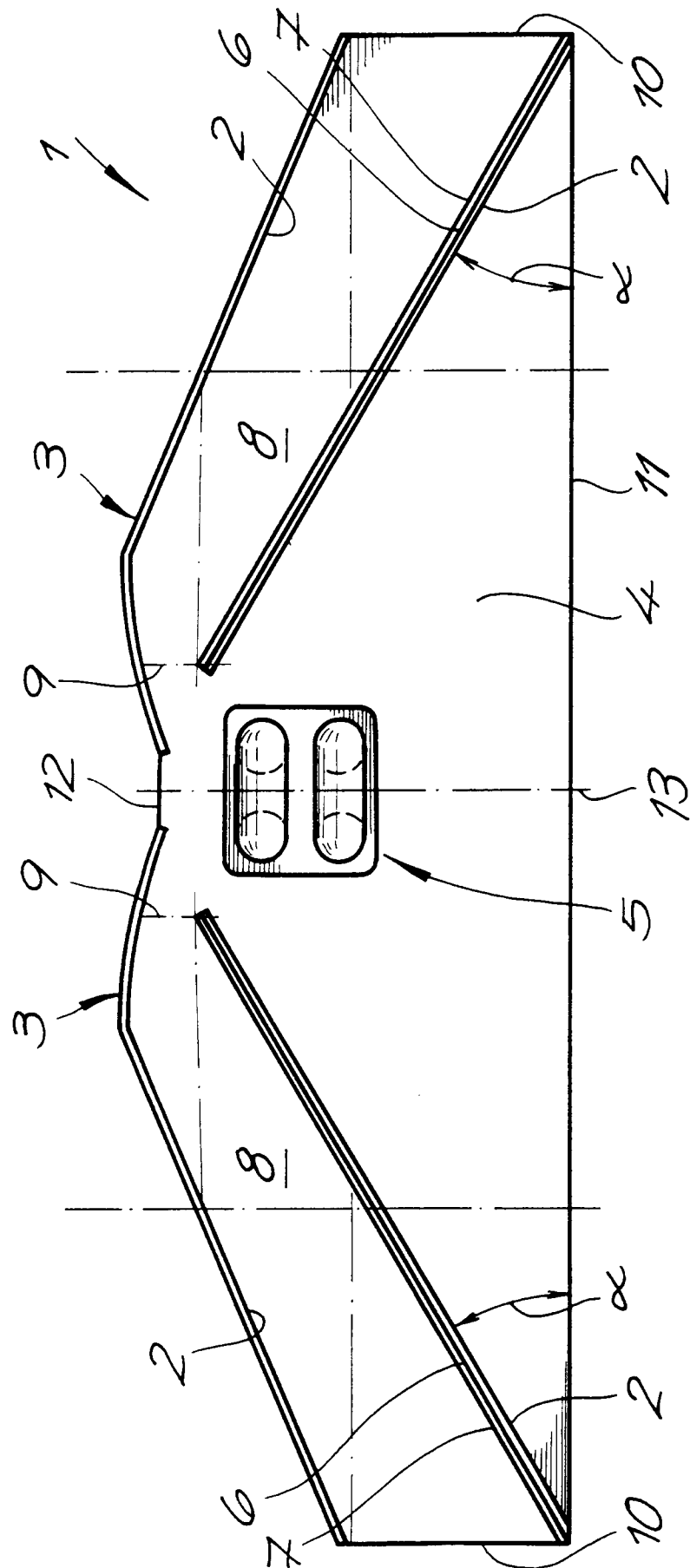
3. Reflektorleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Lichtkanal (8) zugeordnete Abschnitt der Rückwand (3) und die Platte (6) parallel oder unter einem Öffnungswinkel von maximal  $10^\circ$  nach außen divergierend verlaufen. 5
  
4. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichteintrittsspalt (9) des Lichtkanals (8) seitlich von der Lichtquelle (5), aber im Vergleich zu dieser mit größerem Abstand von der gehäuseunterseitigen Lichtaustrittsöffnung (11) nahe der Rückwand (3) des Gehäuses (1) angeordnet ist. 10  
15
  
5. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückwand (3) des Gehäuses (1) im Bereich des Lichteintrittsspalt (9) konkav gekrümmt ist, wobei eine Lichtbündelung zum Lichtkanal (8) erfolgt. 20
  
6. Reflektorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) trogförmig ausgebildet ist und Stirnwände (4) aufweist, die an die Rückwand (3) anschließen, daß die Lichtquelle (5) an einer Stirnwand (4) angeordnet ist und sich parallel zur Rückwand (3) erstreckt und daß der Lichtkanal (8) von ebenen Wandflächen begrenzt ist. 25  
30
  
7. Reflektorleuchte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) zwei Platten (6) mit vorderseitiger Spiegelfläche (2) und rückseitiger lichtabsorbierender Fläche (7) aufweist, die beidseits einer Symmetrieebene (13) des symmetrisch ausgebildeten Gehäuses (1) mit kanalbildendem Abstand von der Rückwand (3) des Gehäuses (1) angeordnet sind und Lichtkanäle (8) zur Ausleuchtung von an den Nahbereich beidseits anschließenden ferner liegenden Bereichen bilden, wobei die Lichtquelle (5) in der Symmetrieebene (13) des Gehäuses (1) angeordnet ist. 35  
40  
45

50

55



**Fig. 2**





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 3916

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US-A-4 683 526 (KROGSrud ET AL.) * Spalte 3, Zeile 59 - Zeile 62 * * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 18 * * Spalte 4, Zeile 20 - Zeile 27 * * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 56; Abbildungen 1-3 * ---	1-3,5,6	F21V11/00
Y	US-A-2 560 281 (DOANE) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 39; Abbildung 1 * ---	1-3,5,6	
A	EP-A-0 017 146 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 6, Zeile 7 - Zeile 30 * * Seite 8, Zeile 11 - Zeile 19; Abbildung 2 * ---	1,4,5	
A	FR-A-801 784 (WINKLER) * Seite 6, Zeile 16 - Zeile 33 * * Seite 6, Zeile 47 - Zeile 54; Abbildung 14 * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21V F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16.Juni 1995	Prüfer Martin, C
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			