



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 563 416 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92105473.0**

51 Int. Cl.⁵: **F21V 11/00, F21S 3/02**

22 Anmeldetag: **30.03.92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80312 München(DE)

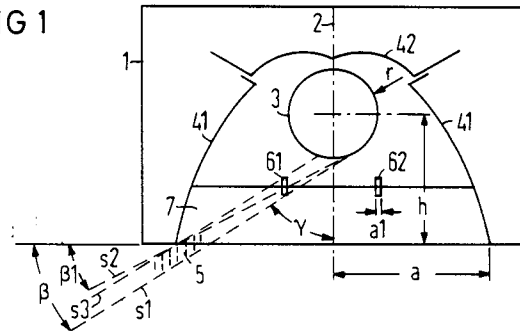
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI

72 Erfinder: **Rotter, Michael**
Johann-Kargermeier Strasse 20
W-8221 Seebruck(DE)
Erfinder: **Perizonius, Eckart, Dr.**
Lanzlott Strasse 3
W-8000 München 60(DE)

54 **Langfeldleuchte.**

57 In einem in Richtung auf eine Lichtöffnungsebene offenen Gehäuse (1) ist ein Reflektor (41, 42) und wenigstens eine darin umfaßte, stabförmige Lampe (3) vorgesehen. Unterhalb der Lampe sind spiegelbildlich zur zentralen Längsschnittebene der Leuchte und parallel zu ihrer Längsachse sich erstreckende Abschirmelemente (61, 62) zur Blendungsbegrenzung angeordnet. Diese sind mit ihren Hauptabmessungen im wesentlichen parallel zur Längsschnittebene und damit senkrecht zur Lichtöffnungsebene ausgerichtet. Sie überdecken einen kritischen Bereich (5), der durch einen mit einem vorgegebenen, noch zulässigen Ablendwinkel (β) gegen die Horizontale an die Lampe gelegten Tangentialstrahl (s_1) einerseits und einen dazu parallelen, die seitliche Begrenzung der Lichtaustrittsöffnung schneidenden Begrenzungsstrahl (s_3) andererseits festgelegt ist.

FIG 1



EP 0 563 416 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Langfeldleuchte gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, die insbesondere für Deckeneinbau, Deckenanbau und Pendelaufhängung geeignet ist.

Eine Langfeldleuchte dieser Art ist beispielsweise aus DE-A1-36 43 369 bekannt. Häufig liegen bei derartigen Leuchten spezielle Abschirmbedingungen vor, um bei ihrer Anwendung in gewerblich genutzten Innenräumen unerwünschte Reflexblendungen an Arbeitsplätzen zu vermeiden. Für die optimierte Beleuchtung eines Bildschirmarbeitsplatzes ist beispielsweise festgelegt, daß die Leuchtdichte im 90° -Winkelbereich zwischen der Vertikalen und der Horizontalen in zwei Teilbereiche unterteilt ist, nämlich einen Ausleuchtbereich entsprechend einem Ausleuchtwinkel von $\gamma \leq 50^\circ$ und einem Dunkelbereich mit einem Abschirmwinkel $\beta \geq 40^\circ$. Dabei muß die Leuchtdichte im Dunkelbereich < 200 cd/qm bleiben. Langfeldleuchten, die aufgrund ihrer Lichtverteilungskurve diese sogenannte BAP-Bedingung erfüllen, werden üblicherweise als BAP-Leuchten bezeichnet. Je nach den Anforderungen, die sich an die Ausleuchtung von Innenräumen stellen, kann die Aufteilung dieses 90° -Winkelbereiches in Ausstrahl- bzw. Dunkelbereich auch abweichend von den bei der BAP-Bedingung vorgegebenen Winkelwerten erfolgen, wie dies beispielsweise bei den sogenannten Dark-Leuchten der Fall ist.

Unabhängig von der bei bestimmten Anwendungsfällen gewählten bzw. zu verwirklichenden speziellen Art der Abschirmbedingung erfordert eine solche Bedingung zunächst einen Leuchtenaufbau, bei dem das Leuchtmittel, also mindestens eine langgestreckte Lampe, in einem Leuchtgehäuse angeordnet, von einem Reflektor umgeben ist, der eine einseitige, vorzugsweise nach unten gerichtete Lichtaustrittsöffnung freiläßt. Bei einer vorgegebenen Breite der Lichtaustrittsöffnung muß dann die Lampe in einem vorgegebenen vertikalen Abstand von der Lichtaustrittsebene angeordnet sein, um die jeweilige Abschirmbedingung zu erfüllen. Damit wird deutlich, daß die senkrecht zur Lichtaustrittsebene stehende, konstruktive Höhe der Langfeldleuchte in einem vorgegebenen Verhältnis zur Breite der Leuchte steht, das in vielen Anwendungsfällen den Einsatz derartiger, die BAP- bzw. z. B. die Dark-Bedingung erfüllenden Langfeldleuchten erschwert.

Man kann nun, wie in der obengenannten DE-A1-36 43 369 gezeigt, dieses Breiten/Höhen-Verhältnis auch bei BAP-Leuchten verbessern. Wenn man unterhalb der Lampe und oberhalb eines in die Lichtaustrittsöffnung eingesetzten Spiegelrasters auf beiden Seiten der Lampe jeweils ein streifenförmiges Lichtleitelement anordnet, durch das die direkte Ausstrahlung des Lampenlichts bei einem Ausstrahlungswinkel von $\gamma > 50^\circ$ unterbun-

den wird, kann das Breiten/Höhen-Verhältnis der Leuchte größer gewählt werden, als es an sich für die Erfüllung der Abschirmbedingung zulässig ist.

Bei dieser bekannten Lösung sind aber diese zur Erfüllung der Abschirmbedingung notwendigen Lichtleitelemente mit ihren Hauptabmessungen im wesentlichen parallel zur Lichtaustrittsöffnung angeordnet. Daraus folgt, daß ihre senkrechte Projektion auf die Lichtaustrittsebene in dieser Ebene eine nicht mehr vernachlässigbare Fläche einnimmt, die die wirksame Fläche der Lichtaustrittsöffnung um diesen Betrag verringert. Da der Leuchtenwirkungsgrad unmittelbar von der Größe der effektiven Lichtaustrittsfläche abhängt, bedeutet dies, daß sich im Falle der Verwendung von Lichtleitelementen in der bekannten Weise zwar das Breiten/Höhen-Verhältnis der Langfeldleuchte verbessern sowie eine bei gleicher Höhe an sich breitere Lichtaustrittsfläche realisieren läßt, daß gleichzeitig aber damit der Leuchtenwirkungsgrad herabgesetzt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine weitere Lösung für eine Langfeldleuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit ihrer Lichtverteilungskurve einerseits geforderten Abschirmbedingungen genügt, zugleich aber einen möglichst hohen Leuchtenwirkungsgrad aufweist.

Bei einer Langfeldleuchte der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 beschriebenen Merkmale gelöst.

Auch bei dieser Lösung werden Abschirmelemente eingesetzt, die einen direkten Lichtaustritt aus der Langfeldleuchte in einem über den festgelegten Ausstrahlwinkelbereich hinausgehenden Bereich verhindern. Bei der erfindungsgemäßen Lösung sind aber die Abschirmelemente mit ihren Hauptabmessungen senkrecht zur Lichtaustrittsebene angeordnet. Daraus ergibt sich, daß die vertikale Projektion der Abschirmelemente auf die Lichtaustrittsebene im Verhältnis zu ihrer eigentlichen vertikalen Ausdehnung - bei einer im wesentlichen parallel zur Symmetrieachse der Leuchte vorgesehener Anordnung - minimiert ist. Bei entsprechender vertikaler Ausdehnung können die Abschirmelemente einen relativ breiten kritischen, über dem Ausstrahlwinkelbereich (z. B. $\gamma \leq 50^\circ$) liegenden Bereich überdecken, ohne daß die effektive Lichtaustrittsfläche in der horizontalen Lichtaustrittsebene dadurch wesentlich verringert wird. Damit ist man in der Lage, eine im Verhältnis zu einer vorgegebenen Einbauhöhe der Lampe über der Lichtaustrittsebene relativ breite Lichtaustrittsfläche und damit eine breitstrahlende Leuchte zu schaffen, ohne den Leuchtenbetriebswirkungsgrad wesentlich zu reduzieren. Denn die sich aus der senkrechten Projektion der Abschirmelemente auf die Lichtaustrittsebene ergebende Fläche, die die

gesamte wirksame Fläche in der Lichtaustrittsebene reduziert, ist im Vergleich zu dem durch Verbreiterung der Leuchte gewonnenen Flächengewinn minimal. Die Erfindung erschließt damit Langfeldleuchten, die bestimmten, eingangs näher ausgeführten Abschirmbedingungen genügen sollen, weitere Anwendungsmöglichkeiten insbesondere dann, wenn auch ein hoher Leuchtenbetriebswirkungsgrad erzielt werden soll.

Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen gekennzeichnet und werden in der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen dargelegt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 schematisch einen Querschnitt durch eine Langfeldleuchte mit unterhalb und parallel zur Symmetrieebene der Langfeldleuchte angeordneten Abschirmelementen,

Figur 2a bis 2c verschiedene Querschnittsformen für die Abschirmelemente und

Figur 3 schematisch eine weitere Ausführungsform mit um einen vorgegebenen Anstellwinkel gegenüber der Leuchtsymmetrieebene angeordneten Abschirmelementen.

Der in Figur 1 schematisch dargestellte Querschnitt für eine Langfeldleuchte läßt als äußere Begrenzung ein rechteckiges Gehäuse 1 erkennen. Die Querschnittsform für dieses Gehäuse 1 ist lediglich beispielhaft, da bei Langfeldleuchten eine Vielzahl von Ausgestaltungen für Gehäuse bekannt ist. Einschränkend soll aber bei all solchen Gehäuseformen das Breiten/Höhen-Verhältnis größer als 1 sein.

In einer Symmetrieebene 2 des Gehäuses 1 ist eine stabförmige, langgestreckte Lampe 3, vorzugsweise eine Leuchtstofflampe als Leuchtmittel in einem Abstand h von der unteren Begrenzung der Langfeldleuchte angeordnet. Auch diese Anordnung ist lediglich beispielhaft, denn die Langfeldleuchte könnte auch zwei-lampig ausgeführt sein. In diesem Fall wären dann zwei Leuchtstofflampen, bezüglich der Symmetrieebene 2 spiegelbildlich zueinander, in dem Abstand h zur unteren Begrenzung des Gehäuses angeordnet, die zugleich die Lichtaustrittsebene darstellt. Um das Leuchtmittel herum, im dargestellten Beispiel nach Figur 1 also die Leuchtstofflampe 3, sind Spiegelreflektoren 41 und 42, zu beiden Seiten bzw. darüberliegend, angeordnet. Solche Spiegelreflektoren sind bei Langfeldleuchten des hier beschriebenen Typs in unterschiedlicher Gestaltung durchaus gebräuchlich, so daß sich hier eine nähere Beschreibung erübrigt. Die hier beispielhaft dargestellten Spiegelreflektoren 41 bzw. 42 können somit auch unterschiedliche geometrische Ausgestaltungen aufweisen, um eine bestimmte Lichtverteilung der Lang-

feldleuchte in der CO-180°-Ebene zu realisieren.

Prinzipiell wesentlich für die Erfüllung der Abschirmbedingung ist das Verhältnis der halben Breite a der Lichtaustrittsöffnung zum Abstand h der Leuchtstofflampe 3 von der Lichtaustrittsebene sowie der Radius r der Leuchtstofflampe 3. Mit diesen Größen wird bestimmt, ob die im Einzelfall geforderte Abblendbedingung erfüllt ist oder nicht. In Figur 1 ist dies durch einen Begrenzungsstrahl s_1 verdeutlicht, der unter einem Ausstrahlungswinkel γ gegenüber der Vertikalen tangential an die Leuchtstofflampe 3 gelegt ist. Bei der BAP-Abschirmbedingung ist dieser Ausstrahlungswinkel $\gamma \leq 50^\circ$. Diesem Ausstrahlungswinkel entspricht in Ergänzung zu 90° ein Abblendwinkel β , mit dem dieser Begrenzungsstrahl s_1 gegen die Horizontale, d. h. die Lichtaustrittsebene geneigt ist. Soll die BAP-Bedingung als Abblendbedingung bei der Langfeldleuchte realisiert werden, so ist dieser Abblendwinkel $\beta \geq 40^\circ$. Im Falle von Dark-Leuchten werden üblicherweise die Winkelbeträge für den Ausstrahlungswinkel $\gamma = 60^\circ$ und den Abblendwinkel β dementsprechend von 30° festgesetzt. Im Falle des in Figur 1 dargestellten Querschnitts der Langfeldleuchte wäre die vorausgesetzte Abblendbedingung ohne Zusatzmaßnahmen nicht erfüllt, da der gemäß der Abblendbedingung eingesetzte Begrenzungsstrahl s_1 die Lichtaustrittsebene der Langfeldleuchte noch innerhalb der Lichtaustrittsöffnung durchschneidet. Figur 1 verdeutlicht einen Randstrahl s_2 , der vom Rand der Lichtaustrittsöffnung tangential an die Leuchtstofflampe 3 gelegt ist. Er trifft die Lichtaustrittsebene mit einem Abblendwinkel β_1 , der kleiner als der die Abblendbedingung noch erfüllende Abblendwinkel β ist, d. h. $\beta_1 < \beta$.

Bei den in Figur 1 dargestellten Abmessungen der Langfeldleuchte ergibt sich somit ein kritischer Bereich, in dem die geforderte Abblendbedingung nicht mehr erfüllt ist. Dieser kritische Bereich ist durch den Begrenzungsstrahl s_1 einerseits sowie durch einen zweiten Begrenzungsstrahl s_3 andererseits zu beschreiben. Der zweite Begrenzungsstrahl s_3 ist parallel zum ersten Begrenzungsstrahl s_1 gelegt und durchschneidet, wie der Randstrahl s_2 , die Lichtaustrittsebene der Langfeldleuchte am seitlichen Rand der Lichtaustrittsöffnung. Zur weiteren Verdeutlichung ist dieser kritische Lichtaustrittsbereich 5 in Figur 1 teilweise schraffiert angedeutet.

Um nun trotz der gewählten Geometrie die jeweilige, z. B. durch den Ausstrahlungswinkel γ definierte Abblendbedingung zu erfüllen, ist in diesem kritischen Bereich seitlich unterhalb der Leuchtstofflampe 3 ein Abschirmelement 61 angeordnet. Dieses ist vorzugsweise ein flacher Streifen im wesentlichen rechteckigen Querschnitts mit abgerundeten Kanten. Dieses Abschirmelement 61

ist, den kritischen Bereich 5 überdeckend, mit seiner Längsseite im wesentlichen parallel zur Symmetrieebene 2 der Langfeldleuchte angeordnet.

Aus Symmetriegründen entspricht in dazu spiegelbildlicher Anordnung diesem ersten Abschirmelement 61 ein zweites Abschirmelement 62, das einen entsprechenden kritischen Bereich am gegenüberliegenden Rand der Lichtaustrittsöffnung der Langfeldleuchte überdeckt. Beide Abschirmelemente 61, 62 erstrecken sich in Richtung der Längsachse der Langfeldleuchte parallel zur Leuchtstofflampe 3 über deren gesamte Länge von einer vorderen Stirnseite bis zur hinteren Stirnseite der Langfeldleuchte.

Die vertikale Projektion der Abschirmelemente 61, 62 auf die Lichtaustrittsebene ist im Falle ihrer exakten Parallelanordnung zur Symmetrieebene 2 mit dem Produkt aus ihrer Breite a_1 und ihrer - in Figur 1 nicht dargestellten - Länge identisch. Wie sich aus dem Vergleich dieser Breite a_1 zu der halben Breite a der Lichtaustrittsöffnung unmittelbar ergibt, ist die als senkrechte Projektion auf die Lichtaustrittsebene wirksame Ausblendfläche der Abschirmelemente 61, 62 im Verhältnis zur Gesamtfläche der Lichtaustrittsöffnung minimal. Dieses Verhältnis wirkt sich unmittelbar auf den Leuchtenbetriebswirkungsgrad der Langfeldleuchte aus. Mit anderen Worten, durch die gewählte geometrische Anordnung der Abschirmelemente 61, 62 sowie ihre Ausgestaltung wird die effektiv wirksame Lichtaustrittsöffnung nur geringfügig verkleinert, während gleichzeitig ein relativ breiter kritischer Bereich 5 von den Abschirmelementen 61, 62 überdeckt wird. Durch Abstandsvariation und/oder entsprechende parallel zur Symmetrieebene 2 wirksame Breite der Abschirmelemente 61, 62 hat man es in der Hand, bei variierenden Parametern von halber Breite a der Lichtaustrittsöffnung und sich änderndem Abstand h der Leuchtstofflampe 3 von der Lichtaustrittsebene, unterschiedliche Abschirmbedingungen bei optimalen Leuchtenbetriebswirkungsgrad zu erfüllen.

Die Abschirmelemente 61, 62 sollen keine unerwünschten Reflexe hervorrufen, ihre Oberfläche soll daher im Normalfall einen niedrigen Reflexionsgrad ρ aufweisen, wobei vorzugsweise $\rho < 0,7$ ist.

Die vorstehend beschriebene prinzipielle Lösung läßt sich in verschiedener Form weiterbilden. In Figur 1 ist schematisch weiterhin eine Rasterlamelle 7 angedeutet. Sie bildet einen Teil eines an sich konventionellen Spiegelrasters, das unterhalb der Leuchtstofflampe 3 in der Lichtaustrittsöffnung angeordnet ist und aus einer Vielzahl derartiger Rasterlamellen 7 besteht. Dabei sind diese zueinander in vorgegebenem Abstand parallel und senkrecht zur Symmetrieebene 2 angeordnet sowie im wesentlichen senkrecht zur Lichtaustrittsebene ausgerichtet. Spiegelraster dieser Art erfüllen be-

stimmte geometrische Bedingungen, um die Abblendbedingung in der Längsrichtung der Langfeldleuchte zu realisieren. Lösungen für Spiegelraster bei Langfeldleuchten sind bekannt; die spezielle Anordnung bildet im vorliegenden Fall keine spezifische Rolle, so daß es hier keiner Detailerläuterung eines verwendeten Spiegelrasters bedarf.

Im vorliegenden Fall ist jedoch funktionsmitbestimmend, daß die Abschirmelemente 61, 62, wie in Figur 1 schematisch dargestellt, in die nach oben gegen die Leuchtstofflampe 3 gerichteten Oberkanten der Rasterelemente 7 eingesetzt sind. Somit bilden die Rasterelemente 7 des Spiegelrasters die tragenden Teile für die Abschirmelemente 61 bzw. 62. Werden Abschirmelemente 61, 62 der vorstehend beschriebenen Art in Verbindung mit einem Spiegelraster bei einer Langfeldleuchte eingesetzt, so besteht die Möglichkeit, auch die Abschirmelemente 61, 62, so weit sie in die Rasterlamellen 7 eintauchen, verspiegelt auszuführen, wie noch ausgeführt wird.

Vorstehend wurde erläutert, daß die Rasterelemente 61, 62 im wesentlichen streifenförmig flach mit gerundeten Kanten ausgebildet sein sollen. Weitere Ausführungsformen sind in Figur 2a bis 2c schematisch im Querschnitt dargestellt.

Figur 2a zeigt, daß die Abschirmelemente auch einen rechteckigen Querschnitt haben können. Zwar sind scharfe Kanten in der Lichttechnik häufiger problematisch und geben Anlaß zu Störungen in einer gewünschten Lichtverteilungskurve, wie beschrieben, sollen aber die Abschirmelemente 61 bzw. 62 in vielen Anwendungsfällen eine Oberfläche mit einem niedrigen Reflexionsgrad $\rho < 0,7$ aufweisen. In diesen Fällen kann es aus Kostengründen auch vertretbar und sinnvoll sein, als Abschirmelemente flache Streifen rechteckigen Querschnitts mit scharfen Ecken einzusetzen.

In Figur 2b ist eine andere mögliche Querschnittsform für die Abschirmelemente 62 bzw. 62 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform weist das Abschirmelement die Form eines spitzwinkligen Dreiecks auf, dessen der Grundfläche gegenüberliegende Kante abgerundet ausgebildet ist. Im montierten Zustand des Abschirmelementes weist diese abgerundete Kante in Richtung der Lichtaustrittsöffnung der Langfeldleuchte.

Eine weitere, für gewisse Anwendungsfälle sinnvolle Querschnittsform der Abschirmelemente 61 bzw. 62 ist in Figur 2c als Kreisquerschnitt dargestellt. Ein solcher Kreisquerschnitt, wie auch schon die in Figur 2b dargestellte dreieckige Ausführungsform, ist an sich im Hinblick auf die Optimierung des Leuchtenwirkungsgrades nicht so günstig wie die vorbeschriebenen flachen, streifenförmigen Abschirmelemente. Diese Ausführungsformen können aber dennoch zweckmäßig sein. Wenn man beispielsweise Abschirmelemente 61,

62 mit Querschnittsformen nach Figur 2b bzw. 2c aus einem transparenten Material, wie z. B. einem eingefärbtem Plexiglas verwendet, ließen sich mit solchen Abschirmelementen zugleich farbige Markierungsstreifen erzeugen. Bei einer Lichtbandanordnung könnten mit solchen farbigen Streifen beispielsweise Fluchtwege in Korridoren von Gebäuden u. ä. markiert werden.

Wie Figur 3 schematisch zeigt, besteht eine weitere Möglichkeit darin, Abschirmelemente 61, 62 der vorbeschriebenen Art mit ihren großen Seitenflächen nicht exakt parallel zur Symmetrieebene 2 der Langfeldleuchte auszurichten, sondern um einen gewissen Anstellwinkel α gegen die Vertikale ausgerichtet anzuordnen. Dies erlaubt, die Abschirmelemente 61, 62 - zumindestens in einem Teil ihrer Seitenflächen - verspiegelt auszuführen, wenn der Anstellwinkel α so gewählt ist, daß die die Abschirmelemente 61, 62 treffenden Lichtstrahlen davon derart reflektiert werden, daß die reflektierten Lichtstrahlen die jeweilige Abschirmbedingung erfüllen, d. h. in jedem Fall die Lichtaustrittsebene in einem Winkel β_2 schneiden, der größer ist als der vorgegebene Abblendwinkel β . Daraus folgt, daß eine Bedingung $\beta_2 + \alpha \leq \gamma$ erfüllt ist.

Die beschriebenen Ausführungsbeispiele zeigen, daß Abschirmelemente der beschriebenen Art bei einer Vielzahl von Leuchtentypen einsetzbar sind, mit denen unterschiedliche Abblendbedingungen erfüllt werden. Auf den Einzelfall abgestimmt, muß es im Rahmen der Erfindung dem Fachmann überlassen bleiben, welche Ausgestaltung und Anordnung der Abschirmelemente er wählt, um im Rahmen der jeweils vorgegebenen Parameter die gewünschte Abblendwirkung bei optimiertem Leuchtenbetriebswirkungsgrad zu realisieren.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse	40
2	Symmetrieebene von 1	
3	Leuchtstofflampe	
h	Abstand von 3 zu Lichtaustrittsebene	
41, 42	Spiegelreflektoren	
α	halbe Breite der Lichtaustrittsöffnung	45
r	Radius der Leuchtstofflampe	
s1	Begrenzungsstrahl	
γ	Ausstrahlungswinkel	
β, β_1	Abblendwinkel	
s2	Randstrahl	50
s3	zweiter Begrenzungsstrahl	
5	kritischer Lichtaustrittsbereich	
61, 62	Abschirmelemente	
7	Rasterlamelle	
α	Anstellungswinkel	55

Patentansprüche

- Langfeldleuchte mit einem in Richtung auf eine Lichtöffnungsebene offenen Gehäuse sowie einem in dem Gehäuse angeordneten Reflektor und wenigstens einer vom Reflektor umfaßten, stabförmigen Lampe sowie mit unterhalb der Lampe spiegelbildlich zur zentralen Längsschnittebene der Leuchte und parallel zur Leuchtenachse sich erstreckenden Abschirmelementen zur Blendungsbegrenzung der aus der Lichtaustrittsöffnung austretenden Lichtstrahlen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) mit ihren Hauptabmessungen im wesentlichen parallel zur Längsschnittebene und damit senkrecht zur Lichtöffnungsebene ausgerichtet, einen kritischen Bereich (5) überdeckend, angeordnet sind, der durch einen mit einem vorgegebenen, noch zulässigen Abblendwinkel (β) gegen die Horizontale an die Lampe (3) gelegten Tangentialstrahl (s1) einerseits und einen dazu parallelen, die seitliche Begrenzung der Lichtaustrittsöffnung schneidenden Begrenzungsstrahl (s3) andererseits festgelegt ist.
- Langfeldleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) eine Oberfläche mit einem Reflexionsgrad $\rho < 0,7$ aufweisen.
- Langfeldleuchte nach Anspruch 1 mit einem unterhalb der Lampe (3) angeordneten Spiegelraster mit zueinander parallel und senkrecht zur Leuchtenachse angeordneten, im wesentlichen vertikal zur Lichtaustrittsebene ausgerichteten Rasterlamellen (7), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rasterlamellen mit lampenseitigen Seitenkanten in den kritischen Bereich (5) hineinragend angeordnet sind und die Abschirmelemente (61, 62) tragend abstützen.
- Langfeldleuchte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) um einen vorgegebenen Anstellwinkel (α), bezogen auf die vertikale Symmetrieebene (2) der Langfeldleuchte, gegen die Lampe (3) geneigt, angestellt sind und im Überdeckungsbereich mit den Rasterlamellen (7) verspiegelt sind.
- Langfeldleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) als schmale, im Querschnitt rechteckige Streifen ausgebildet sind.
- Langfeldleuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente

(61, 62) gerundete Kanten aufweisen.

7. Langfeldleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) im Querschnitt dreieckig ausgebildet sind, wobei eine Grundfläche in Richtung der Lampe (3) weisend ausgerichtet ist und die gegenüberliegende, in Richtung der Lichtaustrittsebene weisende Dreiecks-kante abgerundet ist. 5
10
8. Langfeldleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) als Querschnittsfläche eine Fläche zweiter Ordnung aufweisen. 15
9. Langfeldleuchte nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschirmelemente (61, 62) aus einem transparenten, eingefärbten Material ausgeführt sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5473

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A, D	DE-A-3 643 369 (SIEMENS AG) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,4 * ---	1
A	NL-A-7 905 664 (SALTA NEDERLAND B.V.) * Seite 10, Zeile 20 - Zeile 31; Abbildung 1 * ---	1
A	GB-A-J6836 (ALLOM) & GB-A-6836 A.D. 1909 * das ganze Dokument * -----	1
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
F21V F21S		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 27 NOVEMBER 1992	Prüfer MARTIN C.P.A.
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 Patendokument, 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)