CH 689 311 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 689 311 A5

(51) Int. Cl.[6]: F 21 S 003/02
F 21 V 005/04
F 21 V 013/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02784/93

(22) Anmeldungsdatum: 16.09.1993

(30) Priorität: 06.11.1992 DE U9215029.2

(24) Patent erteilt: 15.02.1999

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1999

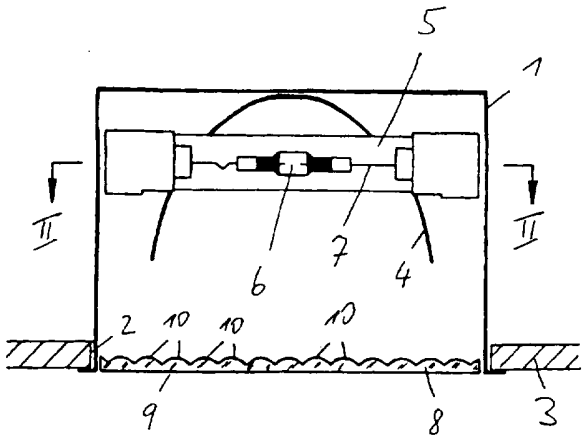
(73) Inhaber:
Interferenz Gesellschaft für integrierte Licht- und Deckensysteme mbH, Lenenweg 27, D-47918 Tönisvorst (DE)

(72) Erfinder:
Korsch, Alfred, Tönisvorst (DE)

(74) Vertreter:
Bosshard & Luchs Patentanwälte, Schulhausstrasse 12, 8002 Zürich (CH)

(54) Als Strahler ausgebildete Leuchte.

(57) Eine als Strahler ausgebildete Leuchte weist eine zweiseitig gesockelte, in Gebrauchslage horizontal angeordnete, rotationssymmetrisch zur Lampenachse (7) strahlende Lampe (5) auf. Der lichtemittierende Längenbereich ist mittig in der Lampe (5) angeordnet und in bezug auf die Gesamtlänge der Lampe (5) klein. Ausserdem besitzt der Strahler einen Reflektor (4) mit Doppelfokuscharakteristik, wobei einer der Brennpunkte im Bereich des Zentrums des lichtemittierenden Bereiches (6) der Lampe (5) liegt. Um die Beleuchtungsstärkeverteilung in einer unterhalb der Leuchte befindenden Ebene den Beleuchtungsstärkeverteilungen anderer Strahler anzugleichen, ist im Strahlengang eine Linsenplatte (8) aus lichtdurchlässigem Material angeordnet, die an wenigstens einer Flachseite sich im wesentlichen quer zur Lampenachse (7) erstreckende, nebeneinander verlaufende, langgestreckte Linsenstrukturen (10) aufweist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine als Strahler ausgebildete Leuchte mit einer zweiseitig gesockelten, in Gebrauchslage horizontal angeordneten, rotationssymmetrisch zur Lampenachse strahlenden Lampe, wobei der lichtemittierende Längenbereich mittig in der Lampe angeordnet ist und klein ist in Bezug auf die Gesamtlänge der Lampe, mit einem Reflektor mit Doppelfokuscharakteristik, wobei einer der Brennpunkte im Bereich des Zentrums des lichtemittierenden Bereiches der Lampe liegt.

Infolge der Charakteristik der Lampe ergibt sich in einer Ebene unterhalb der Leuchte eine länglich ausgebildete Beleuchtungsstärkeverteilung, die etwa die Konturen einer Hantel hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Leuchten der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass die Beleuchtungsstärkeverteilung in einer unterhalb der Leuchte befindlichen Ebene den Beleuchtungsstärkeverteilungen anderer Strahler, beispielsweise solchen, bei denen die Beleuchtungsstärkeverteilung kreisrund ist, näher kommt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass im Strahlengang eine Linsenplatte aus lichtdurchlässigem Material mit sich an wenigstens einer Flachseite im wesentlichen quer zur Lampenachse erstreckenden, nebeneinander verlaufenden, langgestreckten Linsenstrukturen angeordnet ist.

Dabei besteht die Möglichkeit, dass die nebeneinander verlaufenden, langgestreckten Linsenstrukturen jeweils von gleicher Linsenstruktur oder aber auch von unterschiedlicher Linsenstruktur sein können.

Durch die langgestreckten, quer zur Lampenachse verlaufenden Linsenstrukturen der im Strahlengang angeordneten Linsenplatte wird eine «seitliche Aufweitung» des Strahlenganges erreicht, derart, dass die ohne das Vorhandensein einer Linsenplatte gemäss der Erfindung etwa hantelförmige Beleuchtungsstärkeverteilung in einer Ebene unterhalb der Leuchte in eine im wesentlichen quadratische Beleuchtungsstärkeverteilung umgewandelt wird.

Die langgestreckten Linsenstrukturen können beispielsweise in der Form von Zylinderlinsen ausgebildet sein. Auch andere Ausführungsformen sind möglich, beispielsweise in der Form länglicher Prismen. Die Linsenstrukturen können natürlich auf beiden Flachseiten der Linsenplatte vorgesehen sein und sowohl als Konvexlinsen als auch als Konkavlinsen ausgebildet sein.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Linsenplatte gleichzeitig als UV-Filter und/oder IR-Filter ausgebildet ist.

Die Anordnung der Linsenplatte erfolgt vorzugsweise innerhalb der Leuchte, und zwar in oder in der Nähe des zweiten Brennpunktes des Reflektors. Die Anordnung kann dabei oberhalb oder unterhalb des zweiten Brennpunktes des Reflektors vorgesehen sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung durch eine Leuchte gemäss der Erfindung, wobei lediglich die zur Erläuterung der Erfindung wesentlichen Teile dargestellt sind;

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung durch die Leuchte entsprechend der Schnittlinie II–II in Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer in einer Ebene unterhalb der Leuchte auftretenden Beleuchtungsstärkeverteilung ohne Linsenplatte, wobei ausserdem noch die Lampe dargestellt ist;

Fig. 4 eine Darstellung entsprechend Fig. 3, jedoch mit der Beleuchtungsstärkeverteilung in einer unterhalb der Leuchte befindlichen Ebene bei Vorhandensein der in Fig. 1 bzw. Fig. 2 dargestellten Linsenplatte.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Leuchte weist ein Gehäuse 1 auf, welches in eine Öffnung 2 einer Decke 3 eingesetzt ist. Die Leuchte hat einen schematisch dargestellten Reflektor 4 mit Doppelfokuscharakteristik. Weiterhin ist in der Leuchte eine Lampe 5 angeordnet. Der lichtemittierende Bereich 6 der Lampe strahlt rotationssymmetrisch zu der entsprechend der zeichnerischen Darstellung horizontal verlaufenden Lampenachse 7, wobei der lichtemittierende Längenbereich mittig in der Lampe angeordnet ist und klein ist in bezug auf die Gesamtlänge der Lampe 5. Einer der Brennpunkte des Reflektors 4 mit Doppelfokuscharakteristik befindet sich im Bereich des Zentrums des lichtemittierenden Bereiches 6 der Lampe. Der zweite Brennpunkt des Reflektors 4 befindet sich weiter unterhalb, und zwar bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa in Höhe der Decke 3.

Eine Linsenplatte 8 aus lichtdurchlässigem Material ist im Strahlengang unterhalb der Lampe 5 angeordnet, und zwar bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa in Höhe der Decke 3. Die Linsenplatte 8 weist eine ebene untere Flachseite 9 auf und ist an ihrer oberen Flachseite mit nebeneinander angeordneten, langgestreckten Linsenstrukturen 10 versehen, die sich quer zur Längsrichtung 7 der Lampe erstrecken. Die Linsenstrukturen sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der Gestalt von Zylinderlinsen ausgebildet.

Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung der sich bei der beschriebenen Leuchte ergebenden Beleuchtungsstärkeverteilung in einer sich parallel zu der Decke 3 erstreckenden Ebene, und zwar für den Fall, dass die Linsenplatte 9 nicht vorhanden ist. Infolge der Charakteristik der Lampe ergibt sich eine länglich ausgebildete Beleuchtungsstärkeverteilung 11, die etwa die Form einer Hantel hat, und deren Längsrichtung sich quer zur Längsrichtung der Lampe 5 erstreckt.

Bei dem Vorhandensein der Linsenplatte 8 ergibt sich demgegenüber bei ansonsten gleicher Konstellation die in Fig. 4 dargestellte Beleuchtungsstärkeverteilung 12, welche eine im wesentlichen quadratische Struktur hat.

Patentansprüche

1. Als Strahler ausgebildete Leuchte mit einer

zweiseitig gesockelten, in Gebrauchslage horizontal angeordneten, rotationssymmetrisch zur Lampenachse strahlenden Lampe, wobei der lichtemittierende Längenbereich mittig in der Lampe angeordnet ist und klein ist in Bezug auf die Gesamtlänge der Lampe, und mit einem Reflektor mit Doppelfokuscharakteristik, wobei einer der Brennpunkte im Bereich des Zentrums des lichtemittierenden Bereiches der Lampe liegt, dadurch gekennzeichnet, dass im Strahlengang eine Linsenplatte (8) aus lichtdurchlässigem Material mit sich an wenigstens einer Flachseite im wesentlichen quer zur Lampenachse (7) erstreckenden, nebeneinander verlaufenden, langgestreckten Linsenstrukturen (10) angeordnet ist.

2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nebeneinander verlaufenden, langgestreckten Linsenstrukturen von gleicher Linsenstruktur sind.

3. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nebeneinander verlaufenden, langgestreckten Linsenstrukturen von unterschiedlichen Linsenstrukturen sind.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Linsenplatte (8) gleichzeitig als UV-Filter und/oder IR-Filter ausgebildet ist.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Linsenplatte (8) innerhalb der Leuchte (1) in dem zweiten Brennpunkt oder in der Nähe des zweiten Brennpunktes angeordnet ist.

Fig. 1

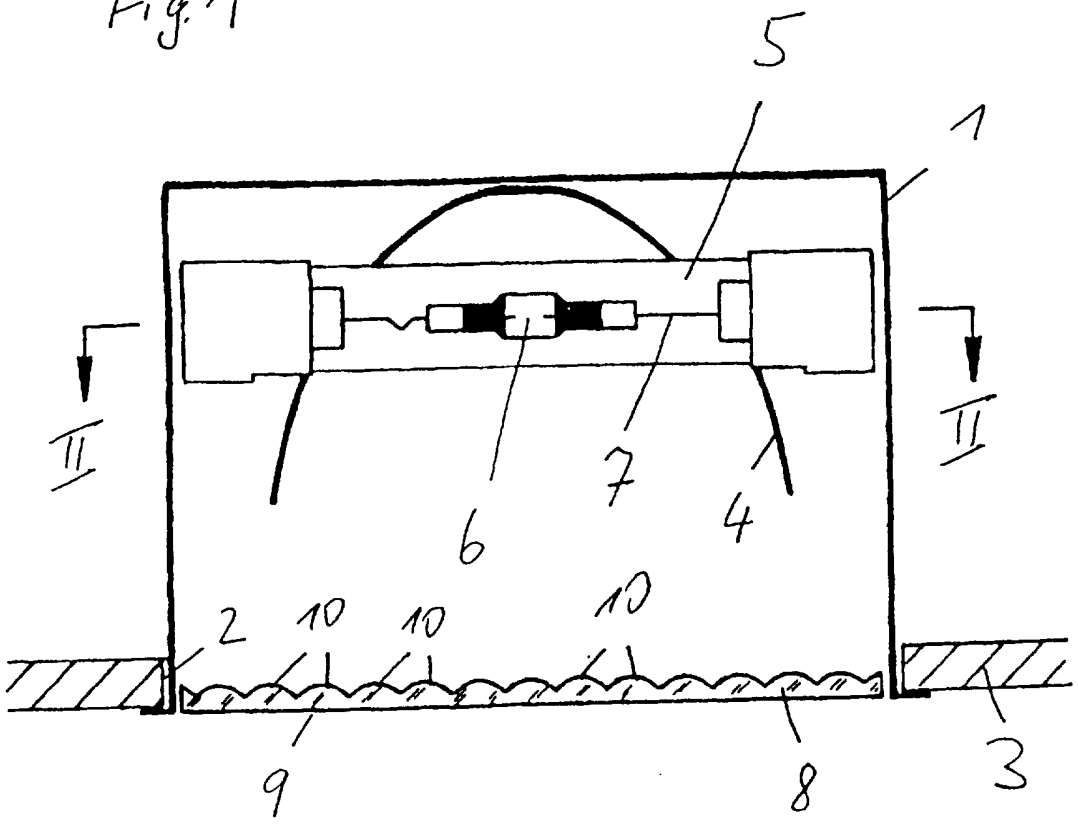


Fig. 2

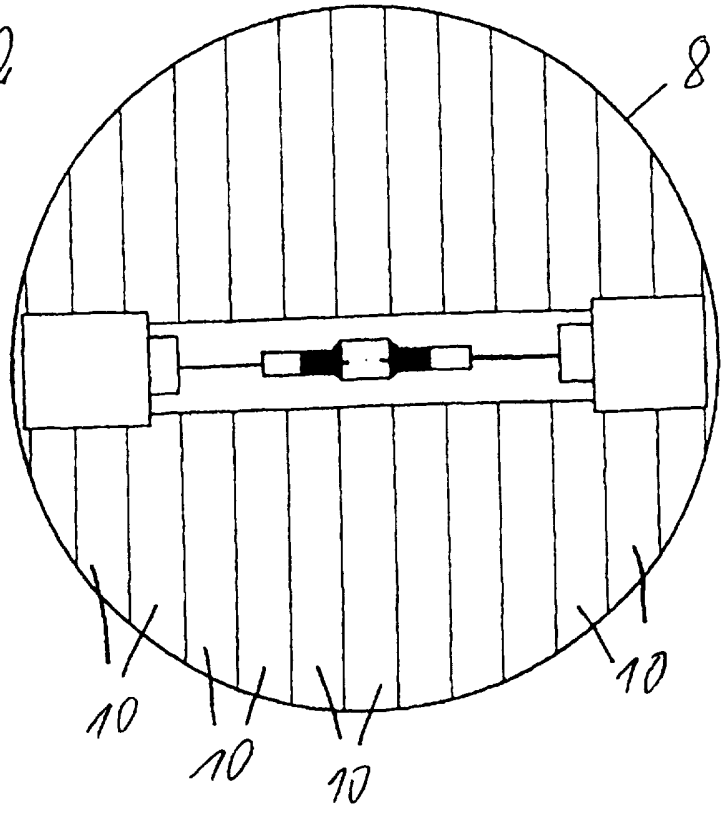


Fig. 3

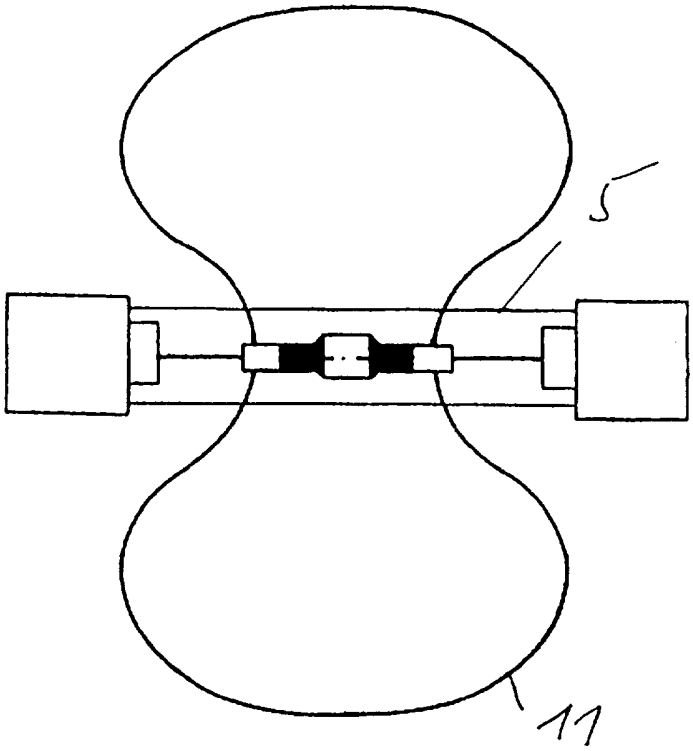


Fig. 4

