



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 156 267 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(51) Int Cl.7: **F21V 7/22**

(21) Anmeldenummer: **01105528.2**

(22) Anmeldetag: **06.03.2001**

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

(30) Priorität: **18.05.2000 DE 10024469**

(71) Anmelder:
• **Schott Glas**
55122 Mainz (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
• **Carl-Zeiss-Stiftung, trading as SCHOTT GLAS**
89518 Heidenheim/Brenz (DE)
Benannte Vertragsstaaten:
GB IE

(72) Erfinder:
• **Küpper, Thomas**
37581 Bad Gandersheim (DE)
• **Meyer, Rolf**
37581 Bad Gandersheim (DE)

(74) Vertreter: **Weitzel, Wolfgang, Dr.-Ing.**
Patentanwalt
Friedenstrasse 10
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Reflektor für eine Hochdruck-Gasentladungslampe**

(57) Die Erfindung betrifft einen Reflektor für eine Lampe, insbesondere mit einem Hochdruck-Gasentladungs-Leuchtkörper, mit einer Innenfläche und einer Außenfläche.

Um bei einem Bersten des Leuchtkörpers zu vermeiden, daß Partikel des Reflektors zentrifugal nach außen fliegen, wird gemäß der Erfindung eine Beschichtung aus temperaturfestem, zähem Kunststoff vorgesehen.

EP 1 156 267 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Reflektoren für Lampen, insbesondere für solche Lampen, die einen Hochdruck-Gasentladungsleuchtkörper aufweisen.

[0002] Solche Lampen werden für Datenprojektion und für Automobile verwendet, insbesondere für Scheinwerfer, aber auch für andere Beleuchtungszwecke.

[0003] Die Reflektoren besitzen im allgemeinen eine elliptische, parabolische oder kegelschnittähnliche Grundkontur. Sie können aus Glas, Glaskeramik oder Kunststoff als Substratmaterial bestehen.

[0004] Die genannten Gasentladungs-Leuchtkörper stehen unter einem hohen Innendruck von bis zu 200 bar. Sie haben zwar zahlreiche technologische Vorteile. Jedoch ist ihre Lebensdauer begrenzt. Im allgemeinen liegt diese in der Größenordnung von 2000 Stunden. Ein gravierender Nachteil solcher Leuchtkörper besteht darin, daß am Ende ihrer Lebensdauer ihre Zerstörung durch eine Explosion eintritt. Mit der genannten Explosion erfährt der Reflektor eine schlagartige Stoßbeanspruchung. Dabei werden aus der Reflektorwand Partikel in Krümel- oder Splitterform herausgelöst, die in die äußere Umgebung gelangen und dort auf anderen Gegenständen aufprallen, beispielsweise auf dem Lampenkörper und dessen Zubehörteilen. Hierbei können empfindliche optische Komponenten zerstört werden, was einen erheblichen Schaden bedeutet.

[0005] Zur Abhilfe hat man die Wandung des Reflektors sehr stark bemessen. Es sind Reflektoren aus Glas mit einer Wandstärke von ca. 4 mm bekannt geworden. Ein dickwandiges Glas unterliegt jedoch bei hohen thermischen Belastungen Wärmespannungen, die wiederum zum Bruch führen können. Somit ist eine große Wandstärke keine befriedigende Lösung.

[0006] Es könnte auch daran gedacht werden, den Reflektor mit einem metallischen Schutzmantel zu umgeben, beispielsweise von Gitterstruktur. Dies zieht jedoch weitere Nachteile nach sich. So läßt ein Gitter kleinere Splitter nach außen hindurchtreten. Außerdem werden hierdurch optische Möglichkeiten beschränkt, beispielsweise die Gestaltung des Reflektors unter dem Gesichtspunkt der Durchlässigkeit oder Nicht-Durchlässigkeit von Wärme und/oder Licht.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Reflektor der genannten Art derart zu gestalten, daß es im Falle eines Berstens des Gasentladungs-Leuchtkörpers nicht zu einer Beschädigung von Bauteilen kommt, die den Reflektor umgeben. Weiterhin soll der Konstrukteur alle Freiheiten bezüglich der Gestaltung des Reflektors haben, insbesondere was die Transparenz oder Nicht-Transparenz von Wärme- und/oder Lichtstrahlen nach außen anbetrifft. Schließlich soll der Reflektor kostengünstig herstellbar sein.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Gemäß der Erfindung wird ein Reflektor der

eingangs genannten Art mit einer Beschichtung versehen. Die Beschichtung besteht aus einem Kunststoff, der hochtemperaturbeständig und zäh ist, und der eine über den Reflektorumfang zusammenhängende Schicht bildet. Dabei braucht nicht unbedingt die gesamte Reflektorfläche von der Schicht bedeckt zu sein. Es kann auch genügen, einen Schichtring um den Reflektor herumzulegen, der sich - in axialer Richtung des Reflektors gesehen - über den notwendigen Teil der Reflektorfläche hinweg erstreckt.

[0010] Die Beschichtung wird vorzugsweise auf die Außenfläche des Reflektors aufgetragen. Sie besteht zweckmäßigerweise aus einem Fluorpolymer.

[0011] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist die Schicht lichtdicht (schwarz) und/oder wärmedicht. Ist sie wärmedicht, so wird die durch den Leuchtkörper erzeugte Wärme vom Reflektormaterial absorbiert. Sie kann dann gezielt von der Oberfläche des Reflektors abgeführt werden, beispielsweise durch Konvektion. Sie gelangt somit nicht nach außen, wo sie die umgebenden Teile der Lampe aufheizen würde, was zu Komplikationen führt.

[0012] Gegebenenfalls kann es aber auch wünschenswert sein, die erfindungsgemäße Schicht transparent zu machen. Der Vorteil liegt darin, daß die Wärmestrahlung durch das Material des Reflektors nach außen gelangt, und der Reflektorkörper damit kälter bleibt.

[0013] Die Schichtdicke ist variabel. Sie liegt bei praktischen Fällen in der Größenordnung von 5 bis 50 µ. 40 µ haben sich als optimal herausgestellt.

[0014] Die Schicht löst die gestellte Aufgabe in perfekter Weise. Geht die Lebensdauer des Leuchtkörpers zu Ende, begleitet von einer Explosion, so verhindert die Schicht ein zentrifugales Herausfliegen von Partikeln aus dem Reflektormaterial. Auch feinste Splitter werden so gehalten. Die Schicht hält stärksten Schockwellen stand.

[0015] Die Schicht kann auf verschiedene Weise aufgebracht werden, beispielsweise durch Sprühen, Tauchen oder Pulverbeschichten. Gegebenenfalls folgt als letzter Verfahrensschritt ein Einbrennen.

Patentansprüche

1. Reflektor für eine Lampe, insbesondere mit einem Hochdruck-Gasentladungs-Leuchtkörper, mit einer Innenfläche und einer Außenfläche, **gekennzeichnet durch** eine Beschichtung aus temperaturfestem, zähem Kunststoff.
2. Reflektor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung aus Fluorpolymer besteht.
3. Reflektor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung die Außenfläche des Reflektors bildet.

4. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Beschichtung über den gesamten Umfang, aber nur über einen Teil der Länge des Reflektors erstreckt.

5

5. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung wärme- und/oder lichtabschirmend ist.

6. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung transparent gegenüber Licht und/oder Wärme ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55