

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 495 194 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120911.2**

(51) Int. Cl.⁵: **F21V 7/22, H01J 61/02**

(22) Anmeldetag: **05.12.91**

(30) Priorität: **18.12.90 DE 9017071 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.92 Patentblatt 92/30

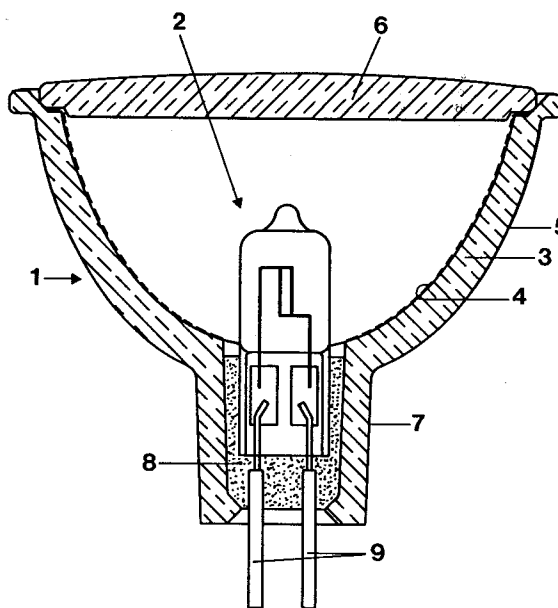
(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen mbH**
Hellabrunner Strasse 1
W-8000 München 90(DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Dietmar**
Grünbauernstrasse 26
W-8000 München 71(DE)
Erfinder: **Asbach, Alex**
Geiseltasteigstrasse 46
W-8000 München 90(DE)
Erfinder: **Custodis, Udo**
Johann-Clanze-Strasse 33
W-8000 München 70(DE)

(54) Reflektorlampe.

(57) Die Erfindung betrifft eine Reflektorlampe mit einem Kaltlichtreflektor (1) und eine Halogenglühlampe (2). Der Reflektorkörper (3) besteht aus Glas und weist eine Außenmattierung auf, um eine Blendwirkung durch die hohe Leuchtdichte der Lichtquelle (2) zu vermeiden. Auf eine Außenmattierung kann verzichtet werden, wenn der Reflektorkörper (3) aus Opakglas besteht.



EP 0 495 194 A2

Die Erfindung betrifft eine Reflektorlampe gemäß dem Oberbegriff der Schutzansprüche 1 oder 2.

Derartige Lampen sind beispielsweise aus der EP-PS 0068 428 bekannt. Reflektorlampen mit einem Kaltlichtreflektor werden vorwiegend zur Beleuchtung wärmeempfindlicher Objekte eingesetzt. Neuerdings erlangen sie aber auch eine zunehmende Bedeutung bei der Ausleuchtung von Wohnräumen und werden auch häufig für dekorative Zwecke verwendet. Diese Reflektorlampen besitzen als Lichtquelle in der Regel eine Niedervolt-Halogenglühlampe mit einer elektrischen Leistungsaufnahme zwischen 20 Watt und 100 Watt. Der Kaltlichtreflektor besteht vorwiegend aus einer ellipsoid- oder paraboloidförmigen Glaskalotte aus Preßglas, die auf ihrer Innenseite ein vielschichtiges optisches Interferenzfilter aufweist, das für Infrarotstrahlung einen hohen Transmissionsgrad und im sichtbaren Spektralbereich einen hohen Reflexionsgrad besitzt.

Bei allen Kaltlichtreflektoren wird allerdings auch ein Teil des Lichtes durch die Reflektorwand transmittiert. Diese Transparenz der Reflektorwand und die hohe Leuchtdichte der Einbaulampe führen bei den herkömmlichen Reflektorlampen zu einer unangenehmen Blendung des Benutzers, da die Reflektorlampen fast ausschließlich in offenen Leuchten eingesetzt werden, so daß der Kaltlichtreflektor auch nach dem Einbau in die Leuchte vollständig sichtbar bleibt. Besonders stark tritt diese Blendung bei Kaltlichtreflektoren hervor, die im wesentlichen nur Licht einer Farbe reflektieren, und bei Verwendung von Niedervolt-Halogenglühlampen mit Leistungsaufnahmen von 50 Watt bis 100 Watt, die eine hohe Leuchtdichte aufweisen.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Reflektorlampe mit einem Kaltlichtreflektor bereitzustellen, bei der die hohe Leuchtdichte des durch die Reflektorwand transmittierten Lichtes so weit reduziert ist, daß keine Blendung des Benutzers auftritt. Außerdem soll die Infrarotdurchlässigkeit des Reflektors möglichst nicht beeinträchtigt werden. Ferner muß die Reflektorlampe für eine kostengünstige Serienproduktion geeignet sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Schutzansprüche 1 oder 2 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen finden sich in den abhängigen Ansprüchen.

Durch die Außenmattierung der Glaskalotte bzw. durch die Verwendung von Opakglas bei der Herstellung der Glaskalotte für den Reflektor erfährt das von der Reflektorwand transmittierte Licht eine starke Streuung, so daß die Leuchtdichte verringert wird. Die Konturen der Einbaulampe sind deshalb durch die Reflektorwand hindurch nicht mehr erkennbar. Die Reflektorwand erscheint dem Betrachter gleichmäßig hell und eine Blendung er-

folgt nicht. Bei erfindungsgemäßen Kaltlichtreflektoren, die im wesentlichen nur eine Lichtfarbe reflektieren und für andere Spektralbereiche transparent sind, hat sich gezeigt, daß das von der Reflektorwand transmittierte und gestreute Licht die Reflektorwand komplementärfarbig zum reflektierten Licht erscheinen läßt. Dieser Farbeffekt kommt bei herkömmlichen Reflektorlampen wegen der hohen Leuchtdichte der Einbaulampe nicht zur Geltung. Die Erfindung eröffnet damit völlig neue Perspektiven in der Effektbeleuchtung.

Um das Interferenzfilter und die Einbaulampe vor Staub und Beschädigungen zu schützen, ist die Lichtaustrittsöffnung von einer lichtdurchlässigen Scheibe abgedeckt. Als Lichtquelle für die Reflektorlampe werden vorzugsweise Niedervolt-Halogenglühlampen verwendet, die relativ klein und wirtschaftlich sind.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele erläutert.

In der Figur ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Reflektorlampe mit einem Kaltlichtreflektor 1 dargestellt. Der Kaltlichtreflektor 1 besteht aus einer ellipsoidförmigen Glaskalotte 3 mit einem angeformten Reflektorhals 7. Auf die Innenseite der Glaskalotte 3 ist ein Interferenzfilter 4 aufgebracht, das vorwiegend gelbes Licht reflektiert und für andere Spektralbereiche sowie für IR-Strahlung transparent ist. Die Außenseite 5 der Glaskalotte 3 und des Reflektorhalses 7 sind mittels Sandstrahlung, möglich wäre auch mittels chemischen Ätzens durch Flußsäure, mattiert. Als Lichtquelle dient eine 12 Volt-Halogenglühlampe 2 mit einer elektrischen Leistungsaufnahme von ca. 50 Watt, die im Reflektorhals 7 mit Hilfe von Kitt 8 fixiert ist. Die Lichtaustrittsöffnung des Kaltlichtreflektors 1 besitzt einen Durchmesser von ca. 51 mm und wird von einer durchsichtigen Glasscheibe 6 abgedeckt. Die Länge der Reflektorlampe in Richtung der optischen Achse, gemessen von der Lichtaustrittsöffnung bis zu den Enden der Kontaktstifte 9 beträgt ungefähr 45 mm. Bei diesem Ausführungsbeispiel verläßt gelbes Licht den Reflektor 1 durch die Abdeckscheibe 6, während das durch die außenmattierte Glaskalotte 3 transmittierte und gestreute Licht die Außenseite 5 des Reflektors gleichmäßig in der Komplementärfarbe violett erscheinen läßt. Die Konturen der Lichtquelle sind durch die Reflektorwand hindurch nicht erkennbar und der Betrachter wird durch die hohe Leuchtdichte der Halogenglühlampe 2 nicht geblendet.

Natürlich beschränkt sich die Erfindung nicht auf Reflektorlampen, deren Interferenzfilter 4 selektiv gelbes Licht reflektiert, sondern sie kann auch auf Reflektorlampen angewendet werden, deren Interferenzfilter 4 eine andere Lichtfarbe selektiv reflektiert oder das im ganzen sichtbaren Spektralbereich einen hohen Reflexionsgrad besitzt. Auf eine

Beschreibung des Interferenzfilters 4 wird hier verzichtet, da sie aus der einschlägigen Fachliteratur hinlänglich bekannt sind. Es sei an dieser Stelle nur erwähnt, daß die Interferenzfilter 4 der Ausführungsbeispiele aus abwechselnden SiO_2 - und ZnS -Schichten bestehen. Andere Materialien für die Interferenzfilter 4 sind ebenfalls möglich.

Nach einem zweiten Ausführungsbeispiel besteht die Glaskalotte 3 der Reflektorlampe aus milchigweißen Opakglas, das durch chemische Zusätze von z.B. CaF_2 oder NaF seine starke lichtstreuende Wirkung erhält. Die Außenseite 5 der Glaskalotte 3 ist bei diesem Ausführungsbeispiel nicht mattiert. Dies sind die einzigen Unterschiede zum oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel.

trische Lampe (2) eine Niedervolt-Halogenglühlampe ist.

6. Reflektorlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtaustrittsöffnung des Kaltlichtreflektors (1) von einer lichtdurchlässigen Scheibe (6) abgedeckt wird.

Patentansprüche

1. Reflektorlampe bestehend aus einem Kaltlichtreflektor (1) und einer elektrischen Lampe (2), die innerhalb des Kaltlichtreflektors (1) angeordnet ist, wobei der Kaltlichtreflektor (1) aus einer ellipsoid- oder paraboloidförmigen Glaskalotte (3) und aus einem Schichtsystem (4) optisch dünner Schichten mit unterschiedlichen Brechungsindizes besteht, die auf der Innenseite der Glaskalotte (3) angebracht sind und ein Interferenzfilter bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Glaskalotte (3) auf ihrer Außenseite (5) eine Mattierung aufweist.
2. Reflektorlampe bestehend aus einem Kaltlichtreflektor (1) und einer elektrischen Lampe (2), die innerhalb des Kaltlichtreflektors (1) angeordnet ist, wobei der Kaltlichtreflektor (1) aus einer ellipsoid- oder paraboloidförmigen Glaskalotte (3) und aus einem Schichtsystem (4) optisch dünner Schichten mit unterschiedlichen Brechungsindizes besteht, die auf der Innenseite der Glaskalotte (3) aufgebracht sind und ein Interferenzfilter bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Glaskalotte (3) aus Opakglas besteht.
3. Reflektorlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kaltlichtreflektor (1) mit einem Interferenzfilter (4) ausgestattet, das vorzugsweise Licht einer Farbe, d.h., Licht aus einem engen Wellenlängenbereich, reflektiert, so daß die Reflektorwand in der Komplementärfarbe erscheint.
4. Reflektorlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Glaskalotte (3) facettiert ist.
5. Reflektorlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elek-

