



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 930 635 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.1999 Patentblatt 1999/29

(51) Int. Cl.⁶: **H01J 5/56**

(21) Anmeldenummer: 98123142.6

(22) Anmeldetag: 04.12.1998

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

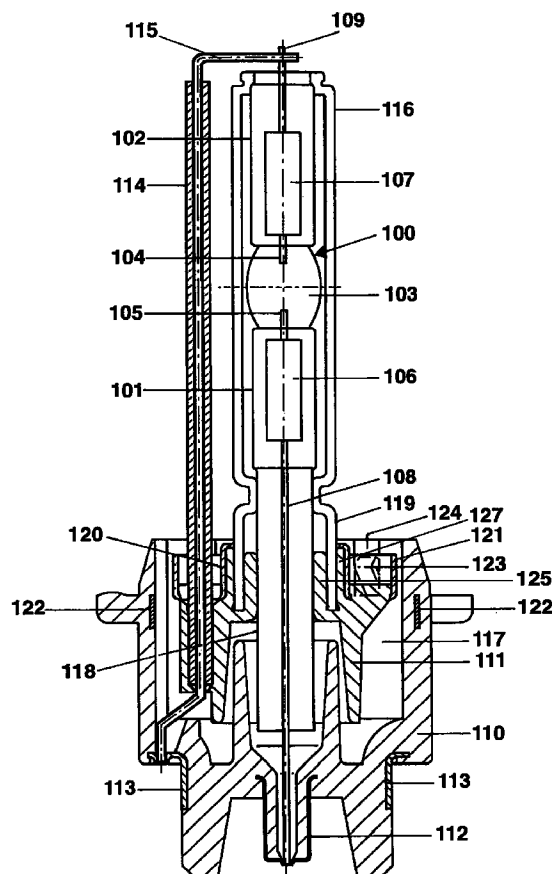
(71) Anmelder:
**Patent-Treuhand-Gesellschaft
für elektrische Glühlampen mbH
81543 München (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Jürgen
13589 Berlin (DE)**

(30) Priorität: 20.01.1998 DE 29800687 U

(54) Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe

(57) Die Erfindung betrifft eine einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe, insbesondere Kfz-Scheinwerferlampe. Zwecks Verbesserung der Hochspannungsfestigkeit weist das aus einem elektrisch isolierenden Kunststoff bestehende Sockelinnenteil (110) einen angeformten Kragen (125) auf, der zwischen der Brennerrohrverlängerung (118) und der Außenkolbenverlängerung (119) angeordnet ist.



EP 0 930 635 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige Hochdruckentladungslampe ist beispielsweise in der europäischen Offenlegungsschrift EP 0 786 791 offenbart. Die hier beschriebene Hochdruckentladungslampe besitzt einen aus einer Sockelhülse und aus einem Sockelinnenteil aufgebauten Sockel, wobei die Sockelhülse und das Sockelinnenteil jeweils aus einem elektrisch isolierenden Kunststoff bestehen und mittels zweier Metallteile aneinander befestigt sind. Die Hochdruckentladungslampe weist außerdem ein zweiseitig abgedichtetes Entladungsgefäß mit einem sockelnahen und einen sockelfernen Ende sowie einen rohrartigen Fortsatz auf, wobei der rohrartige Fortsatz an das sockelnahe Ende angeformt ist. Das Entladungsgefäß ist von einem, am Entladungsgefäß angeschmolzenen Außenkolben umgeben, der eine rohrartige Verlängerung aufweist. Die rohrartige Verlängerung des Außenkolbens umgibt den rohrartigen Fortsatz des Entladungsgefäßes mit Abstand. Mit Hilfe der rohrartigen Verlängerung ist die aus dem Entladungsgefäß und dem Außenkolben bestehende Baueinheit in einer paßgerecht auf die rohrartige Verlängerung abgestimmten Vertiefung des Sockelinnenteils verankert. Die innerhalb des Entladungsgefäßes angeordneten, zur Erzeugung einer Gasentladung dienenden Elektroden werden mittels zweier Stromzuführungen mit elektrischer Energie versorgt. Die sockelnahe Stromzuführung verläuft innerhalb des rohrartigen Fortsatzes des Entladungsgefäßes, während die sockelferne Stromzuführung mit einer zum Sockel zurückgeführten Stromrückführung verbunden ist. Die Stromrückführung ist abschnittsweise von einem Keramikrohr umhüllt und mit einem Ende in einer zweiten Vertiefung des Sockels fixiert.

II. Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe bereitzustellen, deren Sockel eine erhöhte Hochspannungsfestigkeit und eine verbesserte Aufnahmevorrichtung für die Lampengefäße besitzt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Schutzanspruchs 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0005] Die erfindungsgemäße einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe besitzt ein zweiseitig abgedichtetes Entladungsgefäß mit einem an das sockelnahe Ende des Entladungsgefäßes angeformten rohrartigen Fortsatz und mit innerhalb des Entladungs-

gefäßes angeordneten Elektroden zur Erzeugung einer lichtemittierenden Gasentladung. Die Elektroden sind jeweils mit einer aus dem Entladungsgefäß herausgeführten Stromzuführung elektrisch leitend verbunden. Das Entladungsgefäß ist von einem an dem Entladungsgefäß befestigten Außenkolben umgeben, der eine rohrartige Verlängerung aufweist. Die rohrartige Verlängerung des Außenkolbens umgibt den rohrartigen Fortsatz des Entladungsgefäßes mit Abstand. Der Sockel der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe weist eine Aufnahmevorrichtung für die rohrartige Verlängerung des Außenkolbens auf. Erfindungsgemäß ist in der Aufnahmevorrichtung ein an den Sockel angeformter Kragen angeordnet, der zwischen dem rohrartigen Fortsatz des Entladungsgefäßes und der rohrartigen Verlängerung des Außenkolbens angeordnet ist und der an der Innenseite der rohrartigen Verlängerung anliegt. Dieser Kragen gewährleistet eine Zentrierung der aus dem Entladungsgefäß und dem Außenkolben bestehenden Baueinheit im Sockel der Lampe. Außerdem verbessert der aus einem elektrisch isolierenden Material bestehende Kragen die elektrische Isolation der in dem rohrartigen Fortsatz verlaufenden sockelnahen Stromzuführung und erhöht damit die Hochspannungsfestigkeit des Sockels. Vorteilhafterweise liegt der Kragen zusätzlich auch an der Außenseite des rohrartigen Fortsatzes des Entladungsgefäßes an, um so die elektrische Isolation der sockelnahen Stromzuführung weiter zu verbessern.

[0006] Die Aufnahmevorrichtung ist vorteilhafterweise mit einer ringförmigen Vertiefung ausgestattet, die der rohrartigen Verlängerung des Außenkolbens als Tiefenanschlag dient. Dadurch kann die Einbautiefe der Lampengefäße reproduzierbar eingestellt werden. Der Sockel der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe besteht vorteilhafterweise aus einer Sockelhülse und einem darin mit Hilfe von Metallteilen befestigten Sockelinnenteil, wobei die Aufnahmevorrichtung für die rohrartige Verlängerung des Außenkolbens vorteilhafterweise in dem Sockelinnenteil angeordnet ist. Diese Maßnahmen erlauben eine Justage der Lampengefäße mit den darin angeordneten Elektroden bezüglich einer durch den Sockel definierten Referenzebene.

[0007] Außerdem ist der Sockel der erfindungsgemäßen Hochdruckentladungslampe vorteilhafterweise mit einer zweiten Aufnahmevorrichtung versehen, um darin die mit der sockelfernen Stromzuführung verbundene Stromrückführung zu fixieren. Die Stromrückführung ist vorteilhafterweise, zwecks elektrischer Isolation, abschnittsweise von einem Keramikrohr umhüllt. Ferner ist vorteilhafterweise ein Abschnitt der von dem Keramikrohr ummantelten Stromrückführung in der zweiten Aufnahmevorrichtung angeordnet, so daß die elektrische Isolation der Stromrückführung durch das sie umgebende isolierende Material des Sockelinnenteils weiter verbessert wird.

III. Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0008] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0009] Die Figur zeigt eine Seitenansicht einer einseitig gesockelten Hochdruckentladungslampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe, die zur Verwendung in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt ein soffittenartiges Entladungsgefäß 100 mit einem gasdicht verschlossenen Entladungsraum 103, einem sockelnahen 101 und einem sockelfernen 102 Quetschende. In den Entladungsraum 103 ragen zwei Elektroden 104, 105 hinein, die jeweils über eine im Quetschende 101 bzw. 102 gasdicht eingeschmolzene Molybdänfolie 106, 107 mit einer aus dem Quetschende 101, 102 herausgeführten Stromzuführung 108, 109 elektrisch leitend verbunden sind. Der Lampensockel weist eine aus einem Kunststoff-Spritzgußteil bestehende Sockelhülse 110 und ein innerhalb der Sockelhülse 110 angeordnetes, justierbares, ebenfalls aus einem Kunststoff-Spritzgußteil bestehendes Sockelinnenteil 111 auf. Das vom Entladungsgefäß 100 abgewandte Ende der Sockelhülse 110 weist zwei elektrische Kontakte 112, 113 auf. Der Mittenkontakt 112 ist mit der aus dem sockelnahen Quetschende 101 herausgeführten Stromzuführung 108 elektrisch leitend verbunden, während der andere, ringförmige elektrische Kontakt 113 über eine von einem Keramikrohr 114 ummantelte Stromrückführung 115 elektrisch leitend mit der aus dem sockelfernen Quetschende 102 herausragenden Stromzuführung 109 verbunden ist.

[0010] Das Entladungsgefäß 100 ist von einem zylindrischen, nahezu coaxial zum Entladungsgefäß 100 angeordneten Außenkolben 116 umgeben, der an das sockelferne Quetschende 102 und an einen sich in die Sockelhülse 110 erstreckenden, rohrförmigen Fortsatz 118 des Entladungsgefäßes 100 angeschmolzen ist. Der Außenkolben 116 ist mit einer rohrförmigen Verlängerung 119 ausgestattet, die den rohrförmigen Fortsatz 118 des Entladungsgefäßes 100 teilweise umschließt. Zur Sockelung der Hochdruckentladungslampe wird die rohrförmige Verlängerung 119 des Außenkolbens 116 in einer als Vertiefung ausgebildeten Aufnahmevorrichtung des Sockelinnenteiles 111 mit Hilfe einer im Sockelinnenteil 111 integrierten, die rohrförmige Verlängerung 119 des Außenkolbens 116 umschließenden Metallmanschette 120, die mit einem hochfrequenten Induktionssignal erhitzt wird, so daß der zwischen der rohrartigen Verlängerung 119 und der Metallmanschette 120 angeordnete Kunststoff 127 schmilzt, eingeschmolzen. Die Aufnahmevorrichtung des Sockelinnenteiles 111 weist einen ringförmig umlaufenden, an das Sockelinnenteil 111 angeformten Kragen

125 auf, der sowohl an der Innenseite der rohrartigen Verlängerung 119 des Außenkolbens als auch an der Außenseite des rohrartigen Fortsatzes 118 des Entladungsgefäßes 100 anliegt. Der Kragen 125 bildet mit dem Sockelinnenteil 111 im Bereich der Aufnahmevorrichtung eine ringförmige Vertiefung, die als Tiefenanschlag für die rohrartige Verlängerung 119 des Außenkolbens 116 dient.

[0011] Die Sockelhülse 110 ist topfartig ausgebildet. Das Sockelinnenteil 111 ist vollständig im Inneren 117 der Sockelhülse 110 angeordnet. Die Außenwand des Sockelinnenteiles 111 wird teilweise von einem ringförmigen, das Sockelinnenteil 111 umgebenden Metallteil 121 gebildet, das im Sockelinnenteil 111 verankert ist. In die Seitenwand der topfartigen Sockelhülse 110 ist ein Metallring 122 eingebettet, der vier angeformte Schweißfahnen 123 aufweist. Diese vier Schweißfahnen 123 ragen in das Innere 117 der Sockelhülse 110 und liegen beim Einsetzen des Sockelinnenteiles 111 in die Sockelhülse 110 und während der anschließenden Justage der Lampe federnd an dem ringförmigen Metallteil 121 des Sockelinnenteiles 111 an. Nach Beendigung der Justage werden die Schweißfahnen 123 mit dem ringförmigen Metallteil 121 verschweißt und dadurch das Sockelinnenteil 111 und die Sockelhülse 110 in der justierten Lage miteinander verbunden. Damit die Schweißfahnen 123 für die Schweißwerkzeuge zugänglich sind, weist die Sockelhülsewand 110 im Bereich der Schweißfahnen 123 jeweils einen Durchbruch 124 auf.

[0012] Die Figur zeigt eine der vier Schweißfahnen 123 mit gestrichelten Linien, da diese in der hier gewählten Ansicht normalerweise durch das ringförmige Metallteil 121 verdeckt wird. Das ringförmige Metallteil 121 und die Metallmanschette 120 begrenzen eine ringförmige Nut 124 im Sockelinnenteil 111, in die zum Zwecke der hochfrequenz-induzierten Erwärmung der Metallmanschette 120 kurzzeitig eine Leiterschleife (nicht abgebildet) eingelegt wird. Die Schweißfahnen 123 sind vom Metallring 122 abgewinkelt und ragen in das Innere 117 der Sockelhülse 110 hinein. Die Seitenwand der topfartigen Sockelhülse 110 weist im Bereich der Schweißfahnen 123 jeweils einen Durchbruch 124 auf.

[0013] Das Sockelinnenteil 111 weist außerdem eine zweite, als Durchbruch ausgebildete Aufnahmevorrichtung für die Stromrückführung 115 auf. In dieser Aufnahmevorrichtung ist ein Abschnitt der von dem Keramikrohr 114 ummantelten Stromrückführung 115 angeordnet, so daß das isolierende Material des Sockelinnenteils 111 die elektrische Isolierung der Stromrückführung 115 gegen die anderen im Sockel angeordneten Metallteile verbessert.

Patentansprüche

1. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe mit

- einem zweiendig abgedichteten Entladungsgefäß (100) mit einem sockelnahen (101) und einem sockelfernen Ende (102) sowie einem an das sockelnahe Ende (101) angeformten rohrartigen Fortsatz (118), 5
 - mindestens zwei Elektroden (104; 105) zur Erzeugung einer lichtemittierenden Gasentladung,
 - einem am Entladungsgefäß (100) befestigten Außenkolben (116), der das Entladungsgefäß (100) zumindest teilweise umschließt, wobei der Außenkolben (116) eine rohrartige Verlängerung (119) besitzt, der den rohrartigen Fortsatz (118) des Entladungsgefäßes (100) mit Abstand umgibt, 10
 - einem Sockel (110; 111) aus elektrisch isolierendem Material mit einem ersten (112) und einem zweiten elektrischen Sockelkontakt (113), wobei der Sockel (110; 111) eine Aufnahmevorrichtung besitzt, in der die rohrartige Verlängerung (119) verankert ist, 15
 - einer sockelnahen Stromzuführung (108), die aus dem sockelnahen Ende (101) des Entladungsgefäßes (100) herausgeführt ist, innerhalb des rohrartigen Fortsatzes (118) verläuft und eine erste Elektrode (105) mit dem ersten Sockelkontakt (112) elektrisch leitend verbindet, 20
 - einer sockelfernen Stromzuführung (109), die aus dem sockelfernen Ende (102) des Entladungsgefäßes (100) herausgeführt ist und die eine zweite Elektrode (104) über eine außerhalb des Außenkolbens (116) verlaufende, zum Sockel (110; 111) zurückgeführte Stromrückführung (115) mit dem zweiten Sockelkontakt (113) elektrisch leitend verbindet, 25
- dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung einen an den Sockel (110; 111) angeformten Kragen (125) aufweist, der zwischen dem rohrartigen Fortsatz (118) des Entladungsgefäßes (100) und der rohrartigen Verlängerung (119) des Außenkolbens (116) angeordnet ist und der an der Innenseite der rohrartigen Verlängerung (119) anliegt. 30 35 40 45
2. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (125) an der Außenseite des rohrartigen Fortsatzes (118) des Entladungsgefäßes (100) anliegt. 50
3. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung eine ringförmige Vertiefung aufweist, die der rohrartigen Verlängerung (119) des Außenkolbens (116) als Tiefenanschlag dient. 55
4. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe

nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (110; 111) eine aus einem elektrisch isolierenden Material bestehende Sockelhülse (110) und ein aus einem elektrisch isolierenden Material bestehendes Sockelinnenteil (111) besitzt, wobei das Sockelinnenteil (111) mit Hilfe von Metallteilen (121; 122; 123) an der Sockelhülse (110) befestigt ist.

5. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung im Sockelinnenteil (111) angeordnet ist.

6. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sockel (110; 111) eine zweite Aufnahmevorrichtung für die Stromrückführung (115) besitzt.

7. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromrückführung (115) zumindest abschnittsweise von einem Keramikrohr (114) umgeben ist.

8. Einseitig gesockelte Hochdruckentladungslampe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschnitt der von dem Keramikrohr (114) ummantelten Stromrückführung (115) vom isolierenden Material des Sockelinnenteils (111) umgeben ist.

