

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 923 109 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

16.06.1999 Patentblatt 1999/24

(51) Int. Cl.⁶: **H01K 1/40**

(21) Anmeldenummer: **98122035.3**

(22) Anmeldetag: **20.11.1998**

(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

(30) Priorität: **10.12.1997 DE 19754806**

(71) Anmelder: **Firma Bruno Dietze**

96404 Coburg (DE)

(72) Erfinder: **Dietze, Werner**

7304 Maiefeld/Gr (CH)

(74) Vertreter:

Böhme, Volker, Dipl.-Ing.

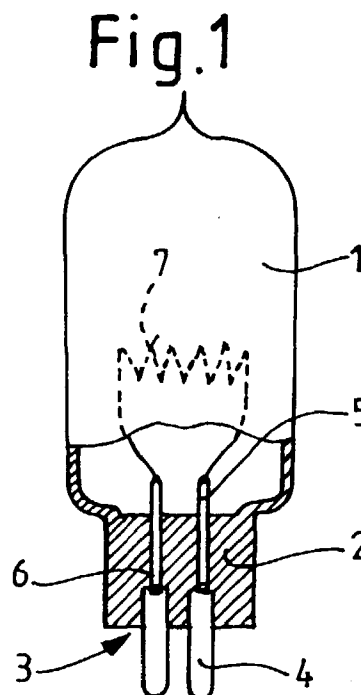
Patentanwälte, Meissner, Bolte & Partner,

Karolinenstrasse 27

90402 Nürnberg (DE)

(54) **Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe mit Stromzuführungsleiter**

(57) Es gibt einen Stromzuführungsleiter 4, der an einer einen Glassockel 2 aufweisenden Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe vorgesehen ist und der aus Metall besteht. Dabei ist es erwünscht, wenn der Stromzuführungsleiter aus einem billigeren Metall besteht und dennoch die Anforderungen gut erfüllt, die an einen Stromzuführungsleiter einer Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe gestellt sind. Dies ist erreicht, indem der Stromzuführungsleiter 4 aus einem Edelstahl, der austenitisch ist und Zusätze von Cr und/oder Ni enthält, besteht, oder indem der Stromzuführungsleiter 4 einen Trägerkern aus einem nicht austenitischen, Legierungszusätze enthaltenden Kohlenstoffstahl aufweist und der Trägerkern rundum mit einem Mantel aus Nickel versehen ist. Dieser Stromzuführungsleiter erfüllt trotz des Stahlgehalts die Anforderungen hinsichtlich Fertigung, Glasschmelztemperatur, elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Betriebstemperatur und Korrosionsbeständigkeit gut.



EP 0 923 109 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe mit Stromzuführungsleiter, die eine Niederleistungslampe bis 50 W sowie eine mit einer Wendel versehene Glühlampe ist und die einen Glassockel und einen zu dem Glassockel führenden, aus Metall bestehenden Stromzuführungsleiter aufweist, der einerseits an einem metallenen Dichtungsstift angeschweißt ist, der in dem Glassockel vorgesehen ist.

[0002] Die Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe ist eine Leuchtmittellampe und umfaßt einen hohlen Glaskörper und an diesen anschließend einen im wesentlichen massiven bzw. vollen Glassockel. Der Stromzuführungsleiter ist teilweise in den Glassockel eingeschmolzen und ragt teilweise von dem Glassockel nach außen weg. Der Stromzuführungsleiter ist ein massives bzw. volles Gebilde aus dem Metall.

[0003] Bei einer durch die Praxis bekannten Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe der eingangs genannten Art ist das Metall des Stromzuführungsleiters eine Legierung zu 98 Gew.% Ni und zu 2 Gew.% Mn. Nickel ist ein teures Metall und es ist daher erwünscht, den Stromzuführungsleiter aus einem billigeren Material zu fertigen. Jedoch werden an den Stromzuführungsleiter verschiedene Anforderungen gestellt, die das gesuchte billigere Ersatzmetall erfüllen muß. Diese Anforderungen sind:

[0004] Die Fertigung des Stromzuführungsleiters darf durch die Anwendung des Ersatzmetalls nicht erschwert werden.

Das Ersatzmetall muß die beim Einschmelzen des Stromzuführungsleiters in den Glassockel auftretenden Schmelztemperaturen von ca. 1.200°C aushalten.

Das Ersatzmetall muß eine gute elektrische Leitfähigkeit haben, um die Stromzufuhr in das Innere der Leuchtmittellampe zu gewährleisten.

Das Ersatzmetall muß eine gute Wärmeleitfähigkeit haben, um Wärme aus dem Inneren der Leuchtmittellampe nach außen abzuleiten.

[0005] Das Ersatzmetall muß Betriebstemperaturen von 150 - 220°C aushalten, die an dem nach außen wegragenden Teil des Stromzuführungsleiters auftreten.

Das Ersatzmetall muß eine gute Korrosionsbeständigkeit bei Anwesenheit von Sauerstoff und Hitze haben.

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Stromzuführungsleiter aus einem billigeren Metall besteht und dennoch die Anforderungen gut erfüllt, die an einen Stromzuführungsleiter dieser Lampe gestellt sind. Die erfindungsgemäße Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß Stromzuführungsleiter aus einem Edelstahl, der austenitisch ist und Zusätze von Cr und/oder Ni enthält, besteht, oder daß der Stromzuführungsleiter einen Trägerkern

aus einem nicht austenitischen, Legierungszusätze enthaltenden Kohlenstoffstahl aufweist und der Trägerkern rundum mit einem Mantel aus Nickel versehen ist.

[0007] Wegen des Stahlmaterials ist das Metall des Stromzuführungsleiters sehr viel billiger, z.B. 20 % billiger, als eine zu 98 % aus Nickel bestehende Legierung oder reines Nickel. Umfangreiche Versuche haben gezeigt, daß der Stromzuführungsleiter trotz des Stahlmaterials die Anforderungen hinsichtlich Fertigung, Glasschmelztemperatur, elektrische Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Betriebstemperatur und Korrosionsbeständigkeit gut erfüllt. Der Stromzuführungsleiter weist aufgrund des Stahlmaterials bzgl. elektrischer Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit etwas schlechtere Werte auf als der bekannte Stromzuführungsleiter mit der NiMn-Legierung; diese Wertever schlechterung wird in Kauf genommen, da der erfindungsgemäße Stromzuführungsleiter die gestellten Anforderungen trotzdem noch gut erfüllt. Die Erfindung besteht, mit anderen Worten, in der Anwendung der angegebenen speziellen Stahlmaterialien für den Stromzuführungsleiter der Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe.

[0008] Der Edelstahl ist in geeigneter Ausbildung als Draht bekannt. In vielen Fällen enthält er sowohl Cr als auch Ni und in vielen Fällen enthält er noch weitere Zusätze. Der Edelstahl ist in jedem Fall korrosionsbeständig.

[0009] Der Kohlenstoff enthält Legierungszusätze, wie es an sich bekannt ist. Der plattierende Nickel-Mantel, der die elektrische Leitung dieses Stromzuführungsleiters übernimmt, ist z.B. reines Nickel oder enthält bis zu 2 % Mn und ist von wenigen µm dick bis ca. 15 % des Querschnittes des Stromzuführungsleiters dick.

[0010] Eine Ausführungsform von Edelstahl ist z.B.: x5 CrNi 18/10, Werkst.Nr. 1.4301, DIN 17440; enthaltend 0.7 % C, 17 - 19 % Cr, 8.5 - 10.5 Ni. Eine Ausführungsform von Kohlenstoffstahl ist z.B.: D 6 - 2; Werkst.Nr. 1.0314, DIN 17140; enthaltend 0.06 % C, 0.06 % Si, 0.40 % Mn, 0.04 % Ph, 0.04 % S.

[0011] In der Regel ist der erfindungsgemäße Stromzuführungsleiter so ausgelegt, daß er ein als gezogener Draht gefertigtes Drahtstück mit einem Durchmesser bis zu 4 mm und einer Länge bis zu 400 mm ist. Diese Gestaltung ist für Stromzuführungsleiter der eingangs genannten Art üblich.

[0012] In der Regel ist der erfindungsgemäße Stromzuführungsleiter auch so ausgelegt, daß er einerseits an einen metallenen Dichtungsstift angeschweißt ist. Diese Gestaltung ist für Stromzuführungsleiter der eingangs genannten Art üblich.

[0013] Der Stromzuführungsleiter und der Dichtungsstift bilden zusammen die Stromzuführung, die ein für sich gefertigtes Produkt ist und als solches gehandelt wird. Der Dichtungsstift besteht z.B. aus Molybdän, Wolfram oder einem kupferummantelten FeNi-Draht (Dumet).

[0014] Trotz des Stahlmaterials des erfindungsgemäßen Stromzuführungsleiters läßt sich dieser mit

dem Dichtungsstift verschweißen. Der Dichtungsstift ist bei der Leuchtmittellampe teilweise in den Glassockel eingeschmolzen und ragt teilweise in den Glaskörper hinein.

[0015] Es handelt sich hier um eine Leuchtmittellampe, die eine Niederleistungslampe bis 50 W ist und eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe ist. Da das Stahlmaterial eine schlechtere Wärmeleitfähigkeit hat, ist diese Leuchtmittellampe-Gestaltung besonders geeignet, da sich bei dieser die Folgen der schlechteren Wärmeleitfähigkeit recht gut beherrschen lassen. Eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe liegt auch im Falle einer Kaltlichtreflektorlampe vor.

[0016] In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zeigt

- Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht mit Aufbruch einer ersten Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe mit Stromzuführungsleiter,
 Fig. 2 schematisch einen Schnitt einer zweiten Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe mit Stromzuführungsleiter, und
 Fig. 3 einen Schnitt eines Stückes eines Stromzuführungsleiters.

[0017] Die Leuchtmittellampe gemäß Zeichnung weist einen hohlen Glaskörper 1 auf, der einstückig in einen massiven Glassockel 2 übergeht. In den Glassockel 2 sind zwei Stromzuführungen 3 eingegossen, die jeweils aus einem Stromzuführungsleiter 4 und einem demgegenüber im Querschnitt kleineren Dichtungsstift 5 bestehen. Der Stromzuführungsleiter 4 und der Dichtungsstift 5 sind mit den Enden gegeneinandergestoßen und durch eine Schweißung 6 miteinander verbunden. Die beiden Dichtungsstifte 5 tragen in dem Glaskörper 1 eine Wendel 7 aus Wolfram.

[0018] Gemäß Fig. 1 ist eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe vorgesehen. Es ragen die Dichtungsstifte 5 in den Glaskörper 1 und sind mit der Wendel 7 unmittelbar verbunden. Gemäß Fig. 2 ist eine Kaltlichtreflektorlampe vorgesehen, bei der eine Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe mit einem Glasreflektor 8 bestückt ist, der mit einem Hals über Kitt 9 an dem Glassockel 2 sitzt. Es enden die Dichtungsstifte 5 in einem Glassockel 2 und sind über Zwischenstücke 10 mit der Wendel 7 verbunden. Gemäß Fig. 3 besteht ein Stromzuführungsleiter 4 aus einem Trägerkern 11 und einem Mantel 12.

Patentansprüche

1. Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe,

die eine Niederleistungslampe bis 50 W sowie eine mit einer Wendel versehene Glühlampe ist und
 die einen Glassockel und einen zu dem Glassockel führenden, aus Metall bestehenden

Stromzuführungsleiter aufweist, der einerseits an einem metallenen Dichtungsstift angeschweißt ist, der in dem Glassockel vorgesehen ist,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der zu dem Glassockel (2) führende Stromzuführungsleiter (4) aus einem Edelstahl, der austenitisch ist und Zusätze von Cr und/oder Ni enthält, besteht.

2. Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe,

die eine Niederleistungslampe bis 50 W sowie eine mit einer Wendel versehene Glühlampe ist und
 die einen Glassockel und einen zu dem Glassockel führenden, aus Metall bestehenden Stromzuführungsleiter aufweist, der einerseits an einem metallenen Dichtungsstift angeschweißt ist, der in dem Glassockel vorgesehen ist,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß der Stromzuführungsleiter (4) einen Trägerkern aus einem nicht austenitischen, Legierungszusätze enthaltenden Kohlenstoff-Stahl aufweist und der Trägerkern rundum mit einem Mantel aus Nickel versehen ist.

3. Stiftsockel-Niedervolt-Halogenlampe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromzuführungsleiter (4) ein als gezogener Draht gefertigtes Drahtstück mit einem Durchmesser bis zu 4 mm und einer Länge bis zu 400 mm ist.

Fig.3

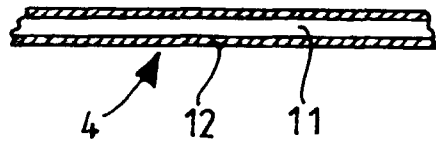


Fig.1

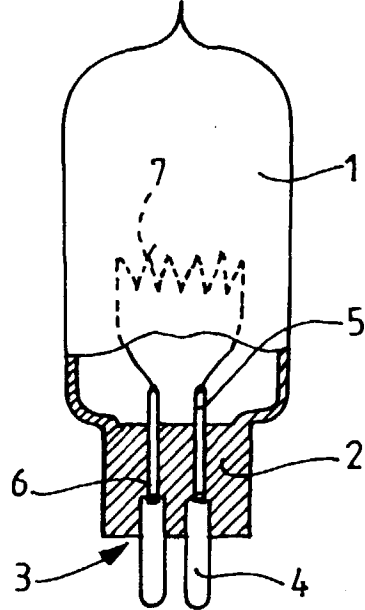
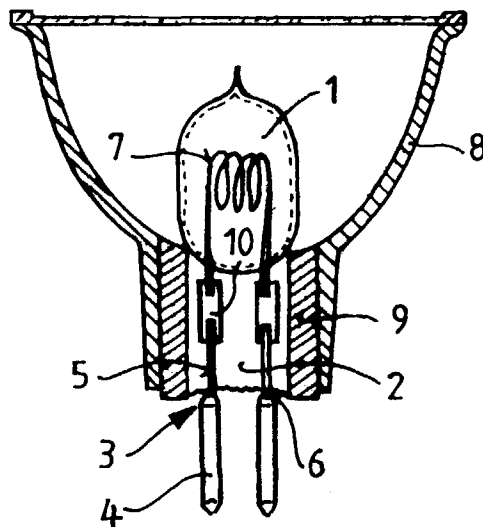


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2035

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 070 095 A (EMI PLC THORN) 19. Januar 1983 * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 23; Abbildungen 1-4 *	1,3	H01K1/40
A	US 3 366 826 A (RAINONE NICHOLAS J ET AL) 30. Januar 1968 * Spalte 1, Zeile 32 - Zeile 36; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,2 *	1,3	
A	EP 0 692 813 A (GEN ELECTRIC) 17. Januar 1996 * Seite 4, Zeile 47 - Zeile 49; Abbildungen 1,2 *	2,3	
A	DE 91 01 460 U (PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE GLÜHLAMPEN MBH) 2. Mai 1991 * Ansprüche 1,5,6,8; Abbildungen 1-4 *	2,3	
A	US 1 547 394 A (HOYT) 28. Juli 1925 * Ansprüche 1-6 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) H01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. März 1999	Prüfer Deroubaix, P
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 2035

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0070095 A	19-01-1983	US 4443738 A ZA 8204279 A	17-04-1984 27-04-1983
US 3366826 A	30-01-1968	KEINE	
EP 0692813 A	17-01-1996	US 5528105 A CN 1121641 A	18-06-1996 01-05-1996
DE 9101460 U	02-05-1991	EP 0498256 A US 5218261 A	12-08-1992 08-06-1993
US 1547394 A	28-07-1925	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82