



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 006 551 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2000 Patentblatt 2000/23

(51) Int. Cl.⁷: **H01J 5/62**

(21) Anmeldenummer: **99123578.9**

(22) Anmeldetag: **26.11.1999**

(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: **01.12.1998 DE 19855412**

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

(72) Erfinder:
• **Rittner, Roland**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Kantim, Uwe**
89520 Heidenheim (DE)
• **Kast, Werner**
89180 Bergheim (DE)

(54) **Elektrische Lampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kfz-Scheinwerferlampe mit einem Metall-Kunststoffsockel, dessen elektrische Anschlüsse als Kontaktfahnen (16, 17) ausgebildet sind. Erfindungsgemäß weisen die beiden Kontaktfahnen (16, 17) jeweils eine Nut (16c, 17c) auf, in der jeweils ein aus dem Lampenkolben herausgeführter Stromzuführungsdraht (12, 13) durch eine Schweißverbindung mit der entsprechenden Kontaktfahne (16, 17) fixiert ist. Außerdem sind die Kontaktfahnen (16, 17) mit Mitteln (16f, 17f) zur Einfädelung der Stromzuführungsdrähte (12, 13) in die jeweilige Nut (16c, 17c) ausgestattet und der Lampensockel besitzt wenigstens einen Durchbruch (18), der zur Durchführung der Verschweißung der in den Nuten (16c, 17c) angeordneten Stromzuführungsdrähte (12, 13) mit den Kontaktfahnen (16, 17) dient.

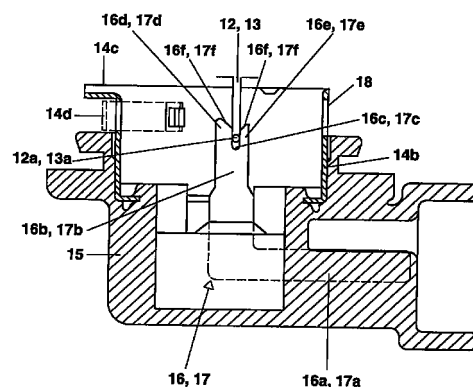


FIG. 2

EP 1 006 551 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung eine elektrische Lampe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

I. Stand der Technik

[0002] Eine derartige elektrische Lampe ist beispielsweise in der internationalen Patentanmeldung WO 97/40521 offenbart. Diese Offenlegungsschrift beschreibt eine elektrische Glühlampe, insbesondere eine Kraftfahrzeugscheinwerferlampe, mit einer in einem gläsernen Lampenkolben eingeschlossenen Glühwendel und einem aus Metall- und Kunststoffteilen bestehenden Lampensockel. Das gasdicht verschlossene Ende des Lampenkolbens ist in einer metallischen Halterung fixiert, die ihrerseits in dem mit den elektrischen Anschlüssen der Lampe versehenen Kunststoffsockelteil verankert ist. Die aus dem Lampenkolben herausgeführten, mit der Glühwendel verbundenen Stromzuführungen sind im Innenraum des Kunststoffsockelteils mit den als Kontaktfahnen ausgebildeten elektrischen Anschlüssen der Lampe verschweißt. Zur Verschweißung von Stromzuführung und Kontaktfahne weisen die Kontaktfahnen jeweils eine Bohrung auf, durch die die entsprechende Stromzuführung hindurchgeführt ist. Die hindurchgeführten Stromzuführungen sind mit der Kontaktfahne verschweißt. Der Innenraum des Kunststoffsockelteils ist mit einem Deckel verschlossen. Zur Abdichtung gegen das Eindringen von Luftfeuchtigkeit weist der Lampensockel schlauchartige Silikonanteile auf, durch die die Stromzuführungen hindurchgeführt sind, und die mit Preßsitz in den Durchführungen des Kunststoffsockelteil für die Stromzuführungen angeordnet sind. Der Preßsitz wird mit Hilfe der Kontaktfahnen erzeugt, die einen Druck auf die Silikonschläuche ausüben.

II. Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine elektrische Lampe mit einem verbesserten Lampensockel und insbesondere mit verbesserten elektrischen Anschlüssen bereitzustellen.

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

[0005] Die erfindungsgemäße elektrische Lampe besitzt einen Lampensockel, einen lichtdurchlässigen Lampenkolben, mindestens ein vom Lampenkolben umschlossenes Leuchtmittel, mindestens zwei aus dem Lampenkolben herausgeführte Stromzuführungsdrähte zur Spannungsversorgung des mindestens einen Leuchtmittels und eine Halterung für den Lampenkolben sowie einen mit den als mindestens zwei Kontaktfahnen ausgebildeten elektrischen Anschlüssen der Lampe versehenen Kunststoffsockelteil, in dem die Hal-

terung verankert ist. Erfindungsgemäß weisen die mindestens zwei Kontaktfahnen jeweils eine Nut auf, in der jeweils ein Stromzuführungsdraht durch eine Schweißverbindung mit der entsprechenden Kontaktfahne fixiert ist. Außerdem sind die mindestens zwei Kontaktfahnen erfindungsgemäß mit Mitteln zur Einfädung der Stromzuführungsdrähte in die jeweilige Nut versehen. Der Lampensockel weist ferner wenigstens einen zur Durchführung der Verschweißung der Stromzuführungsdrähte mit den Kontaktfahnen dienenden Durchbruch auf.

[0006] Die vorgenannten erfindungsgemäßen Merkmale der Lampe ermöglichen es, die Kontaktfahnen in das Kunststoffsockelteil einzuspritzen und auf zusätzliche Mittel zur Abdichtung des Lampensockels gegen das Eindringen von Luftfeuchtigkeit, wie zum Beispiel Silikonschläuche oder Vergußmasse, zu verzichten. Außerdem ist auch kein Deckel zum Verschließen des Sockelinnenraums erforderlich. Der Schweißverbindung zwischen Stromzuführungsdrähten und Kontaktfahnen erfolgt bei der erfindungsgemäßen Lampe, beispielsweise mit Hilfe eines Lasers, durch einen winzigen Durchbruch im Lampensockel. Der vorgenannte Durchbruch ist vorteilhafterweise in der Halterung und nicht im abgedichteten Kunststoffsockelteil angeordnet. Vorteilhafterweise werden zur Herstellung der vorgenannten Schweißverbindung, wegen der geringeren Schmelztemperatur, die aus Stahlblech bestehenden Kontaktfahnen und nicht die aus Molybdän gefertigten Stromzuführungsdrähte erhitzt.

[0007] Die Mittel zur Einfädung der Stromzuführungsdrähte weisen vorteilhafterweise für jede Nut zwei Stege auf, die die Nut seitlich begrenzen, wobei die der Nut zugewandte Kante zumindest eines dieser Stege mit einer Schrägen versehen ist. Bei dem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen die der Nut zugewandten Kanten beider Stege jeweils eine Schräge auf. Diese Schrägen gewährleisten bei der Lampenmontage ein automatisches, problemloses Einfädeln der Stromzuführungsdrähten in die Nuten der Kontaktfahnen. Vorteilhafterweise besitzen die beiden die Nut begrenzenden Stege unterschiedliche Längen. Dadurch kann der längere Steg dem einzufädelnden Stromzuführungsdraht als Führungshilfe dienen. Der kürzere der beiden Stege weist vorteilhafterweise eine geringere Breite als der längere Steg auf. Das erleichtert das Verschweißen von Stromzuführungsdraht und Kontaktfahne, weil zum Verschweißen der beiden vorgenannten Bauteile nur das Material des kürzeren Steges kurzzeitig über dessen Schmelzpunkt erhitzt werden muß. Nach dem Erstarren des erhitzten Materials ist der Stromzuführungsdraht mit dem kürzeren Steg durch eine Schweißverbindung verbunden.

III. Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0008] Nachstehend wird die Erfindung anhand

eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Lampe mit Reflektor, teilweise geschnitten

Figur 2 einen Querschnitt durch einen Teil des Lampensockels der in Figur 1 abgebildeten Lampe

[0009] Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine Einfaden-Halogenglühlampe, die für den Einsatz in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt einen gläsernen, im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 10 mit einem gasdicht verschlossenen Quetschfuß 10a. Der Dom 10b des Lampenkolbens 10 ist mit einer lichtabsorbierenden Beschichtung versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 11, die elektrisch leitend mit zwei aus dem Quetschfuß 10a herausgeführten, aus Molybdändraht bestehenden Stromzuführungsdrähten 12, 13 verbunden ist. Der Quetschfuß 10a des Lampenkolbens 10 ist in einer metallischen Halterung, die aus dem napfartigen Halterteil 14a, dem Zwischenring 14e und der ringförmigen Trägerhülse 14b besteht, fixiert. Neben der metallischen Halterung 14a, 14b weist der Lampensockel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 16, 17 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 15 auf, in dem die ringförmige metallische Trägerhülse 14b verankert ist. Die Trägerhülse 14b besitzt drei in einer Ebene liegende Referenznasen 14c und eine Andruckfeder 14d zur Montage der Lampe in dem Reflektor 20 eines Kraftfahrzeugscheinwerfers. Die Abdichtung des Reflektors 20 erfolgt mittels eines Silikondichtungsringes 19, der an der Außenwand des Reflektors 20 und an dem Kunststoffsockelteil 15 anliegt. In Figur 1 ist der Aufbau der Lampe gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels und ihr Einsatz in einem Scheinwerfer schematisch dargestellt.

[0010] Die elektrischen Anschlüsse 16, 17 der Lampe bestehen aus zwei metallischen Kontaktfahnen 16, 17, die jeweils mit einem der Stromzuführungsdrähte 12, 13 verschweißt sind (in Figur 1 nicht abgebildet). Die Kontaktfahnen 16, 17 sind aus einem Stahlblech gefertigt und in dem Kunststoffsockelteil 15 des Lampensockels eingespritzt. Sie 16, 17 bestehen jeweils aus einem L-förmigen Stahlblech. Jeweils ein Schenkel 16a, 17a der L-förmigen Kontaktfahnen 16, 17 ist als Steckkontakt ausgebildet, während der andere Schenkel 16b, 17b mit einer Nut 16c, 17c ausgestattet ist, in die jeweils das abgewinkelte Ende 12a, 13a eines Stromzuführungsdrahtes 12, 13 eingefädelt ist. Die in dem Querschnitt der Figur 2 normalerweise verdeckten Bereiche der Kontaktfahnen 16, 17 sind in Figur 2 gestrichelt dargestellt. Der Winkelbereich der L-förmigen

Kontaktfahnen 16, 17 ist in dem Kunststoffsockelteil 15 dicht eingespritzt und daher normalerweise nicht sichtbar. Die Nuten 16c, 17c werden jeweils durch zwei unterschiedlich lange Stege 16d, 16e bzw. 17d, 17e seitlich begrenzt. Beide Stege 16d, 16e bzw. 17d, 17e weisen jeweils an ihrer der Nut 16c, 17c zugewandten Kante eine Schräge 16f, 17f auf, die zum Einfädeln des Stromzuführungsdrahtes 12, 13 in die Nut 16c, 17c dienen. Der kürzere Steg 16e, 17e besitzt eine geringere Breite als der längere Steg 16d, 17d. Die Schweißverbindung zwischen den Stromzuführungsdrähten 12, 13 und den Kontaktfahnen 16, 17 wird durch kurzzeitiges Erhitzen des Materials der kürzeren Stege 16e, 17e über dessen Schmelzpunkt mittels eines Lasers hergestellt. Nach dem Erstarren der Schmelze ist das abgewinkelte Ende 12a, 13a des Stromzuführungsdrahtes 12, 13 mit dem kürzeren Steg 16e, 17e verbunden. Die mit den Stromzuführungsdrähten 12, 13 verschweißten L-Schenkel 16b, 17b erstrecken sich bis in den von der im Kunststoffsockelteil 15 verankerten Trägerhülse 14b gebildeten Innenraum. Die Trägerhülse 14b ist auf der Höhe der Stege 16d, 16e, 17d, 17e mit einem Durchbruch 18 versehen, über den die Laser-Verschweißung der Stromzuführungsdrähte 12, 13 mit den kurzen Stegen 16e, 17e der entsprechenden Kontaktfahne 16, 17 nach der Montage des Lampensockels erfolgt.

Patentansprüche

1. Elektrische Lampe mit einem Lampensockel, einem lichtdurchlässigen Lampenkolben (10) und mit mindestens einem vom Lampenkolben (10) umschlossenen Leuchtmittel (11), wobei
 - die Lampe mindestens zwei aus dem Lampenkolben (10) herausragende Stromzuführungsdrähte (12, 13) zur Spannungsversorgung des mindestens einen Leuchtmittels (11) besitzt,
 - der Lampensockel eine Halterung (14a, 14b, 14e) für den Lampenkolben (10) aufweist,
 - der Lampensockel ein mit den elektrischen Anschlüssen (16, 17) der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil (15) besitzt, in dem die Halterung (14a, 14b, 14e) verankert ist,
 - die elektrischen Anschlüsse (16, 17) als mindestens zwei metallische Kontaktfahnen (16, 17) ausgebildet sind, die jeweils mit einem der Stromzuführungsdrähte (12, 13) elektrisch leitend verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß
 - die mindestens zwei Kontaktfahnen (16, 17) jeweils eine Nut (16c, 17c) aufweisen, in der jeweils ein Stromzuführungsdraht (12, 13) durch eine Schweißverbindung mit der entsprechenden Kontaktfahne (16, 17) fixiert ist,
 - die Kontaktfahnen (16, 17) Mittel (16f, 17f) zur Einfädelung der Stromzuführungsdrähte (12, 13) in die jeweilige Nut (16c, 17c) aufweisen,

- der Lampensockel wenigstens einen Durchbruch (18) besitzt, der zur Durchführung der Verschweißung der in den Nuten (16c, 17c) angeordneten Stromzuführungsdrähte (12, 13) mit den Kontaktfahnen (16, 17) dient.

5

2. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Einfädung für jede Nut (16c, 17c) jeweils zwei Stege (16d, 16e; 17d, 17e) aufweisen, die die Nut (16c, 17c) seitlich begrenzen, wobei die der Nut (16c, 17c) zugewandte Kante zumindest eines dieser Stege (16d, 16e; 17d, 17e) mit einer Schrägen (16f, 17f) versehen ist. 10
3. Elektrische Lampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die der Nut (16c, 17c) zugewandten Kanten beider Stege (16d, 16e; 17d, 17e) mit einer Schrägen (16f, 17f) versehen sind. 15
4. Elektrische Lampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (16d, 16e; 17d, 17e) eine unterschiedliche Länge besitzen. 20
5. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der kürzere Steg (16e, 17e) eine geringere Breite als der längere Steg (16d, 17d) besitzt. 25
6. Elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführungsdrähte (12, 13) jeweils mit dem kürzeren Steg (16e, 17e) durch die Schweißverbindung verbunden sind. 30
7. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführungsdrähte (12, 13) abgewinkelte Enden (12a, 13a) aufweisen, die mit den Kontaktfahnen (16, 17) verschweißt sind. 35
8. Elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Durchbruch (18) in der Halterung (14a, 14e, 14b) angeordnet ist. 40

45

50

55

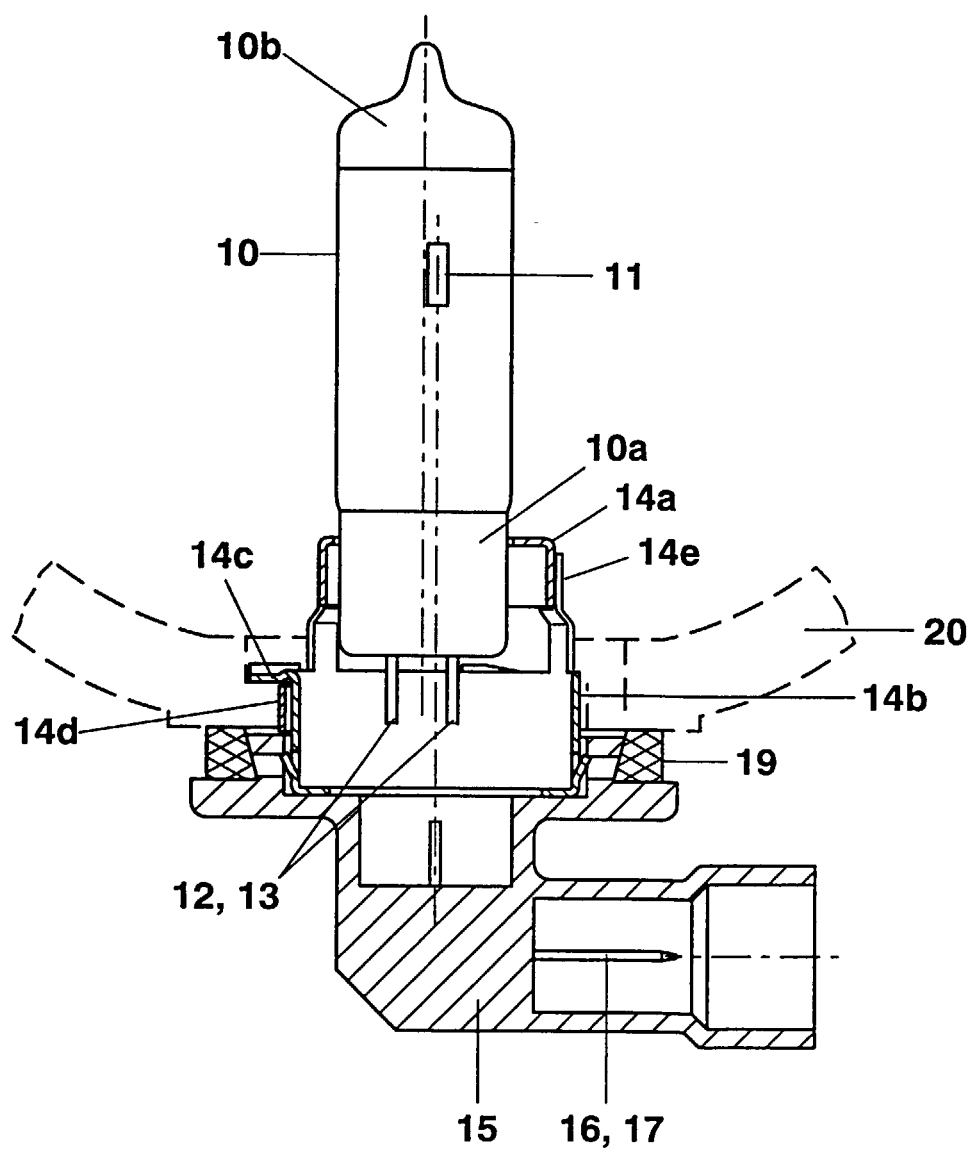


FIG. 1

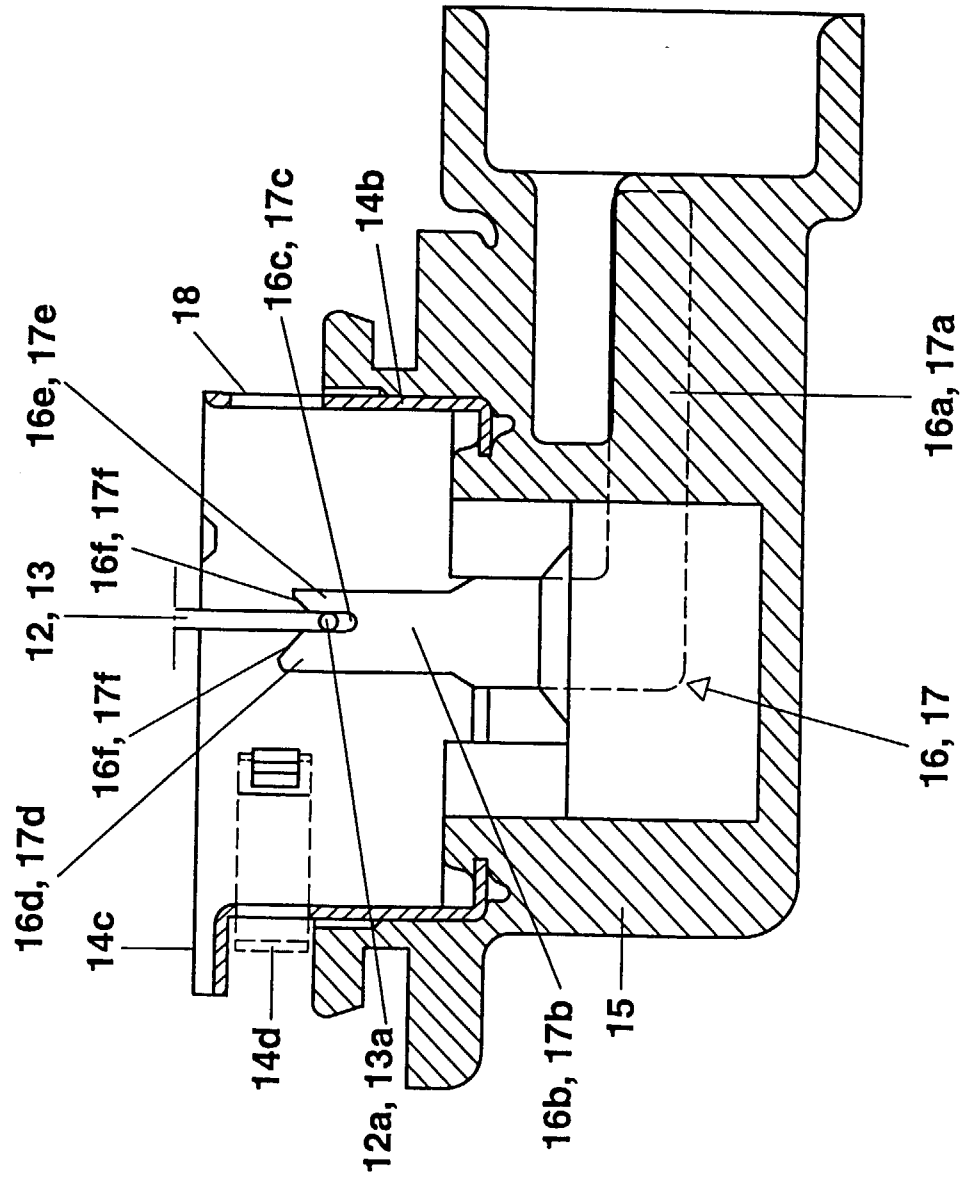


FIG. 2