

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 656 642 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94117468.2**

51 Int. Cl.⁶: **H01J 5/60, H01K 1/46**

22 Anmeldetag: **05.11.94**

30 Priorität: **02.12.93 DE 4340995**

71 Anmelder: **Heraeus Noblelight GmbH**
Heraeusstrasse 12-14
D-63450 Hanau (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.95 Patentblatt 95/23

72 Erfinder: **Dieudonne, Walter**
Brunnenstrasse 24
D-63768 Hösbach (DE)
Erfinder: **Spitzenberg, Klaus**
Hammerstrasse 7
D-63533 Mainhausen (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

74 Vertreter: **Kühn, Hans-Christian**
Heraeus Holding GmbH,
Stabsstelle Schutzrechte,
Heraeusstrasse 12-14
D-63450 Hanau (DE)

54 Bestrahlungslampe.

57 Die Erfindung betrifft eine Bestrahlungslampe mit einem elektrische Kontaktelemente aufweisenden Strahler (1) in Röhrenform, wobei mindestens ein Ende des Strahlers durch Quetschung verschlossen und im Bereich der Quetschung (2) mindestens teilweise von einer Sockelhülse (3) aus Kunststoff umgeben ist. Um eine Bestrahlungslampe mit einem röhrenförmigen Strahler anzugeben, dessen Sockel

sehr schnell und zuverlässig montiert werden kann und bei dem eine sichere und zuverlässige Verbindung zwischen dem Strahler und dem Sockel im gesamten Einsatzbereich der Bestrahlungslampe gewährleistet ist, weisen die Sockelhülse und der Strahler Rastelemente (6) auf, die miteinander in Eingriff stehen.

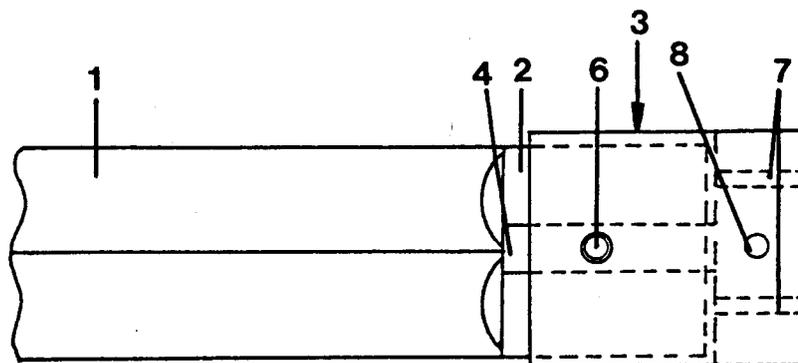


Fig.1

EP 0 656 642 A1

Die Erfindung betrifft eine Bestrahlungslampe mit einem elektrische Kontaktelemente aufweisenden Strahler in Röhrenform, wobei mindestens ein Ende des Strahlers durch Quetschung verschlossen und im Bereich der Quetschung mindestens teilweise von einer Sockelhülse aus Kunststoff umgeben ist.

Eine derartige Bestrahlungslampe ist aus der DE-AS 26 34 980 bekannt. Hier ist ein an Halterungen befestigbarer Strahler beschrieben, dessen Enden durch kantige Quetschungen verschlossen sind, die jeweils eine Stromzuführung umschließen. Die kantigen Quetschungen sind in Sockelhülsen gehalten, wobei die Sockelhülsen aus Kunststoff bestehen und nach Erhitzen auf die gequetschten Enden des Strahlers aufgebracht werden. Dabei wird eine feste Verbindung zwischen der Sockelhülse und dem Strahler hergegestellt. Die Anschlußenden der Stromzuführung ragen aus den Stirnseiten der gequetschten Endabschnitte des Strahlers heraus und werden innerhalb einer Ausnehmung in der Sockelhülse entlang der Quetschung aus der Sockelhülse herausgeführt. Dabei besteht die Gefahr der Überhitzung der elektrischen Anschlüsse, insbesondere der notwendigen Isolierungen, da diese beim Herausführen aus der Sockelhülse sehr nahe an den im normalen Betrieb eine hohe Temperatur aufweisenden Strahlerbereich herangeführt werden. Die zum Befestigen der Sockelhülse an dem Strahler notwendige Erhitzung einerseits des gequetschten Endes des Strahlers und andererseits der Sockelhülse ist sowohl zeit- als auch energieintensiv und damit relativ teuer, da zusätzlich zu der Erwärmungszeit auch Zeit für die Wiederabkühlung der Teile benötigt wird, um einen festen Sitz der Sockelhülse auf dem gequetschten Strahlerende zu gewährleisten.

Aus der DE-AS 10 42 785 ist es bekannt, gequetschte Strahlerenden eines Infrarotstrahlers mit zur Befestigung geeigneten Blechstreifen zu umwickeln. An diese Blechstreifen sind die durch die gequetschten Enden des Strahlers hindurchgeführten elektrischen Anschlüsse angelötet. Aufgrund des unterschiedlichen thermischen Verhaltens der als Befestigungs- und Kontaktelemente dienenden Blechstreifen und des Strahlerglases besteht die Möglichkeit, daß die Metallstreifen sich bei Erhitzung des Strahlers bzw. bedingt durch den ständigen Temperaturwechsel beim Betrieb des Strahlers von den gequetschten Enden lösen und keine sichere Halterung mehr gewährleisten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bestrahlungslampe mit einem röhrenförmigen Strahler anzugeben, dessen Sockel sehr schnell und zuverlässig montiert werden kann und bei dem eine sichere und zuverlässige Verbindung zwischen dem Strahler und dem Sockel im gesamten Einsatzbereich der Bestrahlungslampe gewährlei-

stet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe für eine eingangs beschriebene Bestrahlungslampe dadurch gelöst, daß die Sockelhülse und der Strahler Rastelemente aufweisen, die miteinander in Eingriff stehen. Durch eine solche Befestigung der Sockelhülse an dem Strahler ist eine sehr einfache und kostengünstige Montage möglich. Die Sockelhülse wird einfach auf den Strahler aufgeschoben und ist dort durch die Rastelemente befestigt. Bei einer solchen Befestigung ist keine zeitaufwendige Aushärtephase für Klebstoffe oder Zemente notwendig, auch ein energie- und zeitaufwendiges Aufheizen und Abkühlen entfällt. Die Halterung mittels Rastelementen hat außerdem den Vorteil, daß zwischen der Sockelhülse und dem Strahler auch bei extremen Temperaturschwankungen keine thermischen Spannungen auftreten, die die Verbindung der beiden Teile zerstören können.

Zweckmäßigerweise sind die Rastelemente als Ausnehmungen und in die Ausnehmungen eingreifende Erhebungen ausgebildet, wobei die Ausnehmungen bevorzugt an der Sockelhülse und die Erhebungen an der Quetschung des Strahlers angeordnet sind. Derartige Rastelemente lassen sich einfach fertigen, da die Herstellung der Erhebungen in den Quetschvorgang integriert sein kann. Die Ausnehmungen in der Sockelhülse können als Bohrungen in der Wand der Sockelhülse ausgebildet sein. Dabei ist es möglich, Rastelemente nur an einer Seite der Quetschung oder an beiden Seiten vorzusehen. Eine beidseitige Rastung ist zumindest in solchen Fällen von Vorteil, in denen die Sockelhülse nicht paßgenau auf der Quetschung des Strahlers aufsitzt. Eine solche nicht paßgenaue Anordnung ist zweckmäßig, um eine unterschiedliche Ausdehnung der beiden Teile während der durch den Betrieb der Bestrahlungslampe erfolgenden Erwärmung auszugleichen.

Vorteilhaft ist es, daß die Rastelemente unlösbar miteinander im Eingriff stehen, um ein unbeabsichtigtes Entfernen der Sockelhülse vom Strahler zu vermeiden. Dazu ist es sinnvoll, daß die Quetschung mindestens einen in Achsrichtung des Strahlers verlaufenden Steg aufweist, auf dem die Sockelhülse mit einer an ihrer der Quetschung zugewandten Innenseite angeordnete Nut geführt ist. Dadurch kann zum einen die Sockelhülse leichter auf die Quetschung aufgeschoben werden, bis die Rastelemente ineinandergreifen, zum anderen verhindert eine solche Führung der Sockelhülse ein seitliches Verdrehen auf der Quetschung des Strahlers.

Es ist auch möglich, die Sockelhülse zwischen zwei in Achsrichtung des Strahlers auf der Quetschung verlaufenden Stegen anzuordnen. Weiterhin ist es möglich, die Quetschung auch zwischen an der Sockelhülse angeordneten Stegen zu führen

oder einen Steg auf der Innenseite der Sockelhülse anzuordnen, der in einer Nut in der Quetschung geführt ist.

Vorteilhaft ist es weiterhin, daß der Strahler als Zwillingsrohr ausgebildet und die Quetschung mit der Sockelhülse an genau einer Seite des Strahlers angeordnet ist. Dabei können in Achsrichtung durch die Quetschung hindurch elektrische Kontakte des Strahlers geführt sein, wobei die Sockelhülse an ihrer Stirnseite Durchbrüche zum Durchführen der elektrischen Kontakte aufweist. Dadurch ist eine besonders einfache Montage möglich, da die Sockelung und Kontaktierung an nur einer Seite erfolgen kann.

Vorteilhaft ist es weiterhin, daß die Sockelhülse Halteelemente zur Halterung der Bestrahlungslampe aufweist. Diese Halteelemente können als Bohrungen ausgebildet sein. Die Halteelemente dienen der Befestigung der Bestrahlungslampe beispielsweise innerhalb eines Gehäuses.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Bestrahlungslampe anhand einer Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung zeigt

- Figur 1 einen gesockelten Teil einer Bestrahlungslampe in der Draufsicht
- Figur 2 einen Teil der gesockelten Bestrahlungslampe in der Seitenansicht
- Figur 3 eine Sockelhülse, vom Strahler aus gesehen
- Figur 4 eine beidseitig gesockelte Bestrahlungslampe

Die in Figur 1 dargestellte Bestrahlungslampe weist einen aus einem Zwillingsrohr gebildeten Strahler 1 auf, an dessen in einer Quetschung 2 auslaufendem Ende eine Sockelhülse 3 angeordnet ist. Die Sockelhülse 3 weist an ihrem dem Strahler 1 zugewandten Ende eine schlitzförmige Ausnehmung auf, in die die Quetschung 2 eingreift. An beiden Seiten der Quetschung 2 ist ein in Längsrichtung des Strahlers 1 verlaufender Steg 4 angeordnet, der in eine Nut 5 der Sockelhülse 3 eingreift. Als Rastelemente 6 sind auf der Quetschung 2 Erhebungen und als Gegenstück dazu in der Sockelhülse 3 Bohrungen angebracht, wobei die Erhebungen in jeweils eine Bohrung eingreifen und, da diese Rastelemente 6 auf jeder Seite der Quetschung 2 angeordnet sind, eine stabile Befestigung der Sockelhülse 3 gewährleisten. Der dem Strahler 1 abgewandte Teil der Sockelhülse 3 ist in Längsrichtung mit zwei Durchbrüchen 7 ausgestattet, durch die die aus Gründen der Übersicht nicht dargestellten elektrischen Kontakte des Strahlers 1 hindurchgeführt werden. An der Sockelhülse 3 ist ein Halteelement 8 in Form einer durchgehenden Bohrung angeordnet, mit dessen Hilfe die Bestrahlungslampe an einem Halter oder beispielsweise an einem Gehäuse befestigt werden kann.

Eine Seitenansicht einer solchen Bestrahlungslampe ist in Figur 2 gezeigt. Hier ist gezeigt, wie die Rastelemente 6 des Strahlers 1 und der Sockelhülse 3 ineinandergreifen. Dabei wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit die einzelnen Teile der Sockelhülse 3 beabstandet zu der Quetschung 2 dargestellt.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung der Sockelhülse 3, von der Eingriffsseite der Quetschung 2 her gesehen. Hier ist nochmals die Nut 5 dargestellt, mit deren Hilfe die Quetschung 2 bei der Montage der beiden Teile geführt wird. Es sind die zwei Durchbrüche 7 erkennbar, durch die die elektrischen Kontakte des Strahlers 1 geführt werden. Im Falle eines beidseitig gesockelten Strahlers 1 aus einem einfachen Rohr, wie dies in Figur 4 gezeigt ist, benötigt jede Sockelhülse 3 selbstverständlich nur einen Durchbruch 7 für die elektrischen Kontakte.

Die Sockelhülse 3 kann aus einem temperaturbeständigen Kunststoff gefertigt sein. Auf einem solchen Material läßt sich auch ein Schriftzug mit einer Typenbezeichnung für die Bestrahlungslampe anbringen. Eine solche Sockelhülse 3 aus Kunststoff ist zumindest in dem Bereich, der die Quetschung 2 des Strahlers 1 umfaßt bzw. teilweise umfaßt, in geringem Maße elastisch, so daß die Sockelhülse 3 auf die Quetschung 2 einfach aufgeschoben werden kann. Ein Entfernen der Sockelhülse 3 von der Quetschung 2 ist ohne Zerstörung der Sockelhülse 3 nicht mehr oder nur mit großem Aufwand möglich, wenn die Rastelemente 6 der Quetschung 2 und der Sockelhülse 3 miteinander im Eingriff stehen. Auf diese Weise ist eine sehr schnelle Montage einer festen Verbindung möglich. Unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten von Strahler 1 und Sockelhülse 3 führen nicht zu thermischen Spannungen zwischen diesen beiden Bauteilen, da diese Teile nicht formschlüssig aneinander angepaßt werden müssen.

Patentansprüche

1. Bestrahlungslampe mit einem elektrischen Kontaktelemente aufweisenden Strahler in Röhrenform, wobei mindestens ein Ende des Strahlers durch Quetschung verschlossen und im Bereich der Quetschung mindestens teilweise von einer Sockelhülse aus Kunststoff umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelhülse (3) und der Strahler (1) Rastelemente (6) aufweisen, die miteinander in Eingriff stehen und daß die Quetschung (2) mindestens einen in Achsrichtung des Strahlers (1) verlaufenden Steg (4) aufweist, an dem die Sockelhülse (3) geführt ist.

2. Bestrahlungslampe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (6) als Ausnehmungen und in die Ausnehmungen eingreifende Erhebungen ausgebildet sind. 5
3. Bestrahlungslampe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen an der Sockelhülse (3) und die Erhebungen an der Quetschung (2) angeordnet sind. 10
4. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (6) unlösbar miteinander in Eingriff stehen. 15
5. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (4) auf einer an der Quetschung (2) zugewandten Innenseite der Sockelhülse (3) angeordneten Nut (5) geführt ist. 20
6. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelhülse (3) zwischen zwei in Achsrichtung des Strahlers (1) auf der Quetschung (2) verlaufenden Stegen (4) geführt ist. 25
7. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Strahler (1) als Zwillingsrohr ausgebildet und die Quetschung (2) mit der Sockelhülse (3) an genau einer Seite des Strahlers (1) angeordnet ist. 30
8. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in Achsrichtung durch die Quetschung (2) hindurch die elektrischen Kontaktelemente des Strahlers (1) geführt sind und daß die Sockelhülse (3) an ihrer Stirnseite Durchbrüche (7) zum Durchführen der elektrischen Kontaktelemente aufweist. 40
9. Bestrahlungslampe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelhülse (3) Halteelemente (8) zur Halterung der Bestrahlungslampe aufweist. 45
10. Bestrahlungslampe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (8) als Bohrungen ausgebildet sind. 50

55

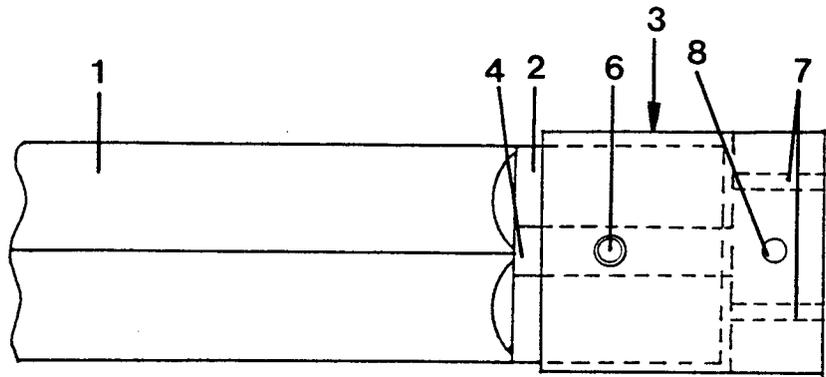


Fig.1

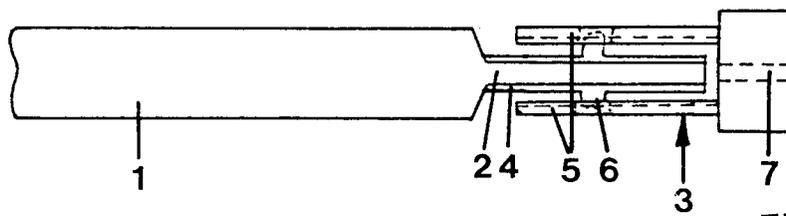


Fig.2

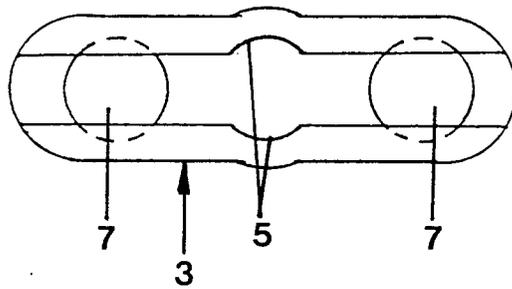


Fig.3

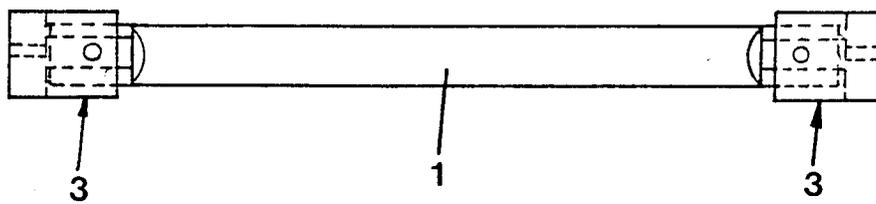


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-5 210 461 (PAI ET AL.) * Spalte 5, Zeile 28 - Zeile 45 * * Spalte 6, Zeile 36 - Spalte 7, Zeile 28; Abbildungen 1,2,8,9 * ---	1-4,8	H01J5/60 H01K1/46
A	EP-A-0 555 572 (WU) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	
A	US-A-3 739 221 (DEBLEYKER ET AL.) * das ganze Dokument * -----	1,2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01J H01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20. März 1995	Schaub, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)