

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

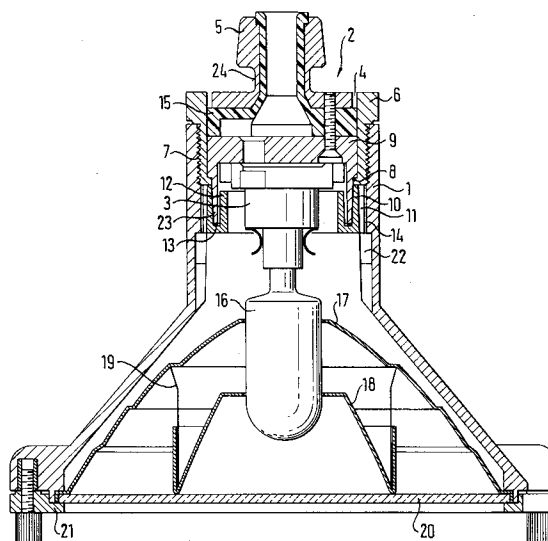
Office européen des brevets

(51) Veröffentlichungsnummer: **0 563 889 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **93105267.4**(51) Int. Cl.⁵: **F21V 19/02**(22) Anmeldetag: **30.03.93**(30) Priorität: **30.03.92 DE 4210450**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(71) Anmelder: **Engel, Hartmut S.**
Schloss Heutingsheim
D-71691 Freiberg(DE)(72) Erfinder: **Engel, Hartmut S.**
Schloss Heutingsheim
D-71691 Freiberg(DE)(74) Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz**
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Phys. Rotermund Dipl.-Chem.Dr. Heyn
B.Sc.(Phys.) Morgan
Postfach 22 16 11
D-80506 München (DE)(54) **Strahler mit einer Fokussiereinrichtung.**

(57) Es wird ein Strahler mit einer Fokussiereinrichtung beschrieben, welcher ein eine Lampenfassung aufnehmendes Zylinderteil besitzt, auf das ein Fokussiererring aufschiebbar ist, der über ein Gewinde mit einem Reflektorhalter verschraubt und bezüglich des Zylinderteils drehbar sowie mittels einer Haltevorrichtung in Axialrichtung festlegbar ist, wobei zwischen dem Reflektorhalter und der Halteeinrichtung eine Axialführung wirksam ist.

**EP 0 563 889 A2**

Die Erfindung betrifft einen Strahler mit einer Fokussiereinrichtung zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Leuchtmittel und Reflektor.

Fokussiereinrichtungen sind insbesondere dann erforderlich, wenn Lichtquelle und Reflektor getrennt und die Lichtquelle insbesondere punktförmig ist. Aber auch bei sich in Richtung der Längsachse des jeweiligen Reflektors erstreckender Lichtquelle sowie zur Erzielung spezieller Effekte sind Fokussiereinrichtungen von Vorteil. Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach aufgebaute, pro-

blemfrei zu betätigende, betriebssichere Fokussiereinrichtung zu schaffen, die insbesondere auch in Verbindung mit einem Standard-Kopfteil eines Strahlers verwendbar ist, welcher mit ohne Fokussiereinrichtung ausgestatteten Strahlerköpfen gekoppelt werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen durch ein Kopfteil mit einem eine Lampenfassung aufnehmenden Zylinderteil, einem auf das Zylinderteil aufschiebbaren hülsenförmigen Fokussiererring, der über ein Außengewinde mit einem Reflektorhalter verschraubt und bezüglich des Zylinderteils drehbar sowie mittels einer Halteeinrichtung in Axialrichtung festlegbar ist, und einer zwischen dem Reflektorhalter und der Halteeinrichtung wirksamen Axialführung.

Die nach dieser Ausgestaltung mögliche einfache Verbindung der Fokussiereinrichtung mit einem Standard-Kopfteil gestattet es, unterschiedliche Strahlerstrukturen zu realisieren, wobei sich die Fokussiereinrichtung durch äußerst kompakten Aufbau, problemfreie Bedienbarkeit und einen großen Verstellbereich auszeichnet.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Zylinderteil einen lampenseitigen Hülsenfortsatz auf, der mit einem die Haltevorrichtung bildendem Bajonettring unter gleichzeitiger axialer Festlegung eines am Fokussiererring vorgesehenen Innenringstegs kuppelbar ist. Dabei ist der Bajonettring zweckmäßigerweise im Reflektorhalter zwischen zwei Anschlängen axial beweglich gehalten und an seiner Aussenseite mit zumindest einem in Axialrichtung verlaufenden Führungssteg versehen, der in eine komplementäre Nut im Reflektorhalter eingreift.

Die Bajonetttverbindung wird auf diese Weise in mehrfacher Hinsicht genutzt und gestattet im übrigen auch einen einfachen Lampenwechsel, da zu diesem Zweck der Reflektorhalter in jeder beliebigen Stellung der Fokussiereinrichtung über die Bajonetttverbindung einfach gelöst und abgezogen werden kann, so daß das jeweils zu verwendende Leuchtmittel leicht zugänglich ist. In der Grundstellung der Fokussiereinrichtung kann der Reflektorhalter dann wiederum problemfrei über die Bajonetttverbindung mit dem Zylinderteil gekuppelt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert.

Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Querschnittsansicht eines mit einem Integralkopf 2 ausgestatteten Strahlers, über den der Strahler mit einem rohrförmigen Trägerelement kuppelbar ist, das eine zum Kupplungskonus 5 komplementäre Aufnahmeöffnung aufweist.

Charakteristisch für den Integralkopf ist, daß zwischen dem metallischen Kupplungskonus, der vorzugsweise aus Aluminium besteht, und den einer besonderen Wärmebelastung ausgesetzten Teilen, insbesondere dem den Fokussiererring 6 tragenden Zylinderteil 9 keine Wärmebrücke vorhanden ist. Die Verbindung zwischen dem Kupplungskonus 5 und dem die Fassung 3 aufnehmenden Zylinderteil 9 erfolgt über einen Kunststoffbereich 15, der durch Spritzen oder Gießen hergestellt wird und die verschiedenen Bestandteile des Integralkopfes 2 zu einer Einheit verbindet. Alternativ dazu ist es auch wie in der Zeichnung dargestellt möglich, eine Verschraubung von Einzelementen vorzunehmen, wobei zum Verschrauben vorzugsweise Kunststoffschrauben oder als Wärmebrücke nicht störend in Erscheinung tretende Metallschrauben geringen Querschnitts Verwendung finden können.

Die Wärmeübertragung von den einer besonderen Wärmebelastung ausgesetzten Teilen des Integralkopfes zu dem Kupplungskonus 5 wird ferner durch eine Einschnürung 24 reduziert, die zwischen dem Kupplungskonus 5 und den fassungstragenden Teilen ausgebildet ist.

Die jeweilige Fassung 3 für das verwendete Leuchtmittel 16 wird mit dem Zylinderteil 9 verschraubt, das gemäß einer Ausgestaltung mit der zum Konusteil 5 gehörenden Endwand auch über Kunststoffschrauben fixiert sein kann.

Das Zylinderteil 9 bildet eine Aufnahme und Führung für einen hülsenförmigen Fokussiererring 6, welcher über ein Außengewinde 7 einen Reflektorhalter 1 trägt.

Dieser Fokussiererring 6 und damit auch der mit ihm verbundene Reflektorhalter 1 werden somit zum Zwecke der Verbindung mit dem Integralkopf 2 einfach auf das Zylinderteil 9 geschoben, wobei ein am unteren Ende des Fokussierings 6 vorgesehener Innenringsteg 8 zur Anlage an einer entsprechenden Anschlagfläche des Zylinderteils kommt und in dieser Position dann mittels eines Bajonettrings 10 in Axialrichtung festgelegt werden kann.

Dieser Bajonettring 10 wirkt mit einem Hülsenfortsatz des Zylinderteils 9 zusammen und ist mit diesem Hülsenfortsatz 23 kuppelbar.

Der Bajonettring 10 ist mit einer Innenringwand 12 versehen, welche den Hülsenfortsatz 23 umgreift und gleichzeitig als Wärmeschild bzw. Wärmeableitungsteil wirkt. Bodenseitig ist im Bajonettring 10 ein Federring 13 üblicher Art vorgesehen.

Die zusammenwirkenden Flächen von hülsenförmigen Fortsatz 23 und Bajonettring 10 verlaufen vorzugsweise einander entsprechend konisch, und auch die Außenwandung des Bajonettrings 10 ist konisch gestaltet, so daß sich der Durchmesser des Bajonettrings 10 zur Lampenseite hin vergrößert.

An der Außenwandung des Bajonettrings 10 sind vorzugsweise zwei einander diametral gegenüberliegende Führungsstege 11 vorgesehen, die sich in Axialrichtung erstrecken und entsprechend dem konischen Verlauf der Außenwandung des Bajonettrings 10 geneigt sind. Diese Führungsstege 11 greifen in komplementäre Nuten des Reflektorhalters 1 ein, wobei diese Nuten in einem ebenfalls konisch verlaufenden Bereich des Reflektorhalters ausgebildet sind und zwischen dem Bajonettring 10 und dem zugehörigen Bereich des Reflektorhalters 1 ein Spalt 14 entsteht, der bei einer Relativverschiebung zwischen dem Reflektorhalter 1 und dem Bajonettring 10 die Aufgabe der Bewegungsbegrenzung übernimmt, da eine Relativverschiebung nur möglich ist bis die beiden einander gegenüberliegenden Flächen zur Anlage geraten und der Spalt 14 zu Null wird.

Zwischen der mit dem Kupplungskonus einteilig ausgebildeten oberen Endwand des Integralkopfs 2 und dem drehbaren Fokussiererring 15 ist zur Vermeidung der Ausbildung einer Wärmebrücke ein Spalt 4 vorgesehen.

Bei einem Drehen des in Axialrichtung festgelegten Fokussierringes 6 wird über das Schraubgewinde 7 der Reflektorhalter 1 axial verschoben und dadurch seine Relativlage zur Lampe 16 verändert. Während dieser Axialverschiebung des Reflektorhalters 1 wird dieser gegen eine Verdrehung durch die Führungsstege 11 am Bajonettring 10 gehindert, und es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der maximale Verstellweg des Reflektorhalters 1 durch die sich ergebende Blockierung zwischen den Konusflächen am Reflektorhalter 1 und am Bajonettring 10 vorgegeben ist.

Am Reflektorhalter 1 sind ferner Spannstifte 22 vorgesehen, die dem Bajonettring 10 zugeordnet sind.

In der in der Zeichnung gezeigten Grundstellung der Fokussiereinrichtung kann der Reflektorhalter zusammen mit dem Fokussiererring 6 durch Lösen der Bajonetttverbindung, das heißt durch eine einfache Verschwenkbewegung vom Integralkopf 2 abgezogen werden, wodurch die Lampe 16 frei zugänglich wird und in diesem Falle auch einfach ausgewechselt werden kann.

An der Außenfläche des Reflektorhalters 1 können gegebenenfalls erforderliche Kühlkörper angeformt oder befestigt sein, wobei in diesen Fällen der Fokussiererring zweckmäßigerweise zur leichteren Zugänglichkeit mit einem sich radial erstreckendem Bedienungsstift versehen sein kann.

Innerhalb des Reflektorhalters 1 ist ein geeignet ausgebildeter Reflektor 17 angeordnet, welcher vorzugsweise durch Klemmung mittels eines mit dem Ende des Reflektorhalters 1 verschraubbaren Rings 21 gehalten wird.

Innerhalb des Reflektors 17 ist bevorzugt noch ein als Ausblendreflektor wirkender Hilfsreflektor 18 angeordnet, der mittels einer Montagefeder 19 bezüglich des Reflektors 17 zentriert ist und über eine Scheibe 20, insbesondere über eine auswechselbar gehaltene Filterscheibe fixiert wird, die gegen den Hilfsreflektor 18 drückt.

Durch diesen modularen Aufbau ist es möglich, eine Anpassung von Reflektoren und Hilfsreflektoren an das jeweils verwendete Leuchtmittel vorzunehmen, und insbesondere ist es möglich, den Integralkopf 2 mit unterschiedlich ausgebildeten Reflektorhaltern zu kombinieren, wobei stets das erläuterte Fokussierprinzip unverändert zum Einsatz kommen kann. Der erzielbare Verstellweg im Rahmen dieses Fokussiersystems reicht dabei stets aus, um die notwendige Anpassung an das jeweilige Leuchtmittel zu gewährleisten.

Bezugszeichenliste

1	Reflektorhalter
2	Kopfteil bzw. Integralkopf
3	Fassung
4	Distanzspalt
5	Kupplungskonus
6	Fokussiererring
7	Gewinde
8	Innenringsteg
9	Zylinderteil
10	Bajonettring
11	Führungssteg
12	Innenringwandung
13	Federring
14	Konusspalt
15	Kunststoffteil
16	Lampe
17	Reflektor
18	Hilfsreflektor
19	Montagefeder
20	Filterscheibe
21	Klemmring
22	Spannstift
23	Hülsenfortsatz
24	Einschnürung

Patentansprüche

1. Strahler mit einer Fokussiereinrichtung zur Erzeugung einer Relativbewegung zwischen Leuchtmittel und Reflektor, 5
gekennzeichnet durch
 ein Kopfteil (2) mit einem eine Lampenfassung (3) aufnehmenden Zylinderteil (9), einem auf das Zylinderteil (9) aufziehbaren hülsenförmigen Fokussiering (6), der über ein Außengewinde (7) mit einem Reflektorhalter (1) verschraubt und bezüglich des Zylinderteils (9) drehbar sowie mittels einer Halteeinrichtung (10) in Axialrichtung festlegbar ist, und einer zwischen dem Reflektorhalter (1) und der Halteeinrichtung (10) wirksamen Axialführung (11). 10
2. Strahler nach Anspruch 1, 15
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß das Zylinderteil (9) einen lampenseitigen Hülsenfortsatz (23) aufweist, der mit einem die Haltevorrichtung bildenden Bajonettring (10) unter gleichzeitiger axialer Festlegung eines am Fokussiering (6) vorgesehenen Innenringstegs (8) kuppelbar ist. 20
3. Strahler nach Anspruch 3,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß der Bajonettring (10) im Reflektorhalter (1) zwischen zwei Anschlägen axial beweglich gehalten ist und an seiner Außenseite zumindest einen in Axialrichtung verlaufenden Führungsteg (11) aufweist, der in eine komplementäre Nut im Reflektorhalter (1) eingreift. 25
4. Strahler nach Anspruch 3,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß sich die Außenwandung des mit wenigstens einem Führungsteg (11) versehenen Bajonettrings (10) und der ihr mit Abstand gegenüberliegende Innenwandbereich des Reflektorhalters (1) zur Reflektoröffnung hin konisch erweitern und bei einer Axialverschiebung des Reflektors (1) die aufeinandertreffenden Flächen eine Hubbegrenzung des Reflektorhalters (1) bilden. 30
5. Strahler nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß der Bajonettring (10) eine den Hülsenfortsatz (23) des Zylinderteils (9) hintergreifende Innenringwandung (12) aufweist und bodenseitig im Bajonettring (10) ein Federring (13) vorgesehen ist. 35
6. Strahler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
7. Strahler nach Anspruch 6,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß zwischen dem Kupplungskonus (5) und dem metallischen Zylinderteil (9) eine als Wärmeübertragungssperre dienende Einschnürung (24) vorgesehen ist. 45
8. Strahler nach Anspruch 6,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß an den Reflektorhalter Kühlkörper angeformt oder formschlüssig daran befestigt sind. 50
9. Strahler nach Anspruch 6,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß innerhalb des im Reflektorhalter (1) vorgesehenen Reflektors (17) ein als Ausblendreflektor dienender Hilfsreflektor (18) über eine Montagefeder (19) gehalten und durch eine Scheibe, insbesondere eine Filterscheibe (20) gestützt ist. 55
10. Strahler nach Anspruch 9,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die Filterscheibe (20) auswechselbar und mittels eines mit dem Reflektorhalter verschraubbaren Halteringes fixiert ist.
11. Strahler nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß der Reflektorhalter (1) zum Zwecke des Lampenwechsels in der Grundstellung der Fokussiereinrichtung durch Entkopplung der Bajonettverbindung von dem Integralkopf (2) zusammen mit dem Fokussiering (6) axial abziehbar ist.

