



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 508 230 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.07.95** Int. Cl.⁶: **F21V 31/02**

Anmeldenummer: **92105249.4**

Anmeldetag: **27.03.92**

Dichtungsanordnung für eine Leuchtstofflampe.

Priorität: **10.04.91 DE 9104317 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
05.07.95 Patentblatt 95/27

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 311 164
GB-A- 697 902
US-A- 4 446 510

Patentinhaber: **ZUMTOBEL LICHT GmbH**
Schweizerstrasse 30
A-6851 Dornbirn/Vlb. (AT)

Erfinder: **Lenz, Hans**
Oberfeldgasse 10
A-6922 Wolfurt (AT)

Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing., Patentan-**
walt
Postfach 31 60
D-88113 Lindau (DE)

EP 0 508 230 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Überwurfring nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein derartiger Überwurfring ist durch die GB 697 902 mit einer Abdichtanordnung in der Weise bekannt geworden, daß in der zentralen Ausnehmung des Überwurfringes ein Gummi- oder Filzring angeordnet ist, der beim Aufschrauben des Überwurfringes auf die Fassung gequetscht wird und sich radial einwärts verformt, so daß sich der Dichtring abdichtend an den Außenumfang einer Leuchtstofflampe oder eines Schutzrohres anlegt.

Nachteil bei der Verwendung eines derartigen Dichtringes ist, daß die Montage aufwendig ist, daß es relativ vieler Teile bedarf und daß daher die Herstellung und Verwendung eines derartigen Überwurfringes kostenaufwendig ist.

Dadurch, daß ein Dichtring nach dem Stand der Technik verwendet wird, ergibt sich der weitere Nachteil, daß eine relativ lange Baulänge für den Überwurfring erforderlich ist, was mit dem Nachteil verbunden ist, daß dieser Überwurfring insbesondere mit seiner Gummiabdichtung in die Nähe der heißen Elektrode gelangt und hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Im übrigen kommt es damit auch zu einem Wärmestau in der Leuchtstofflampe, was die Lebensdauer verkürzt.

Soweit mit dem bekannten Dichtring ein luftdichter Abschluß zwischen der Leuchtstofflampe oder einem Schutzrohr erzielt wird, besteht der Nachteil, daß wegen der bestehenden Temperaturschwankungen das im Leuchtgehäuse eingeschlossene Luftvolumen auf anderen Wegen das Leuchtgehäuse verlassen muß, und daß es daher bei kritischen Anwendungsfällen sogar notwendig ist, ein sogenanntes Atmungsventil im Leuchtgehäuse anzuordnen.

Verzichtet man aus Kostengründen auf ein Atmungsventil, dann besteht der Nachteil, daß beim Ausschalten der Leuchtstofflampe sich aufgrund der Abkühlung ein Unterdruck im Leuchtgehäuse bildet und das Leuchtgehäuse dann Umgebungsluft von außen nachsaugt und hierdurch Staub in die Fassung eindringt.

Eine weitere Abdichtung für Leuchtstofflampen ist aus der US-4,446,510 bekannt geworden. Die Abdichtung besteht hier aus zwei Teilen, einer Durchführungs-Dichtung und einer Dichtungsscheibe, die den entsprechenden Durchbruch für den Reflektor besitzt und die gegen die Durchführungs-Dichtung gepreßt wird. Das bevorzugte Material der Dichtung ist Gummi und damit ergeben sich dieselben bereits dargelegten Nachteile.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Überwurfring der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine kürzere Baulänge erzielt werden kann, und daß

eine wesentlich kostengünstigere Herstellung möglich ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sind gemäß der Erfindung die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 vorgesehen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß die Abdichtung als Flockendichtung ausgebildet ist, die aus Kunststoffhaaren besteht, die in Richtung ihrer Längserstreckung bürstenartig in radialer Richtung einwärts gerichtet an einem Ansatz des Überwurfringes befestigt sind oder die sich in axialer Richtung auswärts an der der Fassung zugewandten Stirnseite des Überwurfringes erstrecken.

In einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß die Abdichtung aus einer Filzdichtung besteht, wobei der Filzring entweder in eine entsprechende Nut am Innenumfang des Überwurfringes eingeklemmt oder eingeklebt wird oder der Filzring an der der Fassung zugewandten Stirnseite des Überwurfringes aufgebracht wird.

Ebenso kann der Dichtungsfilz stirnseitig an einem entsprechenden Ansatz an der der Leuchtstofflampe zugewandten Seite oder an der der Fassung zugewandten Seite des Überwurfringes angeklebt werden.

Mit der gegebenen technischen Lehre nach der vorliegenden Erfindung besteht der wesentliche Vorteil, daß die Abdichtung in besonders einfacher Weise angebracht werden kann, denn in der vorher beschriebenen, bevorzugten Ausführungsform besteht die Abdichtung aus Polamid-Haaren, die über einen elektrostatischen Beflockungsvorgang am Innenumfang oder auf der Stirnseite des Überwurfringes auf eine dementsprechende Klebefläche angebracht werden. Damit wird diese Abdichtung luftdurchlässig und dennoch staubdicht. Ebenso ist es nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß die Abdichtung in Bezug zum Überwurfring zweistückig ausgebildet ist und insbesondere als flexibles Band ausgeführt ist, d.h. es würde ein derartiger beflockter Ring in flexibler Ausführung als gesondertes Teil hergestellt werden, um dann an dem Überwurfring an den entsprechenden Montageflächen befestigt werden zu können.

Es wurde vorstehend schon darauf hingewiesen, daß mit einer derartigen Abdichtung an einem Überwurfring nicht nur Leuchtstofflampen als solches abgedichtet werden können, sondern auch entsprechende Schutzrohre, welche Leuchtstofflampen umgeben sowie die Fassung.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden hierbei Polyamidhaare mit einer Länge von 2,5 mm verwendet, die in einer entsprechend ausreichenden Dichte auf die Klebeschicht aufgeflockt werden. Diese Haare ragen dann radial einwärts in die

zentrale Ausnehmung des Überwurfringes oder sind an der Stirnseite des Überwurfringes angebracht; ein Teil der Haare ist jedoch auch axial nach hinten und vorne gerichtet, um eine optimale staubdichte Abdichtung zu erreichen.

Es versteht sich von selbst, daß der hier beschriebene Überwurfring sowohl aufgeschraubt als auch in der Art eines an sich bekannten Bajonettverschlusses aufgesteckt werden kann.

Mit der Verwendung der beschriebenen Abdichtung kann nun auf die vorher notwendigen Quetschverbindungen zwischen dem Überwurfring und einem vorher vorhandenen Gummiring verzichtet werden, wodurch es nun möglich ist, die Baulänge des Überwurfringes wesentlich kleiner zu halten, und damit besteht der Vorteil, daß die wärmeabgebenden Teile der Leuchtstofflampe, insbesondere die Elektrode, außerhalb des Bereichs des Überwurfringes liegt und damit eine günstige Wärmeabgabe und demzufolge eine Verlängerung der Lebensdauer gewährleistet ist.

Ein weiterer Vorteil besteht in der Atmungsaktivität, weil aufgrund von Temperaturunterschieden, die sich in der Fassung bzw. dem Leuchtengehäuse ergeben, die den im Leuchtengehäuse entstehenden Druckunterschied über die Abdichtung ausgleichen kann, ohne daß die zum Druckausgleich strömende Luft andere Wege sucht, um aus dem Leuchtengehäuse herauszukommen, nachdem erfindungsgemäß die Abdichtung staubdicht ausgebildet ist, wobei eine Staubabdichtung im Sinne der IEC 598- bzw. der EN 60598-Normen gegeben ist.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen - einschließlich der Zusammenfassung - offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellende Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

- Figur 1: Stirnansicht des Überwurfringes in Pfeilrichtung I in Figur 2;
 Figur 2: Schnitt durch den Überwurfring nach Figur 1;
 Figur 3: eine Detaildarstellung des Überwurfringes nach Figur 2.

Der Überwurfring 1 nach den Figuren 1 - 3 besteht aus einem Kunststoffteil, welches an sei-

nem Außenumfang mit griffgünstigen Rippen 2 versehen ist. Von dem hohlzylindrischen Teil ausgehend ist ein radialer, stirnseitiger Ansatz 8 ausgebildet, der in einen in axialer Richtung sich nach vorne erstreckenden Ansatz 4 übergeht.

Im Bereich des Innenumfangs des Ansatzes 4 ist die erfindungsgemäße Abdichtung 5 angeordnet. Gemäß dem hier beschriebenen, bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht diese Abdichtung 5 aus Polyamid-Härchen 9, die auf einer Klebefläche 7 am Innenumfang des Ansatzes 4 aufgeflokt sind. In einer zweiten Ausführungsform gemäß Figur 3 ist dargestellt, daß auch eine Filzscheibe 6 verwendet werden kann, die dann an der entsprechenden stirnseitigen Fläche des Ansatzes 8 angeklebt sein kann.

Ebenso kann es vorgesehen sein, die Filzscheibe 6 in einer entsprechenden Nut zu halten oder in dieser Nut einzukleben und ebenso ist es möglich, statt der hier gezeigten Filzscheibe 6 ein Filzrohr zu verwenden, welches der Länge des Ansatzes 4 entspricht und welche Filzscheibe dann die Abdichtung 5 ausbildet.

Als Flockdichte wird hierbei wahlweise 6,7 dtex bei einer Haarlänge von 1,5 mm oder von 22 dtex bei einer Haarlänge von 2,5 mm bevorzugt.

In Figur 2 ist weiterhin dargestellt, daß die erfindungsgemäße Dichtung 5 auch an der der Fassung zugewandten Stirnseite 10 des Überwurfringes aufgebracht wird. Hierbei erstrecken sich dann die einzelnen Polyamidhärchen in axialer Richtung, d.h. in Richtung auf die Fassung, und bilden insbesondere eine Abdichtung zwischen der Fassung und dem Überwurfring selbst, so daß der dort vorliegende Spalt luftdurchlässig und staubdicht vorliegt.

Anstelle der Beflockung des Überwurfringes an der Stirnseite 10 und an der gegenüberliegenden Seite mit der Abdichtung 5 können natürlich auch das Schutzrohr selbst oder die Fassung beflockt werden.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

- | | |
|----|------------------|
| 1 | Überwurfring |
| 2 | Rippen |
| 3 | Ausnehmung |
| 4 | Ansatz |
| 5 | Abdichtung |
| 6 | Filzscheibe |
| 7 | Klebefläche |
| 8 | Ansatz |
| 9 | Polyamid-Härchen |
| 10 | Seite |

Patentansprüche

1. Überwurfring (1) zur Abdichtung einer Leuchtstofflampe oder eines Schutzrohres einer Leuchtstofflampe der den Außenumfang der Leuchtstofflampe oder des Schutzrohres umfaßt, bestehend aus einem Ring mit einem inneren Ansatz (4), an dem ein Dichtring eingelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtring in Form einer Flockendichtung (5) aus Kunststoffhaaren ausgebildet ist, wobei die Kunststoffhaare bürstenartig in radialer Richtung einwärts gerichtet am Ansatz (4) befestigt sind, oder die sich in axialer Richtung auswärts an der der Fassung zugewandten Stirnseite (10) des Überwurfringes (1) erstrecken. 5 10 15
2. Überwurfring zur Abdichtung einer Leuchtstofflampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Ansatz (4) eine Klebefläche vorhanden ist, auf der eine elektrostatische Beflockung vorgesehen ist. 20
3. Überwurfring zur Abdichtung einer Leuchtstofflampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtring ein separates Teil darstellt, das vor der Montage des Ringes auf die Leuchtstofflampe oder das Schutzrohr aufziehbar ist und nach der Montage zur Abdichtung am Ansatz des Ringes liegt. 25 30
4. Überwurfring nach den Ansprüchen 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdichtung staubdicht im Sinne der IEC 598-Norm bzw. der EN 60 598-Norm ist. 35
5. Überwurfring nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichte dieser Kunststoffhaare bei größerem Durchmesser im Bereich zwischen 6,7 dtex und 22 dtex bei Längen im Bereich zwischen 1,5 und 2,5 mm beträgt. 40

Claims

1. A screw collar ring (1) for sealing a fluorescent lamp or a protective tube of a fluorescent lamp which surrounds the outer circumference of the fluorescent lamp or of the protective tube, consisting of a ring with an inner shoulder (4), against which a sealing ring is placed, characterised in that the sealing ring is constructed in the form of a flock seal (5) of plastic hairs, in which the plastic hairs are secured to the shoulder (4) in the manner of a brush directed inwards in radial direction, or which extend in axial direction outwards on the end face (10) of the screw collar ring (1) facing 45 50 55

the mounting.

2. A screw collar ring for sealing a fluorescent lamp according to Claim 1, characterised in that an adhesion surface is present on the shoulder (4), on which an electrostatic flocking is provided.
3. A screw collar ring for sealing a fluorescent lamp according to Claim 1, characterised in that the sealing ring is a separate part which is able to be fitted onto the fluorescent lamp or the protective tube before the mounting of the ring, and after the mounting lies against the shoulder of the ring for sealing.
4. A screw collar ring according to Claims 1 - 3, characterised in that the seal is dust-tight in accordance with standard IEC 598 or standard EN 60 598.
5. A screw collar ring according to one of Claims 1 - 4, characterised in that the density of these plastic hairs with a greater diameter is in the range between 6.7 dtex and 22 dtex with lengths in the range between 1.5 and 2.5 mm.

Revendications

1. Bague d'accouplement (1) pour l'étanchéité d'une lampe fluorescente ou d'un tube protecteur d'une lampe fluorescente, qui entoure la circonférence extérieure de la lampe ou du tube et qui est formée d'une bague pourvue d'un épaulement intérieur (4) contre lequel est posée une bague d'étanchéité, caractérisée en ce que la bague d'étanchéité a la forme d'un joint d'étanchéité floqué (5) en crins de matière plastique, étant précisé que ces crins de matière plastique sont fixés à l'épaulement (4) à la manière d'un balai en étant dirigés dans le sens radial vers l'intérieur, ou s'étendent dans le sens axial vers l'extérieur, du côté frontal (10) de la bague d'accouplement (1) tourné vers la douille. 45 50 55
2. Bague d'accouplement pour l'étanchéité d'une lampe fluorescente selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu, sur l'épaulement (4), une surface de collage sur laquelle se trouve un flocage électrostatique.
3. Bague d'accouplement pour l'étanchéité d'une lampe fluorescente selon la revendication 1, caractérisée en ce que la bague d'étanchéité constitue une pièce séparée qui est apte à être

enfilée, avant le montage de la bague, sur la lampe fluorescente ou sur le tube protecteur et qui se trouve, après le montage, contre l'épaulement de la bague pour réaliser l'étanchéité.

- 5
4. Bague d'accouplement selon les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité est étanche à la poussière conformément aux normes CIE 598 et EN 60 598.
- 10
5. Bague d'accouplement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la densité de ces poils en matière plastique se situe, pour un assez grand diamètre, situé dans la plage de 6,7 dtex à 22 dtex pour des longueurs situées dans la plage de 1,5 à 2,5 mm.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 5



