



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

205 773

Int.Cl.³

3(51) H 01 K 1/54

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 01 K/ 2394 195

(22) 29.04.82

(44) 04.01.84

(71) siehe (72)

(72) BECKER, WOLF-RUEDIGER, DIPL.-ING.; LIEBICH, HELLA-CHRISTINA; SELIG, SIEGFRIED;
QUEDNAU, CHRISTIAN; DD;

(73) siehe (72)

(74) KOMB. VEB NARVA "ROSA LUXEMBURG" BFSL 1017 BERLIN EHRENBERGSTR. 11-14

(54) METALLISCHE WAERMESCHUTZSCHEIBE MIT GETTERWIRKUNG IN ELEKTRISCHEN LAMPEN

(57) Die Erfindung betrifft eine metallische Wärmeschutzscheibe mit Getterwirkung in elektrischen Lampen, die im Lampenfuß- oder Stromzuführungsbereich einer Reflektor-, Glüh-, Hoch- oder Niederdrucklampe angeordnet sein kann. Es soll eine technologisch einfache Wärmeschutzscheibenanordnung erzielt werden, die im Fertigungsprozeß eine automatisierbare Montage ermöglicht. Es ist die Aufgabe zu lösen, eine Wärmeschutzscheibe zu schaffen, daß im Sockelbereich einer elektrischen Lampe Wärmeeinwirkungen günstiger gestaltet werden können und daß noch zusätzlich eine Langzeitgetterung ermöglicht werden kann. Das wird dadurch erreicht, daß die Wärmeschutzscheibe aus aluminiumbedampftem Stahlband besteht, die mit einem über den Mittelpunkt der Scheibe hinausgehenden U-förmigen Freischnitt versehen ist, der entweder an einem seiner Seitenteile oder am Stirnteil mit einer rechtwinklig abgebogenen Schweißfahne versehen ist. Die Seitenteile der U-förmigen Freischnittes sind etwa mittig kreissegmentförmig ausgebildet. Fig. 3

239419 5 1

Titel der Erfindung

Metallische Wärmeschutzscheibe mit Getterwirkung in elektrischen Lampen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine metallische Wärmeschutzscheibe mit Getterwirkung in elektrischen Lampen, die im Lampenfuß- oder Stromzuführungsbereich einer Reflektor-, Glüh-, Hochdruck- oder Niederdruckentladungslampe angeordnet sein kann.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach gegenwärtiger Herstellung von elektrischen Lampen, insbesondere großer Leistung, werden in diesen Lampen zur Unterdrückung hoher Wärmeeinwirkung durch am Lampengestell angeordneter Glühkörper oder Entladungsgefäße gegenüber einem am Lampenkolben bzw. -gefäß angeordneten Sockel sogenannte Wärmeschutzscheiben vorgesehen. Der Sockel ist grundsätzlich mittels eines Sockelkittes mit dem Kolben verbunden. Ferner soll während einer Brenndauer der elektrischen Lampe in einer Lampenfassung, diese Lampenfassung ebenfalls vor zu hoher Wärmeeinwirkung weitestgehend geschützt werden.

Für eine Wärmeschutzscheibe kommen unterschiedliche Materialien zum Einsatz, wie beispielsweise Glimmer, Nickel, Aluminium und nickelplattierte Materialien. Die Schutzscheiben können einen wesentlichen Einfluß auf die Lebensdauer einer elektrischen Lampe ausüben.

Wärmeschutzscheiben aus Glimmer haben eine passive Schutzwirkung, sie nehmen selbst nur eine kleine Wärmemenge auf, sind Isolatoren und führen nur zu einer begrenzten Beeinflussung eines Temperaturwechselverhaltens innerhalb eines Lampengefäßes.

Zur Vermeidung o. g. Nachteile werden Wärmeschutzscheiben mittels Hilfsbauteilen, wie beispielsweise Drähten, Haken oder Bändern, nahe der Einschmelzung angeordnet. Die dazugehörigen Hilfsbauteile, in der Regel aus Nickel- oder Nickellegierungen, werden nahe der Einschmelzung mit den Stromzuführungen verschweißt.

Infolge einer vorangegangenen Oxydation an dieser Stelle der Stromzuführung ist dieser Arbeitsgang mit einem hohen Fehleranteil behaftet und nicht automatisierbar.

Die direkte Anordnung von Glimmerscheiben ohne Halteelement auf die Einschmelzung ist materialbedingt durch Spaltigkeit des Glimmers nicht möglich.

Neben den genannten Glimmerbauteilen ist eine Schutzwirkung durch aufgeschweißte Metallscheiben bekannt, bei denen beispielsweise das Metall aus Aluminium ähnlich wie bei Glimmerbauteilen mittels einer Hilfskonstruktion über einem Draht oder einem Band, da keine ausreichende Schweißfestigkeit des Werkstoffs Aluminium mit Nickel gegeben ist, an der Stromzuführung des Fußes befestigt werden.

Nachteilig ist bei dieser Ausführung, daß Aluminium eine hohe Wärmeleitfähigkeit besitzt und ein Teil aufgenommener Wärmemengen an die Stromzuführung übertragen wird.

Die Einsatztemperatur von Aluminiumscheiben erreicht damit nicht den Bereich, der für eine Aufnahme von Verunreinigungen aus der Lampeninnenatmosphäre erforderlich ist.

Bei längerem Lampeneinsatz neigt der Werkstoff Aluminium zur Verformung. Nur durch genaue Einhaltung der Montagetoleranzen durch Sicken und ausreichende Öffnungen bzw. Durchbrüche können Kurzschlüsse im Lampenbetrieb vermieden werden.

Weiterhin treten infolge einer geringen Aufschweißfläche zur Anordnung einer Hilfskonstruktion für die Scheibe an der Stromzuführung Montageprobleme auf, die nur manuell gelöst werden können.

Eine Anordnung der Aluminiumscheibe direkt auf einer Glaseinschmelzung führt zu einem unzureichenden Schutz eines Teiles des Lampenfußes und damit zu örtlichen Überhitzungen und Sprüngen.

Ein Anordnen anderer Scheibenwerkstoffe, wie Nickel, unlegiertes oder legiertes Stahlband ist möglich, da derartige Werkstoffe direkt schweißbar sind.

Nickel und legierter Stahl sind kostenaufwendig und unveredelter Stahl bereitet durch einen geringen Reinheitsgrad und durch Korrosionsprobleme bei einer Vorfertigung zur Erreichung einer erforderlichen Vakuumhygiene erhebliche Schwierigkeiten.

Weiterhin ist bekannt, daß der Werkstoff Aluminium nach der DE-PS 1 101 462 (21 F, 42) als Gettermaterial in Lampen eingesetzt werden kann, jedoch dazu in einer besonderen Form zum Zwecke der Getterung als Sonderbauteil angeordnet werden muß, was einen zusätzlichen Aufwand erfordert.

Die Getterwirkung des Aluminiums ist in der Lampe stark abhängig vom Oberflächenzustand des Aluminiumeinbauteils und seiner Erhitzung während des Lampenbetriebes.

Ziel der Erfindung

Mit der Erfindung soll eine technologisch einfache Anordnung einer Wärmeschutzscheibe erreicht werden, daß eine automatisierbare Montage dieser Schutzscheibe im Lampenfuß- oder Stromzuführungsbereich für eine Massenfertigung von elektrischen Lampen ermöglicht werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wärmeschutzscheibe vorhergenannter Art zu schaffen, daß im Sockelbereich einer elektrischen Lampe zwangsläufige Wärmeeinwirkungen günstiger gestaltet werden können und daß noch zusätzlich ein Adsorbieren oder Absorbieren von Gasen im Lampengefäß ermöglicht werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Wärmeschutzscheibe aus einem aluminiumbedampften Stahlband besteht, die mit einem über den Mittelpunkt der Scheibe hinausgehenden U-förmigen Freischnitt versehen ist, der entweder an einem seiner Seitenteile oder am Stirnteil mit einer rechtwinklig abgebogenen Schweißfahne versehen ist.

Die Seitenteile des U-förmigen Freischnitts sind etwa mittig kreissegmentförmig ausgebildet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Wärmeschutzscheibe mit abgebogener Schweißfahne am Stirnteil eines U-förmigen Freischnittes;

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung der Wärmeschutzscheibe mit abgebogener Schweißfahne an einem Seitenteil des u-förmigen Freischnittes nach Fig. 1;

Fig. 3: eine perspektivische Darstellung eines Lampen-
gestelles mit montierter erfindungsgemäßer Wärmeschutz-
scheibe nach Fig. 1 und Fig. 2.

Die in der Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Wärmeschutzscheibe 1 besteht aus einem handelsüblichen aluminiumbedampften Stahlbandmaterial, das vorzugsweise 0,24 bis 0,50 mm dick ist und mit einer Aluminiumauflage von 2,0 bis 5,0 μ m pro Seite versehen ist.

Gemäß Fig. 3 wird ein komplett montiertes Lampengestell einer elektrischen Lampe gezeigt, das aus einem Lampenfuß 2, einem Linsenstab 3 und aus zwei Stromzuführungen 4 besteht.

Die erfindungsgemäße Wärmeschutzscheibe 1 ist zwischen dem Lampenfuß 2 und Linsenstab 3 angeordnet.

Die erfindungsgemäße Wärmeschutzscheibe 1 gemäß Fig. 1 und Fig. 2 ist mit einem U-förmigen Freischnitt 5 versehen. Der Freischnitt 5 kann entweder an einem seiner Seitenteile oder am Stirnteil 6 mit einer rechtwinklig abgebogenen Schweißfahne 7 versehen werden. Die Schweißfahne 7 dient dazu, daß die Schutzscheibe 1 an einer der beiden Stromzuführungen 3 stoff- oder formschlüssig verbunden werden kann. Der U-förmige Freischnitt 5 muß so lang ausgeführt sein, daß die Schutzscheibe 1 symmetrisch zum Linsenstab 3 angeordnet werden kann.

Aus Gründen einer Montierbarkeit und zur Verhinderung von Kurzschlüssen ist der U-förmige Freischnitt an seinen Seitenteilen mit kreissegmentförmigen Freischnitten (Kreisabschnitten) 8 versehen; die vorzugsweise symmetrisch zu einer der beiden Stromzuführungen 4 des Lampengestells angeordnet sind.

Das wird immer die Stromzuführung sein, an der die Scheibe 1 nicht befestigt ist.

Die erfindungsgemäße metallische Wärmeschutzscheibe und ihre Anordnung hat folgende Vorteile:

Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht neben einer effektiven Herstellung und Schweißverbindung auch einen hohen Wärmeschutz, ohne daß eine Einschränkung der lichttechnischen Parameter erfolgt.

Ferner kann eine vorteilhafte Festigkeit der Wärmeschutzscheibenanordnung auch bei langer Lebensdauer einer elektrischen Lampe erreicht werden.

Mittels der Aluminium-Bedampfung der Wärmeschutzscheibe werden zusätzlich die bei der Herstellung in der elektrischen Lampe verbleibenden Verunreinigungen (Adsorbieren oder Absorbieren von Gasen-Langzeitgettereffekt) gebunden.

Weiterhin läßt die erfindungsgemäße Gestaltung der Schutzscheibe 1 eine automatisierbare Montage unter weitgehender Einschränkung von sonst üblichen Hilfsmitteln, beispielsweise Halter, im Fertigungsprozeß, vorzugsweise Massenfertigung, zu.

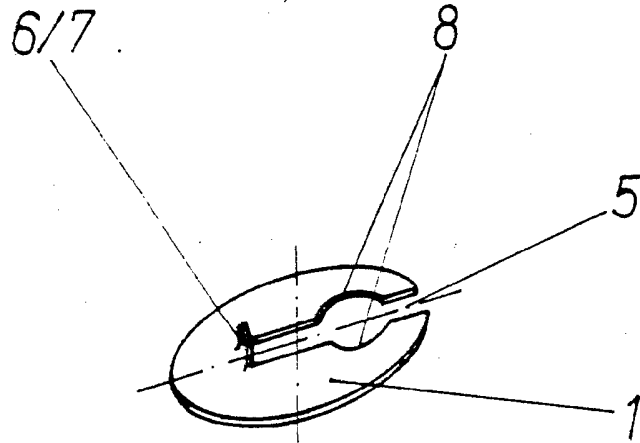
Erfindungsanspruch

1. Metallische Wärmeschutzscheibe mit Getterwirkung in elektrischen Lampen, die im Lampenfuß- oder Stromzuführungsbereich angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeschutzscheibe (1) aus einem aluminiumbedampften Stahlband besteht, die mit einem über den Mittelpunkt der Scheibe (1) hinausgehenden U-förmigen Freischnitt (5) versehen ist, der entweder an einem seiner Seitenteile oder am Stirnteil (6) mit einer rechtwinklig abgebogenen Schweißfahne (7) versehen ist.
2. Metallische Wärmeschutzscheibe nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenteile des U-förmigen Freischnittes (5) etwa mittig kreissegmentförmig ausgebildet sind.

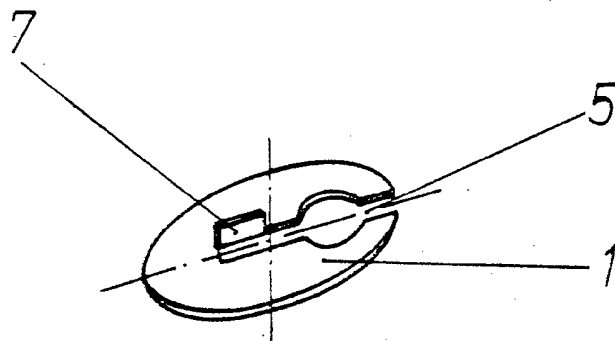
Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

239419 5

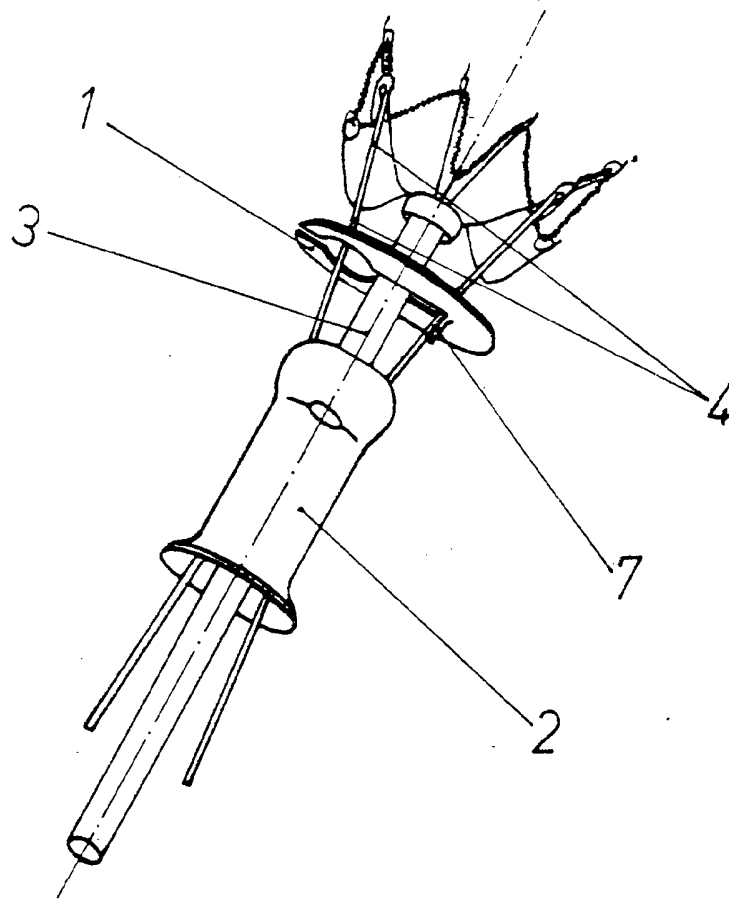
8



Figur 1



Figur 2



Figur 3