



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 229 895 A1

4(51) H 01 K 1/46
H 01 J 5/54

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 01 K / 271 081 7

(22) 19.12.84

(44) 20.11.85

(71) Kombinat VEB NARVA „Rosa Luxemburg“, 1017 Berlin, Ehrenbergstraße 11/14, DD

(72) Dahn, Dietrich, Dipl.-Phys.; Krzeniessa, Siegfried, Dipl.-Phys.; Müller, Stephan; Nerlinger, Peter, Dr. Dipl.-Phys.; Weißer, Wolfgang, Dipl.-Ing., DD

(54) Schraubsockel für Lichtquellen mit externen Betriebseinrichtungen

(57) Der Schraubsockel für Lichtquellen mit externen Betriebseinrichtungen mit zugehöriger Fassung ist speziell zur einseitigen Socklung von Lichtquellen vorgesehen, für deren Betrieb zwei Anschlußkontakte erforderlich sind. Vorzugsweise wird es sich dabei um solche Lichtquellen handeln, die eine externe Betriebseinrichtung zur Spannungswandlung oder Leistungs- bzw. Belastungsbegrenzung benötigen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Lichtquellen, die für ihren Betrieb eine externe Betriebseinrichtung benötigen, einen derartigen modifizierten Schraubsockel zu schaffen, daß eine Kontaktierung in einer Brennstelle für herkömmliche Glühlampen mit dem bekannten Schraubsockel nicht erfolgt. In gleicher Weise soll eine Glühlampe in einer Fassung für derartige Lampen mit externen Betriebseinrichtungen nicht kontaktiert werden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sich im Isolierkörper des Schraubsockels eine mittige, vorzugsweise konische Öffnung befindet, in die ein Kontaktstift der Fassung nach dem Einschrauben eingreift, wobei im Inneren des Schraubsockels zentrisch unmittelbar über der Öffnung der Bodenkontakt angeordnet ist, der sich an einem vorzugsweise zylindrischen Hohlkörper aus elektrisch nicht leitendem Material befindet.

Erfindungsanspruch:

1. Schraubsockel für Lichtquellen mit externer Betriebseinrichtung, wie Spannungswandler oder Leistungs- bzw. Belastungsbegrenzung oder Zündgerät, bestehend aus Sockelhülse, Bodenkontakt und Isolierkörper, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich im Isolierkörper des Schraubsockels eine mittige, vorzugsweise konische Öffnung befindet, in die ein Kontaktstift der Fassung nach dem Einschrauben eingreift, wobei im Inneren des Schraubsockels zentrisch unmittelbar über der Öffnung der Bodenkontakt angeordnet ist, der sich an einem, vorzugsweise zylindrischen Hohlkörper aus elektrisch nicht leitendem Material befindet.
2. Schraubsockel nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sockel von Lampen, die für den Betrieb an unterschiedlichen Betriebseinrichtungen vorgesehen sind, sich durch unterschiedliche Abstände zwischen innerem Bodenkontakt und Unterkante des Isolierkörpers der Sockelhülse und/oder unterschiedliche Durchmesser der Öffnung im Isolierkörper unterscheiden und mit der Kontaktstiftlänge, dem Kontaktstiftdurchmesser sowie der Seitenkontakthöhe der zugehörigen Fassung korrespondieren.
3. Schraubsockel nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bodenkontakt als Federkontakt ausgebildet ist.
4. Schraubsockel nach Punkt 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlkörper mit einem Außengewinde versehen und durch Kleben, Sicken, Verstiften oder ähnliche Verfahren mit der Sockelhülse fest verbunden ist.
5. Schraubsockel nach Punkt 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlkörper eine stufenförmige Erweiterung zur Aufnahme eines, vorzugsweise nicht rotationssymmetrischen Lampengefäßes und gegebenenfalls eine metallische Montagehülse trägt, wobei im Inneren des Hohlkörpers geeignete Aussparungen zur Fixierung des Lampengefäßes und von Bauelementen, wie Starter und Zündkondensator angebracht sind.
6. Schraubsockel nach Punkt 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die stufenförmige Erweiterung des Hohlkörpers an ihrer Außenkante einen, vorzugsweise metallischen Kragen trägt, der in direkter Verbindung mit der Montagehülse steht und den Hüllkörper umschließt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Der Schraubsockel für Lichtquellen mit externen Betriebseinrichtungen mit zugehöriger Fassung ist speziell zur einseitigen Sockelung von Lichtquellen vorgesehen, für deren Betrieb zwei Anschlußkontakte erforderlich sind. Vorzugsweise wird es sich dabei um solche Lichtquellen handeln, die eine externe Betriebseinrichtung zur Spannungswandlung oder Leistungs- bzw. Belastungsbegrenzung benötigen. Dabei bleibt es gleichgültig, ob auch eine externe Zündeinrichtung benötigt wird.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Temperaturstrahler, deren Glühkörper nicht für die übliche Netzspannung geeignet sind, wie z. B. die Niedervolthalogenglühlampen, benötigen zu ihrem Betrieb an solchen Spannungsnetzen Spannungswandler oder Betriebseinrichtungen zur Leistungsbegrenzung. Entladungslampen mit zwei Kontaktanschlüssen können entweder mit einer internen Zündeinrichtung versehen sein oder sie sind mit nicht vorheizbaren Elektroden versehen und erfordern gegebenenfalls eine externe Zündeinrichtung. In jedem Fall ist zu ihrem Betrieb ein Vorschaltgerät zur Strom- bzw. Leistungsbegrenzung erforderlich. Die Nutzung des bekannten — in Anwendung und Konstruktion einfachen — Edison-Schraubsockels mit ebenfalls zwei Kontaktanschlüssen birgt die Gefahr der Zerstörung derartiger Temperaturstrahler und Entladungslampen bei fälschlichem bzw. versehentlichem Einsatz in einer Brennstelle für Glühlampen wegen fehlender Betriebseinrichtung. Deshalb verbietet sich die Anwendung des bekannten Edison-Schraubsockels bei derartigen Lampen zumindestens in allen den Fällen, in denen ein individueller Lampenwechsel ohne Fachkenntnisse üblich ist. Für Entladungslampen mit externem Vorschaltgerät im individuellen Einsatzbereich werden deshalb gegenwärtig Spezialsockel zur Anwendung gebracht. Dabei handelt es sich um sogenannte Zweistiftsockel, für die dann entsprechende Fassungen vorgesehen sind. Derartige Sockel (bzw. Lampen) lassen sich nur mit Umsicht in die Fassung ohne Verkanten oder gar Beschädigen der Stifte einführen. Das gilt insbesondere für schwer zugängliche Brennstellen, z. B. in Hängeleuchten, Deckenleuchten usw. Aus diesem Grund sind auch schon geeignete Einführungsflächen am Sockel und Fassung angebracht worden, die jedoch den Konstruktions- und Materialaufwand erhöhen. Ein insbesondere in Europa sehr bekannter Sockel für die energiesparenden Kompaktlampen mit externem Vorschaltgerät ist der Sockel G23 mit entsprechender Fassung nach DE-OS 3121077. Ein solcher Sockel — insbesondere die zugehörige Fassung — sind relativ kostenaufwendig! Allen diesen Steck-Zweistift-Sockeln und Fassungen sind jedoch zwei weitere Nachteile gemein: — Mit dem Einsetzen hoher Beschleunigungskräfte, z. B. durch Stoß, kann es bei Auftreten einer starken Kraftkomponente entgegen der Steckrichtung „Lampe-Fassung“ zur Überschreitung des Haftpotentials der Federkräfte der Steckfassung und damit zu einer unbeabsichtigten Herauslösung der Lampe aus der Fassung kommen. Dies gilt insbesondere für eine hängende Lage der Lampen. — Der Zweistift-Steck-Sockel steht der Einführung der relativ teuren — jedoch energiesparenden Kompaktlampe mit externem Vorschaltgerät im Wohn- und Sozialbereich, d. h. in der individuellen Nutzung aus psychologischen Gründen — nach 100jähriger Gewöhnung an den einfach und sicher handhabbaren Schraubsockel entgegen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung der aufgezeigten Mängel, insbesondere jedoch die Erleichterung und beschleunigte Einführung energiesparender Alternativ-Lichtquellen gegenüber der Glühlampe durchzusetzen, durch Schaffung eines modifizierten Edison-Schraubsockels, der die Handhabung insbesondere von Entladungslampen mit externem Vorschaltgerät in üblicher Weise gestattet und einen festen Sitz der Lampe in der zugehörigen Fassung garantiert, jedoch deren Kontaktierung in den üblichen Fassungen für Edison-Schraubsockel von Glühlampen verhindert. Umgekehrt soll eine Glühlampe in einer Fassung für solche modifizierten Schraubsockel ebenfalls nicht kontaktiert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Lichtquellen, die für ihren Betrieb eine Betriebseinrichtung zur Spannungswandlung, Leistungsbegrenzung bzw. Begrenzung der Belastung benötigen, einen derartig modifizierten Schraubsockel zu schaffen, daß eine Kontaktierung in einer Brennstelle für herkömmliche Glühlampen mit dem bekannten Schraubsockel nicht erfolgt und in der zugehörigen modifizierten Fassung eine solche Glühlampe nicht kontaktiert werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Bodenkontakt auf dem Sockelstein bzw. Isolierkörper des Schraubsockels durch eine zentrisch eingebrachte kreisrunde Öffnung von vorzugsweise konischer Formgebung ersetzt ist und der Bodenkontakt hinter dieser Öffnung — ebenfalls zentrisch — angebracht ist.

Korrespondierend wird der Bodenkontakt der zugehörigen Fassung durch einen Kontaktstift gebildet, der nach dem Einschrauben der Lampe mit dem erfindungsgemäßen Sockel durch die zentrische Öffnung im Isolierkörper des Sockelbodens hindurchgreift und bei Aufsitzen des hinter der Öffnung befindlichen Bodenkontaktes auf dem Kontaktstift diesen kontaktiert. Bei Aufsitzen des Bodenkontaktes des Sockels auf dem zentrischen Stift der Fassung kontaktiert in der Grundaussführung auch der Seitenkontakt der Fassung die Sockelhülse in bekannter Weise.

Wird nun eine Lampe mit dem erfindungsgemäßen Sockel in eine übliche Fassung für Glühlampen mit Schraubsockel eingesetzt, erfolgt keine Kontaktierung des im Inneren des Sockels angebrachten lampenseitigen Bodenkontaktes und die Lampe kann trotz fehlender Betriebseinrichtung nicht zerstört werden.

Wird demgegenüber eine Glühlampe in eine erfindungsgemäß modifizierte Fassung eingebracht, erfolgt keine Kontaktierung über den Seitenkontakt, da die Lampe zuvor mit ihrem äußeren Bodenkontakt auf dem Stift aufsitzt.

Ein weiterer Gedanke der Erfindung ist es, durch unterschiedliche Abstände zwischen dem inneren Bodenkontakt und Unterkante des Isolierkörpers der Sockelhülse, die mit den Kontaktstiftlängen der zugehörigen Fassung übereinstimmen, die Möglichkeit zu schaffen, Lampen mit unterschiedlichen Betriebseinrichtungen in dieser Weise unterschiedliche Sockel-Fassungskombinationen zuzuordnen und deren Fehlkontaktierung in gleicher Weise, wie bereits dargestellt, zu verhindern. Die damit gegebene — aus Gründen der in der Fertigung der Sockel und Fassungen einhaltbaren Maßtoleranzen — begrenzte Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten „Lampe-Sockel-Fassung-Vorschaltgerät“ kann darüber hinaus durch Variation des Durchmessers von Stift und zentrischer Öffnung im Isolierkörper der Sockelhülse in beschränktem Umfang erweitert werden.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, den Kontaktstift der Fassung fest in die Isolierplatte der Fassung einzubetten und den zentrischen inneren Bodenkontakt der Fassung als Federkontakt auszubilden.

Der erfindungsgemäße Sockel kann z. B. in der Weise gefertigt sein, daß ein zylindrischer, einseitig offener Hohlkörper aus Keramik oder Isolierstoff auf der geschlossenen Seite den zentrischen, vorzugsweise federnden inneren Bodenkontakt trägt und von einer in ihrer Ausführungsform bekannten — ebenfalls einseitig offenen — Sockelhülse umgeben ist, deren Isolierkörper auf der geschlossenen Seite eine zentrisch, vorzugsweise konische Öffnung trägt. Zur sicheren Aufbringung der Sockelhülse auf den Hohlkörper kann dieser ein entsprechendes Außengewinde aufweisen, wobei Sockelhülse und Hohlkörper durch Klebung, Sicking, Verstiftung oder ähnliche Verfahren fest miteinander verbunden sind.

In dieser Form kann der Sockel z. B. unmittelbar zur Socklung eines Lampenkolbens bzw. Außenkolbens einer Lampe in Anwendung gebracht werden.

Der Hohlkörper kann aber auch zur Aufnahme eventuell erforderlicher Bauelemente genutzt werden.

Weiterhin kann er zur Aufnahme spezifisch geformter Lampen eine stufenförmige Erweiterung tragen, die mit entsprechenden Aussparungen für deren Montage versehen ist. Der Hohlkörper und die stufenförmige Erweiterung können als einteiliges Formteil gefertigt sein. Gegebenenfalls kann auch eine metallische Montagehülse aufgesetzt und mit der stufenförmigen Erweiterung fest verbunden sein.

In einer weiteren Ausführungsvariante trägt die stufenförmige Erweiterung einen metallischen Kragen, in dem ein lichtstreuender Hüllkörper eingekittet oder eingeklebt ist und der in Verbindung mit der Montagehülse steht bzw. mit dieser eine Einheit bildet, wodurch, für den Fall, daß die Montagehülse den oder die Elektrodenräume einer Niederdruckentladungslampe umgibt, eine Wärmeableitung an den Außenraum gewährleistet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an drei Beispielen näher erläutert werden.

Fig. 1: stellt eine erfindungsgemäße Sockelvariante in Verbindung mit einem in einem Lampenkolben eingeschmolzenen Hochdruckdampfentladungsgefäß dar.

Fig. 2: zeigt eine dem erfindungsgemäßen Sockel zugehörige Fassungsvariante.

Fig. 3: stellt eine Variante des erfindungsgemäßen Sockels dar — in Verbindung mit einer Niederdruckquecksilberdampfentladungslampe, deren Kolbenwandung im Inneren eine Leuchtstoffschicht hoher Wandbelastung trägt und deren Kolben U-förmig oder als miteinander verbundenes Doppelrohrsystem ausgebildet ist.

Fig. 4: stellt eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Sockels in Verbindung mit einer ebensolchen Niederdruckquecksilberdampfentladungslampe und einem lichtstreuenden Hüllkörper mit zusätzlicher Kühlung durch Wärmeabführung dar.

In Fig. 1 setzt sich der erfindungsgemäße Sockel aus einem zylindrisch einseitig offenen Hohlkörper 1 aus Isoliermaterial mit einem Außengewinde 2 und einer aufschraubbaren Sockelhülse 3 zusammen.

Am Boden des zylindrischen Hohlkörpers 1 befindet sich ein federnder, zentrischer Bodenkontakt 4 und der Boden der Schraubsockelhülse 3 mit dem Isolierkörper 5 trägt eine konische Öffnung 6.

Der Hohlkörper 1 ist mit dem Lampenkolben 7, in dessen Inneren das Hochdruckdampfentladungsgefäß 8 eingeschmolzen ist, durch Kittung oder Klebung und mit der aufgeschraubten Sockelhülse 3 durch Klebung, Kittung, Sicking, Verstiftung oder ähnliche Verfahren fest verbunden.

Fig. 2 stellt eine dem Sockel zugehörige Fassung dar. Sie setzt sich aus dem Gewindeträger 9 zur Aufnahme des Sockels und dem Isolierkörper 10 zusammen, der den zentrischen Kontaktstift 11 und den Seitenkontakt 12 trägt.

Die in Fig. 3 dargestellte Variante des erfindungsgemäßen Sockels unterscheidet sich in der Ausbildung des zylindrischen Hohlkörpers 1 und der Schraubsockelhülse 3 nicht von derjenigen der Fig. 1. Gleiches gilt für deren feste Verbindung

untereinander. Der Hohlkörper 1 ist jedoch geringfügig verlängert worden, um die Einbringung des Glimmzünders 13 und des Kondensators 14 in den Hohlraum sicherzustellen.

Der Hohlkörper 1 trägt weiterhin die stufenförmige Erweiterung 15 aus Isoliermaterial mit Aussparungen, wobei Hohlkörper und stufenförmige Erweiterung auch als einheitliches Formstück gefertigt sein kann. Die

Niederdruckquecksilberdampfentladungslampe 16, deren Kolben U-förmig oder als miteinander verbundenes

Doppelrohrsystem ausgebildet ist und die metallische Montagehülse 17 bzw. die

Niederdruckquecksilberdampfentladungslampe 16, die Montagehülse 17 und die stufenförmige Erweiterung 15 sind durch Klebung oder Kittung fest miteinander verbunden. Die Montagehülse 17 kann auch durch Klemmung, Rastung oder ähnliche Verfahren mit 15 verbunden sein.

In der Fig. 4 trägt die stufenförmige Erweiterung 15 des Hohlkörpers 1 einen Kragen 18, in den der lichtstreuende Hüllkörper 19 eingeführt und mit ihm durch Kittung oder Klebung verbunden ist.

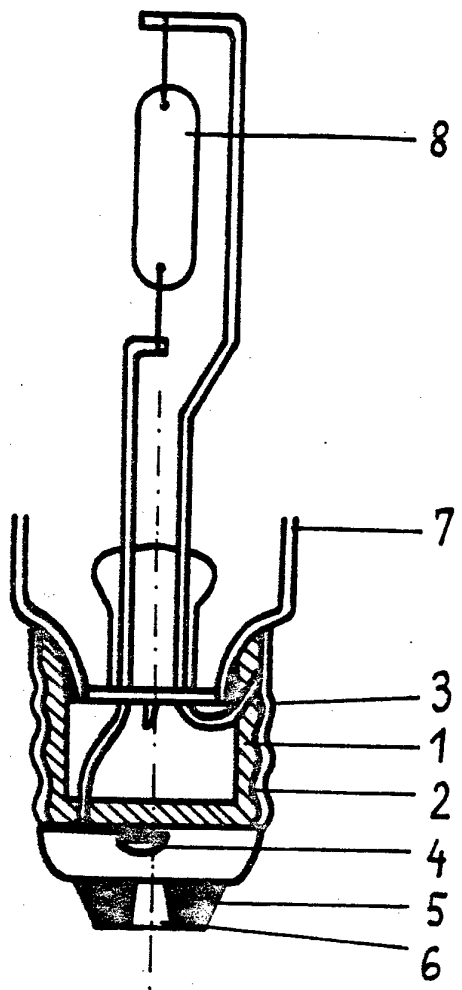


Fig. 1

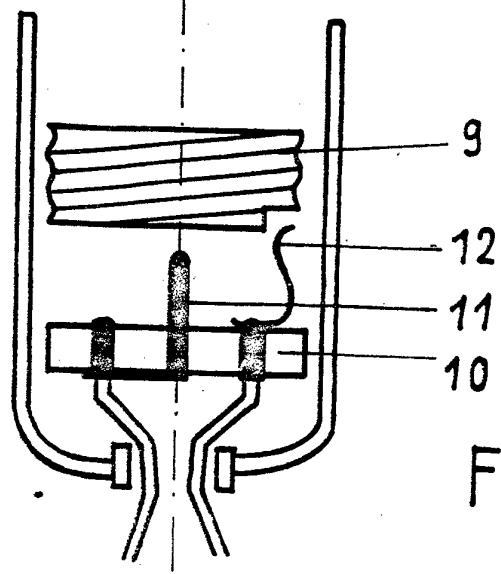


Fig. 2

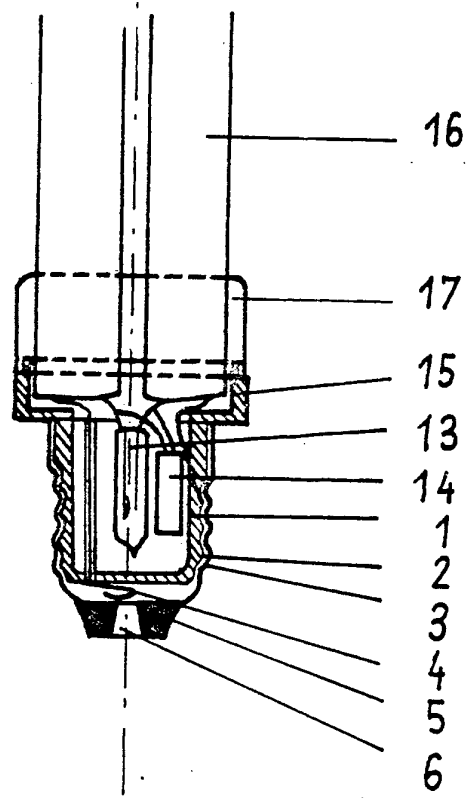


Fig. 3

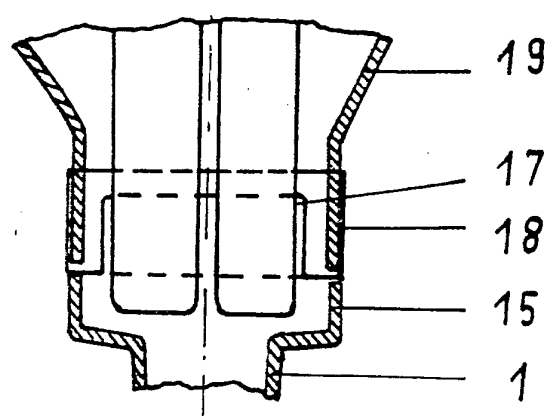


Fig. 4