



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **250 607**4(51) H 01 J 61/30  
H 01 J 61/72

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21)	WP H 01 J / 269 270 0	(22)	08.11.84	(44)	14.10.87
------	-----------------------	------	----------	------	----------

---

(71) Kombinat VEB NARVA „Rosa Luxemburg“, Berlin, 1017, DD

(72) Bieler, Michael; Rennhak, Jörg; Bölke, Ingo, DD

---

(54) **Niederdruckentladungslampe in kompakter Form**

---

(57) Die Erfindung betrifft ein Entladungsgefäß für eine kompakte einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe, die direkt mit einer Glühlampe austauschbar ist und somit in vorhandene Glühlampenleuchten eingesetzt werden kann. Ziel der Erfindung ist es, eine kompakte Niederdruckentladungslampe mit geringen Abmaßen, hoher Lichtausbeute und in glühlampenähnlicher Form zu schaffen, die technologisch einfach herstellbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe mit einem einfachen Entladungsgefäß ohne Außenkolben zu entwickeln, die von kompakter Größe ist und einen hohen Wirkungsgrad besitzt. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem das Entladungsgefäß aus mehreren nebeneinander angeordneten mit Leuchtstoff beschlammten Glasrohren gebildet wird, die an den jeweiligen Rohrenden durchgängig gequetscht sind.

### **Erfindungsanspruch:**

1. Niederdruckentladungslampe in kompakter Form, deren Entladungsgefäß Elektroden enthält und innenseitig mit Leuchtstoff beschichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entladungsgefäß aus mehreren nebeneinander angeordneten Entladungsrohren (1) gebildet wird, die an den jeweiligen Enden (2, 2') durchgängig gequetscht sind.
2. Niederdruckentladungslampe nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die angeordneten Entladungsrohre (1) gerade oder gebogen sind.
3. Niederdruckentladungslampe nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich innerhalb des von den Entladungsrohren (1) eingeschlossenen Raumes ein Reflektor (7) befindet, der das nach innen abgestrahlte Licht nach außen reflektiert.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

### **Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung betrifft ein Entladungsgefäß für eine kompakte einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe, welche direkt mit einer Glühlampe austauschbar ist und somit in vorhandene Glühlampenleuchten eingesetzt werden kann.

### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen**

Kompakte Niederdruckentladungslampen, bei denen in einem Außenkolben ein unterschiedlich geometrisch geformtes Entladungsgefäß angeordnet ist, sind bereits im Stand der Technik (DE-OS 3139732, DE-OS 3211457, DE-OS 3320919) beschrieben.

Die aus der DE-OS 3139732 bekannte Niederdruckentladungslampe in Glühlampenform besteht hauptsächlich aus einem Tellerfuß und einem mit diesem verbundenen Außenkolben, zwei innerhalb des Außenkolbens angeordneten Innenrohren mit eingequetschten Elektroden, wobei die im Tellerfuß angeordneten mit Leuchtstoff beschichteten Entladungsrohre U-förmig sind. Diese Lampe ist sehr materialaufwendig und besteht aus mehreren Einzelbauteilen, die zu einem sehr kompliziert herstellbaren Lampeninnenaufbau verbunden werden.

In der DE-OS 3211457 ist eine Lösung beschrieben, bei der auf einem speziell geformten Scheibentellerfuß eine Anzahl U-förmiger Entladungsrohre so angeordnet sind, daß sie durch Kanäle bzw. Bohrungen, die der speziell geformte Scheibentellerfuß enthält, zu einem Entladungsgefäß gesteckt und dann mit dem notwendigen Außenkolben verbunden sind. Der Nachteil dieser Lampe ist der komplizierte Aufbau.

Das in der DE-OS 2835574 und in der DE-OS 3211457 beschriebene Lotglas bzw. die Klebverbindungen erfordern aufwendige Verfahren und verteuern dadurch im hohen Maße das Erzeugnis.

Bei allen vorgeschlagenen Lösungsvarianten in den angeführten Patentschriften wird für die Funktion der Lampe ein Außenkolben und ein Lampeninnenteil, bestehend aus mehreren U-förmigen oder durch Stege miteinander verbundenen Entladungsgefäßteilen, benötigt. Bei einem derartigen Aufbau des Entladungsgefäßes mit Außenkolben ist eine Steuerung des Hg-Druckes bzw. eine Steuerung der Temperatur der kältesten Stelle des Mantels unerlässlich, um eine hohe Ausgangsleistung zu erreichen.

### **Ziel der Erfindung**

Ziel der Erfindung ist es, eine kompakte Niederdruckentladungslampe mit geringen Abmaßen, hoher Lichtausbeute und in glühlampenähnlicher Form zu schaffen, die technologisch einfach herstellbar ist.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einseitig gesockelte Niederdruckentladungslampe mit einem einfachen Entladungsgefäß ohne Außenkolben zu entwickeln, die von kompakter Größe ist und einen hohen Wirkungsgrad besitzt. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Entladungsgefäß aus mehreren nebeneinander angeordneten mit Leuchtstoff beschlammten Glasrohren 1 gebildet wird, die an den jeweiligen Rohrenden 2, 2' durchgängig gequetscht sind. Die nebeneinander angeordneten Rohre 1 können gerade oder gebogen sein. Innerhalb des von den Rohren 1 eingeschlossenen Raumes befindet sich ein Reflektor 7, der das nach innen abgestrahlte Licht nach außen reflektiert.

### **Ausführungsbeispiel**

Die Erfindung soll anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

Fig. 1: zeigt ein kompaktes Entladungsgefäß in Schnittansicht, abgewickelt längs des Entladungsweges  
Fig. 2: zeigt eine Draufsicht des kompakten Entladungsgefäßes nach Fig. 1

Fig. 3: zeigt eine Schnittansicht längs des Entladungsweges einer abgeänderten Ausführungsform mit zwei parallelen zylindrischen Glasrohrteilen, die durchgängig durch Quetschen verbunden sind. Durch die Ausbildung einer Quetschnaht ergeben sich für den Betrieb der Lampe die gewünschten kalten Stellen.

Fig. 4: zeigt eine Seitenansicht des Entladungsgefäßes nach Fig. 3

Fig. 5: zeigt eine Draufsicht des Entladungsgefäßes nach Fig. 3

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Entladungsgefäß besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten, mit Leuchtstoff beschlammten geraden Glasrohren 1, die an den jeweiligen Enden 2, 2' und 3, 3' durchgängig gequetscht sind, so daß eine stabile Quetschnaht 4 als Verbindungsstelle 5 zwischen den jeweiligen Rohrenden entsteht. Die Elektroden 6 und 6' befinden sich an den freien Rohrenden. Sie können als Tellerfuß, Quetschfuß oder Scheibenfuß eingeschmolzen sein. Die gerade mit einer Quetschnaht 4 durchgängig verbundenen Glasrohre 1 sind räumlich so angeordnet, daß sie die Form eines Hohlzylinders bilden. Im Innern des Entladungsgefäßes befindet sich ein Reflektor 7.

Das so beschriebene Entladungsgefäß mit Reflektor kann dann auf bekannte Art und Weise am elektrodenseitigen Ende mit einer Sockelhülse mit E 27-Sockel versehen werden. In die Sockelhülse sind die Zünd- und Vorschalteneinrichtung integriert. Somit kann die erfindungsgemäße Lampe in übliche Glühlampenfassungen eingesetzt werden.

Fig. 6 zeigt die Draufsicht einer abgeänderten Ausführungsform der Erfindung

Fig. 7 zeigt die Seitenansicht eines in Fig. 6 dargestellten Entladungsgefäßes

In Fig. 6 und 7 wird ein Entladungsgefäß dargestellt, welches aus drei U-förmig gebogenen, mit Leuchtstoff beschlammten Glasrohren 1 besteht, die an den jeweiligen Enden eine Quetschnaht 4 aufweisen und somit die Verbindungsstelle 5 bilden. Die Elektroden befinden sich an den freien Enden. Bei dieser Ausführung befinden sich die Quetschnähte 4 sowie Elektroden auf der Sockelseite der Lampe.

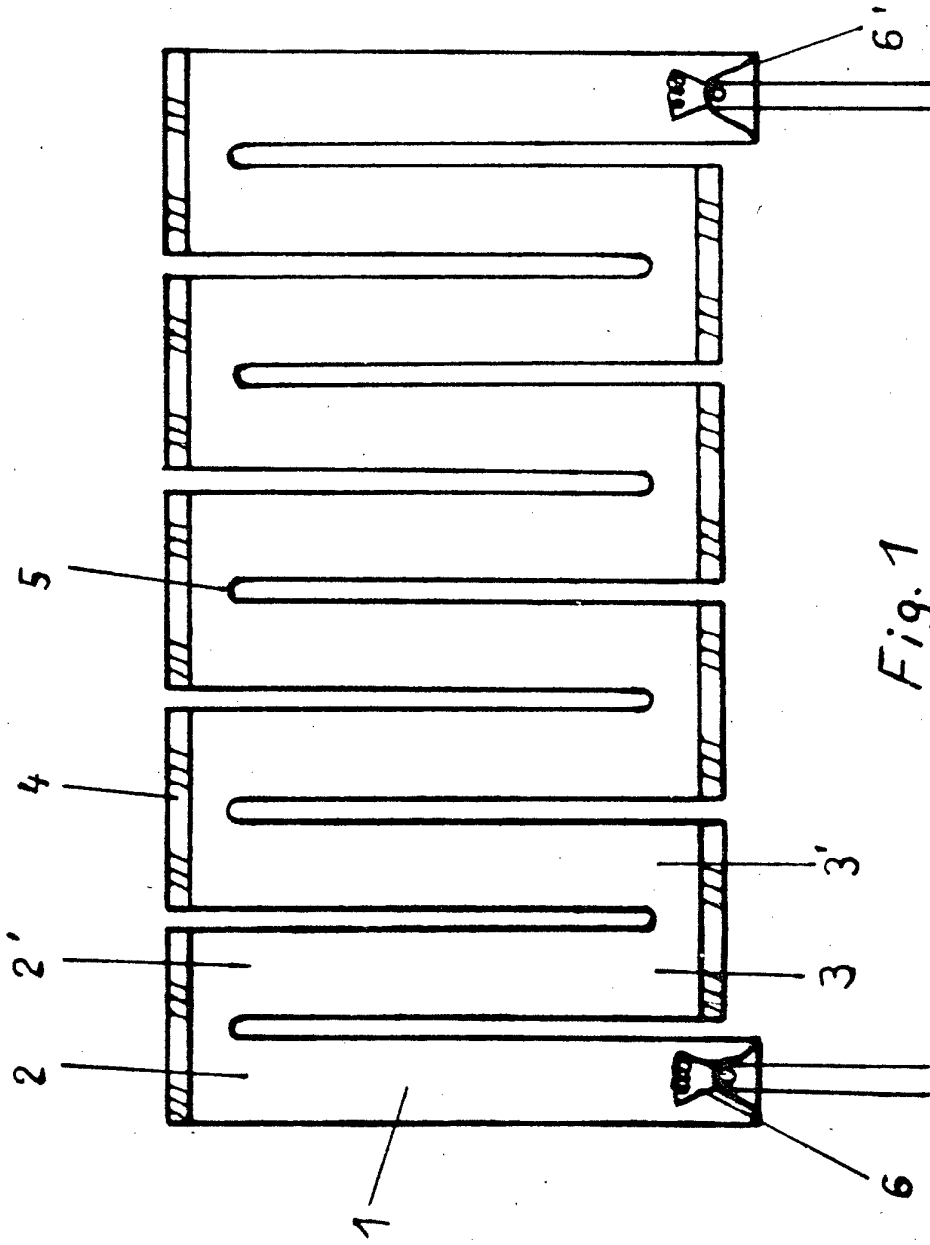


Fig. 1

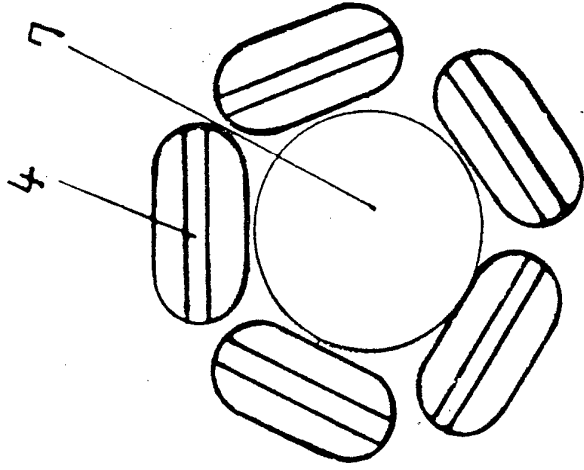


Fig 2

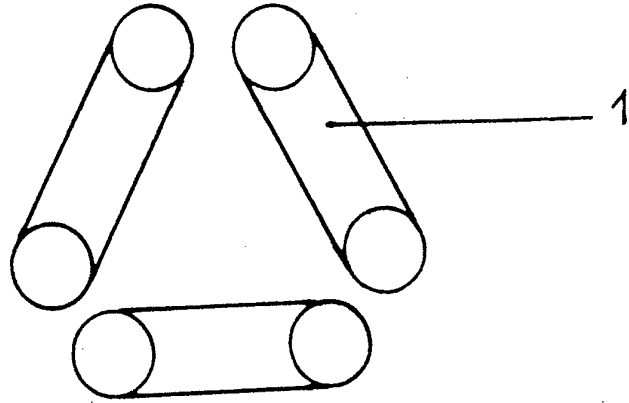


Fig. 6

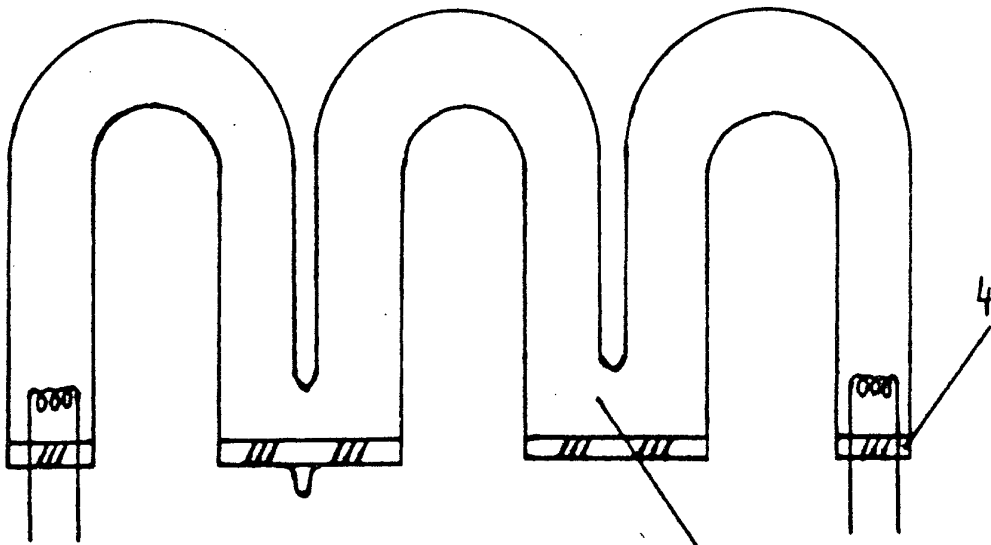


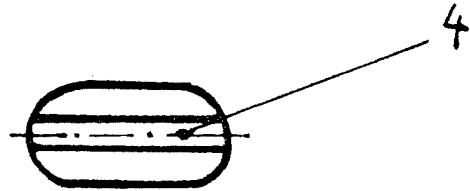
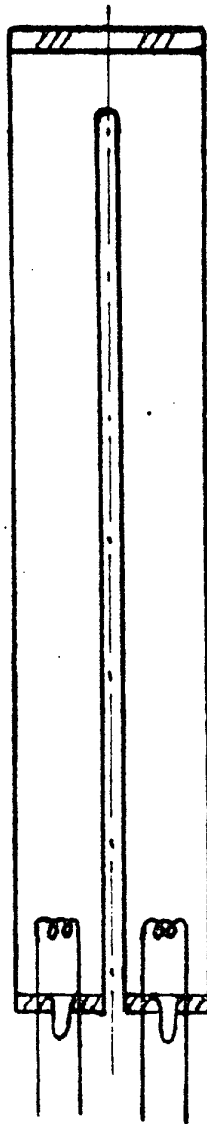
Fig. 7

Fig 4



4

Fig. 3



4

Fig. 5