

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **84106351.4**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 J 23/04, H 01 J 1/16**

22 Anmeldetag: **04.06.84**

30 Priorität: **29.06.83 DE 3323473**

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.01.85**  
**Patentblatt 85/2**

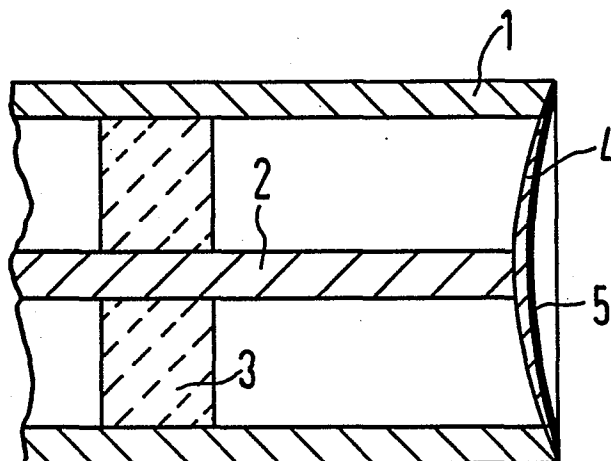
72 Erfinder: **Glass, Erich, Dr.-Ing. Dipl.-Ing., verstorben (DE)**  
 Erfinder: **Heynisch, Hinrich, Dr. rer. nat. Dipl.-Phys., Im Birket 7, D-8032 Gräfelfing (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **DE GB**

## 54 Schnellheizkathode.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine direkt geheizte Oxidkathode. Diese Kathode soll eine sehr kurze Anheizzeit haben. Die Erfindung sieht hierzu vor, daß ein Außenleiter (1) zylinderförmig ausgebildet und in diesem ein Innenleiter (2) mittels einer Keramikabstützscheibe (3) coaxial angeordnet ist, und daß auf einer Stirnseite eine mit dem Außenleiter (1) und dem Innenleiter (2) verbundene Metallschicht (4) vorgesehen ist, die mit einer Elektronen emittierenden Oxidschicht (5) versehen ist.

Die erfindungsgemäße Oxidkathode wird insbesondere bei Lauffeldröhren im Pulsbetrieb verwendet.



SIEMENS AKTIENGESellschaft  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA

83 P 1440 E

5 Schnellheizkathode.

Die Erfindung betrifft eine direkt geheizte Oxidkathode, insbesondere für Laufzeitröhren im Pulsbetrieb.

- 10 Direkt geheizte Oxidkathoden für Elektronenröhren sind beispielsweise aus der DE-AS 21 60 145 und der DE-AS 29 04 653 bekannt. Derartige Oxidkathoden bestehen im wesentlichen aus einem Kathodenkörper (Basismetallplatte) aus einer Hochwiderstandslegierung und einer Elektronen-
- 15 emissionsschicht. Die Basismetallplatte ist dabei bügel-förmig ausgebildet. Die Oxidschicht ist auf der Außenseite des flachen Teils der Basismetallplatte aufgebracht. An den davon abgewendeten Enden der Basismetallplatte sind Anschlüsse für die Gleichspannungsquelle vorgesehen.

- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine direkt geheizte Oxidkathode insbesondere für Laufzeitröhren zu schaffen, die sich durch eine sehr kurze Anheizzeit auszeichnet.

- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine direkt geheizte Kathode mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

- Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind
- 30 Gegenstand zusätzlicher Ansprüche.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels weiter erläutert.

- 35 Die in der Figur schematisch im Schnitt dargestellte direkt geheizte Oxidkathode besteht im wesentlichen aus einem zylinderförmigen Außenleiter 1. In diesem ist ein Innenleiter 2 koaxial angeordnet. Der Innenleiter 2 ist
- Rb 1 Lk/28.6.1983

dabei durch eine Keramikabstützscheibe 3 am Außenleiter<sup>1</sup> befestigt. Auf der einen Stirnseite der Kathode ist eine vorzugsweise aus Nickel bestehende dünne Metallschicht 4 vorgesehen, die mit dem Innenleiter 2 und dem Außenleiter 1 verlötet ist. Auf der Außenseite der dünnen Metallschicht 4 ist eine Elektronen emittierende Oxidschicht 5, beispielsweise Bariumoxidschicht, aufgebracht.

Für den Fall, daß die Kathode als Matrixkathode ausgebildet ist, wird auf die vorzugsweise aus Nickel bestehende dünne Metallschicht 4 mit einem Binder versehenes Nickelpulver aufgesprüht und aufgesintert. Anschließend wird die Emissionsmasse (Oxidschicht 5) aufgebracht. Innenleiter 2 und Außenleiter 1, die vorzugsweise aus Nickel oder einer Nickellegierung bestehen, sind dickwandig, damit bei hohem Stromdurchgang keine Aufheizung erfolgt. Der Gleichstrom vom Innenleiter 2 zum Außenleiter 1 fließt über das dünnwandige Kathodenblech (Metallschicht 4) und heizt dieses schnell auf. Die dünne Metallschicht 4 ist in diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel konkav ausgebildet und weist eine inhomogene Wandstärke auf. Durch diese Maßnahme sowie durch eine geeignete Materialauswahl für Innen- und Außenleiter kann man eine gleichmäßige Temperaturverteilung der Kathode erreichen.

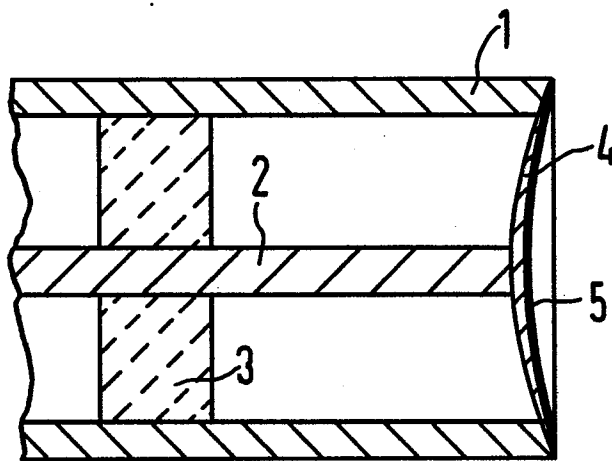
7 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Direkt geheizte Oxidkathode, insbesondere für Laufzeit-  
röhren im Pulsbetrieb, d a d u r c h g e k e n n -  
5 z e i c h n e t, daß ein Außenleiter (1) zylinderförmig  
ausgebildet und in diesem ein Innenleiter (2) mittels  
einer Keramikabstützscheibe (3) coaxial angeordnet ist,  
und daß auf einer Stirnseite eine mit dem Außenleiter (1)  
und dem Innenleiter (2) verbundene Metallschicht (4)  
10 vorgesehen ist, die mit einer Elektronen emittierenden  
Oxidschicht (5) versehen ist.
2. Kathode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-  
n e t, daß die Metallschicht sowie der Innenleiter (2)  
15 und der Außenleiter (1) aus Nickel oder einer Nickelle-  
gierung bestehen.
3. Kathode nach den Ansprüchen 1 oder 2, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Oxidschicht (5)  
20 eine Alkali- oder Erdalkalioxidschicht ist.
4. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Metallschicht (4)  
konkav ausgebildet ist.  
25
5. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Metallschicht (4)  
eine inhomogene Wandstärke aufweist.
- 30 6. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Metallschicht (4)  
wesentlich dünnwandiger als der Außenleiter (1) und der  
Innenleiter (2) ist.
- 35 7. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Kathode eine Matrixkathode  
ist.

1/1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0130395  
Nummer der Anmeldung

EP 84 10 6351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
X	US-A-2 875 367 (J.E. BEGGS) * Spalte 2, Zeilen 34-56; Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 12; Figuren 5a,5b,6 *	1-4	H 01 J 23/04 H 01 J 1/16
X	--- US-A-2 847 604 (J.E. BEGGS u.a.) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 48; Figur 1 *	1	
A	--- DE-A-1 564 951 (TELEFUNKEN PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT mbH) * Seite 4, Zeilen 8-11; Figur 2 *	1	
A	--- PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 6, Nr. 211 (E-137)[1089], 23. Oktober 1982; & JP - A - 57 115 739 (TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.) 19.07.1982	2,4,7	
A	--- GB-A- 295 637 (S. LOEWE) * Seite 2, Zeilen 62-71; Figuren *	5	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-09-1984	Prüfer ANTHONY R.G.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			