



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

O 130 395  
A1

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 84106351.4

㉑ Int. Cl.<sup>4</sup>: H 01 J 23/04, H 01 J 1/16

㉒ Anmeldetag: 04.06.84

㉓ Priorität: 29.06.83 DE 3323473

㉔ Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)

㉕ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.01.85  
Patentblatt 85/2

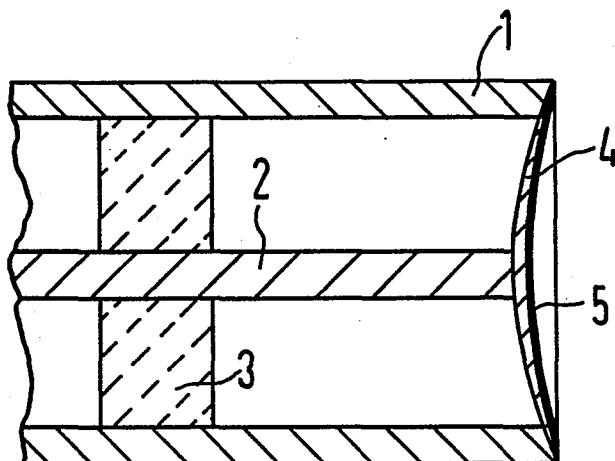
㉖ Erfinder: Glass, Erich, Dr.-Ing. Dipl.-Ing., verstorben (DE)  
Erfinder: Heynisch, Hinrich, Dr. rer. nat. Dipl.-Phys., Im Birket 7, D-8032 Gräfelfing (DE)

㉗ 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 Keramikstützscheibe (3) koaxial 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.



EP 0 130 395 A1

0130395

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 Elektronenemissionsschicht. Die Basismetallplatte ist dabei bügelförmig 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 Keramikabst�tzscheibe 3 am Außenleiter 1 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

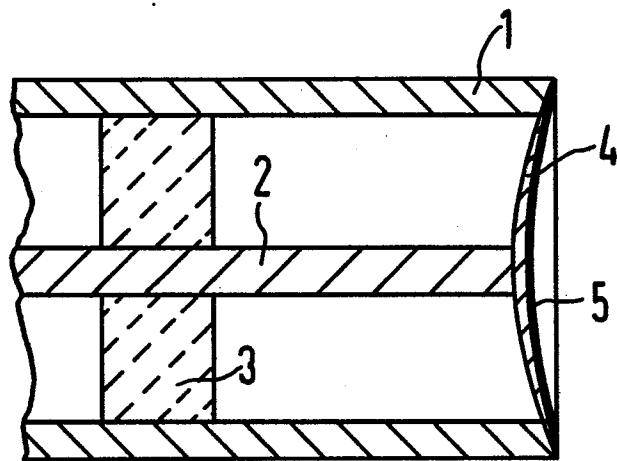
1 Figur

Patentansprüche

1. Direkt geheizte Oxidkathode, insbesondere für Laufzeitröhren im Pulsbetrieb, dadurch gekennzeichnet, daß ein Außenleiter (1) zylinderförmig ausgebildet und in diesem ein Innenleiter (2) mittels einer Keramikabstü茨scheibe (3) koaxial 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.
2. Kathode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallschicht sowie der Innenleiter (2) und der Außenleiter (1) aus Nickel oder einer Nickelleierung bestehen.
3. Kathode nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oxidschicht (5) eine Alkali- oder Erdalkalioxidschicht ist.
4. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallschicht (4) konkav ausgebildet ist.
5. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallschicht (4) eine inhomogene Wandstärke aufweist.
6. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallschicht (4) wesentlich dünnwandiger als der Außenleiter (1) und der Innenleiter (2) ist.
7. Kathode nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kathode eine Matrixkathode ist.

0130395

1/1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
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	---	1	
X	US-A-2 847 604 (J.E. BEGGS u.a.) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 48; Figur 1 *		
A	---	1	
A	DE-A-1 564 951 (TELEFUNKEN PATENTVERWERTUNGSGESELLSCHAFT mbH) * Seite 4, Zeilen 8-11; Figur 2 *		
A	---	2,4,7	
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		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
A	---	5	H 01 J 1/00 H 01 J 23/00 H 01 J 29/00 H 01 J 19/00
	---		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 18-09-1984	Prüfer ANTHONY R.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			