



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 177

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 11 77
(21) PV 7097-77

(51) Int. Cl.³ H 01 J 1/13

(40) Zveřejněno 30 04 80
(45) Vydáno 01 04 83

(75)

Autor vynálezu KOPECKÝ JIŘÍ a LOM TOMÁŠ RNDr. CSc., PRAHA

(54) Zásobníková tělíska termionické zásobníkové katody a způsob jejich výroby

1

Vynález se týká zásobníkových tělísek termionické zásobníkové katody s vysokou plošnou zatížitelností, zejména pro svazkové elektronky pracující na pásmech decimetrových a kratších vlnových délek a dále se týká způsobu jejich výroby.

Pro tyto účely se výhodně používá katod typu "L". V jejich typickém provedení jsou zásobníková tělíska volně uložena do dutiny topného tělesa a mezi nimi a čelní deskou katody je umístěna absorpční vložka složená v podstatě z kysličníku hlinitého Al_2O_3 a z jemných wolframových drátů, nebo z jiné hmoty, pohlcující alespoň částečně sloučeniny uhlíku, zejména kysličník uhelnatý CO a kysličník uhličitý CO_2 , které jsou škodlivé pro funkční schopnost katody. Zásobníková tělíska ve známém provedení obsahují jako hlavní složky uhličitany barya, strontia a vápníku buď jednotlivě, nebo ve formě jejich směsí, nebo ve formě směsných krystalů, dále wolframový prach a redukční činidla, jako je hliník nebo zirkon. Při ohřevu této směsi na teplotu nad $1300^\circ C$ dochází k chemické reakci, jejímž hlavním výsledkem je tvorba baryum-aluminátu a kysličníku uhličitého, jako vedlejší produkty reakce se vyskytují baryum wolframát, wolfram karbid a kysličník uhelnatý. Teprve při dalším ohřevu dochází k tvorbě kovového barya, které tepelnou difúzí prolíná čelní destičkou a vytváří na jejím aktivním povrchu vrstvu se sníženou výstupní prací, to znamená vrstvu se zvýšenou emisní schopností. Hlavní nedostatky katody podle zmíněného provedení vyplývají z toho, že kysličníky uhlíku uvolněné během tvorby ba-

202 177

ryum-aluminátu mají záporný vliv na emisní schopnost katody, a že prvotní aktivace čelní destičky baryem, uvolněným z aluminátu barya, probíhá při teplotě příliš vysoké, cca 1300 °C, což má nepříznivý vliv na spolehlivost a životnost žhavicího tělíska.

Tyto nedostatky jsou odstraněny u zásobníkových tělísek termionické zásobníkové katody podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zásobníková tělíska obsahují peroxid barya a hliník ve formě prášku. Je výhodné, když alespoň u některého ze zásobníkových tělísek se před montáží do katody provede, ohřevem v redukčním prostředí nebo ve vakuu, za pomoci hliníku, redukce peroxidu barya nebo i peroxidů dalších kovů alkalických zemin na monoxid těchto kovů, přičemž redukce peroxidů u ostatních zásobníkových tělísek se provede až po montáži katody do elektronky.

Výhody termionické katody podle vynálezu spočívají zejména v tom, že peroxid na rozdíl od uhličitanu se rozkládá bez tvorby kysličníku uhličitého nebo uhelnatého, škodlivých z hlediska funkčního principu katody, dále v tom, že peroxid je naprosto chemicky stabilní a odolný proti vlivům středně agresivního prostředí. Výhody způsobu výroby vyplývají z toho, že v tělísku předem nežíhaném se uvolňuje během tvorby aluminátu dostatek přebytečného barya pro počáteční aktivaci katody při relativně nízké teplotě, přičemž pomalé uvolňování barya z ostatních tělísek předem vyžíhaných zajišťuje rovnováhu mezi přísunem a odparem barya z čelní destičky i při dlouhodobém provozu katody.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněna termionická zásobníková katoda podle vynálezu. Čelní destička 3 z porézního wolframu je na okraji přivařena k dutému plášti 2 žhavicího tělesa, přičemž v ose pláště 2 jsou volně uložena zásobníková tělíska 1. Prostor mezi čelní destičkou 3 a pláštěm 2 je nad zásobníkovými tělíska 1 vyplněn absorpční vložkou 4.

V typickém provedení bude zásobníkové tělísko složeno z

80 až 94,5 hmotnostních % wolframového prachu, z

0,5 až 5 hmotnostních % peroxidu barya a z

5, až 15 hmotnostních % hliníkových pilin.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zásobníková tělíska termionické zásobníkové katody s vysokou plošnou zatížitelností, která jsou vytvořena slisováním uhličitanu barya, strontia a vápníku buď jednotlivě, nebo ve formě jejich směsi, nebo ve formě směsných krystalů a wolframu ve formě prášku, vyznačená tím, že obsahují ještě peroxid barya a hliník ve formě prášku.
2. Způsob výroby zásobníkových tělísek podle bodu 1, vyznačený tím, že alespoň u některého ze zásobníkových tělísek se před montáží do katody provede za pomoci hliníku redukce peroxidu barya ohřevem v redukčním prostředí nebo ve vakuu, přičemž redukce u ostatních zásobníkových tělísek se provede až po montáži katody do elektronky.

