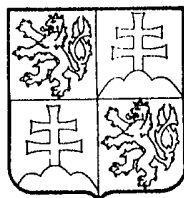


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 02021-74

(13) A3

(51) H 01 J 1/20

(22) 20.03.74

(32) 20.03.73

(31) 73/2313911

(33) DE

(40) 11.06.91

(71) International Standard Electric Corporation, New York, US

(72) Andre Wolfram, Krummhard, DE
Nill Eberhard, Esslingen, DE
Schmidt Peter, Denkendorf, DE

(54) Rychle nažhavaná katoda pro obrazovky, zejména pro televizní obrazovky

(57)

Katoda je sestavena z katodové trubice (1) a upevněna držákem (5) na izolačním nosném kotouči (6), přičemž jeden její konec je uzavřen kloboučkem (2) nesoucím emisní vrstvu (3) a do druhého, otevřeného konce je zasunut žhavicí člen (4), pokrytý izolační vrstvou. Povrch katodové trubice (1) je tepelně dobře vyzařující a žhavicí člen (4) je u uzavřeného konce katodové trubice (1). Poměr délky katodové trubice (1) k délce účinné části žhavicího členu (4) je nejméně 2 : 1, žhavicí drát žhavicího členu (4) je kryt izolační vrstvou, zbarvenou jednotně do tmava, která vyzařuje temné záření, přičemž povrch vnitřní strany katodové trubice (1) je neodrazivý pro teplo nejméně v oblasti žhavicího členu (4).

Vynález se týká rychle nažhavované katody pro obrazovky, zejména pro televizní obrazovky, která je sestavena z katodové trubice, upevněné dříkem na isolačním nosném kotouči, jejíž jeden konec je uzavřen kloboučkem, nesoucím emisní vrstvu, a do jejíhož druhého, otevřeného konce je zasunut žhavicí člen, pokrytý isolační vrstvou a u které dále povrch katodové trubice je dobře tepelně vyzařující, například začerněný, a žhavicí člen je soustředěn blízko u uzavřeného konce katodové trubice, tedy v blízkosti emisní plochy.

Taková katodová soustava je u dnešních obrazovek známá a obvyklá. Konstrukce katody, která je sestavena z katodové trubice upevněné držákem na isolačním nosném kotouči, jejíž jeden konec je opatřen kloboučkem, který nese emisní vrstvu, a do jejíhož druhého, otevřeného konce je zasunut žhavicí člen opatřený isolační vrstvou, je znázorněna a popsána na obr. 4, str. 676 článku K.M. Tischera: "Die Oxydkathode in der Bildröhre und ihre Probleme", v časopisu "Funkschau" 39 Jg. (1976), sešit 21, str. 675...677, jako všesměrová katoda. U takové katody vyzařuje povrch katodové trubice

dobře teplo, například je začleněn, a žhavicí člen je soustředěn v blízkosti uzavřeného konce katodové trubice, tedy v blízkosti emisní plochy, jak je to také popsáno ve francouzském pat. spisu č. 1 504 694 odpovídajícím DE-OS 1 564 462. Podle návozu tohoto pat. spisu se pro zamezení přehřátí katody nanese na vnější stranu katodové trubice silná černá vrstva, kterou se zlepší schopnost katody vyzařovat teplo. Kromě toho se vnitřní strana nosného válce rovněž opatří černou vrstvou, aby mohla lépe přijímat teplo vyzařované z katody. Takové vrstvy se jednak technologicky obtížně nanášejí a jednak při delším provozu mají sklon k odpráskávání. Kromě toho zvětšují hmotnost katody a tím opět dobu nažhavení.

Úlohou vynálezu nyní je dosáhnout dalšími přídatnými opatřeními, které se týkají konstrukce katody, dalšího zkrácení doby nažhavování katody a tím ještě rychleji dosáhnout provozní pohotovosti obrazovky. Toho se podle vynálezu dosáhne spolupůsobením funkce shora uvedených známých členů katody s úhrnem následujících znaků, které jsou o sobě známy:

- 1) Poměr délky katodové trubice k délce účinné části žhavicího členu je nejméně 2 : 1.

- 2) Žhavicí ~~žs~~ drát žhavicího členu je pokryt iso-
lační vrstvou, zbarvenou jednotně do tmava a vy-
zařující tmavé záření.
- 3) Povrch vnitřní strany katodové trubice je nejméně
v oblasti zasunutého žhavicího členu neodrazivý
pro teplo.

K prvnímu znaku význakové části pouka-
zujeme na DE-PS 791 091, jehož obr. 3 znázorňuje ka-
todu s katodovou trubicí rozdělenou na dva díly. Do
horní části, sousedící s emisní plochou, je zasunut
žhavicí člen, jehož délka je menší než polovina celé
katodové trubice. Dolní část katodové trubice je
chráněna proti záření, vycházející ze žhavicího čle-
nu, keramickou vložkou, přičemž mezi oběma částmi
může být ještě upraven tepelný odpor z invaru. Jako
materiál pro katodovou trubicí je přitom užito tan-
talu nebo zirkonu, přičemž popsaná konstrukce má
sloužit k tomu, aby horní část byla udržována na
teplotě vhodná pro emisi a dolní část na teplotě vhod-
né pro absorpci plynu.

Pro druhý znak význakové části se
poukazuje na USA pat. spis č. 3 195 004, kterému
částečně odpovídají DE-AS 1 141 338 a francouzský

pat. spis č. 1 296 399, které se týkají isolačních povlaků pro žhavicí drát žhavicích členů, přičemž tyto povlaky vysílají černé záření. V USA pat. spisu se pro to udávají dvě rozdílná provedení. Podle jednoho se ke kysličníku hliníku, tvořícímu isolační materiál, přimísí částice wolframu a tato směs se nanese jako jediná isolační vrstva. K tomu se pak vysvětluje, že tyto povlaky mohou být použity jen tehdy, jestliže lze připustit nízké isolační odpory a tím svodové proudy mezi topným vláknem a katodou. Podle druhého provedení, které odstraňuje tyto nevýhody, má pak na topný drát být nejdříve nanese na bílá vrstva z čistého kysličníku hliníku a přes ni temně zbarvená vrstva.

K třetímu znaku význakové části se poukazuje na DE-AS č. 1 147 325, který odpovídá USA pat. spisu č. 3 622 211. Zde má být na vnitřní straně trubicové katody, jejíž vnější strana nese emisní vrstvu, nanese vrstva dobře absorbující teplo, například ze slitiny chromu, železa a niklu nebo z hliníku, chromu nebo uhlíku. Žhavicí člen je přitom povlečen dvoustupňovou isolační vrstvou podle USA pat. spisu č. 3 195 004.

Jestliže se všech těchto o sobě známých znaků užije současně u jedné katody, pak není výsledkem součet vlastností, známých při použití jednotlivých znaků, nýbrž tyto znaky vykazují vzájemnou komplexní závislost, pročež pro dosažení optimálních výsledků je třeba při změně jednoho parametru změnit také K hodnoty druhých parametrů.

Další podstatná výhoda katody podle vynálezu záleží v tom, že může být prakticky zhotovena stejnými nástroji a zařízeními, jichž se používá pro dosud používané a shora popsané katody. To znamená značnou finanční úsporu.

Vynález bude nyní blíže vysvětlen na příkladu provedení v souvislosti s výkresy.

Obr. 1 znázorňuje známou konstrukci nepřímě žhavené katody.

Obr. 2 znázorňuje konstrukci katody podle vynálezu.

Obr. 3 je diagram vysvětlující teplotní profil katod podle obr. 1 a 2.

Katoda znázorněná v obr. 1 sestává z katodové trubice 1, na jejímž jednom konci je navařen klobouček 2 z niklu, který je známým způsobem

zvláště dotován. Čelní strana kloboučku 2 je pokryta vlastní emisní vrstvou 3, emitující elektrony. Uvnitř katodové trubice 1 je žhavicí člen 4, který vyplňuje přibližně celou délku katodové trubice 1.

Celé uspořádání, tj. katodová trubice 1 s kloboučkem 2 a žhavicím členem 4 je upevněno na kotouči 6 za pomoci držáku 5, který je znám v různých tvarech provedení a může být jednodílný nebo vícedílný.

Když se u takové konstrukce anody nanese průběh teploty v závislosti na délkovém rozměru katodové trubice, 1, dostane se rozložení teploty odpovídající křivce K1 v obr. 3.

Je zřejmé, že maximální teplota v zakmitaném stavu, tj. ve stacionárním provozním stavu katody není na emisní vrstvě, nýbrž katodová trubice 1 je daleko silněji zahřívána na jiných místech než je zapotřebí pro dosažení optimální emise na emisní vrstvě 3.

Je také patrné, že v případě takové prostorově rozložené teploty ani při analogickém pozorování časového průběhu teploty není to emisní plocha, která nejdříve dosáhne své provozní hodnoty.

U provedení katoďy podle obr. 2 je zachována geometrie katodové trubice 1 s kloboučkem 2 a emisní vrstvou 3. V katodové trubici 1 je žhavicí člen 4, jehož účinná délka je rovna L_n . Tato délka L_n je asi polovinou nebo ještě menší než je délka L_k katodové trubice (obr. 3). Tím je myšlené těžiště tepelného zdroje, tj. topného členu 4 velmi těsně u emisní vrstvy.

Tím, že kromě toho je žhavicí člen 4 pokryt temnou isolační vrstvou, a že katodová trubice 1 je uvnitř při nejmenším v oblasti žhavicího členu 4 vytvořena neodrazivě, dochází k dobrému převádění tepla ve směru k emisní vrstvě.

Ve spojení s příslušným tmavým zbarvením nebo/a zdrsňením vnějšího povrchu katodové trubice 1 se dosáhne toho, že konečná teplota, tj. pracovní teplota emisní vrstvy 3, nepřekročí žádanou hodnotu.

Ve svém úhrnu a ve vzájemné závislosti působí opatření podle vynálezu tak, že teplotní rozložení probíhá podle křivky K2 podle obr. 23. Žhavicí člen 4 podle vynálezu nepotřebuje větší topný příkon než dosavadní člen podle obr. 1, avšak konečné teploty emisní vrstvy se dosáhne již po

několika sekundách. Jak ukazuje křivka K2 v obr. 3, nedochází také k nadměrným teplotám, jako v křivce K1.

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY			
PV	CAS.		
10	OCENAŘI	POŠTA	
10	UTVAR	ROČNÍ	VYRIZ

03. IX. 81
DOŠLO
041416
Čj.
PV 2021-74

PATENTOVÉ NÁROKY

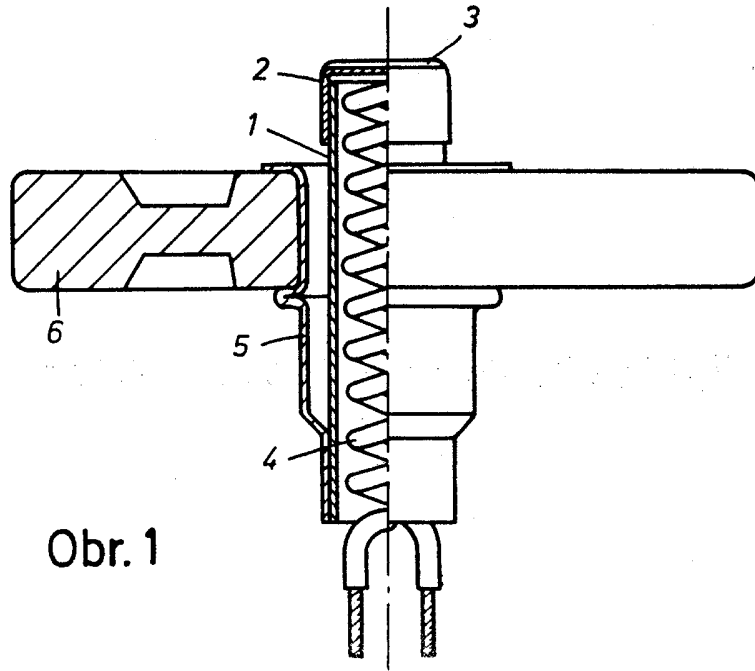
1. Rychle nažhavovaná katoda pro obrazovky, zejména pro televizní obrazovky, která je sestavena z katodové trubice, upevněné držákem na izolálním nosném kotouči, jejíž jeden konec je uzavřen kloboučkem, nesoucím emisní vrstvu, a do jejíhož druhého, otevřeného konce je zasunut žhavicí člen, pokrytý izolací vrstvou a u které dále povrch katodové trubice je dobře tepelně vyzačující, například začerněný, a žhavicí člen je soustředěn blízko u uzavřeného konce katodové trubice, tedy v blízkosti emisní plochy, vyznačující se tím, že poměr délky katodové trubice (1) k délce účinné části žhavicího členu (4) je nejméně 2 : 1, žhavicí drát žhavicího členu (4) je pokryt izolací vrstvou, zbarvenou jednotně do tmava a vyzačující temné záření, a povrch vnitřní strany katodové trubice (1) je neodrazivý pro teplo nejméně v oblasti žhavicího členu (4).

Zastupuje:

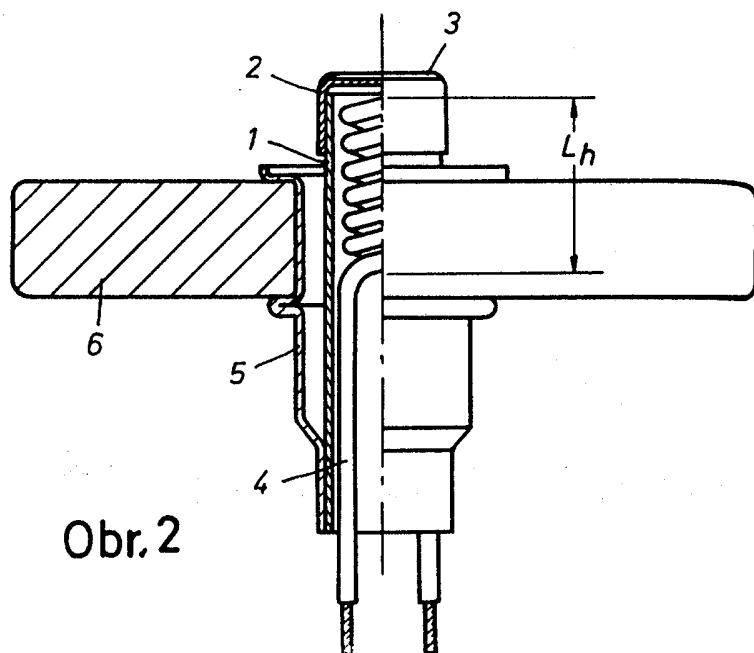
PROKAL KUBAN

1. 2.

39 876/Kn
Dr. Petržílková

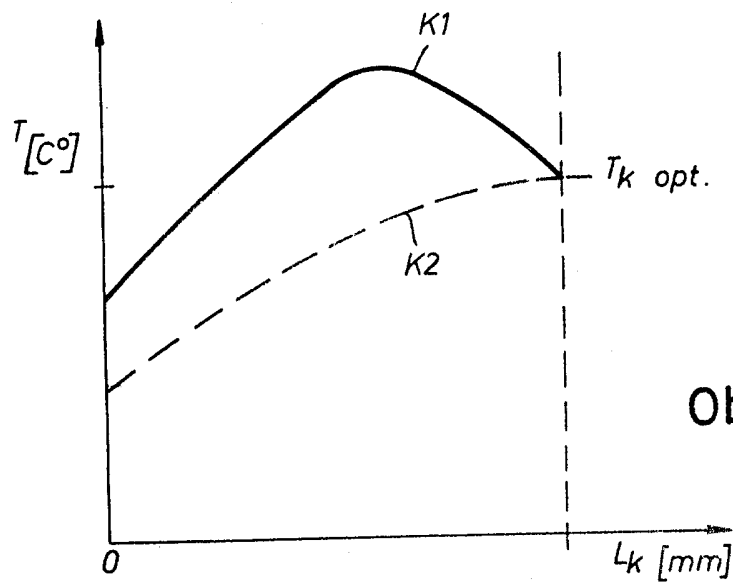


Obr. 1

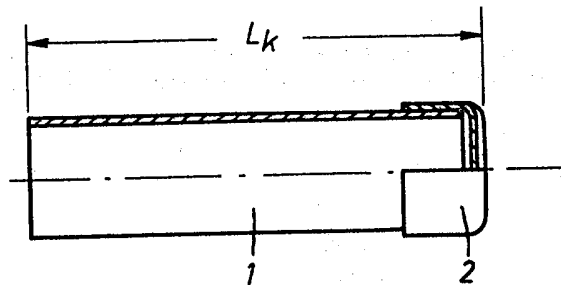


Obr. 2

6-7



Obr.3

*[Handwritten signature]*