

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204878

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 J 31/12

/22/ Přihlášeno 03 05 79
/21/ /PV 3051-79/

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)
Autor vynálezu

VITOVSKÝ OTAKAR ing., PRAHA

(54) Vakuový elektrooptický obrazový měnič

1

Předmětem vynálezu je vakuový elektrooptický obrazový měnič s fotokatodou. Obrazonosné elektronové svazky, vyskytující se nejčastěji u vakuového elektrooptického obrazového měniče s fotokatodou, jsou vždy zatíženy neužitečným parazitním proudem, který pochází převážně z termoemizní složky úhrnného proudu fotokatody. Při zpracování těchto elektronových svazků vytváří parazitní proud nežádoucí pozadí, překrývající užitečnou odezvu ve všech běžně používaných prvcích nebo systémech, jako jsou luminiscenční stínítka, targety snímacích sekcí apod. Tento parazitní proud omezuje např. použitelnost fotokatod s dlouhovlnnou mezí nad cca 1 000 až 1 100 nm, u nichž termoemise podstatně narůstá, příp. omezuje možnost dostatečného zesílení, a to mnohdy právě v těch případech, kde informace z této spektrální oblasti jsou zvláště závažné.

Tyto nedostatky odstraňuje vakuový elektrooptický obrazový měnič podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že uvnitř baňky je proti fotokatodě umístěna tenkovrstvová elektroda opatřená destičkou z pyroelektrického materiálu a vyvedená z baňky vývodem, přičemž obrazonosný elektronový svazek z fotokatody je fokusován na povrch destičky pomocí tenkovrstvé elektrody nebo další fokusační elektrody.

Přínos vynálezu tkví především v tom, že umožňuje eliminovat stejnosměrnou složku parazitního proudu i jeho systematické odchylky a tím umožňuje zpracování informace těmito vlivy překryté, do jisté míry též při potlačení šumu.

Na přiloženém výkresu je na obr. 1 schematicky znázorněn měnič podle vynálezu v provedení s proximitní elektrooptickou konfigurací a rozkladovou paprskovou sekcí a obr. 2 představuje měnič podle vynálezu v provedení s inverzní elektrostatickou fokusací a zesilovacím elementem. Na obr. 1 je v baňce 2 na její čelní desce 1 vytvořena fotokatoda 3 a proti ní je.

204878

umístěna tenkovrstvová elektroda 2 opatřená na straně odvrácené od fotokatody 3 destičkou 1 z pyroelektrického materiálu. Tenkovrstvá elektroda 2 je vyvedená z baňky 5 pomocí vývodu 6. Na obr. 2 jsou tytéž prvky z obr. 1 ještě doplněny další fokusační elektrodou 8 s plošným proudově zesilujícím elementem 4, vloženými mezi fotokatodu 3 a tenkovrstvou elektrodou 2.

Vakuový elektrooptický obrazový měnič podle vynálezu obsahuje plošný element z pyroelektrického materiálu, ve tvaru tenké destičky, umístěné na vyvedené tenkovrstvové elektrodě, případně další fokusační elektrody v takové úpravě, aby bylo možno elektronový svazek fokusovat na vodivě vyvedený povrch pyroelektrického elementu. Při zabrzdění dostatečně urychlených elektronů svazku dochází k lokálnímu ohřevu pyroelektrického elementu a ke vzniku odpovídající elektrické odezvy, kterou lze vhodným známým způsobem dále zpracovat.

Je-li přitom původním zdrojem elektronového svazku fotokatoda, lze např. přerušováním jejího optického buzení docílit toho, že odezva v pyroelektriku odpovídá převážně jen k fotoelektronům. Konkrétní provedení vakuového elektrooptického obrazového měniče podle vynálezu může být při dodržení specifikovaného principu různé, s ohledem na volbu pyroelektrika, elektrooptickou konfigurací nebo i zařazení zesilujících elementů, např. kanálkové destičky nebo průletového elektronového emiteru mezi fotokatodou a pyroelektrickým elementem. Rovněž způsob zpracování odezvy z pyroelektrika a způsob stabilizace potenciálu na něm může být různý.

Využití vakuového elektrooptického obrazového měniče podle vynálezu může být zejména v oblasti zobrazování v blízké infračervené oblasti spektra.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

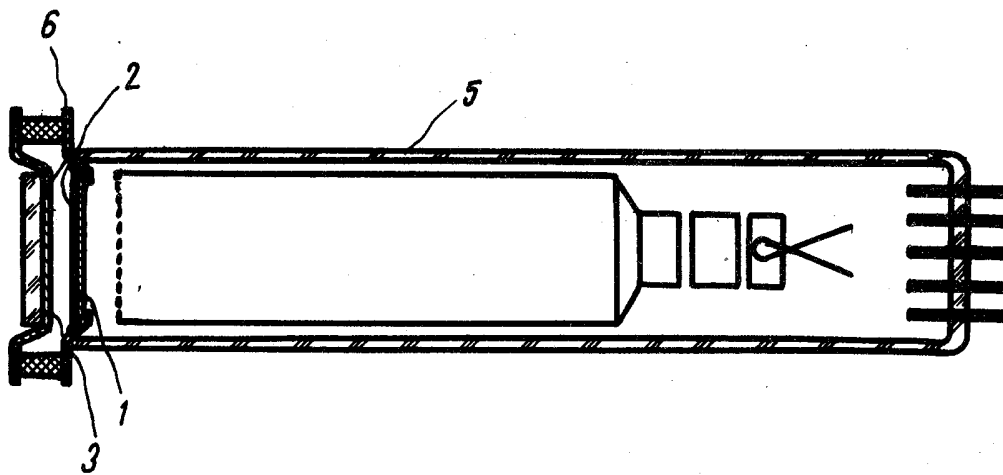
1. Vakuový elektrooptický obrazový měnič s fotokatodou, vyznačený tím, že uvnitř baňky (5) je proti fotokatodě (3) umístěna tenkovrstvová elektroda (2) opatřená destičkou (1) z pyroelektrického materiálu, která je vyvedená z baňky (5) vývodem (6), přičemž pro fokusaci obrazonosného elektronového svazku z fotokatody (3) na povrch destičky (1) slouží tenkovrstvá elektroda (2) nebo další fokusační elektroda (8).

2. Vakuový elektrooptický obrazový měnič podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi fotokatodu (3) a elektrodu (2) je vložen plošný proudově zesilující element (4).

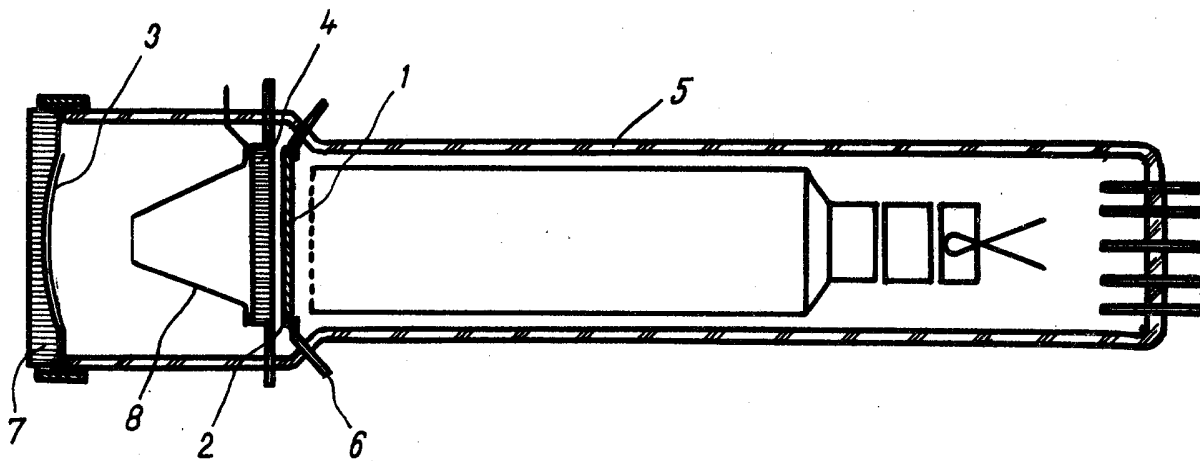
3. Vakuový elektrooptický obrazový měnič podle bodu 2, vyznačený tím, že plošný proudově zesilující element (4) je tvořen kanálkovou destičkou.

4. Vakuový elektrooptický obrazový měnič podle bodu 2, vyznačený tím, že plošný proudově zesilující element (4) je tvořen průletovým elektronovým emiterem.

204878



OBR. 1



OBR. 2