



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218270

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 03 09 80
(21) (PV 5973-80)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

(51) Int. Cl.³
H 01 J 29/02
H 01 J 31/38

(75)

Autor vynálezu

BENC IVO CSc., STUPICE, KERHART JAROSLAV ing., KOPECKÝ
JOSEF ing., KŘÍŽ JOSEF, LADNAR JOSEF, URBANEC JAN RNDr. CSc.,
PRAHA

(54) Rozkladová elektroda snímací elektronky infračerveného záření

1

2

Vynález se týká rozkladové elektrody snímací elektronky infračerveného záření. Řeší materiál a podklad pro rozkladovou elektrodu snímacích elektronek. Podstata vynálezu spočívá v použití speciální práškové keramiky v želatině nanesené na křemíkové destičce. Vynález může být využit ve vakuové elektronice a v polovodičové technice.

Předložený vynález se týká rozkladové elektrody snímací elektronky infračerveného záření s elektronovým snímáním obrazu při infračerveném záření, kdy rozkladová elektroda je zhotovena z materiálu s pyroelektrickými vlastnostmi, což je zvlášť vhodné pro snímací elektronky typu pyroelektrický vidikon—pyrikon.

Dosud známé rozkladové elektrody pyroelektrických snímacích elektronek jsou zpravidla zhotoveny z monokrystalických materiálů s pyroelektrickým jevem, jež s sebou nesou některé obtíže z hlediska technologie zpracování. Jednou z hlavních nevýhod je obtížné získávání monokrystalických materiálů větších průměrů a vysoká křehkost, která při požadavku zeslabování destiček na tloušťku 10 až 30 μm vede k vysoké zmetkovitosti. Kromě toho, například vysoce citlivý triglycinsulfát je silně hygroskopický a je třeba v průběhu opracování zabránit přístupu vlhkosti.

V poslední době se objevila možnost použití keramických materiálů i plastických látek na bázi polyvinylfluoridů, ale jejich citlivost je mnohonásobně menší než u krystalických materiálů. Vysoký pyroelektrický koeficient má například germanát olovnatý, z něhož však lze obtížně vypěstovat dostatečně velké krystaly a jehož křehkost silně komplikuje možnost získávání tenkých destiček. Podobné problémy s křehkostí jsou též u některých keramik vykazujících pyroelektrický efekt.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny rozkladovou elektrodou podle vynálezu, jehož podstatou je to, že se pro rozkladovou elektrodu použije práškové keramiky v želatině. Keramika $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ v prášku, ve-

likost zrn: 1 až 7 μm spojená s želatinou, vytváří kompaktní vrstvičku, silnou 10 až 40 μm . Touto vrstvičkou, jež má funkci rozkladové elektrody, je pokryta jedna strana leštěné křemíkové destičky. Tato destička může tvořit vstupní okénko pyroelektrického vidikonu.

Vrstvička keramiky v želatině se na křemíkové destičce vytvoří polevem nebo odstředěním suspenze práškové keramiky ve vodném roztoku želatiny, tak, že 60 až 80% roztok želatiny obsahuje 20 až 50% práškové keramiky $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$.

Výhodou materiálu použitého podle vynálezu je jeho poměrně jednoduchá příprava a možnosti zpracování, umožňující zhotovení rozkladové elektrody potřebných rozměrů. Vedle nižší technologické náročnosti při výrobě rozkladové elektrody je výhodná i předpokládaná nižší zmetkovitost při výrobě.

Jako příklad je uvedena rozkladová elektroda, která je vytvořena prostřednictvím suspenze práškové keramiky $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ ve vodném roztoku fotografické želatiny, a to tak, že 100 ml vodného roztoku želatiny obsahuje 2 g pevné želatiny. Velikost zrn práškové keramiky je 2 až 5 μm . Polevem suspenze a jejím sušením čistým vzduchem při pokojové teplotě se na leštěné straně vysokohmové křemíkové destičky o rozměrech 25 mm průměr a 2 mm tloušťka, vytvoří 15 μm silná vrstvička keramiky v želatině. Povrch rozkladové elektrody tj. keramiky v želatině se ještě pokryje elektrodou vytvořenou vakuovým napařením 500 Å silné vrstvičky oxidu ceričitého CeO_2 . Křemíková destička pokrytá vrstvičkou keramiky v želatině se použije jako vstupní okénko snímací elektronky pro infračervenou oblast.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rozkladová elektroda snímací elektronky infračerveného záření s elektronovým snímáním obrazu při infračerveném osvětlení, zhotovená z materiálu s pyroelektrickým jevem, vhodná zvlášť pro pyrikonové sní-

mací elektronky, vyznačená tím, že jako materiálu s pyroelektrickým jevem je použito práškové keramiky $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ v želatině, která je nanášena na křemíkové destičce.