

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56835

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.VIII.1967 (P 122 230)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1969

Kl. 12 e, 5

MKP B 03 c 3/40

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Władysław Laskowski

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Zakład Badań Naukowych
Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego), Zabrze (Pol-
ska)

Sposób wytwarzania tlenkowej katody elektrofiltru o dużej zdolności emisyjnej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania katody elektrofiltru o dużej zdolności emisyjnej.

W celu otrzymania metalowych elektrod o dużej emisyjności pokrywa się te elektrody cienką warstewką tlenków pierwiastków o niskiej pracy wyjścia, np. potasowców lub wapniowców lub tlenki tych pierwiastków wprowadza się do powierzchniowej warstewki metalu.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 52675 sposób wytwarzania metalowych elektrod stosowanych w elektrofiltrach i znany z polskiego opisu patentowego nr 32236 sposób wytwarzania katod lamp elektronowych polegają na zetknięciu powierzchni katod z roztworami lub zawiesinami związków potasowców lub wapniowców i na termicznej obróbce katody, powleczonej związkami tych pierwiastków.

Ten sposób postępowania jest mało ekonomiczny, pracochłonny oraz nie zapewnia uzyskania trwałej powierzchniowej warstewki o zwiększonej emisyjności, co szczególnie jaskrawo występuje w przypadku sposobu opisanego w opisie patentowym nr 32236 przewidującym zetknięcie katody z roztworem na drodze przeciągania jej przez roztwór. Postępowanie według tego sposobu korzystne jest jedynie dla katod lamp elektronowych, elementów małych i sztywnych, nie narażonych w czasie pracy na wstrząsy i wygięcia. W przypadku długich drutów katodowych elektrofiltrów, które

2

w czasie pracy podlegają intensywnym drganiom, nałożone warstewki tlenków lub węglanów potasowców czy wapniowców odpryskiwują łatwo już przy nieznacznym wygięciu drutów, a w rezultacie tego, po krótkiej pracy elektrofiltru zdolność emisyjna katod bardzo maleje.

Znany z niemieckiego opisu patentowego nr 654797 sposób wytwarzania katod o dużej zdolności emisji polegający na nanoszeniu np. baru, rubidu lub cezu na powierzchnie katod, na drodze wprowadzania i utrzymywania katody w parach tych metali jest bardzo mało ekonomiczny a w przypadku wytwarzania dużych katod mających zastosowanie w elektrofiltrach — bardzo kłopotliwy do praktycznego wykonania.

Sposób według wynalazku polega na przeciąganiu metalowego drutu katody przez ogrzany do temperatury około 1000°C tlenek lub mieszaninę tlenków pierwiastków o niskiej pracy wyjścia takich jak potasowce lub wapniowce.

Tlenki te należą do półprzewodników typu „n” i wskutek tego wykazują ilościową przewagę atomów metalu w stosunku do ilości wolnego tlenu, nie związanego w formie tlenku. Z drugiej strony w temperaturze około 1000°C część tlenku ulega dysocjacji termicznej. Powstały na skutek tego procesy tlen jak również nie związany tlen półprzewodnika utlenia powierzchniowe atomy metalu katody do tlenków.

Na przykład w przypadku żelaznej katody po-

wstały Fe_2O_3 w temperaturze 1000°C z tlenkami wapniowców tworzy połączenie typu spinelu MeO . Fe_2O_3 tak zwany ferryt, przy czym Me stanowi 2-wartościowy metal (Mg, Ca, Sr, Ba). W przypadku katod wykonanych ze stali stopowej kwasowe tlenki metali w tych stalach jak np. Cr_2O_3 , MoO_3 , WO_3 , łączą się w tych warunkach z tlenkami zasadowymi wapniowców. Niezależnie od wyżej wymienionych zjawisk wolne atomy metalu półprzewodnika osadzają się na powierzchni katody jak też dyfundują do jej powierzchniowej warstewki.

Różnorodność zjawisk fizykochemicznych, które zachodzą na powierzchni katody przy zetknięciu jej z pierwiastkami o niskiej pracy wyjścia, wynik których to zjawisk zależy od własności materiału katody, stwarza w każdym przypadku konieczność doświadczalnego doboru odpowiedniej szybkości przeciągania katody przez tlenki. I tak np. dla samoutwardzającego się kalibrowanego

drutu stalowego o średnicy 2 mm otrzymano dobre wyniki przy przeciąganiu go przez ogrzaną warstwę mieszaniny tlenków Ca, Sr, Ba, o długości około 15 cm z prędkością 3—4 cm/sek.

Na rysunku przykładowo przedstawiono urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku. Urządzenie to składa się z rury ceramicznej 2 umieszczonej w piecu elektrycznym 4. Rura 2 wypełniona jest mieszaniną tlenków 3, przez którą przeciąga się metalową elektrodę 1.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania tlenkowej katody elektrofiltru o dużej zdolności emisyjnej, **znamienny tym**, że drut metalowy przeciąga się przez ogrzaną do temperatury około 1000°C tlenek lub mieszaninę tlenków pierwiastków o niskiej pracy wyjścia elektronów.

