



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43458

Kl. 21 f, 82/03

Mieczysław Czapski

Warszawa, Polska

Elektroda do lamp wyładowczych

Patent trwa od dnia 11 listopada 1959 r.

Dotychczas używane katody do lamp wyładowczych, używanych do reklam, zwanych „neonami”, były wykonywane całkowicie z metali ciężkich, takich jak nikiel lub kadm. Próby użycia żelaza jako materiału bardziej dostępnego na rynku wypadły niepomyślnie. Mianowicie stwierdzono, że podczas zgrzewania w piecu indukcyjnym powierzchnia elektrod korodowała. Produkty korozji osadzały się na ściankach rury szklanej i podczas powtórnego zgrzewania wtapiały się w powierzchnię szklaną. Po ostygnięciu lampy, wskutek różnych współczynników rozszerzalności szkła i produktów korozyjnych, na szkłe można było zaobserwować mikroskopijne pęknięcia niewidoczne czasami gołym okiem. Pęknięcia te o kształcie drobnych „gwiazdeczek” wpływały bardzo szkodliwie na dobroć próżni w lampie wyładowczej. Zjawisko to zadecydowało o konieczności stosowania metali ciężkich (nikiel, kadm). Takie rozwiązanie miało jednak pewne wady: po pierwsze podwyższało napię-

cie zapłonu na skutek zwiększenia katodowego spadku napięcia, po drugie utrudniało produkcję z uwagi na to, że materiały te są raczej trudnodostępne, po trzecie użycie niklu lub kadmu, jako materiału elektrodowego do lamp wyładowczych o dużej mocy, stwarzało wyjątkowe trudności z uwagi na małą plastyczność tych metali. Praktycznie biorąc nie można było uzyskać wytlóczki o długości większej niż 10—13 mm przy średnicach od 1 do 10 mm.

Wadę pierwszą usunięto przez powleczenie powierzchni wewnętrznej elektrody warstwą tlenków baru i strontu, które są źródłem powstawania silnego prądu termoeemisji elektronów, obniżając w ten sposób katodowy spadek napięcia.

Zagadnienie drugie i trzecie rozwiązuje właśnie wynalazek. Zastosowano tu mianowicie jako materiał elektrodowy blachę żelazną o grubości $0,2 \div 1,5$ mm. Wytlóczki, z takiej blachy, o średnicy $9 \div 20$ mm i grubości

15 ÷ 60 mm, nikluje się lub kadmuje. Wymiary wytłoczek są uzależnione od rodzaju lampy, do której ma być użyta katoda. Grubość warstwy niklowej lub kadmowej nie może być w tym przypadku mniejsza niż 3 mikrony. Grubość taka doskonale zapobiega korozji katody w czasie procesu technologicznego. Stosowanie takich elektrod, podobnie jak elektrod niklowych czy kadmowych, zapobiega parowaniu katody, które mogłoby spowodować przeniknięcie par metalu do miejsca zajmowanego przez zorzę dodatnią, co podwyższałoby napięcie zapłonu lampy.

Ponadto użyta blacha żelazna pozwala na uzyskanie wytłoczek o dużych długościach z uwagi na plastyczność materiału.

Jednocześnie wynalazek dotyczy kształtu elektrod. Kształt ten jest wprawdzie cylindryczny, lecz posiada wyraźne zaokrąglenia. Obrazuje to rysunek. Wygięcia i zaokrąglenia mają na celu zmniejszenie gradientu natężenia pola, który gdy jest zbyt wysoki powo-

duje parowanie materiału katody. Takie rozwiązanie stwarza możliwość pewnego zwiększenia gęstości prądu w stosunku do uzyskiwanej gęstości przy dotychczasowych kształtach elektrod, bez szkodliwego zwiększenia katodowego spadku napięcia.

Procentowe zwiększenie tej gęstości kształtuje się w granicach 3—7%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda do lamp wyladowczych, znamien-
na tym, że stanowi ją wytłoczka cylindrycz-
na o średnicy 9 ÷ 20 mm i wysokości
15 ÷ 60 mm, wykonana z blachy żelaznej
o grubości 0,2 ÷ 1,5 mm, pokrytej warstwą
niklu lub kadmu o grubości nie mniejszej
niż 3 mikrony.
2. Elektroda według zastrz. 1, znamien-
na tym, że posiada dno w kształcie półkuli,
a brzegi zagięte ku osi.

Mieczysław Czapski

