

Warszawa, dnia 24 lipca 1951 r.

H01j 18/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34196

Kl. 21 g. 13/03

Radio Corporation of America
 (New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki)

Katoda tlenkowa i sposób wytwarzania takich katod

Zgłoszono 25 sierpnia 1939 r.

Udzielono 12 sierpnia 1950 r.

Pierwszeństwo: 27 sierpnia 1938 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy katody tlenkowej do elektrycznej lampy wyładowczej, a mianowicie katody, posiadającej rdzeń, wykonany w zasadzie z niklu i zaopatrzony w powłokę z tlenku wapniowca lub potasowca, przy czym całość jest ogrzewana bezpośrednio lub pośrednio. Wynalazek dotyczy także sposobu wytwarzania takich katod.

Nikiel, stosowany do wyrobu wyżej opisanych katod, zawiera, o ile nie jest w odpowiedni sposób oczyszczony, także inne składniki, np. krzem, mangan i magnez. Te składniki mogą redukować tlenki, zawarte w niklu, oraz tlenek emitujący, wskutek czego powstaje metaliczny potasowiec lub wapniowiec, który wyparowuje i osadza się na innych elektrodach, powodując np. emisję siatkową.

W celu usunięcia tej wady możnaby np. stosować bardzo czysty nikiel, otrzymany sposobem elektrolitycznym lub przez rozkład karbonyliku niklu. Zupełnie czysty nikiel ma jednak tę wadę, że jest miękki, wydziela gaz i trudno go walco-

wać. Czysty nikiel może być topiony i odlewany w postaci sztab, lecz jest wtedy za twardy do obróbki, a cienkie płytki znów są zbyt kruche, aby im można było nadawać pożądane kształty.

Opisaną wadę usuwa się przez zastosowanie katody, wytworzonej według wynalazku. Podkład warstwy emitującej takiej katody jest wykonany z niklu, zawierającego około 0,02 do 0,10% węgla. Prócz tego oczywiście nikiel zawiera zwykle nieco żelaza, w ilości np. 0,05 do 0,075% i wskutek obróbki przy wytwarzaniu go może zawierać ślady innych pierwiastków, jak krzem, magnez i miedź. Pod określeniem „ślady” należy rozumieć zawartości w procentach wagowych od 0,001 do 0,002.

Taki materiał nadaje się doskonale na podkład warstwy, emitującej katodę w elektrycznej lampie wyładowczej. Ponieważ zawiera on tylko ślady metali, np. krzemu, nie następuje redukcja emitującego tlenku, a poza tym ilość węgla w nim jest tak znikoma, iż składnik ten również nie może działać szkodliwie na materiał emitu-

jący. Z góry dodana pewna ilość węgla powoduje jednak, że podczas wytwarzania podkładu tlenki, zawarte w niklu, zostają zredukowane na jednotlenek węgla, wyparowujący podczas wytwarzania. Ponadto dodatek węgla nadaje czystemu niklowi taką ciągliwość, że może być odpowiednio obrabiany i przerabiany na dowolne kształtówki, np. na drut na katody, ogrzewane bezpośrednio, lub rurki na katody, ogrzewane pośrednio.

Według wynalazku najpierw wytwarza się w znany sposób, np. elektrolitycznie, czysty nikiel. Otrzymany materiał stapia się następnie z bardzo małą ilością węgla, np. 0,2 — 0,5%. Otrzymane tworzywo może być łatwo obrabiane i wyciągane przez walcowanie w płytki o grubości np. 0,05 mm.

Mieszanie węgla z niklem może się odbywać w ten sposób, że do stopionego niklu dodaje się w temperaturze 1500°C bardzo małe ilości węgla, przy czym można zauważyć reakcję węgla z zawartymi tlenkami i tworzenie się jednotlenku węgla. Gdy ustanie wydzielanie się jednotlenku węgla, dodaje się jeszcze raz małą ilość węgla, aby nadać niklowi odpowiednią ciągliwość do dalszej obróbki.

Gdy w przedmiotach niklowych, wytworzonych z tego stopu, zawarte jest więcej niż około 1% węgla, nikiel jest często za kruchy, aby mógł być dobrze obrabiany, a gdy w gotowej katodzie zawarte jest więcej niż około 1% węgla

może mimo to następować redukcja emitującego tlenku. Obecnie stwierdzono, że przy dodaniu do stopu 0,5% węgla, wyroby, wykonane z tego stopu przez odlewanie zawierają od 0,3 do 0,4% węgla, po walcowaniu zaś i wyciąganiu tego tworzywa do grubości 0,005 mm zawartość ta maleje do 0,03 — 0,05%. Jak już wspomniano, taka zawartość nie jest wystarczająca dla redukcji tlenku emitującego, natomiast nadaje dobre mechaniczne właściwości katodzie, wykonanej z takiego materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Katoda tlenkowa, w której podkład emitującego materiału jest wykonany z niklu z zanieczyszczeniami, jak żelazo i ślady krzemu, magnezu i miedzi, znamieną tym, że podkład zawiera 0,02 do 0,1% węgla.
2. Sposób wytwarzania katod tlenkowych według zastrz. 1, znamieną tym, że np. elektrolitycznie otrzymany czysty nikiel stapia się z 0,5% węgla, następnie ze stopu tego kształtuje się odpowiednie kształtowniki, np. pręty lub płytki, które przerabia się, np. kuciem i wyciąganiem, na katody do elektrycznych lamp wyładowczych.

Radio Corporation of America
Zastępca: mgr Andrzej Au
rzecznik patentowy

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej