

POŁSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52796

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01. XII. 1965 (P 111 861)

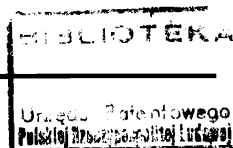
Pierwszeństwo: 02. XII. 1964 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 25. II. 1967

Kl. 21 g, 13/03

MKP H 01 j 19/22

UKD



Twórca wynalazku: Dr Helmut Katz

Właściciel patentu: Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Monachium
(Niemiecka Republika Federalna)

Katoda magazynowa do elektrycznych lamp prostowniczych

1

Wynalazek dotyczy katody do elektrycznych lamp prostowniczych, przy których pracy substancje emitujące przedostają się na powierzchnię katody z zapasu substancji emitujących przez drobne otworki w pokrywającym ten zapas porowatym nośniku substancji emitującej, wykonanym w szczególności ze spiekanego porowatego, wysokotopliwego metalu, na przykład z wolframu, przy czym zapas ten składa się głównie z tlenków ziem alkalicznych, w szczególności z tlenku barowego.

Zastosowanie tlenków metali ziem alkalicznych zamiast odpowiednich węglanów następuje wskutek wiadomych znacznych wad węglanów występujących szczególnie przy koniecznych procesach obróbki cieplnej, na przykład przy pompie wysokopróżniowej lub przy odpowiednich maszynach automatycznych.

Znane są trudności występujące przy zastosowaniu tlenków metali ziem alkalicznych, w szczególności tlenku barowego, przede wszystkim ze względu na wpływy atmosferyczne. Dostęp wilgoci do tlenku barowego musi być uniemożliwiony nie tylko przy wytwarzaniu i wprowadzaniu zapasu, lecz szczególnie przy składowaniu tego rodzaju katod a także przy wmontowywaniu ich do lampy. Dla uzyskania tego celu próbowano już różnych dróg. Próbowano zapobiegać wchłanianiu wilgoci przez tlenek barowy w ograniczonym zakresie, przez stosowanie zamiast czystego

2

tlenku barowego tlenków mieszanych, które po wchłonięciu wilgoci rozkładają się w próżni przy wzrastającej temperaturze jeszcze przed stopieniem tak, że w tym przypadku przez porowate szczeliny nie przechodzi żadna roztopiona substancja. Niezależnie od tego pozostają jednak inne wady związane z dużą wilgotnością, które należy w lampach w możliwie jak największym stopniu eliminować. Poza tym ilość baru jaką można umieścić w określonej objętości jest w tym przypadku znacznie mniejsza niż przy czystym związku BaO tak, że przy tej samej dawce odparowania następuje skrócenie trwałości lampy.

Przy innej znanej katodzie magazynowej, do zapasowej ilości substancji emitującej składającej się między innymi z tlenku barowego dodano oprócz środków redukujących tak zwane tlenki tworzące kwasy, takie jak tlenek berylowy, cyrkonowy, tytanowy, krzemowy glinowy i cynkowy, w takim nadmiarze, że przy najwyższych temperaturach występujących w zasobniku, w żadnym przypadku nie nastąpi stopienie zapasu. Wspomniane dodawane tlenki mają poza tym zapobiegać niszczeniu przez działanie atmosferyczne tlenku barowego zawartego w zapasowej substancji. Istotną wadą tych znanych zabiegów jest to, że ochrona przez dodawanie tlenków nawet przy dużym ich nadmiarze jest niedostateczna, przy czym tak duży nadmiar wymaga znacznego zwiększenia zasobnika, a tym samym i zwiększenie wy-

miarów katody, co ujemnie wpływa na ekonomiczność i parametry lampy, szczególnie do pracy na falach ultrakrótkich, lub też niekorzystnym zmianom ulega trwałość i mechanizm działania lampy.

Wynalazek stawia sobie za cel wyeliminowanie wad występujących dotychczas przy tego rodzaju zabiegach przy katodzie magazynowej, w szczególności przy metalowej katodzie kapilarnej z zapasem głównie z tlenku barowego. Poza tym środki stosowane przy tym wykorzystywane są jednocześnie do tego, aby dawkę odparowania baru, przy określonym sposobie pracy lampy, utrzymywać na tak niskim poziomie, że uzyskuje się optymalną prędkość dochodzenia i równomierny rozkład baru zmniejszający pracę wyjścia w odniesieniu do wszystkich porów, w szczególności przy ich różnej wielkości.

Według wynalazku dla katody do elektrycznych lamp prostowniczych, przy których substancje emitujące przechodzą na powierzchnię katody z zapasu tych substancji przez drobne otworki pokrywającego ten zapas porowatego nośnika substancji emitującej, wykonanego w szczególności z porowatego, spiekanego, wysokotopliwego metalu, jak na przykład wolfram, przy czym zapas dostarczający bar podczas pracy składa się z tlenku metali ziem alkalicznych, a ponadto w zasobniku znajduje się również tlenek glinowy w niewielkiej ilości, uzyskuje się to w ten sposób, że tlenek glinowy umieszczony jest w postaci cienkiej powłoki na porowatym nośniku substancji emitującej, na jego stronie zwróconej do zapasu, przy czym ten ostatni składa się wyłącznie z tlenku barowego.

Wynalazek zostanie wyjaśniony na podstawie przykładu uwidocznionego na rysunku, na którym opuszczone zostały części niekonieczne do zrozumienia wynalazku lub też nie zostały oznaczone.

W przykładzie wykonania przedstawionym częściowo w przekroju zasobnik 1 otoczony płaszczem katody 2 przykryty jest na swym otwartym końcu porowato-spieczonym nośnikiem substancji emitującej 3, na przykład z wolframu, oraz połączony jest z nim szczelnie za pomocą kołnierza 4. Na stronie wewnętrznej, zwróconej do zapasu, nośnik substancji emitującej 3 pokryty jest cienką warstwą 5 tlenku glinowego nano-

szoną przed zmontowaniem katody, a w razie potrzeby nanoszonej przez spiekanie. Pokrywa ona otwarte pory i zatyka je tak, że bar uwolniony w czasie pracy z niewidocznionej substancji zapasowej (z tlenku barowego) natrafia na warstwę tlenku glinowego.

Ponieważ bar, względnie tlenek barowy w praktyce tylko na zasadzie reakcji ciał stałych, jak na przykład tworzenia się jego glinianu, a przy osiągnięciu określonego nasycenia, przy redukcji tego glinianu przy współdziałaniu wolframu, może przejść przez tę warstwę do porów, a stamtąd do powierzchni emitującej, więc cienka warstwa glinu działa tak, jak bardzo drobne sito rozdzielające.

Utworzony glinian przejmuje w ten sposób jednakowy rozkład baru na wszystkie pory tak, że nie dająca się najczęściej uniknąć różna ich wielkość nie wpływa ujemnie. Katoda ma jeszcze tę zaletę, że wydziela mniej szkodliwych produktów parowania niż katoda zawierająca tylko tlenek barowy. Katoda według wynalazku odznacza się dużą równomiernością emisji oraz dużą trwałością, ponieważ wyeliminowane są w niej wady związane z większymi porami, Poza tym zredukowane jest znacznie szkodliwe oddziaływanie na inne elektrody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Katoda magazynowa do elektrycznych lamp prostowniczych, w której podczas pracy substancje emitujące przechodzą na powierzchnię katody z zapasu substancji emitujących przez drobne otworki w porowatym nośniku tej substancji, pokrywającym zapas i wykonanym w szczególności z porowatego spiekanego, wysokotopliwego metalu, na przykład z wolframu, a przy której zapas wydzielający podczas pracy bar składa się z tlenków metali ziem alkalicznych, a ponadto w zasobniku znajduje się w niewielkiej ilości tlenek glinowy jako tlenek tworzący kwasy, ~~znamienna~~ tym, że tlenek glinowy umieszczony jest w postaci cienkiej powłoki na porowatym nośniku substancji emitującej, na jego stronie zwróconej do zapasu, przy czym zapas ten składa się wyłącznie z tlenku barowego.
2. Katoda według zastrz. 1, ~~znamienna~~ tym, że powłoka nanoszona jest przez spiekanie.

