

H04j 19/70

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34265

Kl. 21 g, 13/31

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Elektryczna lampa wyładowcza, posiadająca sztucznie chłodzoną anodę

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 11 marca 1944 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy wyładowczej, posiadającej sztucznie chłodzoną anodę, przy czym takiej, w której wewnątrz umieszczony jest materiał, wiążący gaz, np. cyrkon, tor, tytan albo tantal.

Znane jest stosowanie tego rodzaju materiałów wiążących w elektrycznych lampach wyładowczych, w szczególności nadawczych, jak również znane jest umieszczanie tych materiałów w różnych miejscach. W tym przypadku problem polega na tym, że materiał ten musi mieć stosunkowo wysoką temperaturę również w czasie pracy lampy, żeby można było uzyskać zadowalniające wiązanie gazu. Poprzednio już proponowano w tym celu umieszczać cyrkon na siatkach albo na anodzie lub tak, żeby stykał się z katodą. Umieszczenie cyrkonu na siatkach może spowodować silne stłumienie wtórnej emisji siatek, co w niektórych przypadkach jest niepożądane. Szczególnie w niektórych lampach nadawczych pewna wtórna emisja siatek jest niezbędna do stłumienia prądu siatkowego. Umieszczenie cyrkonu al-

bo też innego metalu o zadowalniającej właściwości wiązania gazu tak, by stykał się z katodą, może w niektórych przypadkach mieć tę wadę, że nie osiąga on dostatecznie wysokiej temperatury do związania wszystkich pozostałych gazów oraz nie może być zastosowany w lampach nowoczesnych.

Z reguły umieszczenie cyrkonu na anodzie daje wyniki zadowalniające. W pewnych przypadkach jednak, szczególnie gdy materiał, wiążący gaz, jest umieszczony na sztucznie chłodzonej anodzie, powstaje ta trudność że, jak poprzednio, nie można uzyskać temperatury wystarczającej do dostatecznego związania gazu. Poza tym niezawodne przymocowanie cyrkonu do takiej anody, która z reguły jest z miedzi, nie jest łatwe, gdyż dla przymocowania przez spiekanie wymagana jest stosunkowo wysoka temperatura, która niszczy miedzianą anodę. Wskutek tego w tych przypadkach, w których zaniechano mocowania sproszkowanego materiału wiążącego przez spiekanie, odpada on często od anody podczas pracy.

Według wynalazku unika się wyżej opisanych trudności całkowicie przez to, że w elektrycznej lampie wyładowczej, zawierającej sztucznie chłodzoną anodę, przymocowuje się do anody nośnik z trudno topliwego materiału, pokryty materiałem wiążącym gaz, np. cyrkonem, torem, tantalem lub tytanem, tak że nośnik ten styka się z anodą w sposób źle przewodzący ciepło.

Przy użyciu takiej budowy cyrkon może być ogrzany do dostatecznie wysokiej temperatury przez uderzenia elektronów. W tym przypadku wysoka temperatura jest korzystna i nie może uczynić żadnej szkody, gdyż nośnik nie styka się z szklanymi częściami lampy. Istotnie, przymocowanie nośnika do anody sztucznie chłodzonej tak, że przewodzenie ciepła pomiędzy nimi jest niewielkie, zapewnia dobre rozwiązanie konstrukcyjne zarówno pod kątem widzenia ogrzania nośnika, jak i rozproszenia ciepła, przy czym metal, wiążący gaz, może być dostatecznie niezawodnie przymocowany do nośnika przez uprzednie przylutowanie.

Jako materiału na nośnik najlepiej użyć molibden, wolframu albo innego trudno topliwego materiału. Nośnik, zanim zostanie przymocowany do anody, pokrywa się w znany sposób cyrkonem albo innym wiążącym gaz metalem, który zostaje spieczony na nim w wysokiej temperaturze.

Z poprzedniego jasno wynika, co należy rozumieć przez określenie „styk o złej przewodności cieplnej”. Oznacza to tego rodzaju styk, przy którym mimo że nośnik przyjmuje dostatecznie wysoką temperaturę unika się nadmiernego ogrzania chłodzonej anody. Styk tego rodzaju powinien stanowić również kontakt elektryczny. Zależy to od okoliczności w jaki sposób zostają spełnione te wymagania. Z reguły jednak styk o złej przewodności ciepła powstaje wtedy, gdy anoda i nośnik materiału, wiążącego gaz, stykają się z sobą na małej powierzchni i są połączone np. przez lutowanie lub spawanie. Kształt i sposób zamocowania nośnika zależy często od kształtu anody. Przy pewnej szczególnej budowie lampy według wynalazku nośnik metalu, wiążącego gaz, ma postać cylindra, otaczającego anodę albo przymocowanego wewnątrz niej. przy zastosowaniu na przykład rozciętego cylindra zamocowanie tego rodzaju można wykonać przez wgniecenie w kilku miejscach i następnie zaciśnięcie tego cylindra wokół albo wewnątrz anody tak, że nośnik i anoda stykają się jedynie w miejscach wgniecenia. Nośnik, pokryty cyrkonem, może mieć kształt skrętki śrubowej, zaciśniętej wokół albo wewnątrz anody, przy czym anoda może być zaopatrzona w rowki, ażeby skrętka śrubowa stykała się z nią tylko w niewielu punktach. Poza tym

można zastosować pałeczki, pokryte metalem wiążącym gaz, które wkłada się w rowki i przymocowuje za pomocą kilku zwojów z drutu cyrkonowego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia lampę według wynalazku, fig. 2 — szczegół lampy według fig. 1, fig. 3 — szczegół anody z rowkami, fig. 4 — nośnik w postaci skrętki izolacyjnej, pokryty materiałem wiążącym gaz, fig. 5 zaś — szczególną postać lampy według wynalazku.

Na fig. 1 cylindryczna anoda 1 jest sztucznie chłodzona cieczą doprowadzaną rurką 2. Anoda 1 jest przymocowana do ścianki 3 bańki lampy i sama tworzy w ten sposób część ścianki bańki. Anoda jest otoczona siatką 4 i katodą 5. Rozcięty cylinder 6 z molibdeny, pokryty na powierzchni cyrkonem, jest zaciśnięty wokół anody 1. Cylinder jest wgnieciony w niektórych miejscach 7, jak to wyraźnie przedstawiono na fig. 2, tak że styk, przewodzący ciepło pomiędzy cylindrem 6 i anodą 7, istnieje tylko w tych miejscach.

Równie zadowalniający wynik można uzyskać przez nałożenie gładkiego rozciętego cylindra 10 (fig. 3) na anodę 8, posiadającą rowki 9.

Fig. 4 przedstawia nośnik w kształcie skrętki śrubowej, przymocowanej do anody i pokrytej cyrkonem, przy czym anoda w razie potrzeby może posiadać rowki, skierowane w przeciwnym kierunku niż zwoje nośnika.

Fig. 5 przedstawia część lampy, w której wiązka elektronów pada na anodę 15. Podczas przelotu elektronów od anody do katody szybkość ich ulega zmianom, przy czym budowa całości jest taka, że szybsze elektrony przysięgają wolniejsze. Lampy tego rodzaju pracują przy bardzo wielkich częstotliwościach i wysokich napięciach, wskutek czego anoda 15 jest silnie ogrzewana w miejscu 16, w którym pada strumień elektronów na nią. Konieczne więc jest chłodzenie anody cieczą do stosunkowo niskiej temperatury ze względu na wtopienie jej w ściankę szklaną 12. Wynalazek można zastosować także w tej lampie. Wewnątrz anody 15 umieszcza się rozcięty cylinder molibdenowy 13, pokryty materiałem, wiążącym gaz. Podobnie jak w wyżej opisanej postaci wykonania, cylinder ten może posiadać wewnątrz miejsca wgniecenia. Anoda może mieć wytoczenie takie, by cylinder, osadzony w nim nie mógł przesunąć się albo wypaść z anody. Bańka 12 lampy jest otoczona cewką magnetyczną 14. Przez przesuwanie tej cewki można wpływać na lot elektronów tak, by rozpraszały się one wewnątrz cylindra anody mniej lub więcej i wpadały w mniejszej lub większej liczbie na cylinder 13. W ten sposób można łatwo regulować temperaturę, a tym samym właściwość cyrkonu wiąża-

nia gazu. Rozproszenie najlepiej jest wyregulować tak, by cylinder 13 podczas pracy lampy był rozgrzany do czerwoności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczna lampa wyladowcza, posiadająca sztucznie chłodzoną anodę, znamienna tym, że nośnik z trudnotopliwego materiału, pokryty materiałem, wiążącym gaz, jest przymocowany do anody tak, iż tworzy z nią styk, źle przewodzący ciepło.
2. Elektryczna lampa wyladowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że nośnik pokryty materiałem wiążącym gaz, jest zaciśnięty wokół albo wewnątrz sztucznie chłodzonej, miedzianej anody, przy czym styka się z nią w sposób przewodzący ciepło jedynie w niewielu punktach.
3. Elektryczna lampa wyladowcza według zastrz. 1, znamienna tym, że nośnik, pokryty materiałem, wiążącym gaz, posiada kształt rozcię-
- tego cylindra, wgniecionego w niewielu punktach.
4. Elektryczna lampa wyladowcza według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że nośnik, pokryty materiałem, wiążącym gaz, posiada kształt skrętki śrubowej.
5. Elektryczna lampa wyladowcza według zastrz. 1, 2, znamienna tym, że nośnik, pokryty materiałem, wiążącym gaz, ma postać pałeczki, zamocowanej w rowkach anody.
6. Elektryczna lampa wyladowcza według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że anoda posiada takie rowki, iż nośnik, pokryty materiałem, wiążącym gaz, styka się z powierzchnią anody jedynie na tych odcinkach, na których anoda nie została wgłębiona.

N. V. Philips'

Gloeilampenfabrieken

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

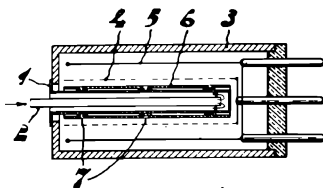


Fig. 1.



Fig. 2.

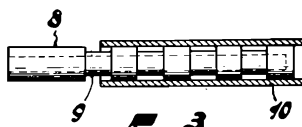


Fig. 3.

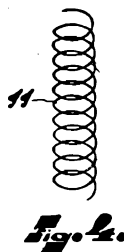


Fig. 4.

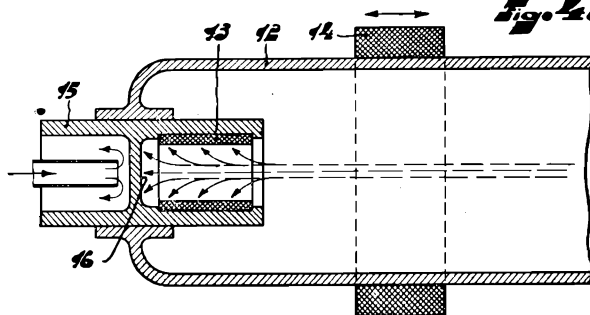


Fig. 5.