



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.II.1965 (P 107 458)

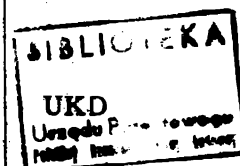
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1967

Kl. 21 f, 82/02

MKP H 01 j

9/38



Współtwórcy wynalazku: Rajmund Ustynowicz, mgr inż. Konstanty Nesteruk

Właściciele patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa (Polska), Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych im. Róży Luksemburg, Warszawa (Polska)

Sposób dozowania rtęci w lampach jarzeniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wprowadzania ustalonej ilości czystej rtęci do wnętrza lamp jarzeniowych, popularnie nazywanych świetlówkami, podczas produkcji tych lamp.

Działanie lamp jarzeniowych polega na wywoływaniu wyładowań elektrycznych w parze rtęci. Powstałe wskutek wyładowań promieniowanie pozafioletkowe w warstwie luminoforu, pokrywającego wewnątrz rurę lampy, zamieniane jest na promieniowanie widzialne.

Dla prawidłowego działania jarzeniówki wymagane jest wewnątrz niej ciśnienie pary rtęci około 10^2 mm Hg. W celu uzyskania tego ciśnienia należy wprowadzić do wnętrza lampy, podczas procesu produkcyjnego, określoną ilość czystej rtęci. Ze względu na wiązanie części rtęci przez luminofor i rozpylające się składniki katody, ilość wprowadzonej rtęci określa się zwykle w drodze praktyki.

Rtęć wprowadzana do wnętrza lampy powinna się odznaczać dużym stopniem czystości, gdyż wszelkie zanieczyszczenia wywierają szkodliwy wpływ na przebieg wyładowań w lampie i zmniejszają trwałość katody.

W praktyce używa się na przykład do wypełnienia lampy jarzeniowej 40 W około 20 mg rtęci elektrolitycznie oczyszczonej i destylowanej. Użycie tak oczyszczonej rtęci nie zapewnia jednak wprowadzenia jej do lamp w tym stanie czystości, gdyż może być ona zanieczyszczona w urzą-

2

dzeniach dozujących napełnianych zwykle rtęcią w dłuższych odstępach czasu. Również ilość rtęci wprowadzanej w ten sposób do wnętrza lamp może nie odpowiadać założeniom ze względu na możliwość odparowania części rtęci i wypompowania tej pary przez pompy próżniowe połączone z lampą.

Podobne zagadnienie technologiczne związane z wprowadzaniem rtęci do elektronowych lamp gazowanych, na przykład tyratronów, zostało rozwiązane przez zastosowanie pastylek sprasowanych z mieszaniny tlenku rtęci, środków redukujących i środków wiążących tlen. Pastylki te w odpowiedniej osłonce metalowej, umieszcza się w lampie i po wypompowaniu powietrza z wnętrza lampy, rozgrzewa się je prądami wielkiej częstotliwości. Ogrzanie pastylek powoduje reakcję chemiczną między tlenkiem rtęci i środkami redukującymi, w wyniku której wydziela się określona ilość czystej metalicznej rtęci.

Sposób wprowadzania rtęci za pomocą pastylek pozwala na uzyskanie rtęci o dużej czystości i dokładne jej dozowanie a poza tym jest znacznie bezpieczniejszy dla obsługi, która unika zetknięcia się z czystą rtęcią.

Sposób ten stosowany w produkcji lamp elektronowych, można również wprowadzić do produkcji lamp jarzeniowych, jednakże zastosowanie urządzenia do rozgrzewania obudowy pastylek prądami wielkiej częstotliwości spowodowałoby znaczne komplikacje podczas produkcji.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wprowadzania i umieszczania wewnątrz lampy pastylek sprasowanych w znany sposób z mieszaniny tlenku rtęci, środków redukujących i wiążących tlen, który pozwala na wydzielanie rtęci wewnątrz lampy bez konieczności ogrzewania prądami wielkiej częstotliwości.

Grzejnik lampy jarzeniowej, tak zwana katoda, umieszczony jest w osłonce chroniącej go przed bombardowaniem jonowym. Wynalazek polega na przymocowaniu generatora rtęci, zawierającego sprasowaną pastylkę do osłonce grzejnika w ten sposób, ażeby promieniowanie cieplne grzejnika podgrzewało pastylkę do temperatury niezbędnej do zapoczątkowania reakcji redukcji tlenku rtęci i wydzielania czystej rtęci. Zapoczątkowana reakcja przebiega dalej samoczynnie aż do wyczerpania tlenku rtęci i w ten sposób ilość rtęci wprowadzana do wnętrza lampy jest dokładnie określona.

Przykład rozwiązania konstrukcji osłony grzejnika według wynalazku przedstawiono na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia grzejnik i osłonę z przymocowaną obudową pastylki w widoku z boku, a fig. 2 te same elementy odwrócone o 90° względem fig. 1. W szklanej stopce 1 osadzone są przepusty 2, do których przymocowany jest grzejnik 3. Do stopki przymocowana jest osłona 4 grzejnika 3.

Do osłony 4 przymocowany jest generator rtęci, złożony z obudowy 5 i pastylki 6, sprasowanej z mieszaniny tlenku rtęci, czynnika wiążącego tlen

i czynnika regulującego szybkość wydzielania rtęci.

Przy pomocy konstrukcji według wynalazku wprowadza się czystą rtęć do wnętrza lampy jarzeniowej bez dodatkowych urządzeń dozujących i wygrzewających oraz bez dodatkowych czynności w celu podgrzania pastylek, gdyż rolę podgrzewacza spełnia grzejnik lampy. W cyklu produkcji lampy, po jej opróżnieniu przewidziane jest tak zwane formowanie, polegające na przyłożeniu nieco wyższego napięcia niż przewidziane dla normalnej pracy lampy, wskutek czego doprowadza się grzejnik do temperatury wyższej niż normalna temperatura pracy, co równocześnie powoduje podgrzewanie pastylki i wydzielanie rtęci wewnątrz lampy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób dozowania rtęci w lampach jarzeniowych polegający na wprowadzeniu do wnętrza lampy pastylki sprasowanej z mieszaniny tlenku rtęci, czynnika redukującego i wiążącego tlen, **znamienny tym**, że pastylki umieszcza się na osłonce grzejnika lampy tak, iż cieplne promieniowanie grzejnika w chwili włączenia lampy zapoczątkowuje reakcję wydzielania z pastylki czystej rtęci.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do osłony grzejnika lampy przymocowuje się obudowę dostosowaną do umieszczenia pastylki.

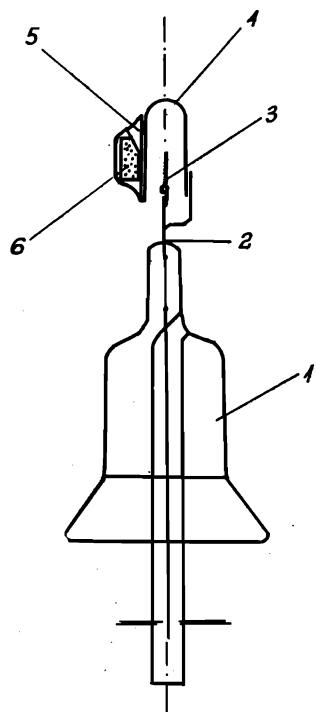


fig. 2

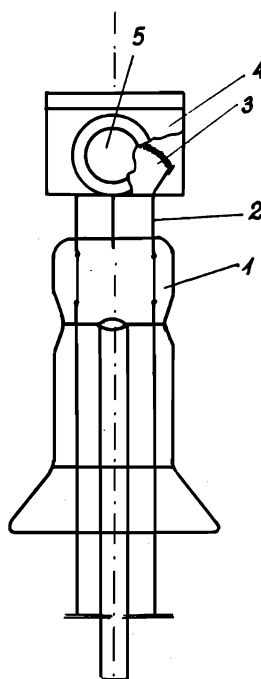


fig. 1