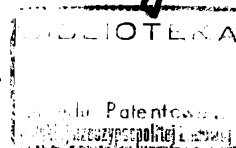


10 listopada 1932 r. ²

HO1j 61/64

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16740.

Kl. 21 f 85.

Polska Żarówka Osram Spółka Akcyjna
(Warszawa, Polska).

Elektryczna lampa gazowa o świetleniu katodowym.

Zgłoszono 27 czerwca 1929 r.

Udzielono 17 sierpnia 1932 r.

Pierwszeństwo: 12 lipca 1928 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Elektryczne lampy gazowe o świetleniu katodowym reagują, jak wiadomo, bardzo szybko na zmiany wartości chwilowej napięcia nawet przy zastosowaniu wielkiej częstotliwości, dzięki czemu lampy te były już wielokrotnie stosowane jako źródła światła do aparatów telewizyjnych i fotograficznych oraz do celów sygnalizacji. Praktycznemu używaniu omawianych lamp do wymienionych celów przeszkadza jednak niedostateczna jasność powierzchni świecących tych lamp.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tej przeszkody i wykonanie elektrycznej lampy gazowej o świetleniu katodowym, dającej znacznie większą jasność powierzchni świecącej. W tym celu katoda

lampy jest wykonana z grubej płyty lub trzpienia metalowego i jest izolowana cienką warstwą materiału izolacyjnego, np. miki, od ściśle otaczającej ją anody, wykonanej w postaci grubego metalowego pierścienia lub rury, dzięki czemu światlenie może powstawać tylko na czołowych powierzchniach katody. Szczególnie wielką jasność uzyskuje się, jeżeli czołowa powierzchnia katody, zwrócona do wierzchołka lampy, leży w jednej płaszczyźnie z czołową powierzchnią anody i jeżeli tylna powierzchnia czołowa katody jest zabezpieczona przeciw świetleniu przez pokrycie warstwą izolacyjną, tak że świeci tylko ta czołowa powierzchnia katody, która jest zwrócona w stronę wierzchołka lampy.

Lampy katodowe znanej budowy można obciążać prądem o natężeniu, wynoszącym zaledwie około 1 mA na centymetr kwadratowy, natomiast lampy katodowe, wykonane według wynalazku, można obciążać prądem o natężeniu około 10 mA/cm², ponieważ katoda jest silnie chłodzona przez szczelnie ją otaczającą anodę o stosunkowo wielkiej masie, przyczem nie występuje rozpylanie się, wpływające niekorzystnie na światlenie, ani też nie powstaje łuk świetlny.

Na rysunku przedstawiono w przekroju pionowym kilka przykładów wykonania nowej elektrycznej lampy gazowej o świetleniu katodowym.

Lampa, przedstawiona na fig. 1, składa się, jak zwykle, z cylindrycznej bańki szklanej 1 ze słupkiem 2, wtopionych w słupek drutów doprowadzających 3, 4 i trzonka 5. Bańka 1 jest napełniona gazami szlachetnymi, najlepiej neonem o ciśnieniu około 30 milimetrów lub też neonem z domieszką do 20% helu i około 0,5% argonu. Anoda 6, przymocowana do drutu doprowadzającego 3, jest wykonana w postaci grubego pierścienia metalowego lub rury, osadzonej w bańce 1 z małym luzem. Otwór pierścieniowej anody 6 jest wyłożony cienką warstwą izolacyjną 7, wykonaną z miki; w otworze tym znajduje się ściśle dopasowana katoda 8, wykonana w postaci grubej, okrągłej tarczy metalowej, tak że jej powierzchnia czołowa, zwrócona do wierzchołka lampy, leży w jednej płaszczyźnie z zewnętrzną powierzchnią czołową anody 6. Tylne powierzchnie czołowe katody 8 jest osłonięta warstwą izolacyjną 9, wykonaną również z miki albo też z dostatecznie izolującego lakiery. Anoda oraz katoda są wykonane z glinu lub magnezu, jakkolwiek można je wykonać także z innych metali, np. żelaza, miedzi albo niklu. Wskutek pokrycia tylnej powierzchni katody warstwą izolacyjną 9 światlenie powstaje w czasie działania lampy tylko na przedniej, dobrze polerowanej

powierzchni katody. Obydwie elektrody 6, 8 mają razem postać walca, przyczem anoda 6 chłodzi katodę tak wydatnie, że ta ostatnia może być bardzo silnie obciążona.

Jeżeli katoda 8 wykonana jest z magnezu, co jak wiadomo jest korzystne dla uzyskania małego spadku katodowego, to przy silnym obciążeniu lampy może się zdarzyć, że światlenie na brzegach powierzchni świecącej jest silniejsze niż w środku; równomierny rozkład światlenia można łatwo osiągnąć przez zaopatrzenie katody 8 w płaskie zagłębienie 10 (fig. 2).

Do pewnych celów, szczególnie do odbiorników urządzeń telewizyjnych i telefotograficznych, potrzebne jest źródło światła skupione prawie w jednym punkcie, posiadające dostateczną światłość i reagujące natychmiast na zmiany chwilowej wartości napięcia o wielkiej częstotliwości. Wymaganiom tym odpowiada elektryczna lampa gazowa o świetleniu katodowym, przedstawiona na fig. 3 i wykonana w zasadzie tak samo, jak lampy według fig. 1 i 2, z tą różnicą, że katoda 8 ma kształt walca z wąskim wydrążeniem 11, którego wylot znajduje się na zewnętrznej powierzchni czołowej katody. Przy odpowiednim doborze prężności gazu i napięcia, działającego na lampę, można doprowadzić do tego, że światlenie powstaje tylko w wydrążeniu 11. O ile średnica wydrążenia 11 nie jest większa od grubości warstwy świecącej, to światlenie wypełnia wydrążenie 11 całkowicie. Ponieważ promieniowanie lampy w kierunku osi lampy jest sumą promieniowania warstw świecących w wydrążeniu, więc światlenie, wypełniające wydrążenie, stanowi bardzo silne punktowe źródło światła. Przy silnym obciążeniu lampy prądem mogłoby występować pomiędzy drutami 3, 4 światlenie lub wyładowanie łukowe, które osłabiałoby światlenie na zewnętrznej powierzchni katody względnie w wydrążeniu 11. Zjawisku temu zapobiega przedłużenie warstwy izolacyjnej 7, zawartej pomiędzy

katodą 8 i anodą 6, wtył tak, że z tylnej powierzchni czołowej obu elektrod wystaje tuleja izolacyjna 12.

W wykonaniu według fig. 4 pełna katoda składa się z dwóch połączonych ze sobą części 8, 8'; w górnej części 8 katody jest wywiercony stosunkowo wielki stożkowy otwór 13, zwężający się w stronę czołowej powierzchni katody. Otwór taki ma tę zaletę, że większa część rozpylonego materiału katody zatrzymuje się w tym otworze, a tem samem zmniejsza się niebezpieczeństwo zaczerniania bańki lampy przez pył, osiadający na jej ściankach, co umożliwia obciążenie lampy prądem o większym natężeniu i osiągnięcie większej światłości lampy.

W lampie, przedstawionej na fig. 5, zastosowano płaską katodę 8, zaopatrzoną w stożkowy otwór 13, zwężający się w stronę czołowej powierzchni katody. Pierścieniowa anoda 6 jest zaopatrzona w dno 6', osłaniające tylną powierzchnię katody, dzięki czemu światlenie powstaje tylko na przedniej powierzchni czołowej katody 8. Warstwa izolacyjna 7, znajdująca się pomiędzy katodą i anodą, jest wysunięta ponad powierzchnię czołową katody 8 i tworzy w ten sposób tulejkę 14, która zapobiega powstawaniu łuku świetlnego na krawędziach czołowej powierzchni katody, gdy obciążenie prądem jest bardzo silne. Tulejka 14 zapobiega jednocześnie wyładowaniom łukowym lub świetleniu pomiędzy elektrodami 6, 8 a doprowadzeniami prądu 3, 4, wtopionymi w bocznych ramionach 15 bańki 1 lampy.

Fig. 6 przedstawia lampę z katodą walcową 8, wyposażoną w otwór stożkowy 16, przewiercony wzdłuż katody. Warstwa izolacyjna 7 pomiędzy anodą 6 i katodą 8 tworzy również tulejkę 14, wystającą ponad przednie powierzchnie czołowe katody i anody, oraz tulejkę 12, wystającą ponad tylne powierzchnie tych elektrod w celu zapobieżenia niepożądanym wyładowaniom.

W wykonaniu według fig. 7 katoda 8 jest zaopatrzona w głębokie wydrążenia lejkowate 17. Anoda 6 jest zaopatrzona w zaoblone obrzeże 18, które zachodzi częściowo na zewnętrzną powierzchnię czołową katody, pozostawiając otwór 19 o średnicy, równej średnicy wylotu lejka 18. W lampie tej światlenie powstaje tylko w lejkowatym otworze 17 i zajmuje tem większą powierzchnię lejka, im silniejszy prąd dopływa do lampy. Przy pełnym obciążeniu lampy natężenie światła jest największe, oczywiście, w wierzchołku lejka, tak że i w tym przypadku źródło światła jest punktowe.

Katoda z lejkowatym otworem (fig. 7) może być jednak otoczona także anodą tak, jak w poprzednich przykładach wykonania. Można także zastosować anodę z zaoblonym obrzeżem 18, wykonaną według fig. 7, oraz katodę według innego z podanych przykładów wykonania.

Bańka 1 lampy może obejmować ściśle anodę albo może mieć kształt kulisty, jak na fig. 8. W tym przypadku zaleca się oprzeć elektrodę nie tylko na drutach doprowadzających 3, 4, lecz także na osobnych drutach podpierających 20.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa gazowa o świetleniu katodowym, znamienna tem, że katoda, wykonana z grubej płyty lub trzpień metalowego (8), jest obłożona warstwą izolacyjną (7), otoczoną szczelnie grubym pierścieniem metalowym albo rurą (6), służącą za anodę lampy, dzięki czemu światlenie powstaje tylko na czołowych powierzchniach katody.

2. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnia czołowa katody (8), zwrócona do wierzchołka lampy, leży w jednej płaszczyźnie z powierzchnią czołową anody (6), przyczem tylna powierzchnia czołowa katody jest zakryta warstwą izola-

cyjną (9), dzięki czemu światlenie powstaje tylko na przedniej powierzchni czołowej katody.

3. Lampa według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że anoda jest osadzona w bańce (1) lampy z małym luzem.

4. Lampa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że na zewnętrznej powierzchni czołowej katody (8) znajduje się wgłębienie (10) albo wydrążenie (11, 17).

5. Lampa według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że katoda (8) jest zaopatrzona w otwór podłużny (13), zwężający się w kierunku jej powierzchni czołowej.

6. Lampa według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że cienka warstwa izolacyjna (7), znajdująca się pomiędzy katodą (8) i anodą (6), wystaje po jednej lub po obu stronach ponad powierzchnię czołową obu elektrod w postaci tulejki izolacyjnej (12,

14), zapobiegającej niepożądanemu powstawaniu łuku świetlnego.

7. Lampa według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że pierścieniowa anoda (6) posiada dno (6'), zasłaniające tylną powierzchnię czołową katody.

8. Lampa według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że obrzeże przedniej powierzchni czołowej katody (8) jest zasłonięte zaoblonem obrzeżem (18) anody (6), dzięki czemu światlenie powstaje tylko na środkowej części zewnętrznej powierzchni czołowej katody względnie w otworze lub wydrążeniu tej ostatniej.

Polska Żarówka Osram

Spółka Akcyjna.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

