

12 grudnia 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



HOIj 19/40

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12649.

Kl. 21 g 13.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Lampa katodowa.

Zgłoszono 8 kwietnia 1927 r.

Udzielono 28 października 1930 r.

Pierwszeństwo: 5 maja 1926 r. dla zastrz. 1—15 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy lamp katodowych wolnych w stopniu znacznym od wad właściwych lampom dotychczasowym, a w szczególności od drgań wewnętrznych wywoływanych pojemnością międzyelektrodową.

W myśl wynalazku niniejszego lampa katodowa urządzona jest w ten sposób, że jedna z siatek stanowi właściwie osłonę elektrostatyczną, umieszczoną pomiędzy dwiema pozostałymi elektrodami, dzięki czemu są usunięte lub możliwie zmniejszone skutki pojemności między temi elektrodami oraz pomiędzy połączonymi z nimi obwodami, wejściowym i wyjściowym.

Siatka bliższa anody (zwana w tekście dalszym siatką osłoną) wykonana jest w ten sposób, że odgradza całkowicie drugą siatkę (zwaną siatką rozrządczą) od anody. Celem tego całkowitego osłonięcia, siatkę osłoną przedłuża się do ścianek, przy czem lampę można zaopatrzyć w osłonę zewnętrzną, dzięki czemu obwody, wejściowy i wyjściowy, odgródzone są od siebie podczas działania lampy również i na zewnątrz tejże. Rzecz prosta, że dzięki bliskości siatki osłonnej do ścianek lampy osłona zewnętrzna działa jako przedłużenie siatki osłonnej. W razie potrzeby można ulepszyć połączenie siatki osłonnej z o-

słoną zewnętrzną w drodze np. nadania tej siatce kształtu wklęsłego oraz zaopatrzenia jej krawędzi w dość szerokie obrzeże, albo wyposażenia w także obrzeże krawędzi osłony zewnętrznej w pobliżu ścianek lampy.

Lampy katodowe, wykonane w myśl wynalazku, wypadają częstokroć zaopatrywać w urządzenie, zobojętniające skutki ładunku przestrzennego, celem polepszenia charakterystyki lampy.

Wprowadzenie naładowanej dodatnio siatki pomiędzy włókno i siatkę rozrządczą w lampie katodowej polepsza, jak wiadomo, charakterystykę lampy dzięki zobojętnianiu ładunku przestrzennego. Okazuje się jednak, że ta siatka przeciwładunkowa pochłania znaczne ilości prądu, co niweczy częściowo korzyści wynikające z jej zastosowania.

Siatka przeciwładunkowa w lampie według wynalazku niniejszego wykonywana jest z bardzo cienkiego drutu, ukształtowanego podobnie do włókna żarowego i umieszczonego najwłaściwiej równolegle i bezpośrednio pomiędzy włóknem tem i siatką rozrządczą. Najwłaściwiej aby średnica drutu na siatkę przeciwładunkową była w przybliżeniu równa średnicy włókna.

Przekonano się przytem, że siatka przeciwładunkowa z drutu tak cienkiego pochłania bardzo mało prądu, dzięki czemu znacznie polepsza charakterystykę lampy katodowej.

Rysunek uwidocznia różne przykłady wykonania wynalazku.

Fig. 1 i 1a przedstawiają lampę katodową o ściankach walcowych 13 zamkniętych po obu końcach kapturkami izolacyjnymi 15, 16. Wewnątrz lampy znajduje się włókno żarowe 1 w kształcie liter V lub W, otoczone owalną w przekroju poprzecznym siatką 4 w postaci spłaszczonej spirali z drutu lub wykonaną z siatki metalowej.

Siatka i włókno są umieszczone tak, iż płaszczyzna włókna i płaskich boków siatki tworzy kąt prosty z osią walcowych ścianek lampy.

Siatka osłonna 6 ma postać tarczy z siatki metalowej, umieszczonej prostopadle do osi lampy i przymocowanej do pierścienia metalowego 17, wystającego po jednej tylko lub po obu stronach tej siatki.

Anoda 9 ma również postać tarczy umieszczonej po przeciwnej stronie siatki osłonnej 6, niż włókno żarowe, tak iż siatka rozrządcza i włókno są umocowane na jednym kapturku lampy, a siatka osłonna i anoda — na drugim, przyczem oba kapturki zaopatrzone są we wtyczki 18.

Umieszczenie włókna w obrębie siatki ułatwia wyrób i polepsza przewodność wewnętrzną lampy.

Lampę katodową powyższego rodzaju osadza się w otworze uziemionej osłony zewnętrznej 19, stanowiącej w istocie rzeczy przedłużenie siatki osłonnej 6, wskutek czego część lampy, znajdująca się po jednej stronie odstepu pomiędzy elektrodami, wejściową i wyjściową, mieści się po jednej stronie osłony 19, a druga — po drugiej stronie tejże.

Krawędzie otworu w osłonie 19, można zaopatrzyć w kołnierz, celem wzmocnienia skuteczności sprężenia elektrycznego z siatką osłonną 6.

W razie życzenia można zastąpić niektóre lub wszystkie wtyczki zaciskami bocznymi, umieszczonymi na końcach lampy.

Można również lampę wykonać tak, iż anoda jej mieści się na słupku, osadzoną w jednym końcu lampy, a trzy pozostałe elektrody na słupku, osadzoną w drugim jej końcu.

Lampa katodowa, uwidoczniiona na fig. 2, posiada również walcowe ścianki szklane 13. Końce lampy zamknięte są szklanymi kapturkami, z których jeden dźwiga włókno 1 (wraz z jego słupkiem) i siatkę

rozrządczą 4, a drugi — siatkę osłonową 6 oraz anodę. Włókno ma kształt litery V, przymocowanej wierzchołkiem do drutu, wtopionego w słupek. Siatka rozrządcza 4 wykonana jest w postaci płaskiej miseczkowej, otaczającej z trzech stron włókno żarowe.

Siatka osłonna 6 posiada kształt podobny i otacza miseczkowatą anodę. Włókno leży równoległe do dna miseczkowatej siatki rozrządczej, prostopadłe do osi lampy.

Anodę można również umieścić w jednym końcu lampy, a włókno oraz siatkę rozrządczą i osłonową — w drugim jej końcu, przyczem siatkę osłonową wykonuje się w postaci miseczki z siatki lub drutu żelaznego, zwróconej krawędziami ku siatce rozrządczej o rozmiarach dobranych w ten sposób, aby siatka ta zakrywała siatkę rozrządczą i dochodziła do ścianek lampy.

W lampie według fig. 3 włókno w kształcie V jest otoczone siatką rozrządczą w postaci kielicha spłaszczonego. Siatka osłonna posiada również kształt kielicha spłaszczonego, rozszerzającego się promieniowo u swej podstawy ku ściance lampy, a anoda jest wykonana w postaci dwóch płytek, umieszczonych po obu stronach płaskiej części siatki osłonnej. Elektrody te mogą posiadać np. kształt narpastki, jeżeli siatka osłonna jest tak długa, iż może osłonić siatkę rozrządczą od strony anody.

Fig. 4 przedstawia lampę katodową o siatce rozrządczej, składającej się z pewnej ilości drucików naciągniętych równoległe jak struny w ramce metalowej.

Lampa, uwidoczniiona na fig. 5, różni się od wskazanej na fig. 1 tem tylko, iż posiada pomiędzy włóknem i siatką rozrządczą dodatkową siatkę przeciwładunkową 20, która może być wykonana z drutów równoległych, napiętych na podobieństwo strun na ramce metalowej, lub też z poje-

dyńczego cienkiego drutu, równoległego do włókna i posiadającego kształt i wymiary włókna. Siatkę przeciwładunkową można stosować we wszelkich lampach katodowych według wynalazku niniejszego.

W lampach typu powyższego należy zachować ostrożność, aby przewodniki wyjściowe, czyli anodowe, nie znajdowały się zbyt blisko przewodników wejściowych, siatkowych, gdyż pojemność, powstająca pomiędzy nimi, mogłaby niweczyć korzyści, osiągane zapomocą omawianej lampy.

Przewodniki, biegnące od elektrod, można w razie życzenia przeprowadzić przez różne części ścianek lampy. Włókno oraz anodę można np. przymocować do słupków, umieszczonych w przeciwległych końcach lampy, i tam skierować ich przewodniki, a siatki rozrządczą oraz osłonową do słupków pomocniczych, umieszczonych przeciwległe na ściankach bocznych lampy i zaopatrzonych w odpowiednie przewodniki. Ustrój taki jest bardzo dogodny dla fal krótkich.

Siatka osłonna może nie dochodzić do ścianek lampy; może ona być przedłużona ku nim za pośrednictwem oddzielnej osłony, umocowanej w bezpośrednim sąsiedztwie siatki osłonnej i przylegającej do ścianek lampy. W wypadku zastosowania ustroju podobnego np. w lampie według fig. 1 siatka osłonna 6 nie dochodzi do ścianek lampy, lecz jej obwód zewnętrzny zbliża się do osłony, wykonanej w postaci pierścienia, umocowanego w jednym z końców lampy i przylegającego do jej ścianek. Osłonę tę można uziemić lub połączyć z punktem o potencjale stałym pod względem wielkiej częstotliwości, np. z katodą.

Budowa podobna, w której siatka osłonna jest przedłużona zapomocą osłony odrębnej, nadaje się oczywiście do wszelkich lamp omawianego typu.

We wszystkich tych odmianach powlekanie wewnętrznej powierzchni bańki osadem materiału, służącego do zwiększenia próżni w lampie, np. magnezu, należy uskutecznić w ten sposób, aby warstewka osadu znajdowała się tylko po stronie anody i nie sięgała poza siatkę osłonową, ponieważ taki osad, znajdujący się po stronie katody, rozpraszałby pole elektrostatyczne i zapobiegał skutecznemu osłanianiu. W tym celu należy materiał, służący do powlekania, umieścić poza anodą w ten sposób, aby krawędzie siatki osłaniającej przeszkadzały osiadowi tego materiału w miejscach niepożądanych.

Siatkę osłonową lampy katodowej według wynalazku łączy się z ziemią najpraktyczniej za pośrednictwem baterji o wysokim napięciu; osłonę zewnętrzną lampy uziemia się w razie jej zastosowania bezpośrednio.

W lampie, której anoda ma mieć potencjał 120 woltów, potencjał dodatni siatki osłonowej powinien wynosić 80 woltów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa katodowa, w której pomiędzy anodą i siatką rozrządczą stosuje się dodatkową siatkę osłonową, znamienna tem, że siatka osłonowa umieszczona jest w ten sposób i posiada takie rozmiary, iż zasłania elektrostatycznie od anody i obwodu wyjściowego z nią połączonego siatkę rozrządczą i połączony z nią obwód wejściowy, przyczem siatka osłonowa jest przedłużona do ścianek lampy.

2. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że płaszczyzna siatki osłonowej jest prostopadła do osi podłużnej lampy.

3. Lampa według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że siatka osłonowa posiada kształt miseczki o brzegach odgiętych ku siatce rozrządczej.

4. Lampa według zastrz. 1 lub 2, zna-

mienna tem, że siatka osłonowa posiada kształt miseczki o krawędziach zwróconych ku anodzie.

5. Lampa według zastrz. 2, 3 lub 4, znamienna tem, że siatka osłonowa wyposażona jest w dość szerokie obrzeże lub w takież pierścieni.

6. Lampa według zastrz. 1 — 5, znamienna tem, że siatka rozrządcza posiada kształt miseczki, składającej się z siatki lub drucików do siebie równoległych.

7. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, iż siatka rozrządcza i siatka osłonowa posiadają kształt kielicha.

8. Lampa według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że anoda umieszczona jest w jednym, a elektrody pozostałe — w drugim końcu lampy.

9. Lampa według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że anoda wraz z siatką osłonową są umocowane w jednym końcu lampy.

10. Lampa według zastrz. 1 — 9, znamienna tem, że warstewka osadu na wewnętrznej powierzchni bańki znajduje się tylko po tej stronie siatki osłonowej, po której znajduje się anoda.

11. Lampa według zastrz. 1 — 10, znamienna tem, że jest wyposażona w trzecią siatkę, przeciwdunkową, zobojętniającą ładunek przestrzenny.

12. Lampa według zastrz. 1—11, znamienna tem, że jest skojarzona z przewodzącą elektrostatyczną osłoną zewnętrzną, która tworzy przedłużenie siatki osłonowej, umieszczonej wewnątrz lampy.

13. Lampa według zastrz. 12, znamienna tem, że osłona zewnętrzna zaopatrzona jest w obrzeże lub kołnierz.

14. Lampa według zastrz. 1—13, znamienna tem, że siatka przeciwdunkowa jest wykonana na podobieństwo włókna żarowego z cieniutkiego drutu, umieszczonego pomiędzy katodą żarową i siatką rozrządczą.

15. Lampa według zastrz. 14, znamienna tem, że siatka przeciwdunkowa

biegnie równolegle do włókna katody zarowej.

16. Odmiana lampy według zastrz. 1—15, w której siatka osłonna nie styka się bezpośrednio ze ściankami bańki, zamienna tem, że jest zaopatrzona w izolowaną od tej siatki wewnętrzną osłonę do-

datkową, przylegającą do ścianek bańki i stanowiącą przedłużenie siatki osłonnej.

Marconi's Wireless Telegraph
Co. Ltd.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.



