

Warszawa, 6 kwietnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



H01g 19/66

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21131.

Kl. 21 g, 13/01.

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

Lampa katodowa.

Zgłoszono 24 kwietnia 1930 r.

Udzielono 22 lutego 1935 r.

Pierwszeństwo: 18 maja 1929 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy lampy katodowej, której katoda żarowa może być nagrzewana pośrednio lub bezpośrednio zapomocą prądu zmiennego, oraz dotyczy oprawki, która może być stosowana łącznie z tego rodzaju lampą.

Ogólnie wiadomo, że przy nagrzewaniu żarowej katody lampy katodowej zapomocą prądu zmiennego mogą występować tętnienia prądu anodowego, co daje się rozpoznać w postaci tonów brzęczących w telefonie lub głośniku, włączonym w obwód wyjściowy tej lampy. Wynalazek ma na celu zapobiec temu szkodliwemu wpływowi nagrzewania katody żarowej prądem zmiennym względnie zmniejszyć ten wpływ w znacznym stopniu.

Stwierdzono, że tony brzęczące powo-

dowane są częściowo prądami upływowymi, przepływającymi między przewodami, doprowadzającymi prąd do siatki, a przewodami doprowadzającymi katody żarowej lub grzejnika katody żarowej, przy czym prądy te płyną drogą poprzez opornik upustowy, łączący siatkę z katodą żarową. Te prądy zmienne powodują zmienne spadki napięć na końcach siatkowego opornika upustowego, a zatem i pomiędzy siatką a katodą żarową. Spadki te powodują tętnienia prądu anodowego, co jest przyczyną powstawania wspomnianych tonów brzęczących.

Tym zmiennym prądom upływowym, płynącym poprzez siatkowy opornik upustowy, zapobiega się według wynalazku zapomocą umieszczenia części przewodzą-

cej pomiędzy siatkowym przewodem doprowadzającym a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika i zapomocą przewodzącego połączenia tej części z przewodem, łączącym katodę z siatkowym opornikiem upustowym. Część przewodząca może być doprowadzona na całej długości przewodów, pomiędzy którymi jest ona umieszczona, lub też na części tej długości. Część ta może składać się także z kilku odcinków. Celowo układ jest wykonany tak, aby część przewodząca, mogąca mieć kształt walcowaty, otaczała przewód doprowadzający siatki.

W lampie katodowej, zastosowanej w opisywanym urządzeniu, pomiędzy siatkowym przewodem doprowadzającym a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika jest umieszczona, przynajmniej w części długości tych przewodów, część przewodząca, składająca się z kilku odcinków. Najlepiej jest tej części przewodzącej nadać taki kształt, np. kształt cylindra, aby otaczała ona siatkowy przewód doprowadzający. W pewnych przypadkach jest rzeczą możliwą część przewodzącą połączyć przewodząco w lampie lub cokole z przewodem doprowadzającym katody lub jej grzejnika.

Oprawka według wynalazku, która może być zastosowana w opisywanym urządzeniu, zawiera część przewodzącą, umieszczoną przynajmniej w części swej długości między częścią, doprowadzającą prąd do oprawki, a pozostałymi częściami, służącymi do doprowadzania prądu, przyczem ta część przewodząca stanowi jeden odcinek lub składa się z kilku odcinków. Części tej można nadać także taki kształt, aby otaczała jedną z części doprowadzających prąd, jako też można połączyć ją w pewnych przypadkach przewodząco w cokole z jedną z części, doprowadzających prąd.

Wynalazek jest wyjaśniony tytułem przykładu na rysunku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie

lampy katodowe z pośrednio względnie bezpośrednio nagrzewaną katodą oraz podają część układów połączeń, do których można włączać te lampy; fig. 3 przedstawia tytułem przykładu lampę katodową według wynalazku, fig. zaś 4 i 5 przedstawiają w widoku zgóry względnie w przekroju jedną z postaci wykonania oprawki według wynalazku.

Wynalazek wyjaśniony jest w prosty sposób przy pomocy figur 1 i 2. Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono lampę katodową z bezpośrednio nagrzewaną katodą 2, siatką sterującą 3 oraz anodą 4. Katoda może być nagrzewana zapomocą prądu z uzwojenia 5 transformatora. Siatka jest połączona poprzez przewód 6, opornik upustowy 7 i źródło napięcia siatkowego 8 ze środkiem uzwojenia 5 transformatora. Oporność izolacji między przewodami doprowadzającymi siatki i włókna żarowego przedstawiono jako opornik 9, oznaczony na rysunku liniami przerywanymi. Prąd zmienny będzie płynął z uzwojenia 5 transformatora w obwodzie, utworzonym ze wspomnianego opornika 9, przewodu 6, siatkowego opornika upustowego 7, źródła napięcia 8 i przewodu, łączącego to źródło ze środkiem uzwojenia transformatora. Prąd ten będzie powodował zmiany napięcia na końcach siatkowego opornika upustowego 7, czyli będą występowały zmienne napięcia między siatką sterującą 3 a katodą żarową 2, powodując również zmiany prądu anodowego. Dzięki zaopatrzeniu opornika 9 w zaczepek, np. w miejscu 10, i dzięki bezpośredniemu połączeniu tego zaczepek ze środkiem uzwojenia 5 transformatora, co oznaczono na rysunku linią przerywaną 11, prąd, płynący poprzez opornik 9 i spowodowany napięciem transformatora, nie będzie przepływał już poprzez siatkowy opornik upustowy 7, lecz poprzez połączenie przewodzące 11, wskutek czego prąd ten nie będzie dawał zmian napięcia na końcach tego opornika upustowego.

Lampa katodowa, oznaczona na fig. 2 liczbą 12, zawiera anodę 13, siatkę sterującą 14 oraz pośrednio nagrzewaną katodę 15, której grzejnik oznaczono liczbą 16. Grzejnik ten jest zasilany z uzwojenia transformatorowego 17. Siatka lampy katodowej, przedstawionej na tej figurze, jest połączona poprzez opornik upustowy 18 i źródło 19 napięcia siatkowego ze środkiem uzwojenia 17 transformatora, z którym jest połączona przewodząco także katoda żarowa 15. Oporność między siatką 14 a jednym z przewodów doprowadzających grzejnika przedstawiono w postaci opornika, oznaczonego liczbą 20. Jest rzeczą zrozumiałą, że w tego rodzaju układzie połączeń prąd zmienny, pochodzący z uzwojenia 17, będzie przepływał poprzez siatkowy opornik upustowy 18, powodując na jego końcach zmiany napięcia. W tym układzie połączeń można także uniknąć zmian napięcia, jeżeli opornik 20 zostanie zaopatrzony w zaczep, np. w miejscu 21', i jeżeli zaczep ten zostanie połączony przewodem 21 ze środkiem uzwojenia transformatora.

Oporniki, oznaczone na fig. 1 i 2 liczbami 9 i 20, wyobrażają nie tylko oporność powierzchniową izolacyjnej ścianki lampy katodowej między przewodami doprowadzającymi siatki i katody lub jej grzejnika, lecz także jeszcze i oporność między przewodami doprowadzającymi siatki i katody lub jej grzejnika zarówno, gdy te przewody doprowadzające znajdują się wewnątrz lub nazewnątrz lampy.

Wynalazek polega przeto na tem, że oporność, istniejąca między przewodami doprowadzającymi siatki i katody lub jej grzejnika, zostaje połączona w odpowiednim punkcie z punktem przyłączenia obwodu siatkowego do katody żarowej. Można to osiągnąć w ten sposób, że między przewodem doprowadzającym siatki a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika umieszcza się część przewodzącą, łącząc ją z przewodem, łączącym katodę

z siatkowym opornikiem upustowym. Jest rzeczą zrozumiałą, że ta część przewodząca niekoniecznie winna rozciągać się na całą długość przewodu doprowadzającego. W miejscach, w których izolacja między przewodem doprowadzającym siatki a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika jest praktycznie zupełna, można usunąć część przewodzącą, nie zmniejszając wskutek tego w sposób znaczny wyników, osiągniętych zapomocą wynalazku.

Lampa katodowa 22, przedstawiona na fig. 3, zawiera pośrednio nagrzewaną katodę, będącą małą rurką 23, powleczoneą na stronie zewnętrznej substancją o dużej emisji elektronowej, przyczem w rurce tej jest umieszczony grzejnik 24. Grzejnik jest wykonany z wygiętego w kształcie litery U drutu, odizolowanego od właściwej katody 23 zapomocą masy izolacyjnej 25. Prąd elektronowy jest doprowadzany do katody zapomocą drutu trzymakowego 26, podczas gdy prąd grzejny może być doprowadzany do grzejnika zapomocą drutów trzymakowych 27 i 28. Katoda jest otoczona siatką 29, wykonaną z drutu, zwiniętego śrubowo. Siatkę tę podtrzymuje drut trzymakowy 30. Siatka ta jest otoczona walcową anodą 31, przymocowaną do drutu trzymakowego 32. Wszystkie druty trzymakowe są zamocowane w miejscu spłaszczenia 33, będąc wyprowadzone nazewnątrz. Drut trzymakowy 30 siatki jest otoczony częściowo małą rurką izolacyjną 34, która może być wykonana ze szkła i jest przypojona do miejsca spłaszczenia. Rurka ta jest otoczona pierścieniem 35 z materiału przewodzącego, połączonym zapomocą przewodu 36 z katodowym przewodem doprowadzającym 26.

Pierścień 35 stanowi miejsce zaczepu oporności (miejsce to oznaczono na fig. 2 liczbą 21') między siatkowym przewodem doprowadzającym a przewodami doprowadzającymi grzejnika katody. Rurka izolacyjna 34, przypojona do miejsca spłaszczenia, ułatwia umieszczenie pierścienia prze-

wodzącego 35. Pierścień ten, który jest wykonany np. z krótkiej rurki i który w praktyce nie zmniejsza pojemności anoda-siatka, można jednak umieścić także i bezpośrednio w miejscu spłaszczenia. Część przewodząca może być wykonana także z pierścieniowego paska z materiału przewodzącego, umieszczonego w miejscu spłaszczenia.

Drut trzymakowy 30 siatki jest połączony z przewodem 37, który łączy się z trzpieniem kontaktowym 38, umocowanym w izolacyjnym cokole 39. Do tego cokołu jest przymocowany także trzpień kontaktowy 40, z którym jest połączony drut trzymakowy 26 katody. Trzpień kontaktowy 38 jest otoczony częściowo walcem 41, wykonanym z materiału przewodzącego i umieszczonym w cokole 39. Walec 41 wystaje nieco poza materiał izolacyjny cokołu i jest połączony z trzpieniem kontaktowym 40 za pomocą przewodu 42.

Zazwyczaj większa część prądów wpływowych między siatkowym przewodem doprowadzającym a przewodami doprowadzającymi pozostałych elektrod przepływa po powierzchni miejsca spłaszczenia. Zapomocą więc pierścienia 35, przedstawionego na fig. 3, można już osiągnąć dobre wyniki. Jest jednak rzeczą możliwą, że w innych miejscach pojawi się nieznaczny wpływ prądu pomiędzy przewodami doprowadzającymi, np. wpływ powstanie nawskroś materiału izolacyjnego, oddzielającego od siebie rozpatrywane przewody doprowadzające. Oddziaływaniu tych prądów można zapobiec również według wynalazku w ten sposób, że w tych miejscach, np. w materiale izolacyjnym, umieszcza się część przewodzącą, połączoną bezpośrednio z punktem przyłączenia obwodu siatkowego do katody. Taką częścią, zawartą w materiale izolacyjnym, jest np. pierścień 41, przedstawiony na fig. 3. Także i w miejscu spłaszczenia można umieścić w razie życzenia część przewodzącą, otaczającą całkowicie lub częściowo siatkowy przewód doprowadzający.

Jest rzeczą zrozumiałą, że nie zawsze część przewodzącą można połączyć w lampie katodowej lub w cokole z doprowadzającym przewodem katody. W wielu przypadkach, jak np. w przypadku, przedstawionym na fig. 1, część przewodzącą można łączyć tylko nazewną lampy katodowej ze środkiem uzwojenia transformatora zasilania. W tym przypadku część członu przewodzącego, znajdującego się w lampie katodowej, winna być zaopatrzona w osobny przewód przepustowy, zezwalający na osiągnięcie wspomnianego połączenia nazewną lampy.

Oprawka, przedstawiona na fig. 4 i 5, posiada płytę 43, wykonaną z materiału izolacyjnego i zaopatrzoną w wygięte krawędzie. Do tej płyty przymocowano cztery tulejki kontaktowe 44, 45, 46 i 47 za pomocą małych śrub 48. Płyta posiada także cztery zaciski przyłączeniowe 49, połączone zapomocą małych pasków przewodzących 50 z tulejkami kontaktowymi. Jedna z części doprowadzających oprawki, w którą wstawia się trzpień kontaktowy siatki lampy katodowej, jest otoczona częściowo małą płytką przewodzącą 51, wpuszczoną w płytę 43. Ta płytka 51 może być połączona z punktem przyłączenia obwodu siatkowego do katody, dzięki czemu osiąga się powyżej wspomniane zalety odnośnie usunięcia prądów, przepływających między siatkowym przewodem doprowadzającym a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa katodowa z katodą, nagrzewaną pośrednio lub bezpośrednio zapomocą prądu zmiennego, znamienna tem, że między przewodem doprowadzającym jednej siatki wewnątrz lampy a przewodami doprowadzającymi katody lub jej grzejnika jest umieszczona, przynajmniej na części długości tych przewodów, część przewodzą-

ca, stanowiąca jeden odcinek lub składająca się z kilku odcinków, przyczem część ta jest połączona przewodząco z przewodem, łączącym katodę z siatkowym opornikiem upustowym.

2. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że siatkowy przewód doprowadzający jest otoczony częścią przewodzącą, wykonaną najlepiej w postaci walca.

3. Lampa katodowa według zastrz. 1,

znamienna tem, że część przewodząca jest połączona przewodząco wewnątrz lampy lub cokołu z przewodem, doprowadzającym prąd do katody lub do jej grzejnika.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

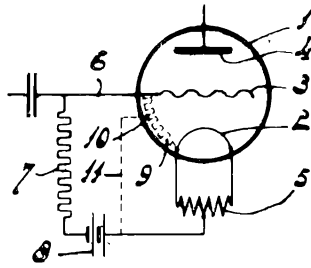


Fig. 1.

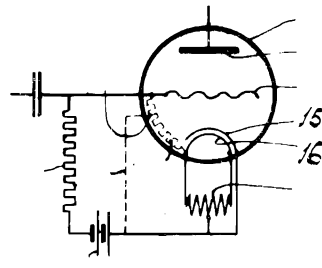


Fig. 2.

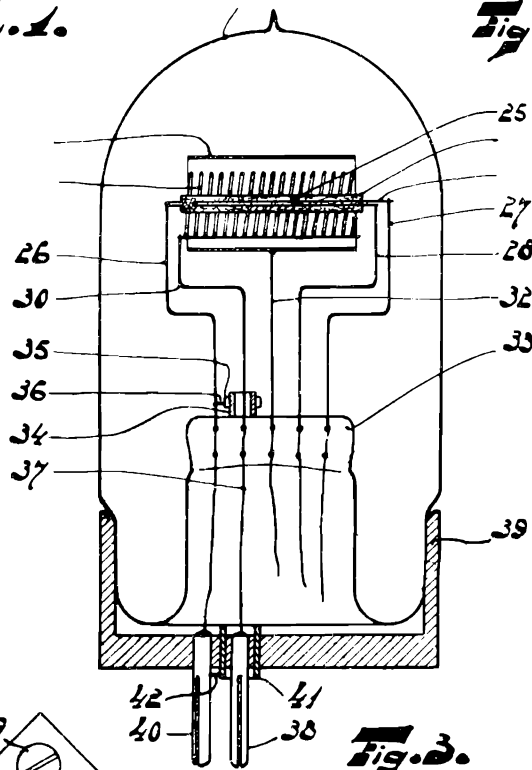


Fig. 3.

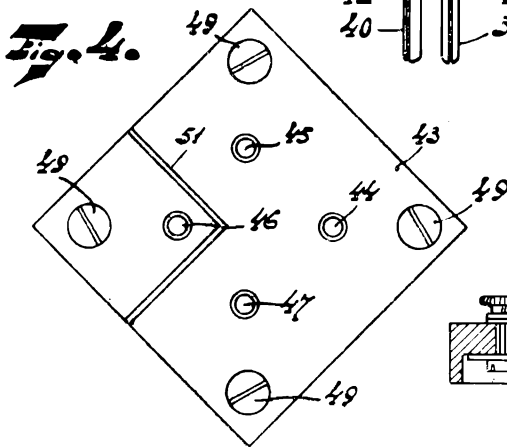


Fig. 4.

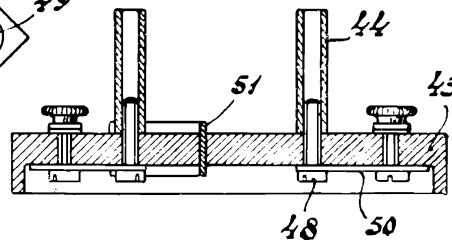


Fig. 5.