

Warszawa, 30 listopada 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

Moja 21/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22166.

Kl. 21 g, 13/01.

Compagnie des Lampes
(Paryż, Francja).

Lampa katodowa.

Zgłoszono 29 kwietnia 1933 r.

Udzielono 24 września 1935 r.

Pierwszeństwo: 2 maja 1932 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy lamp katodowych do nadajników i odbiorników radiowych oraz do innych celów, a w szczególności dotyczy ulepszanego ekranowania anody od innych elektrod.

Wynalazek niniejszy ma na celu utworzenie lampy z siatką osłoną, lepiej odekranowaną od anody. Poza tem wynalazek dotyczy jeszcze ulepszanego sposobu zamocowywania elektrod.

Według wynalazku niniejszego lampa posiada katodę, otoczoną siatką sterującą, oraz siatkę osłoną i anodę, przyczem wszystkie te elektrody mogą mieć kształt walcowy lub pryzmatyczny. Anoda jest otoczona elektrodą ekranującą, osłaniającą zewnętrzną powierzchnię anody, przyczem ta elektroda akranująca, mogąca mieć

kształt kraty (np. spirali, siatki drucianej lub postać podobną), jest odizolowana od właściwej siatki osłonnej. Elektroda ta jest utrzymywana w pewnej odległości w kierunku bocznym od jednej lub kilku innych elektrod na jednym lub obydwóch końcach układu elektrod zapomocą narządu izolacyjnego, np. paciorki szklanej albo kawałka miki, który współdziała z zewnętrzną elektrodą ekranującą albo z przymocowanym do niej narządem lub podpórką i z inną elektrodą albo elektrodami lub też ich podpórkami, przyczem ten narząd izolacyjny pozwala na względny ruch podłużny między niektórymi lub wszystkimi elektrodami, rozdzielonemi tym narządem. Mika izolująca posiada kształt, odpowiadający kształtowi układu elektrod, np. kształt o-

krągły przy cylindrycznym układzie elektrod. Zewnętrzna elektroda ekranująca może być przymocowana do miki zapomocą języczków lub też brzeg miki może stykać się tylko z wewnętrzną powierzchnią ekranu zewnętrznego, przyczem odpowiedni występ lub występy ekranu mogą uniemożliwiać mące ruch podłużny.

Zewnętrzna elektroda ekranująca może być odizolowana całkowicie od innych elektrod, jednak najlepiej jest połączyć ją z punktem stałego niskiego potencjału. Np. elektroda ta może być połączona elektrycznie z katodą lampy wewnątrz samej bańki lub też wewnątrz trzonka lampy. W innej odmianie lampy zewnętrzna elektroda ekranująca może być połączona z osobnym kontaktem lub zaciskiem; w tym przypadku połączenie jej z punktem niskiego potencjału uskutecznia się nazewnątrz lampy. Elektrode ekranującą można uziemić również, łącząc ją z osłoną metalową odbiornika.

W celu lepszego ekranowania anody można zastosować ekran lub ekrany końcowe np. w postaci tarcz metalowych lub podobnych narządów ekranujących, połączonych najlepiej z zewnętrzną elektrodą ekranującą. W ten sposób można uniknąć istnienia linii sił, które w przeciwnym razie wybiegałyby ku anodzie poza końce siatki kierującej.

Ekranowanie anody może być jeszcze bardziej skuteczne, jeżeli między anodą a właściwą siatką osłoną zostanie zastosowany ekran dodatkowy, przyczem ekran ten może być połączony elektrycznie z ekranem zewnętrznym np. zapomocą tarcz końcowych. Gdy ekran zewnętrzny i ekran dodatkowy zostaną połączone z punktem niskiego potencjału, np. z katodą, wówczas otrzyma się pentodę, nadającą się szczególnie dobrze do wzmacniania wielkiej częstotliwości.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest lampa, posiadająca katodę, siatkę kie-

rującą, siatkę osłoną i anodę, otaczającą katodę, przyczem zastosowana jest jeszcze dodatkowa elektroda ekranująca, która osłania zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię anody. Dodatkową elektrodę ekranującą łączy się najlepiej z punktem niskiego potencjału, np. z katodą.

Ze względu na łatwiejsze zrozumienie wynalazku podaje się poniżej opis jego wykonania, uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny lampy według wynalazku z siatką osłoną, fig. 2 — odmianę takiej lampy, fig. 3 — pentodę według wynalazku, a fig. 4 — widok zgóry układu elektrod według fig. 3.

Lampa 1 według fig. 1 z cylindrycznym układem elektrod posiada katodę 2, żarzoną pośrednio, siatkę kierującą 3 i anodę 4. Między siatką kierującą a anodą jest umieszczona siatka osłonna 5, która może być połączona ze źródłem stałego potencjału dodatniego. Siatka ta pracuje w sposób znany. Nazewnątrz anody jest umieszczona zewnętrzna elektroda ekranująca 6 w kształcie siatki. Elektrody są zamocowane na odpowiednich drutach podporowych, umocowanych w szklanej obsadzie 7, przewody zaś dopływowe są przyłączone do nóżek kontaktowych trzonka 8 lampy. Jak zwykle w lampach z siatką osłoną kontakty anody i siatki kierującej są rozmieszczone na przeciwległych końcach lampy. Według rysunku dopływ siatki kierującej jest przyłączony do zacisku 9 w wierzchołku lampy.

Zewnętrzny ekran 6 jest połączony elektrycznie z katodą 2 przewodem 18, spojenym również z drutem podporowym ekranu 6.

W celu lepszego ekranowania, górny koniec układu elektrod jest osłonięty tarczą metalową 12, połączoną elektrycznie z zewnętrzną elektrodą ekranującą 6. Tarcza ta, posiadająca kołnierz, przypojony do zewnętrznej elektrody ekranującej, może być pełna lub też może posiadać kształt siatki;

w każdym jednak razie jest wykonana tak, aby był dostęp do wnętrza siatki osłonnej 3. W tym też celu w środku tarczy jest wykonany otwór dość szeroki, aby umożliwić połączenia innych elektrod bez obawy spowodowania zwarcia.

Elektrody, inne niż anoda, są utrzymywane w określonych od siebie odległościach zapomocą górnej tarczy mikowej 11, zaopatrzonej w otwórki, przez które są przepuszczone górne końce katody oraz druciki siatki, dzięki czemu elektrody są utrzymywane u góry w prawidłowych odległościach wzajemnych, przyczem umożliwiony został jednocześnie ruch podłużny elektrod lub podpórek przy wydłużeniu się ich podczas działania lampy. Elektrody te są zcentrowane w stosunku do zewnętrznego ekranu 6 zapomocą tarczy mikowej, stykającej się z wewnętrzną powierzchnią ekranu zewnętrznego. W lampie, przedstawionej na rysunku, obwód tarczy mikowej styka się z zagiętym ku górze kołnierzem, utworzonym na zewnętrznym obwodzie tarczy metalowej 12. Tarcza mikowa może być przymocowana do metalowej tarczy 12 zapomocą języczków 14, przypojonych do tarczy 12 i zagiętych poprzez otwórki w tarczy mikowej.

Wzajemne odstępstwa elektrod 2, 3 i 5 zachowuje u dołu tarcza mikowa 16, umieszczona w metalowym kołpaczku 15, przymocowanym do spodu podpórki siatki osłonnej 3, przyczem kołpacek ten posiada obrzeże, w którym mieści się tarcza 16. Dolny koniec katody przechodzi przez tarczę, jak również przez tarczę tę jest przepuszczony dolny koniec podpórki siatki kierującej.

Zamiast umieszczania tarczy mikowej 11 ponad tarczą metalową 12, tarczę tę można umieścić pod tarczą 12; wówczas języczki 14 stają się zbędne, ponieważ, jak łatwo zrozumieć, przesunięciu się tarczy mikowej 11 w górę będzie przeszkadzała tarcza metalowa 12, przesunięciu zaś w dół będą za-

pobiegały zwoje siatek 3 i 5. W tej odmianie wykonania lampy otwórki w środku tarczy metalowej 12 mogą być mniejsze i posiadać kształt jak według fig. 4, ponieważ możliwości zwarcia zapobiega tarcza mikowa 11, umieszczona między zwojami siatek a tarczą metalową 12.

kowa 11, umieszczona między zwojami siatek a tarczą metalową 12.

Fig. 2 przedstawia układ, podobny do układu według fig. 1 z tą jednak różnicą, że tarcze metalowe 12 są umieszczone z obydwóch końców elektrody ekranującej 6, przyczem zapobiega się również powstaniu linii sił, które w przeciwnym razie przebiegałyby między siatką kierującą a anodą u dołu układu elektrod. W konstrukcji tej nie ma kołpaczka 15, ani też małej tarczy mikowej 16, gdyż dolna tarcza mikowa 11 służy do utrzymywania wzajemnych odległości między elektrodami u dołu układu. Dolna tarcza metalowa posiada w środku otwór, dostatecznie szeroki, a to w tym celu, aby tarcza ta nie mogła zetknąć się z katodą, siatką sterującą i siatką osłoną. Tarcza ta jest zaopatrzona również w otwórki, przez które mogą przechodzić podpórki anody bez obawy spowodowania zwarcia.

Fig. 3 i 4 przedstawiają zastosowanie wynalazku do pentody. W lampie tej anoda jest ekranowana dzięki umieszczeniu jej między elektrodami ekranującymi 13 i 6. Ekran 13 jest umieszczony między siatką ekranującą 5 a anodą 4 i może działać w znany sposób jako siatka ekranująca. Przestrzenie końcowe są zamknięte pierścieniami metalowymi 12, umieszczonymi bądź tylko u góry, bądź zarówno u góry, jak i dołu układu elektrod. W przykładzie, przedstawionym na rysunku, uwidoczniło tylko jeden pierścień metalowy 12 u góry układu. W przypadku zastosowania również u dołu pierścienia ekranującego, należy pozostawić w nim otwory na druty podporowe anody 4, a to w celu uniknięcia zwarcia. Cały układ ekranujący (6, 12 i 13) jest połączony

elektrycznie bądź z katodą, bądź z innym punktem niskiego potencjału, albo też może być połączony z osobnym kontaktem w trzonku lampy. Oczka w ekranie 13 mogą być duże, (jak zwykle w pentodach, aby siatka ekranująca nie zatrzymywała strumienia elektronów, biegnących z katody do anody), przyczem najlepiej jest, aby oczka tej siatki ekranującej były większe od oczek ekranu zewnętrznego 6.

Podobnie, jak w lampie według fig. 1, prawidłowe rozmieszczenie elektrod zapewnia u góry tarcza mikowa 11 z tą jednak różnicą, że w tym przypadku tarcza mikowa jest umieszczona pod tarczą metalową 12. Dolne końce elektrod są podtrzymywane kołpaczkiem 15 i tarczą mikową 16. Konstrukcja według fig. 3 jest przynajmniej w tym względzie nieco odmienna od konstrukcji według fig. 1, że kołpaczek 15 jest połączony elektrycznie z siatką ekranującą 13, a nie z siatką osłoną.

Lampa według fig. 3 może być używana jako pentoda wielkiej częstotliwości.

Stosując ekran zewnętrzny, połączony ze źródłem niskiego potencjału, osiąga się tę korzyść, że wszystkie elektrony, które wyskakują poza anodę, zostają kierowane do niej zpowrotem. Dzięki tej konstrukcji anodę można wykonywać w postaci narządu dziurkowanego lub siatki, co ułatwia rozpraszanie ciepła, wytwarzanego w katodzie.

Oczywiście do opisanych wyżej konstrukcji można wprowadzić różne zmiany, nie odbiegając jednak od istoty wynalazku. Np. tarcza metalowa 12 może być połączona elektrycznie z wewnętrzną siatką osłoną 5, od siatki zaś wewnętrznej może być odsunięta tak, aby nie przeszkadzała połączeniu między ekranami wewnętrznym a zewnętrznym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa katodowa z katodą, otoczo-

ną siatką kierującą, siatką osłoną i z anodą oraz zewnętrznym ekranem, znamienna tem, że ekran zewnętrzny (6) jest połączony z punktem niskiego potencjału oraz jest oddzielony w kierunku bocznym od siatki osłonnej (5) i od jednej lub kilku innych elektrod na jednym lub obydwóch końcach układu elektrod zapomocą narządu izolacyjnego (11), który współdziała z zewnętrznym ekranem lub narządem albo przyłączoną do niego podpórką i inną elektrodą albo elektrodami lub też ich podpórkami, przyczem ten narząd izolacyjny umożliwia względny ruch podłużny między niektórymi lub wszystkimi elektrodami, przedzielonemi przezeń w kierunku bocznym.

2. Lampa katodowa według zastrz. 1, znamienna tem, że ekran zewnętrzny (6) jest odsunięty w kierunku bocznym względem innych elektrod zapomocą tarczy (11) lub podobnego narządu z materiału izolacyjnego, np. z miki, która współdziała z zewnętrznym ekranem (6) lub narządem albo przyłączoną do niego podpórką i która jest zaopatrzona w otwory, umożliwiające przepuszczenie przez tarczę innej lub innych podpórek albo ich elektrod.

3. Lampa katodowa według zastrz. 2, znamienna tem, że ekran zewnętrzny (6) jest zaopatrzony na jednym lub obydwóch końcach w metalowy narząd ekranujący (12), do którego jest przymocowana tarcza (11) lub podobny narząd z materiału izolacyjnego zapomocą języczków (14) lub w inny sposób.

4. Lampa katodowa według zastrz. 2, znamienna tem, że do ekranu zewnętrznego (6) jest przymocowany na jednym lub obydwóch końcach metalowy narząd ekranujący (12), przyczem obwód tarczy (11) z materiału izolacyjnego dotyka wewnętrznej powierzchni ekranu zewnętrznego (6) i jest umieszczony między zwojami siatki (3, 5 albo 13) a końcem narządu ekranującego (12).

5. Lampa katodowa według zastrz. 1,

znamienna tem, że anoda (4) jest wykonana z materiału dziurkowanego.

6. Lampa katodowa według zastrz. 1—5, znamienna tem, że posiada drugą elektrodę ekranującą (13) w postaci siatki, umieszczonej między anodą (4) a siatką osłonną (5) i połączonej elektrycznie z ekranem zewnętrznym (6).

7. Lampa katodowa według zastrz. 6, znamienna tem, że druga elektroda ekranująca (13) jest połączona elektrycznie na jednym lub obydwóch końcach z pierścieniowym ekranem metalowym (12), do któ-

rego obwodu zewnętrznego jest przyłączony elektrycznie ekran zewnętrzny (6).

8. Lampa katodowa, posiadająca katodę, otoczoną siatką sterującą, siatką osłonną, siatką ekranującą i anodą według zastrz. 1, znamienna tem, że zewnętrzny ekran (6), otacza zewnętrzną powierzchnię anody (4), i jest elektrycznie połączony z siatką ekranującą (13).

Compagnie des Lampes.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

