

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51206

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 24.XII.1963 (P 103 310)

Pierwszeństwo: 27.XII.1962 Holandia

Opublikowano: 26.IV.1966

Kl. 21g, 13/01

MKP H 01 j 19/42

GŁOŚNIELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven
(Holandia)

Lampa elektronowa do wzmacniania drgań elektrycznych wielkiej częstotliwości

1

Wynalazek dotyczy lampy elektronowej do wzmacniania drgań elektrycznych wielkiej częstotliwości, w szczególności lampy odbiorczej o bardzo małym poziomie szumów. Wynalazek dotyczy również urządzenia z taką lampą.

Pierwszy stopień wzmocnienia w odbiorniku sygnałów wielkiej częstotliwości powinien spełniać warunek, zgodnie z którym lampa wytwarza bardzo małe szumy. W ogólnym przypadku stosowane są pentody albo triody. W pentodach występuje szum spowodowany przez prąd siatki ekranującej. Szum ten powstaje w wyniku rozplywu elektronów prądu katodowego pomiędzy siatkę ekranującą i anodę. Pod tym względem trioda jest znacznie korzystniejsza, ma ona jednak tę wadę, że wskutek pojemności anoda — siatka występuje stosunkowo silne sprzężenie zwrotne pomiędzy anodą i siatką tak, że konieczne staje się stosowanie neutralizacji. Przeprowadzenie takiej neutralizacji jest trudne szczególnie z uwagi na wymiennność lampy. Wady tej można uniknąć przez zastosowanie dwóch triod w układzie kaskadowym. Takie rozwiązanie jest jednak drogie.

W opisie patentowym NRF Nr 1081975 przedstawiona jest lampa wykazująca korzystne właściwości triody przy równoczesnym znikomym udziale wymienionych jej wad. W tej znanej już lampie układ elektrod składa się z katody, siatki czynnej, anody i elektrody pomocniczej. Anoda składa się z dwóch połówek, z których każda ma wygię-

2

cie zwrócone do katody, o tej samej co katoda szerokości. Wygięcia te tworzą czynną powierzchnię anody, przy czym po obu stronach między częściami anody i siatką umieszczone są ekrany w kształcie litery U, których wolne krawędzie od otwartej strony U leżą przy czynnych częściach anody prawie w ich płaszczyźnie, w ten sposób, że pojemność anoda — siatka zależy tylko od czynnych części siatki i anody. Ponieważ odstęp pomiędzy skutecznymi częściami anody i siatki jest bardzo mały, występowały trudności pod względem tolerancji dla ekranu w kształcie U. Wskutek tego krawędzie ekranów nie mogły być tak umieszczone, aby pojemność anoda — siatka uzyskała swą możliwie najmniejszą wartość. Zgodnie z wynalazkiem, okazało się możliwe dalsze znaczne zmniejszenie tej pojemności przez zastąpienie ekranów w kształcie litery U przez cztery paski, przy czym położenie czynnych krawędzi tych pasków określone jest przez otwory w izolujących elementach mocujących tak, że krawędzie pasków znajdują się między odpowiednimi krawędziami czynnych części anody a czynną powierzchnią siatki. Otwory takie mogą posiadać niewielką tolerancję, a ponieważ ekrany utworzone są przez oddzielne paski, przeto położenie ich jest od siebie niezależne i zależy jedynie od przynależnych im otworów w elementach mocujących.

Dzięki opisanej wyżej konstrukcji według wynalazku stało się możliwe umieszczenie czynnych

krawędzi ekranów w miejscach najbardziej korzystnych pomiędzy czynnymi częściami anody i siatki, wskutek czego pojemność anoda — siatka zmalała w przybliżeniu do połowy w stosunku do omawianej na wstępie znanej konstrukcji.

Paski muszą być połączone ze sobą elektrycznie. Paski położone po jednej stronie katody połączone są ze sobą poniżej tarczy mocującej wykonanej z miki tak, że tworzą jedną całość, którą później, po zmontowaniu układu elektrod wsuwa się w otwory tej tarczy. Paski mogą tworzyć całość również z członem łączącym wykonanym także w kształcie paska. Możliwe jest także umieszczenie czynnych krawędzi przy zagiętych częściach pasków zaś uzyskanie wymaganej bardzo niewielkiej tolerancji przez wyginanie. Szeroki pasek połączeniowy może jednocześnie służyć jako człon ekranujący przewody doprowadzające zasilanie.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny lampy według wynalazku, fig. 2 — część ekranów, zaś fig. 3 — schemat ideowy układu z lampą według wynalazku.

Katoda 1 otoczona jest siatką 2 (fig. 1). Siatka 2 składa się z drutu naciągniętego mocno na ramce. Czynne części anody 3 wykonane są jako wygięcia blach anody 4, które wraz z blachami 5 spełniającymi rolę powierzchni chłodzących tworzą pudełko. Zgodnie z wynalazkiem, pomiędzy blachami anody 4 i siatką 2 umieszczone są ekrany 6 w kształcie pasków w ten sposób, że ich czynne krawędzie 7 znajdują się pomiędzy krawędziami czynnych części anody 3 i czynnymi częściami siatki 2. Okazuje się, że pojemność czynnych części siatki 2 i części anody 3 jest w przybliżeniu o połowę mniejsza niż w konstrukcji, w której czynne krawędzie 7 ekranów 6 leżą w płaszczyźnie części anody 3. W wyniku tego można pominąć całkowicie kondensator neutralizujący, który bywa zwykle stosowany w układzie według fig. 3.

Układ elektrod jest umieszczony w bańce szklanej 8. Szerokość części anody 3 równa jest prawie szerokości katody 1 tak, że może być stosowana bardzo wąska wiązka elektronów. Położenie krawędzi 7 ekranów 6 umieszczonych praktycznie niezależnie od siebie zależy tylko od tego, jak blisko części anody 3 położone są końce szczelinowych otworów wykonanych w mikowych tarczach mocujących, między którymi zmontowane są w zwykły sposób elektrody, przy czym położenie to ma bardzo małą tolerancję odpowiednich końców tych szczelinowych otworów. Ponieważ ekrany 6 wykonane są w postaci lekko załamanych pasków, przeto odchylenia na skutek tolerancji szerokości tych pasków i długości otworów w tarczach mikowych mogą występować tylko po tej stronie pasków i otworów, która jest odwrócona od krawędzi 7, to jest po stronie, po której nie ma niebezpieczeństwa zwarcia z innymi elektrodami. Odstęp krawędzi 7 od krawędzi anody wynosi na przykład 120 μ a od drutów siatki 385 μ dlatego też raczej tu jest możliwe powstanie zwarcia. Szerokość czynnej części anody wynosi np. 1,2 mm, średnica poprzeczek siatki 0,7 mm a średnica drutów siatki 8 μ . Wielkość powierzchni emitującej katody

wynosi 1,4×5,8 mm, przekrój poprzeczny tulei katody wynosi 0,6×1,4 mm, a jej całkowita długość 9,4 mm. Grubość warstwy emitującej wynosi 25 μ . Obie połowy anody połączone są ze sobą za pomocą drutów lub wąskich pasków 9, które nie wywierają dostrzegalnego wpływu na pojemność anoda — siatka.

Fig. 2 przedstawia dwa paski 6 położone po tej samej emitującej stronie katody stanowiące jedną całość wraz z przewodem łączącym wykonanym w kształcie paska. Pasek łączący 14 może jednocześnie służyć jako ekran między przewodami doprowadzającymi zasilanie do siatki i do anody. Chociaż krawędzie 7 znajdują się na zagiętych częściach pasków 6, położenie ich może być bardzo dokładnie ustalone przez brzegi szczelinowych otworów w mikowych tarczach mocujących, ponieważ zagięte części są dostatecznie elastyczne, aby mogły się wyginać przy wsuwaniu ich w otwory tarczy. Pasek łączący 14 może mieć żebro wzmacniające 15.

W układzie według fig. 3 obwód wejściowy jest połączony z siatką 2. Wzmocnione sygnały są odbierane z obwodu wyjściowego 11. Ekrany 6 są w tym przypadku połączone z katodą 1. Przy wykonaniu ekranów 6 zgodnie z wynalazkiem, pojemność neutralizująca 12 oznaczona linią przerywaną jest zbędna.

Niezależnie od tego, że opisana i objaśniona została tylko jedna z form wykonania, można zauważyć, że np. niepracująca część anody może mieć dowolny kształt, odpowiednio dobrany w celu uzyskania dobrego chłodzenia. Także sposób umieszczenia ekranów 6, jak również ich wymiary mogą być odmienne, aby tylko ich krawędzie 7 pozostały na właściwych miejscach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Lampa elektronowa do wzmacniania drgań elektrycznych wielkiej częstotliwości z układem elektrod złożonym z katody, siatki czynnej, elektrody pomocniczej i anody złożonej z dwóch połówek, z których każda jest odpowiednio wykrępowana i wygięciem zwrócona do katody, przy czym wygięcie to jest równe szerokości katody i tworzy czynną powierzchnię anody, jak również po obu stronach między częściami anody i siatką, w układzie elektrod, umieszczone są ekrany, których wolne krawędzie zwrócone są do układu elektrod i leżą blisko czynnych części anody, **znamienna tym**, że ekrany (6) ma wykonane z czterech pasków, a czynne krawędzie (7) tych pasków umocowane są w otworach wykonanych w izolujących elementach mocujących tak, że czynne krawędzie (7) pasków (6) znajdują się między odpowiednimi krawędziami czynnych części anody (3) i czynną powierzchnią siatki (2).
2. Lampa elektronowa według zastr. 1, **znamienna tym**, że ma paski (6) położone po tej samej emitującej stronie katody (7) i połączone ze sobą poniżej układu elektrod za pomocą przewodu wykonanego w kształcie paska (14), który jednocześnie służy jako ekran między przewodami doprowadzającymi prąd do siatki i anody.

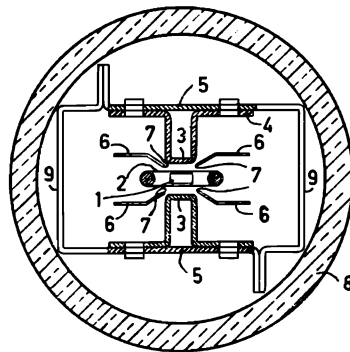


FIG. 1

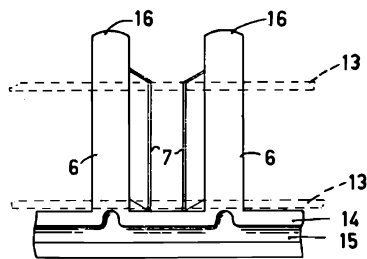


FIG. 2

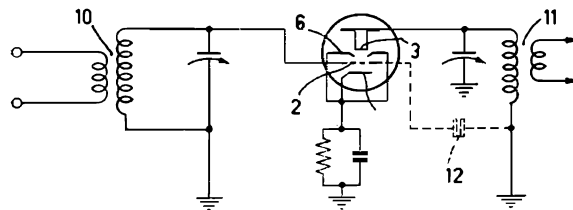


FIG. 3