

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49638

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07. XII. 1963 (P 103 188)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24. IV. 1965

Kl. 21 g, 13/17

MKP H 01 j

UKD 61 LIOTERA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Dieter Frölich, dr Werner Veith

Właściciel patentu: Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Monachium
(Niemiecka Republika Federalna)

Sprzęgacz dla lampy elektronopromieniowej do wzmacniania sygnałów wysokiej częstotliwości

1

Wynalazek dotyczy sprzęgacza dla lampy elektronopromieniowej przeznaczonej do wzmacniania sygnałów wysokiej częstotliwości, zawierającej obwód wejściowy, w którym wiązki elektronów są odchylane odpowiednio do sygnału wejściowego od osi niezmodulowanej wiązki elektronów, oraz posiadającej część wzmacniającą złożoną z nieskręconego kwadropolu, w której sygnał wejściowy jest wzmacniany przez zwiększenie odchylenia.

Lampa ta ma obwód wyjściowy, z którego wzmocniony sygnał wejściowy wyprowadzany jest przez indukcję. Jednorodne pole magnetyczne rozciąga się wzdłuż tej lampy na całej drodze przebywanej przez wiązkę elektronów, a pole kwadropolowe części wzmacniającej jest polem prądu stałego, ustalonym w czasie i przestrzeni i posiada płaszczyzny potencjałów, przebiegające prostoliniowo w kierunku wiązki elektronów.

W tego rodzaju lampach elementy sprzęgające wykonuje się tak, aby elektrony były odchylane w zasadzie tylko w jednej płaszczyźnie. Położenie katowe tej płaszczyzny względem pola kwadropolowego części wzmacniającej powinno być przy tym takie, aby odchylenie elektronów w części wzmacniającej zwiększone było optymalnie. Jednym z możliwych rozwiązań takiego sprzęgacza jest linia opóźniająca, wykonana w postaci linii dwuprzewodowej, której przewody wygięte są w formie meandry i leżą jeden nad drugim patrząc

2

w kierunku wzdłużnym lampy. Każdy z odcinków przewodu położony prostopadle do osi wzdłużnej lampy, obrócony jest przy tym względem następnego odpowiednio do ruchu cyklotronowego elektronów w polu magnetycznym.

Sprzęgacz lampy wzmacniającej omawianego na wstępie rodzaju wykonany jest według wynalazku jako podwójna spirala, której skok odpowiada ruchowi cyklotronowemu elektronów w polu magnetycznym. Takie rozwiązanie nadaje się lepiej dla zakresu mikrofalowego, niż wspomniana na wstępie linia meandrowa.

Na rysunku przedstawiony jest schematycznie przykład sprzęgacza według wynalazku. Sprzęgacz stanowiący element sprzęgający obwodu wejściowego wykonany jest w postaci podwójnej spirali utworzonej z dwóch spiralnych przewodów 1 i 2. Sygnał jest wprowadzany między oba spiralne przewody 1 i 2. Skok podwójnej spirali jest tak dobrany, że jej zwoje nadążają za ruchem cyklotronowym elektronów w polu magnetycznym B.

Ruch cyklotronowy wyznacza się z prędkości wiązki elektronów i częstotliwości cyklotronowej, określonej przez pole magnetyczne lampy. Na wyjściu sprzęgacza elektrony wiązki elektronów są wtedy odchylane zasadniczo w jednej płaszczyźnie. Uzyskuje się wtedy sinusoidalne, linearne odchylanie punktu ciężkości wiązki elektronów. Na-

stępująca za tym część wzmacniająca powinna być tak nastawiona, aby kierunek tego odchylenia był zgodny z takimi warunkami wejściowymi, dla których odchylenie elektronów w polu kwadru-

polowym zwiększone jest maksymalnie. Jeżeli podwójna spirala według wynalazku ma pracować jako element sprzęgający obwodu wyjściowego, to kąt jej ustawienia należy tak dobrać, aby odprowadzana moc wysokiej częstotliwości była jak największa.

Zastrzeżenie patentowe

Sprzęgacz dla lampy elektronopromieniowej do wzmacniania sygnałów wysokiej częstotliwości z obwodem wejściowym w którym elektrony wiązki elektronów są odchylane odpowiednio do sygnału wejściowego od osi niemodulowanej wiązki elektronów w ten sposób, że elektrony opuszczające obwód wejściowy odchylane są zasadniczo

w jednej płaszczyźnie, oraz posiadającej kwadru-

polową część wzmacniającą, w której sygnał wejściowy wzmacnia się przez zwiększenie odchylenia elektronów, a także zawierająca obwód wyjściowy, z którego wzmocniony sygnał wyjściowy jest wyprowadzony przez indukcję, przy czym jednorodne pole magnetyczne rozciąga się w kierunku wzdłużnym lampy wzdłuż całej drogi wiązki elektronów a pole kwadru-
polowe części wzmacniającej jest polem ustalonym w czasie i przestrzeni i posiada płaszczyzny potencjału, przebiegające prostoliniowo w kierunku wiązki elektronów, natomiast położenie pola kwadru-
polowego w stosunku do płaszczyzny, w której odchylane są elektrony opuszczające obwód wyjściowy jest tak ustawione, że w części wzmacniającej następuje maksymalne zwiększenie odchylenia elektronów, **znamienny tym**, że ma kształt podwójnej spirali (1, 2), której skok odpowiada ruchowi cyklotronowemu elektronów w polu magnetycznym.

