

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

128204

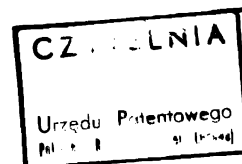
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 79 06 21 /P. 216513/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 01 16

Opis patentowy opublikowano: 1985 09 14



Int. Cl.³ H01J 25/36

Twórca wynalazku: Zdzisław Dorywalski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa /Polska/

UKŁAD ZASILANIA IMPULSOWEGO LAMPY O FALI BIEŻĄCEJ Z MODULACJĄ SIATKOWĄ

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania impulsowego lampy o fali bieżącej z modulacją siatkową, przeznaczonej do pracy we wzmacniaczach impulsu b.w.cz. dużej mocy, zwłaszcza w urządzeniach radiolokacyjnych.

Znane układy wzmacniaczy impulsu b.w.cz. dużej mocy, zbudowane na lampach o fali bieżącej /LFB/, przystosowanych do pracy z modulacją siatkową, których siatki są spolaryzowane ujemnie napięciem ze źródła prądu stałego i które są wysterowywane impulsami napięcia, modulującymi prąd wiązki elektronów w lampie LFB, są zasilane ze źródeł prądu stałego w postaci zasilaczy wysokiego napięcia /rzędu kilkunastu kilowoltów/ zasilających obwód kolektora i spirali lamp. Ze względu na impulsowy pobór prądu z tych zasilaczy oraz wymaganie dużej stałości napięcia zasilającego obwód kolektora i spirali lampy, na wyjściu zasilaczy znajdują się kondensatory o dużej pojemności /od 1 uF do kilku uF/, przy czym często wymagana jest dodatkowo stabilizacja napięcia na kondensatorze wyjściowym zasilacza. Negatywnym zjawiskiem występującym w czasie pracy impulsowych lamp mikrofalowych dużej mocy, pracujących przy dużych napięciach międzyelektrodowych jest możliwość wystąpienia sporadycznych przebiegów izolacji międzyelektrodowej, co skutkiem dużej energii zgromadzonej w kondensatorze wyjściowym zasilacza wysokiego napięcia najczęściej powoduje zniszczenie bardzo kosztownej lampy. Poza tym każde wyładowanie nawet nie niszczące, w lampie, prowadzi do zadziałania zabezpieczenia nadmierowo prądowego zasilacza wysokiego napięcia i przerwania pracy wzmacniacza b.w.cz.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionej wady. Istota układu według wynalazku polega na tym, że składa się on z generatora impulsów, zasilającego obwód kolektora i spirali lampy LFB impulsami napięcia o kształcie trapezowym i o stałej amplitudzie, niezależnej od zmian rezystancji obciążenia i czasie trwania wierzchołka impulsu dłuższym od

czasu trwania impulsu modulującego oraz z układu opóźniającego włączonego pomiędzy wejście generatora impulsów i wejście modulatora impulsowego.

Działanie układu według wynalazku polega na tym, że opóźnienie impulsu modulującego względem impulsu zasilającego obwód kolektora i spirali, wnoszone przez układ opóźniający posiada taką wartość, iż wysterowanie siatki lampy LFB odbywa się w czasie trwania płaskiej części wierzchołka impulsu napięcia zasilającego a narastanie i opadanie impulsu napięcia zasilającego odbywa się przy lampie LFB zatkanej za pomocą napięcia ze źródła prądu stałego.

Układ zasilania impulsowego lampy o fali bieżącej z modulacją siatkową według wynalazku usuwa szkodliwe zjawisko dużych prądów zwarcie zasilaczy wysokiego napięcia, zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia przebiegów międzyelektrodowych w lampie LFB dzięki skróceniu czasu występowania napięcia pomiędzy kolektorem, spiralą i katodą oraz w przypadku stosowania półprzewodnikowych układów generacji impulsów napięcia zasilającego ułatwia realizację stabilizacji napięcia zasilającego, przeprowadzanej wówczas na poziomie niskiego napięcia /poniżej 1 kV/.

Układ zasilania impulsowego lampy LFB z modulacją siatkową według wynalazku, wyjaśniono bliżej w przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku. Zasilacz prądu stałego 4 polaryzujący ujemnie siatkę lampy LFB 5 oraz modulator impulsowy 3, wysterowujący siatkę lampy LFB 5, a tym samym określający parametry impulsu prądu wiązki w lampie LFB 5 są typowymi składnikami układu zasilania lampy LFB z modulacją siatkową. Impuls synchronizujący doprowadza się jednocześnie do wejścia układu opóźniającego 2 i wejścia generatora trapezowych impulsów napięcia 1, zasilających obwód kolektora i spirali lampy LFB, inicjując generację impulsu napięcia zasilającego.

Przy zatkanej lampie LFB 5 napięcie zasilające jej obwód kolektora i spirali narasta od zera do wartości znamionowej i utrzymuje się przy tej wartości przez czas dłuższy od czasu trwania impulsu modulującego. Układ opóźniający 2 opóźnia chwilę podania impulsu synchronizującego na wejście modulatora impulsowego 3 o czas niezbędny dla ustalenia się napięcia zasilającego obwód kolektora i spirali lampy LFB 5, tak, że wysterowanie siatki lampy odbywa się przy stałej wartości napięcia zasilającego. Po zakończeniu impulsu modulującego lampa zostaje zatkana napięciem polaryzującym a napięcie zasilające obwód kolektora i spirali maleje do zera.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Układ zasilania impulsowego lampy o fali bieżącej z modulacją siatkową, której siatka jest spolaryzowana ujemnie napięciem ze źródła prądu stałego i sterowana impulsami napięcia z modulatora impulsowego, z n a m i e n n y t y m, że składa się z generatora impulsów /1/, zasilającego obwód kolektora i spirali lampy LFB impulsami napięcia o kształcie trapezowym i o stałej amplitudzie niezależnej od zmian rezystancji obciążenia i czasie trwania wierzchołka impulsu dłuższym od czasu trwania impulsu modulującego oraz z układu opóźniającego /2/, włączonego pomiędzy wejście generatora impulsów /1/ i wejście modulatora impulsowego /3/.

