

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.X. 1968 (P 129 429)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.IX.1971

Kl. 21 a⁴, 9/01

MKP H 03 b, 9/06

UKD

Twórca wynalazku: Marian Tołoczko

Właściciel patentu: Warszawskie Zakłady Radiowe, Warszawa (Polska)

**Sposób regulacji mocy wyjściowej generatora mikrofalowego
z klustronem refleksowym**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób regulacji mocy wyjściowej generatora mikrofalowego zbudowanego na klustronie refleksowym, wykorzystanego zwłaszcza jako oscylator lokalny w odbiorniku superheterodynowym.

Znane dotychczas sposoby regulacji mocy wyjściowej takiego generatora polegają na zastosowaniu zmiennych tłumików mikrofalowych lub sprzęgaczy mikrofalowych o regulowanym sprzężeniu, umieszczonych między wyjściem generatora a obciążeniem i sterowanych za pomocą mechanicznych napędów.

Do wad tych sposobów zalicza się konieczność użycia odpowiednich elementów mikrofalowych napędzanych mechanicznie i z reguły z blokadą napędu w ustalonym położeniu, o stabilnych parametrach w różnych warunkach klimatyczno-mechanicznych, a także trudności technologiczne i rozbudowa układu regulacji, przy realizacji zdalnego sterowania mocą generatora.

Celem niniejszego wynalazku jest podanie sposobu regulacji mocy generatora mikrofalowego zbudowanego na klustronie refleksowym, nie posiadającego wyżej wymienionych wad.

Cel ten osiągnięto przez bezpośrednie połączenie wyjścia generatora z obciążeniem, albo poprzez tłumik lub sprzęgacz mikrofalowy, bez konieczności regulacji tłumienia czy sprzężenia i wprowadzając dostępną dla operatora regulację napięcia doprowa-

2

dzanego między rezonator i katodę klustronu generacyjnego.

Eliminacja elementów konstrukcji mikrofalowych napędzanych mechanicznie i umieszczonych między 5
wyjściem generatora a obciążeniem, oraz wprowadzenie regulacji mocy drogą zmiany napięcia między rezonatorem a katodą klustronu znacznie upraszcza wykonawstwo, poprawia niezawodność i stabilność w każdych warunkach klimatyczno-mechanicznych, oraz pozwala na prostą realizację zdalnego sterowania mocą generatora z dowolnego 10
miejsca.

Zastosowanie sposobu regulacji mocy wyjściowej generatora mikrofalowego według wynalazku, 15
przedstawiono na przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia fragment mikrofalowego odbiornika superheterodynowego z generatorem zbudowanym na klustronie refleksowym jako oscylator lokalny odbiornika.

Klustron refleksowy 1 będący oscylatorem lokalnym odbiornika superheterodynowego, połączony jest z zasilaczem 2 przewodami 3, 4 i 5, z których 3 dołączony jest do reflektora klustronu, przewód 4 do rezonatora, a 5 do katody. Wyjście energii mikrofalowej 6 z klustronu 1 jest połączone ze sprzęgaczem mikrofalowym 7 o stałym, nieregulowanym 25
sprzężeniu. Jednocześnie do sprzęgacza 7 jest doprowadzona energia mikrofalowa ze źródła odbieranego sygnału 8. Wyjście 9 ze sprzęgacza 7 jest połączone z mieszaczem mikrofalowym 10. Wyjście 30

11 z mieszacza 10 jest łącznie ze wzmacniaczem częstotliwości nie uwidoczniomym na rysunku. W zasilaczu 2 wprowadzono regulację napięcia doprowadzonego przewodami 4 i 5 między rezonator i katodę klustronu 1, niezależnie od typowej regulacji napięcia doprowadzonego przewodem 3 do reflektora klustronu. Wskutek zmiany napięcia między rezonatorem i katodą klustronu, przy jednoczesnej korekcji napięcia na jego reflektorze, uzyskuje się kilkudecybelowe zmiany mocy wyjściowej generatora przy odpowiednim doborze zakresów regulacji napięć.

Sposób regulacji mocy wyjściowej generatora mikrofalowego według wynalazku może być stosowany w każdym generatorze klustronowym. W miejsce sprzęgacza 7 układu pokazanego na rysunku można podłączyć do wyjścia 6 klustronu 1 dowolne obciążenie mikrofalowe. Sposób regulacji mocy według wynalazku jest szczególnie przydatny w generatorze klustronowym zastosowanym jako oscylator lokalny w odbiorniku mikrofalowym eksploatowanym na ustalonej częstotliwości pracy, a zwłaszcza w odbiorniku z mieszaczem zrównoważonym, w którym praktycznie nie odgrywa roli zmiana szumów klustronu spowodowana regulacją napięcia między rezonatorem a katodą.

Sposób regulacji mocy według wynalazku zapewnia prostą obsługę, zwartą konstrukcję i stabilne parametry nawet w ciężkich warunkach klimatyczno-mechanicznych i może być szeroko stosowany w sprzęcie radiolokacyjnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji mocy wyjściowej generatora mikrofalowego z klustronem refleksyjnym, **znamienny tym**, że reguluje się moc wyjściową generatora poprzez zmianę napięcia między rezonatorem i katodą klustronu, przy czym wyjście generatora łączy się z obciążeniem najkorzystniej przy pomocy sprzęgacza o stałym, nieregulowanym sprzężeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy pracy klustronu z uziemioną katodą reguluje się moc wyjściową generatora poprzez zmianę napięcia na rezonatorze klustronu dodatniego względem uziemienia, a przy pracy klustronu z uziemionym rezonatorem reguluje się moc wyjściową poprzez zmianę napięcia na katodzie klustronu ujemnego względem uziemienia, przy czym element regulujący to napięcie najkorzystniej potencjometr jest wyprowadzony na zewnątrz zasilacza klustronu i udostępniony operatorowi, podobnie jak regulacja napięcia na reflektorze klustronu.

