

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

SLUŻBOWY

70 283

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 3.12.1971 (P 151912)

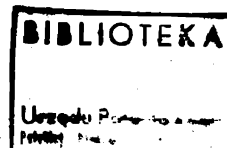
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 29.04.1974

Kl. 21a⁴, 9/02

MKP H03b 19/14



Twórca wynalazku: Jerzy Konecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Doświadczalne Zakłady Lampowe „Lamina”,
Piaseczno (Polska)

Wielopasmowy przestrajany generator mikrofalowy z powielaniem częstotliwości

Wynalazek dotyczy wielopasmowego przestrajanego mikrofalowego generatora z powielaniem częstotliwości, opartego o konstrukcję współosiowego generatora triodowego o podstawie siatkowej i powielacza waraktorowego z wyjściem falowodowym. Stosowana do celów pomiarowych generacja drgań w najbardziej wykorzystywanym zakresie mikrofal w pasmach L do X wymagała dotychczas stosowania oddzielnych kosztownych generatorów sygnałowych, z których każdy pokrywa co najwyżej zakres odpowiadający jednej oktawie częstotliwości.

Znane w technice mikrofalowej układy jednooktawowych powielaczy waraktorowych charakteryzują się niską sprawnością powielania czyli znacznymi stratami przemiany, oraz zależnością od częstotliwości w pasmie pracy przez to, że obwody powielacza o funkcjach filtracyjno-dopasowujących muszą być szerokopasmowe i na skutek tego nie jest możliwe osiągnięcie optymalnego dopasowania waraktora do źródła drgań podstawowych. Przy wykorzystywaniu typowych źródeł sygnału mikrofalowego, uzyskiwane na wyjściu powielacza poziomy sygnał są niskie, co stanowi znaczne utrudnienie. Zwłaszcza wtedy, gdy konieczne jest stosowanie sygnałów o stałym poziomie mocy, przestrajanych w szerokim zakresie częstotliwości, na przykład w wobulatorach, powielanie odbywać się winno ze stałą sprawnością niezależną od częstotliwości.

Celem wynalazku jest usunięcie wad znanych dotychczas generatorów z powielaniem częstotliwości przez zapewnienie stałości mocy wyjściowej generatora i dużej sprawności powielania, niezależnej od częstotliwości w danym pasmie. Zadaniem wynalazku jest utworzenie układu generującego moc mikrofalową w podstawowym pasmie L, oraz powielającego częstotliwości z tego pasma na inne pasma mikrofalowe.

Zadanie to zostało zgodnie z wynalazkiem rozwiązane w ten sposób, że podstawowy generator pracujący w pasmie L utworzony jest przez dwuobwodowy generator triodowy o wspólnej siatce, przestrajany za pomocą jednego obwodu, w którego rezonatorze wyjściowym w obszarze minimalnego pola elektrycznego znajduje się okno sprzęgające, do którego wstawiane są wymienne głowice powielaczy waraktorowych, utworzone przez prostopadły do osi generatora odcinek falowodu zawierający diodę waraktorową i przestonę z otworem sprzęga-

jącym, przy czym dla zapewnienia ciągłości drogi prądowej, w rezonatorze wyjściowym znajdują się elementy stykowe. Wymiary odcinka falowodu dobierane są tak, aby dla pasma częstotliwości, otrzymanego w wyniku powielenia sygnału generatora podstawowego, rozprzestrzeniały się w nim drgania elektromagnetyczne w rodzaju TE_{01} . Dioda waraktorowa umieszczona jest w takim miejscu falowodu, w którym występuje maksymalne pole elektryczne, a dobór sprzężenia z generatorem podstawowym odbywa się drogą umieszczenia w odcinku falowodu przesłony z otworem sprzęgającym. W czasie pracy generatora na jego pasmie podstawowym, do okna sprzęgającego, zamiast głowicy powielacza waraktorowego, wstawiany jest zwieracz galwaniczny, zapewniający przepływ prądów powierzchniowych w ścianie rezonatora wyjściowego. Generator wykonany zgodnie z wynalazkiem pozwala na równoczesne pobieranie sygnału w pasmie podstawowym jak i w pasmie powielonym.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony w oparciu o przykład wykonania, przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w sposób schematyczny konstrukcję generatora w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 przedstawia zwieracz galwaniczny w widoku z boku. Generator podstawowy utworzony jest z dwóch współosiowych przestrajanych rezonatorów 1 i 2 sprzężonych ze sobą za pośrednictwem triody wielkiej częstotliwości 3 typu latarniowego. Przestrajanie rezonatora anodowo-siatkowego 1 odbywa się poprzez zmianę pojemności utworzonej między wewnętrznym przewodem 4 rezonatora 1 a elementem bezstykowym 5. Odbiór sygnału z rezonatora anodowo-siatkowego 1 zrealizowano przy pomocy pętli indukcyjnej 6. W rezonatorze anodowo-siatkowym 1 znajduje się okno 7, do którego wstawiane są wymienne głowice powielaczy waraktorowych, utworzone z falowodu 8 o obniżonej wysokości, diody waraktorowej 9, oraz przesłony z otworem sprzęgającym 10. Falowód 8 zapewnia dlażądanego powielonego pasma częstotliwości warunki rozchodzenia się fal elektromagnetycznych rodzaju TE_{01} , będąc równocześnie elementem filtrującym w zakresie niskich częstotliwości. Dioda waraktorowa 9 umieszczona jest w falowodzie 8 w miejscu, w którym występuje maksymalne natężenie pola elektrycznego. Powierzchnie rezonatora anodowo-siatkowego 1 kontaktujące się z falowodem 8 wyposażone są w elementy stykowe 11 zapewniające bezimpedancyjne połączenie. W wielopasmowym przestrajonym generatorze według wynalazku pracującym jedynie na pasmie podstawowym bez powielania, do okna 7 wstawiany jest zwieracz galwaniczny 12, a sygnał z rezonatora anodowo-siatkowego 1 pobierany jest za pośrednictwem pętli indukcyjnej 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielopasmowy przestrajany generator mikrofalowy z powielaniem częstotliwości, oparty o konstrukcję współosiowego generatora triodowego o podstawie siatkowej i powielacza waraktorowego z wyjściem falowodowym, znamienny tym, że w rezonatorze anodowo-siatkowym (1) generatora podstawowego pracującego z falą elektromagnetyczną rodzaju TEM, w obszarze minimalnego natężenia pola elektrycznego znajduje się okno (7), do którego wstawiane są wymienne głowice powielaczy waraktorowych, utworzone z odcinka falowodu (8), umieszczonego prostopadłe do osi wzdłużnej generatora podstawowego, mającego wymiary zapewniające propagację fal elektromagnetycznych rodzaju TE_{01} dla każdego powielonego pasma częstotliwości i zawierającego diodę waraktorową (9) umieszczoną w pobliżu przesłony z otworem sprzęgającym (10), w miejscu odcinka falowodu (8), w którym występuje maksymalne natężenie pola elektrycznego, przy czym dla zapewnienia bezimpedancyjnego połączenia odcinka falowodu (8) z rezonatorem anodowo-siatkowym (1) zastosowane są elementy stykowe (11), a dobór sprzężenia z generatorem podstawowym odbywa się za pomocą przesłony z otworem sprzęgającym (10).

2. Wielopasmowy przestrajany generator według zastrz. 1, znamienny tym, że w oknie (7) zamiast głowicy powielacza waraktorowego znajduje się zwieracz galwaniczny (12).

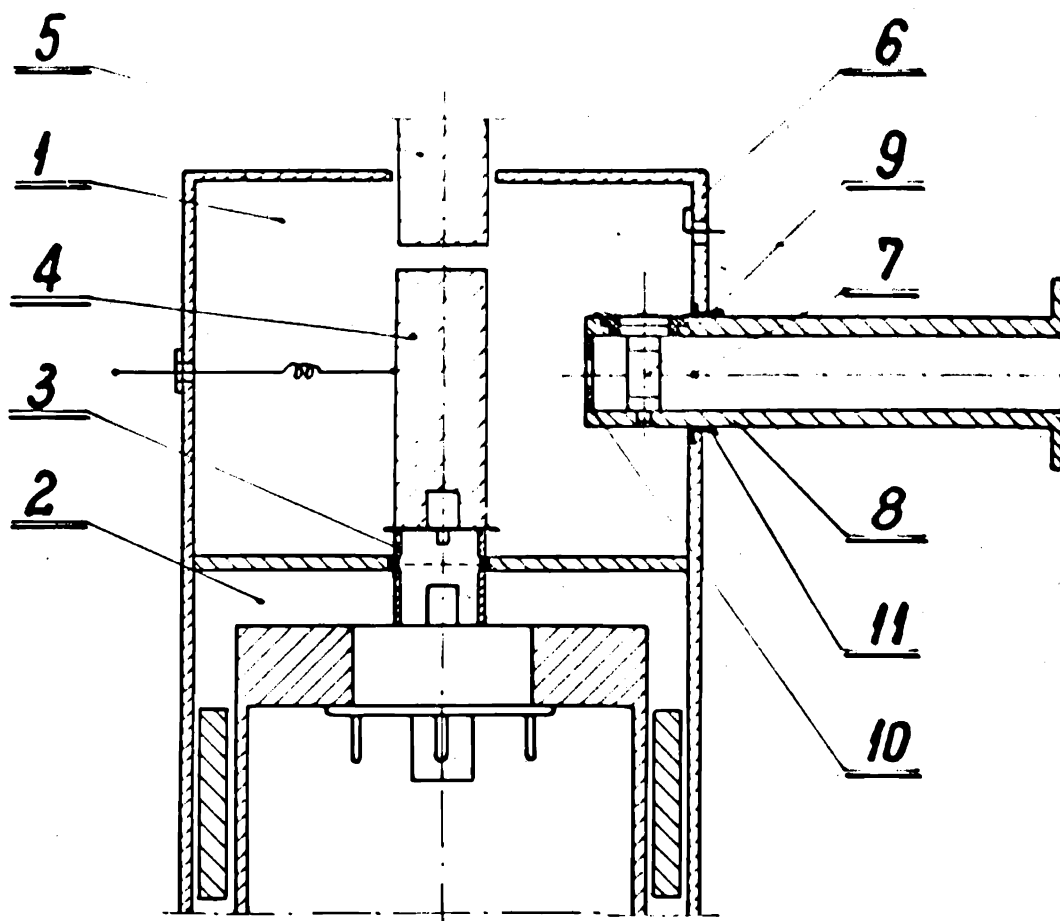


Fig. 1

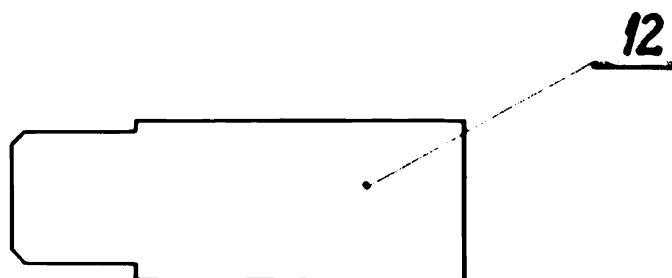


Fig. 2