



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

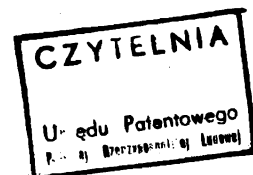
Zgłoszono: 05.04.79 (P. 214753)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1985

Int. Cl.³
H03B 5/12
H03L 7/06



Twórcy wynalazku: Stefan Bieniecki, Wiesław Wysocki

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Generator mikrofalowy

1

Dziedzina techniki: Przedmiotem wynalazku jest generator mikrofalowy synchronizowany metodą wstrzykiwania. Wynalazek dotyczy techniki mikrofalowej.

Stan techniki. Znane są generatory mikrofalowe, w których synchronizacji dokonuje się metodą wstrzykiwania. Pierwsza grupa tego rodzaju generatorów działa na zasadzie bezpośredniego wprowadzania sygnału synchronizującego do obwodu generatora. Wówczas jednak nie jest zapewniona właściwa separacja pomiędzy sygnałem generatora synchronizowanego, a źródłem synchronizującym. Na skutek wstecznego oddziaływania synchronizowanego generatora pogarszają się znacznie właściwości szumowe oraz stabilność źródła synchronizacji. Druga grupa tego rodzaju generatorów działa na zasadzie wprowadzania sygnału synchronizującego do obwodu generatora za pośrednictwem cyrkulatora. Ten element jest bardzo trudno realizowalny, szczególnie w dolnym zakresie pasma mikrofalowego.

Istota wynalazku. Celem wynalazku było opracowanie generatora mikrofalowego, w którym zachowana jest właściwa separacja pomiędzy sygnałami wyjściowym oraz synchronizującym.

Istotą wynalazku jest odpowiednie włączenie w obwodzie sprzężenia zwrotnego sprzęgacza kierunkowego. Przez tor główny tego sprzęgacza kierunkowego następuje transmisja sygnału wyjściowego z generatora. Drugi tor sprzęgacza kierunkowego

2

jest torem bocznym. Wzbudzenie drgań generatora następuje poprzez sprzężenie między pierwszą gałęzią toru głównego i trzecią gałęzią toru bocznego. Do czwartej gałęzi toru bocznego doprowadzony został sygnał synchronizujący, który — z minimalnym tłumieniem — transmitowany jest do trzeciej gałęzi tegoż toru bocznego i dalej do wejścia wzmacniacza. Między gałęziami czwartą toru bocznego i drugą toru głównego znajduje się izolacja, eliminująca oddziaływanie sygnału wyjściowego generatora na — znacznie mniejszy — sygnał synchronizujący.

Rozwiązanie według wynalazku, realizując postawiony cel, wykazuje korzystne skutki techniczne i techniczno-użytkowe. Uzyskuje się wysokie parametry sygnału wyjściowego z generatora na skutek eliminacji oddziaływania wstecznego samego generatora na sygnał synchronizujący. Generator według wynalazku może współpracować z innymi układami nieliniowymi, jak np. powielaczem, co predysponuje go do zastosowania np. w radioliniach jako źródło mocy nadajnika, bądź też jako lokalnego oscylatora w odbiorniku.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego schemat blokowy, a fig. 2 — generator dla pasma 400 Mhz w postaci schematu ideowego.

Do wzmacniacza WM, zawierającego znane elementy aktywne wzmacniacza dołączony jest z jed-

nej strony wejściowy blok A, realizujący dopasowanie impedancji wejściowej elementu aktywnego do impedancji sprzęgacza kierunkowego SK, z drugiej zaś strony — blok B, z elementem realizującym dopasowanie impedancji wyjściowej elementu aktywnego, również do impedancji sprzęgacza kierunkowego SK.

Sprzęgacz SK, jest sprzęgaczem kierunkowym, realizującym obwód sprzężenia zwrotnego generatora. Ma on dwa tory: główny tor 1—2 i boczny tor 3—4. Sprzężenie pomiędzy gałęziami: gałęzią 1 głównego toru i gałęzią 3 bocznego toru, jest tak dobrane w stosunku do wzmocnienia, aby w układzie powstały samowzbudne oscylacje. Izolacja, występująca między gałęziami: gałęzią 1 toru głównego i gałęzią 4 toru bocznego, zapewnia separację sygnału wyjściowego generatora od sygnału synchronizującego, nie wpływając na pogorszenie parametrów samego sygnału synchronizującego. Transmisja sygnałów z gałęzi 1 do gałęzi 2 toru głównego oraz z gałęzi 4 do gałęzi 3 toru bocznego odbywa się z minimalnymi stratami.

Bloki A, B oraz sprzęgacza kierunkowego SK mogą być realizowane w różny sposób, stosownie do zakresu i częstotliwości pracy. Mogą to być obwody o stałych skupionych RLC, obwody złożone z odcinków linii paskowych, koncentrycznych, falowodów, bądź też obwody mieszane (fig. 1).

Synchronizowany generator mikrofalowy dla pasma 400 MHz (fig. 2) ma jako element aktywny wzmacniacza tranzystor T_1 , a elementy C_1 , C_2 , C_3

oraz L_1 stanowią wejściowy obwód dopasowujący, natomiast elementy L_2 , L_3 oraz C_6 i C_7 są elementami wyjściowego obwodu dopasowującego impedancję wyjściową tranzystora T_1 do impedancji sprzęgacza.

Rezystory R_1 i R_2 stanowią obwód polaryzacji tranzystora T_1 . Elementy D_1 i C_4 stanowią blokadę napięcia zasilającego, natomiast dwójnik R_3 , C_3 stanowi zabezpieczenie wzmacniacza przed powstaniem oscylacji na niskich częstotliwościach.

Sprzęgacz kierunkowy SK został zrealizowany techniką linii paskowych.

Zastrzeżenie patentowe

Generator mikrofalowy, synchronizowany metodą wstrzykiwania, zawierający wzmacniacz i układ dodatniego sprzężenia zwrotnego, **znamienny tym**, że w obwodzie sprzężenia zwrotnego zawiera sprzęgacz kierunkowy (SK), przez którego tor główny (1—2) następuje transmisja sygnału wyjściowego, a którego tor (3—4) stanowi tor boczny, w którym między gałęzią (1) toru głównego (1—2), a gałęzią (3) toru bocznego (3—4) następuje wzbudzenie drgań generatora, natomiast do gałęzi (4) bocznego toru (3—4) doprowadza się sygnał synchronizujący, który — z małym tłumieniem — transmitowany jest do gałęzi (3) i dalej do wejścia wzmacniacza (WM), przy czym między gałęziami (4) oraz (1) sprzęgacza kierunkowego (SK) znajduje się izolacja, eliminująca oddziaływanie sygnału wyjściowego generatora na — znacznie mniejszy — sygnał synchronizujący.

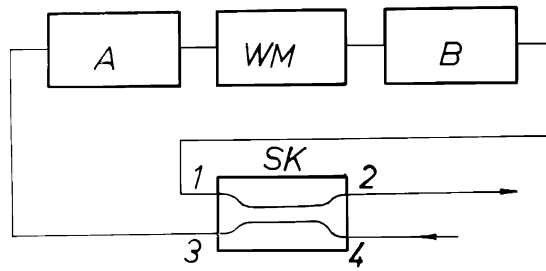


Fig. 1

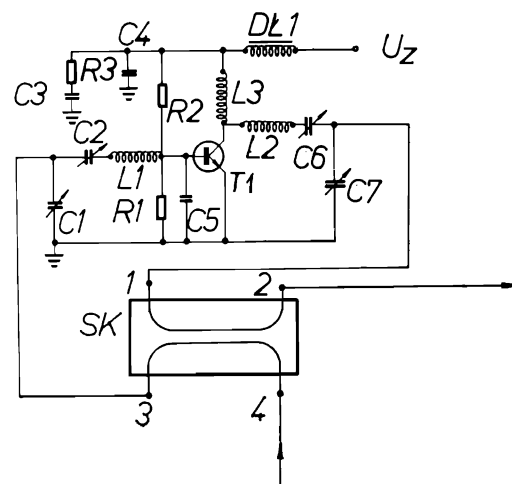


Fig. 2