



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.VI.1970 (P 141 462)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 21g,34

MKP H03h 7/08



Współtwórcy wynalazku: Sławomir Fieduszek, Andrzej Jeleński, Jacek Twarowski, Tadeusz Zagórski

Właściciel patentu: Instytut Technologii Elektronowej Naukowo-Produkcyjnego Centrum Półprzewodników, Warszawa (Polska)

Mikrofalowy filtr pasmowy

1

Przedmiotem wynalazku jest mikrofalowy filtr pasmowo-przepustowy z rezonatorami dielektrycznymi.

W dotychczas znanych falowodowych filtrach pasmowo-przepustowych jako elementy struktury filtru stosuje się rezonatory o ściankach metalowych. W celu uzyskania wąskiego pasma filtru i małych strat w pasmie przepustowym, filtry te muszą mieć stosunkowo dużą dobroć. W przypadku rezonatorów o ściankach metalowych dla spełnienia tych warunków rezonatory wymagały szczególnie starannej, a więc pracochłonnej obróbki.

Znane są także filtry, w których stosuje się rezonatory dielektryczne, wykonywane z materiałów o dużej stałej dielektrycznej. Filtry takie budowane były w postaci cylindrycznych falowodów z umieszczonymi wewnątrz dielektrycznymi rezonatorami. Falowód pracował tu poniżej częstotliwości odcięcia. Sprzężenie skrajnych rezonatorów z układem wewnętrznym uzyskiwano za pomocą dodatkowych elementów takich jak pętla lub pierścienie sprzęgające.

Opisane, znane filtry mikrofalowe są stosunkowo dużych rozmiarów oraz konstrukcyjnie skomplikowane. Wymagają bardzo dokładnej obróbki mechanicznej oraz elektrochemicznej dla uzyskania stałości założonych parametrów.

Celem wynalazku jest więc taki pasmowy filtr mikrofalowy, który byłby konstrukcyjnie prostszy i możliwie najtańszy w wykonaniu, a jednocześnie

2

charakteryzowałby się małymi stratami w pasmie przepustowym.

Wytoczony cel osiągnięty został w mikrofalowym filtrze pasmowym według niniejszego wynalazku przez to, że w falowodzie pracującym poniżej częstotliwości odcięcia ma umieszczone wzdłużnie rezonatory, z których rezonatory skrajne są częściowo wysunięte z falowodu podkrytycznego do przejścia dopasowującego. Rezonatory są przy tym osadzone we wkładce, a długość tej wkładki określona jest sumą długości odcinka falowodu pracującego poniżej częstotliwości odcięcia oraz odległości wysunięcia skrajnych rezonatorów.

Korzyścią techniczną jest tu prostota konstrukcji filtru, łatwość dostrojenia do żądanej charakterystyki oraz znacznie zmniejszona pracochłonność wykonania. Filtr według wynalazku wyróżnia się małymi wymiarami i wagą, a także małymi stratami w pasmie przepustowym.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia filtr w przekroju podłużnym, a fig. 2 przekrój po linii A—A z rzutu pokazanego na fig. 1.

Mikrofalowy filtr pasmowy według wynalazku w przykładowym wykonaniu składa się z falowodu 1 zakończonego po obu stronach przejściami dopasowującymi 4. Odcinek falowodu 1 pracuje poniżej częstotliwości odcięcia, natomiast przejścia dopasowujące 4 oprócz pokazanego na rysunku, moż-

na stosować także inne znane, jak np. transformatory schodkowe, Czebyszewa itp.

Wewnątrz falowodu 1 znajdują się dielektryczne rezonatory 2 ułożone wzdłużnie, jeden za drugim. Ilość rezonatorów 2 określona jest żadaną charakterystyką filtru. Rezonatory 2 osadzone są we wkładce 3 wykonanej najkorzystniej z tworzywa sztucznego o odpowiednich właściwościach mikrofalowych. Długość wkładki nie jest tu obojętna; wynika ona z sumy, na którą składa się długość odcinka falowodu 1 oraz odległości na jakie wysunięte są z falowodu 1 oba skrajne rezonatory 2. Wysunięcie skrajnych rezonatorów 2 częściowo do przejść dopasowujących 4 wykonywane jest w celu dostrojenia filtru do założonej charakterystyki. Po dostrojeniu filtru rezonatory 2 zabezpiecza się znany

klejem lub tworzywem przed zmianą ustalonego położenia.

Posługiwanie się mikrofalowym filtrem pasmo-

wym według wynalazku jest typowe, jak znanych podobnych urządzeń mikrofalowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mikrofalowy filtr pasmowy składający się z falowodu oraz rezonatorów dielektrycznych **znamienny tym**, że w falowodzie (1) pracującym poniżej częstotliwości odcięcia ma umieszczone wzdłużne rezonatory (2), z których rezonatory skrajne są częściowo wysunięte z falowodu podkrytycznego (1) do przejść dopasowujących (4).

2. Mikrofalowy filtr według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rezonatory (2) ma osadzone w dielektrycznej wkładce (3), której długość określona jest sumą długości odcinka falowodu (1) pracującego poniżej częstotliwości odcięcia oraz odległości wysunięcia skrajnych rezonatorów (2).

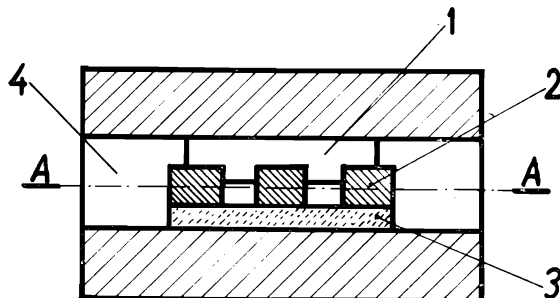


Fig. 1

A-A

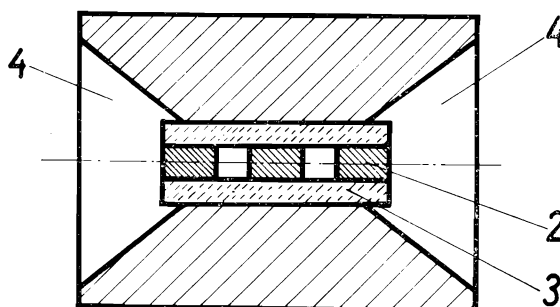


Fig. 2