



Patent dodatkowy
do patentu _____

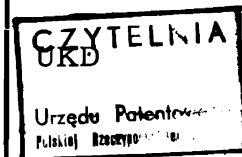
Zgłoszono: 12.X.1964 (P 105 958)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.II.1966

Kl. 42 1, 3/09

MKP G 01 n 27/62



Twórca wynalazku: mgr inż. Marian Kłoz
Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Mikrofalowy spektrometr homodynowy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ mikrofalowego spektrometru homodynowego zapewniającego kompensację szumów generatora.

Znane układy spektrometrów typu superheterodynowego pozwalają na kompensację szumów generatora. Układy te jednak wymagają stosowania dwóch oddzielnych generatorów mikrofalowych o stabilizowanych wzajemnie częstotliwościach.

Układ mikrofalowego spektrometru homodynowego według wynalazku pozwala na pracę z jednym generatorem, zapewniając jednocześnie kompensację jego szumów własnych.

Przykład wykonania aparatury według wynalazku przedstawiono na rysunku. Aparatura ta składa się z generatora mikrofalowego **a**, izolatora ferrytowego **b**, rogałownika **c**, tłumnika **d**, mieszacza zrównoważonego **e**, tłumika **f**, modulatora **g** z kompensacją fali nośnej sygnału (przy czym głównym elementem modulatora **g**, poza elektromagnesem **h** z cewkami modulującymi pole magnetyczne częstotliwością f_m , jest w podanym przykładzie wnękę **i** ze skrzyżowanymi polami), przesuwnika fazy **k** oraz wzmacniacza **l** częstotliwości f_m . Sygnał po wzmacniaczu **l** przechodzi do dalszych konwencjonalnych członów.

Modulator **g** z kompensacją fali nośnej sygnału może też być innego typu niż podany w przykładzie wykonania wynalazku na rysunku. Można bowiem zamiast wnęki **i** ze skrzyżowanymi polami zastosować dwie wnęki przejściowe lub dwie wnęki

2

odbiciowe odpowiednio sprzężone lub też wnękę odbiciową z regulowanym sprzężeniem z cyrkulatorem ferrytowym.

Spektrometr według wynalazku działa następująco. Moc z generatora **a** o częstotliwości f rozdzielona zostaje rozgałęźnikiem **c** na składową P_1 zapewniającą optymalną pracę mieszacza zrównoważonego **e** oraz składową P_2 doprowadzoną do modulatora **g** z kompensacją fali nośnej sygnału **a** więc i do wnęki pomiarowej zawierającej badaną próbkę. W chwili resonansu w próbce na wyjściu modulatora **g** pojawia się sygnał w postaci dwóch prążków o częstotliwościach $f \pm f_m$. Jest on doprowadzany poprzez przesuwnik fazy **k** do mieszacza zrównoważonego **e**. Przesuwnikiem fazy **k** można dobrać warunki do obserwacji czystej krzywej dyspersji czy też absorpcji.

Kompensację szumów generatora uzyskuje się dzięki zastosowaniu mieszacza zrównoważonego **e** oraz jednego z podanych modulatorów **g** z kompensacją fali nośnej sygnału. Zastosowanie takiego modulatora poza kompensacją szumów generatora pozwala za pomocą tłumika **f** zmieniać w szerokich granicach moc doprowadzoną do badanej próbki bez pogarszania warunków pracy mieszacza zrównoważonego **e**.

Układ mikrofalowy spektrometru homodynowego według wynalazku poza zastosowaniem w spektrometrii mikrofalowej, może być wykorzystany do

konstrukcji bardzo czułych detektorów światła, np. podczerwieni.

Zastrzeżenie patentowe

Mikrofalowy spektrometr homodynowy do badania mikrofalowych widm absorpcyjnych substancji, **znamienny tym**, że posiada jeden genera-

tor mikrofalowy (a) połączony przez izolator ferrytowy (b) i rozgałęźnik (c) z modulatorem (g) z kompensacją fali nośnej sygnału poprzez tłumik (f) oraz z mieszaczem zrównoważonym (e) poprzez tłumik (d) a modulator (g) połączony jest z mieszaczem zrównoważonym (e) poprzez prze-

