

Opublikowano dnia 25 maja 1955 r.

H03 d 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35679

Kl. 21 a⁴, 29/01

Przemysław Instytut Telekomunikacji *)

Warszawa, Polska

Częstotliwościowy detektor mocy

Udzielono patentu z mocą od dnia 8 marca 1952 r.

Podstawowym układem do demodulacji częstotliwości w odbiornikach na modulację częstotliwości jest dyskryminator fazy. W zwykłych układach napięcie na wyjściu dyskryminatora fazy jest dostateczne doysterowania napięciowego wzmacniacza małej częstotliwości. Jednakże opór wyjściowy dyskryminatora, traktowanego jako źródło napięcia małej częstotliwości jest tak duży, że moc pobierana z dyskryminatora może być zaledwie rzędu mikrowatów. Nie można więc wprost z dyskryminatora sterować linią przesyłową (radiofoniczną), w której poziom normalny odpowiada mocy 1 mW. Nie jest również możliwe sterowanie wprost z dyskryminatora przeciwsobnego stopnia mocy, który wymaga napięcia powyżej 10 V dla osiągnięcia pełnej mocy.

Jak widać z powyższego odbiornik na modulację częstotliwości w zwykłym układzie, pracujący na linii lub na przeciwsobnym wzmacniaczu

mocy, musi posiadać stopień wzmacnienia napięciowego małej częstotliwości.

Częstotliwościowy detektor mocy umożliwia skonструowanie odbiornika na modulację częstotliwości bez wzmacniacza napięciowego małej częstotliwości, a więc na zredukowanie liczby lamp w odbiorniku.

Zasada działania detektora polega na połączeniu znanych układów: dyskryminatora fazy, detekcji siatkowej i neutralizacji stopnia przeciwsobnego. Dzięki pracy w układzie przeciwsobnym osiąga się zmniejszenie zniekształceń nieliniowych przy wzmacnianiu małej częstotliwości.

Zastosowanie detekcji siatkowej w dyskryminatorze fazy może dać stosunkowo duże wzmacnienie małej częstotliwości. Na przeszkodzie w stosowaniu tego układu stoi zmienność pojemności wejściowej triody w funkcji wzmacnienia, co wywołuje rozstrajanie się dyskryminatora przy zmianach dewiacji sygnału z modulacją częstotliwości. Ponadto układ dyskryminatora z duotriołą z reguły pracuje niestabilnie (wzbudza się).

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest mgr inż. Andrzej Wojnar.

Powyższe wady detektora siatkowego zostały usunięte dzięki zastosowaniu neutralizacji, która w układzie przeciwsobnym jest wyjątkowo łatwa do zrealizowania.

Przez dołączenie dwóch kondensatorów neutralizujących (fig. 1) osiąga się znaczne polepszenie stabilności dostrojenia i zapobiega się powstawaniu drgań pasożytniczych. Należy podkreślić, że w przeciwieństwie do dyskryminatora fazy, częstotliwościowy detektor mocy pozwala na użycie lampy podwójnej o wspólnej katodzie (np. duotrioda 6N7). Z uwagi na asortyment lamp rynkowych, nie byłoby celowe stosowanie w układzie dwóch pentod, gdyż nie dałoby to oszczędności na liczbie lamp. Najlepsze wyniki dają duotriody 6SN7 i 6N7; każda z nich zastępuje dwie lampy o trzech systemach, np. 6H6 i 6SJ7. Wyjście częstotliwościowego detektora mocy można wykonać w dwóch wariantach: oporowe symetryczne — w przypadku pracy na przeciwsobny stopień mocy, lub transformatorowe — w przypadku pracy na linię lub na przeciwsobny stopień mocy.

Jako przykład technicznego rozwiązania można przytoczyć następujący układ blokowy detektora (fig. 2). Układ ten odpowiada końcowym stopniom odbiornika na modulację częstotliwości, pracującego na linię małej częstotliwości.

Napięcie sygnału wzorcowego oraz wzmocnienie wzmacniacza pośredniej częstotliwości winny

być tak dobrane, aby ogranicznik amplitudy był wyraźnie nasycony. W tych warunkach detektor mocy wnosi łączne zniekształcenia nieliniowe poniżej 1%, a więc nadaje się do pracy w urządzeniach radiofonicznych o wysokiej jakości. Moc dostarczana przez częstotliwościowy detektor mocy całkowicie wystarcza do pełnego wzbudzenia stopnia przeciwsobnego w klasie A lub AB lub do zapewnienia normalnego poziomu mocy 1 mW na linii.

Zastrzeżenia patentowe

1. Częstotliwościowy detektor mocy, znamienny tym, że w układzie dyskryminatora fazy posiada lampę elektronową duotriodę, pracującą w układzie detekcji siatkowej.
2. Częstotliwościowy detektor mocy według zastrz. 1, znamienny tym, że jego obwód wyjściowy posiada transformator o uzwojeniu pierwotnym przeciwsobnym lub przeciwsobny układ składający się z 2 oporników anodowych (fig. 1).
3. Częstotliwościowy detektor mocy według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że w układzie detekcji siatkowej posiada dwa kondensatory neutralizujące.

Przemysłowy Instytut
Telekomunikacji

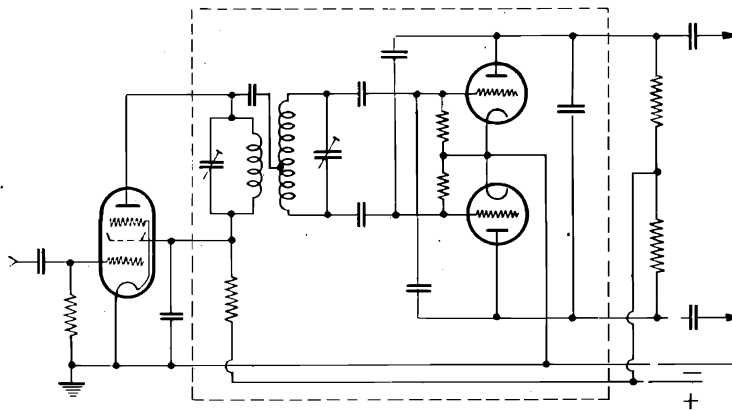


Fig. 1

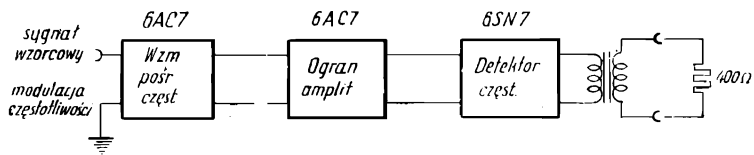


Fig. 2