



Warszawa, dnia 15 stycznia 1952 r.

H03 d 7/76



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34567

Kl. 21a,⁴ 24/01

Inż. Jan Jerzy Kroszczyński

(Warszawa, Polska)

Układ odbiornika radiowego z przemianą częstotliwości do odbioru sygnałów, modulowanych w częstotliwości

Udzielono z mocą od dnia 5 maja 1950 r.

Stosowane obecnie układy odbiorcze do sygnałów, modulowanych w częstotliwości, o ustalonej maksymalnej dewiacji ± 75 kc z reguły stosują schemat z przemianą częstotliwości z wzmacniaczem pośredniej częstotliwości o szerokości wstęgi około 150 — 200 kc, za którym włączony jest dyskryminator. Wskutek stosowania wzmacniaczy o tak szerokiej wstędze, w odbiornikach, mających służyć do odbioru bądź stacji z modulacją częstotliwości, bądź stacji z modulacją amplitudy (gdzie szerokość wstęgi przy modulacji amplitudy musi wynosić około 9 — 15 kc), muszą być stosowane dosyć skomplikowane układy obwodów wzmacniaczy pośredniej częstotliwości; ponadto jest niemożliwe (bez całkowitej przeróbki) przystosowanie istniejących odbiorników z modulacją amplitudy do odbioru stacji z modulacją częstotliwości.

Proponowany układ według wynalazku, dzięki zastosowaniu odmiennego schematu od-

biornika do odbioru stacji z modulacją częstotliwości od dotychczas stosowanych, umożliwiłby konstrukcję odbiornika, przełączanego na odbiór stacji z modulacją częstotliwości bądź na odbiór stacji z modulacją amplitudy o znacznie prostszej budowie, oraz przystosowanie istniejących odbiorników radiofonicznych (przeznaczonych do odbioru stacji z modulacją amplitudy) do odbioru stacji z modulacją częstotliwości; ponadto teoretycznie miałyby przewagę nad dotychczasowymi układami w pewnych warunkach zakłóceń elektrycznych.

Przedmiotem wynalazku jest zbudowanie odbiornika w takim układzie, by przy odbiorze stacji z modulacją częstotliwości oscylator lokalny stopnia przemiany częstotliwości zmieniał swą częstotliwość „synchronicznie” z nadajnikiem w takt modulacji akustycznej. Wskutek tego odbiornik, mogący wtedy mieć znacznie węższą (około 9 — 15 kc przy modulacji aku-

stycznej) wstęgę, samoczynnie podstrajałby się do nadajnika w takt modulacji akustycznej tegoż; napięcie małej częstotliwości (akustycznej) można w tym układzie odbierać w punkcie, wskazanym w dalszym ciągu opisu.

Przy przełączeniu z odbioru stacji z modulacją częstotliwości na odbiór stacji z modulacją amplitudy układ powyższy nie ulegałby zasadniczej zmianie; przełączenie zmieniałoby nieznacznie schemat dyskryminatora i ogranicznika amplitudy, natomiast nie uległby zmianom wzmacniacz pośredniej częstotliwości.

Na fig. 1 rysunku przedstawiono tytułem przykładu ideowy schemat odbiornika, fig. 2 — schemat blokowy odbiornika.

W odbiorniku na fig. 2 stopień mieszający M , wzmacniacz pośredniej częstotliwości W i ogranicznik amplitudy A są zbudowane jak w ogólnie znanych odbiornikach i nie wymagają bliższych wyjaśnień. Oscylator lokalny O może być przestrajany w częstotliwości w zakresie nieco większym niż dwukrotna stosowana w nadajniku dewiacja; przestrajanie to odbywa się za pomocą lampy reaktancyjnej, również w sposób ogólnie znany. Natomiast dyskryminator D jest zbudowany w taki sposób, że przy zmianie częstotliwości pośredniej powstaje napięcie, które będąc przeniesione na siatkę lampy reaktancyjnej oscylatora lokalnego przestraja go w taki sposób, że dąży on do usunięcia wspomnianej różnicy częstotliwości pośredniej. Wskutek tego odbiornik automatycznie podstraja się do zmian częstotliwości nadajnika, tzn. oscylator lokalny zmienia swą częstotliwość w takt modulacji nadajnika. Jest to układ, analogiczny do stosowanej w niektórych odbiornikach samoczynnej regulacji częstotliwości, różni się jednak od niej w dwóch zasadniczych punktach. Po pierwsze samoczynna regulacja częstotliwości kompensuje odchylenia częstotliwości drgań oscylatora lokalnego, wywołane zmianą napięć zasilających, temperatury itd., po drugie samoczynna regulacja częstotliwości działa w sposób powolny, z zasady wykluczając możliwość zmian częstotliwości drgań oscylatora lokalnego w takt modulacji, a jedynie kompensując zmiany częstotliwości oscylatora lokalnego w odstępach

czasu powyżej 0,2 — 0,5 sekundy, podczas gdy w proponowanym układzie oscylator lokalny zmienia swą częstotliwość analogicznie z nadajnikiem.

Szerokość wstęgi wzmacniacza pośredniej częstotliwości nie może być (jak to by się mogło wydawać) dowolnie mała; musi ona wynosić co najmniej tyle, co w normalnym odbiorniku do odbioru sygnałów ze stacji z modulacją amplitudy.

Napięcie małej częstotliwości czerpie się z dyskryminatora D ; jest to napięcie, przestrajające oscylator lokalny O .

Jeżeli układ ma być przełączony na odbiór stacji z modulacją amplitudy, należy do wzmacniacza małej częstotliwości dostarczyć napięcie z tego punktu dyskryminatora, w którym następuje detekcja amplitudy; układ oscylatora i lampy reaktancyjnej może pozostać prawie niezmieniony. Zespół ten działa teraz jako samoczynna regulacja częstotliwości; należy jedynie włączyć filtr, pozwalający na działanie samoczynnej regulacji częstotliwości jedynie przy zmianach częstotliwości, trwających dłużej niż 0,2 — 0,5 sek.; poza tym należy usunąć ograniczanie amplitudy w stopniu A (ogranicznik amplitudy). Jak widać, przełączanie w odbiorniku według wynalazku ogranicza się do niewielu obwodów prądu stałego lub małej częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ odbiornika radiowego z przemianą częstotliwości do odbioru sygnałów, modulowanych w częstotliwości, umożliwiającą stosowanie węższej niż dotychczas wstęgi wzmacniacza pośredniej częstotliwości, znamienny tym, że zastosowany jest oscylator lokalny, który w czasie odbioru zmienia swą częstotliwość w takt modulacji nadajnika.
2. Układ odbiornika według zastrz. 1, znamienny tym, że zastosowane jest urządzenie, przestrajające, umożliwiające odbiór sygnałów ze stacji z modulacją częstotliwości i stacji z modulacją amplitudy jednym odbiornikiem.

Inż. Jan Jerzy Kroszczyński

