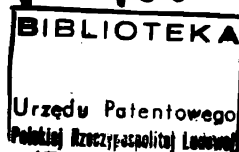


Opublikowano dnia 29 czerwca 1963 r.

N01 p 5100



POŁSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47044

Kl. 21 a⁴, 74
Kl. internat. H 01 p

Warszawskie Zakłady Radiowe T-1*)

Warszawa, Polska

Mieszacz mikrofalowy

Patent trwa od dnia 17 maja 1962 r.

Stopień przemiany częstotliwości w mikrofalowym odbiorniku superheterodynowym służy do przekształcenia napięcia wielkiej częstotliwości na napięcie o częstotliwości pośredniej. W odbiornikach pracujących bez wzmacniacza wielkiej częstotliwości, własności odbiorników w głównej mierze zależą od parametrów układu przemiany częstotliwości.

Znane mieszacze mikrofalowe mają wyjście w postaci gniazd koncentrycznych, a połączenie z pierwszym stopniem wzmacniacza pośredniej częstotliwości na ogół jest wykonywane kablem koncentrycznym. Rozłączne połączenie mieszacza ze wzmacniaczem pośredniej częstotliwości (typu gniazdo-wtyk) powoduje w praktyce wiele kłopotów, na skutek pogarszania się z czasem przewodnictwa zestyku, zwłaszcza gdy zespół pracuje w ciężkich warunkach klimatycznych. Przy znanych rozwiązaniach bardzo trud-

no jest uzyskać małą pojemność wyjściową mieszacza, co ogranicza szerokopasmowość urządzenia. Powyższe czynniki są w praktyce powodem obniżania stabilności i czułości całego odbiornika.

Wymienione wady usuwa się według wynalazku przez wbudowanie mieszacza do chassis wzmacniacza pośredniej częstotliwości tak, aby pod względem mechanicznym tworzył z nim razem integralną całość. Przy takim rozwiązaniu oraz przez celową zmianę konstrukcji oprawy diody krystalicznej, połączenie wyjścia mieszacza z pierwszym stopniem wzmacniacza pośredniej częstotliwości wykonuje się wewnątrz chassis wzmacniacza krótkim przewodem montażowym, gwarantującym niezawodne i stabilne połączenie obydwu zespołów.

W porównaniu z typowymi rozwiązaniami dotychczasowymi osiągnięto eliminację szeregu elementów konstrukcyjnych związanych z gniazdem wyjściowym i wtykiem, oraz eliminację kabla koncentrycznego, co upraszcza

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Marian Tołoczko.

technologię wykonania. Zlikwidowano również dodatkowe straty sygnału na drodze z mieszacza do wzmacniacza pośredniej częstotliwości, przez co poprawia się czułość i stabilność pracy odbiornika. W opisywanym mieszaczu pojemność wyjściowa zmniejszyła się o ponad 60%, dzięki czemu można w łatwy sposób uzyskać znaczną szerokopasmowość obwodu wejściowego wzmacniacza oraz łatwiej osiąga się optymalne dopasowanie wzmacniacza do mieszacza, oraz samego mieszacza do linii mikrofalowej.

Całość charakteryzuje się poza tym mniejszymi wymiarami gabarytowymi.

Na rysunku uwidoczniło mieszacz mikrofalowy według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia go w ujęciu schematycznym, fig. 2 — konstrukcję mieszacza od strony pośredniej częstotliwości i fig. 3 — konstrukcję oprawy diody krystalicznej.

W mieszaczu mikrofalowym (fig. 1) napięcia wejściowe ze źródła odbieranego sygnału 2 i z lokalnego oscylatora 3 doprowadzane są linią mikrofalową 1 (np. koncentryczną lub falowodową) do diody krystalicznej 4. Napięcie o częstotliwości pośredniej, wytworzone na wyjściowych zaciskach 6, 7 mieszacza doprowadza się do niewidocznego na schemacie wzmacniacza pośredniej częstotliwości.

Poprawną pracę układu zapewnia się właściwą konstrukcją oprawki diody krystalicznej, właściwym doborem długości i odcinka linii mikrofalowej zawartej na końcu, oraz obecnością dławika 5 odsprzęgającego napięcia wielkiej częstotliwości od obwodów częstotliwości pośredniej.

Na fig. 2 linia mikrofalowa 1 (dla przykładu wzięto linię falowodową prostokątną) połączona jest mechanicznie np. za pomocą dwóch płytek 10, 11 z chassis 12 wzmacniacza pośredniej częstotliwości. Dławikowa tuleja 16 diody 4 (fig. 3) jest zakończona końcówką lutowniczą 6 stanowiącą wyjście z mieszacza. Wyjście to połączone jest z obwodem wejściowym wzmacniacza (np. z cewką 14) krótkim przewodem montażowym 15.

Na fig. 3 jest przedstawiona w przekroju oprawka diody mikrofalowej, sprężniętej z falowodem prostokątnym. Dioda krystaliczna 4 jest osadzona w wyjmowanej od zewnątrz oprawce 8, która przechodzi poprzecznie przez linię mikrofalową 1 i swą końcówką 13 wcho-

dzi w dławikową tuleję 16 zakończoną końcówką lutowniczą 6. Między dławikiem 5 i tuleją 16 znajduje się podkładka 18, a całość jest docisnięta nakrętką izolacyjną 9.

Przy takiej konstrukcji pojemność wyjściowa składa się z pojemności linii koncentrycznych wchodzących w skład dławika 5 oraz pojemności podkładki izolacyjnej 18, które można zmniejszyć od paru (około 3) pikofaradów.

Wymianę diody dokonuje się od strony przeciwnej niż część dławikowa oprawki, po odkręceniu zewnętrznej nakrętki 17 i wyjęciu specjalnej wkładki 20 wraz z oprawką 8 diody.

Mieszacz według wynalazku może być wykonany w różnych wariantach. Linia mikrofalowa może tworzyć z chassis wzmacniacza pośredniej częstotliwości kąt prosty (jak na fig. 1, 2) lub może być ułożona równolegle. Sam mieszacz można wykonać na dowolnym standardzie linii mikrofalowej, przy czym może być zastosowana dowolna jej struktura np. falowód, linia koncentryczna lub też linia płaska. Mieszacz według wynalazku może pracować w układzie pojedynczym lub zrównoważonym. Część dławikowa oprawki diody może mieć dowolne wymiary poprzeczne, gdyż w tym przypadku wyjście mieszacza nie jest uzależnione żadnym standardem gniazda.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszacz mikrofalowy znamieny tym, że część dławikowa (5) oprawki diody jest osadzona wewnątrz chassis (12) wzmacniacza pośredniej częstotliwości, przy czym dioda z oprawką (8) jest wyjmowana od strony przeciwnej falowodu (1) niż jej część dławikowa.
2. Mieszacz mikrofalowy według zastrz. 1, znamieny tym, że ścianka falowodu, na której jest zamontowana część dławikowa (5) stanowi jednocześnie ściankę chassis wzmacniacza pośredniej częstotliwości, przy czym połączenie wyjścia mieszacza z wejściem wzmacniacza pośredniej częstotliwości jest wykonane krótkim przewodem montażowym (15) wewnątrz chassis wzmacniacza.

Warszawskie Zakłady
Radiowe T-1

Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki
rzecznik patentowy

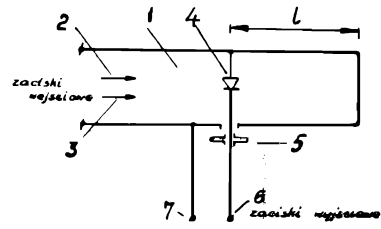


Fig. 1

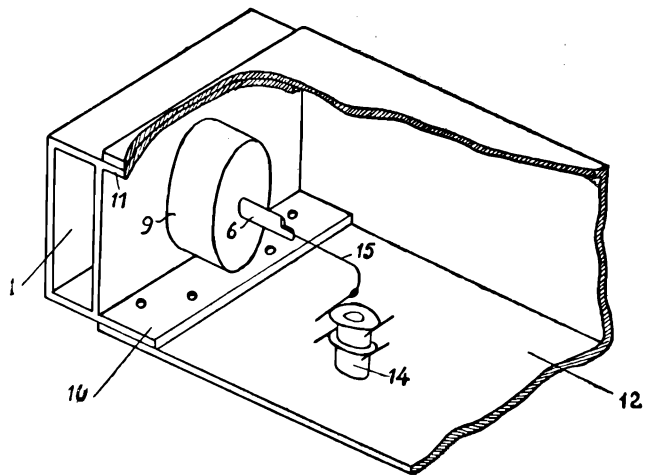


Fig. 2

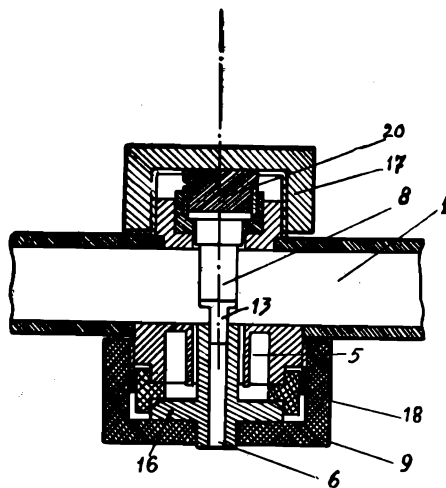


Fig. 3

