

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65630

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.IX.1969 (P 136 025)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1972

Kl. 21a⁴,71

MKP G01r 23/00

CZYTELNIA

UKŁAD Patentu
Polskiej

Twórca wynalazku: Henryk Krepsztul

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Sposób całościowego sprawdzania stacji radiolokacyjnej za pomocą
echo-testera na wybranej częstotliwości oraz układ do stosowania
tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób całościowego sprawdzania stacji radiolokacyjnej za pomocą echo-testera na wybranej częstotliwości oraz układ do stosowania tego sposobu.

Znana metoda badań z wykorzystaniem echo-testera polega na tym, że sygnał generowany przez nadajnik stacji radiolokacyjnej i wysyłany przez antenę tej stacji jest odbierany przez odbiornik echo-testera, umieszczonego w pewnej odległości od stacji i po odpowiednim przetworzeniu tego sygnału w echo-testerze sygnał ten jest wysyłany zwrótnie w kierunku stacji jako sygnał kontrolny dla całościowego sprawdzenia gotowości technicznej stacji, przy czym częstotliwość pracy echo-testera jest równa częstotliwości pracy stacji.

Metoda ta wymaga promieniowania mocy stacji na zewnątrz, przez co ujawnia się częstotliwość pracy stacji. Dlatego też zwykle nie korzysta się z tej metody i rezygnuje się z całościowego sprawdzania stacji wykonując tylko fragmentaryczne badania za pomocą wewnętrznych układów kontrolnych przy nadajniku, włączonym na sztuczne obciążenie, co zmniejsza prawdopodobieństwo poprawnego działania stacji w momencie przejścia na pracę operacyjną.

Celem wynalazku jest umożliwienie przeprowadzenia całościowych badań stacji radiolokacyjnej bez ujawniania częstotliwości jej pracy za pomocą echo-testera, pracującego na wybranej częstotliwości sprawdzenia, różnej od częstotliwości pra-

2

cy stacji przy bardzo małym poziomie wypromieniowywanej mocy na częstotliwości sprawdzenia, zaś zadaniem jest przedstawienie sposobu i układu, umożliwiającego zastosowanie tego sposobu.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie sposobu polegającego na tym, że impuls nadajnika stacji radiolokacyjnej włączonego na sztuczne obciążenie przesyła się za pomocą układu sprzęgającego na mieszacz i filtr układu przemiany częstotliwości, a po przemianie i odfiltrowaniu zbędnych składowych sygnał już na częstotliwości sprawdzania różnej od częstotliwości pracy stacji przesyła się przez cyrkulator do anteny odłączonej od nadajnika i wypromieniowuje się do echo-testera. Sygnał odpowiedzi z echo-testera, odebrany przez antenę stacji przesyła się przez tenże cyrkulator na drugi mieszacz z filtrem układu przemiany, gdzie zostaje z powrotem przetworzony synfazowo na częstotliwość pracy stacji. Dopasowanie do częstotliwości pracy stacji uzyskuje się drogą częstotliwości generatora — heterodyny układu przemiany.

Zastosowanie wynalazku pozwala na łatwe sprawdzenie okresowe wielu stacji za pomocą jednego testera, które dotychczas nie mogły być sprawdzane całościowo. Zastosowanie wynalazku pozwala na znaczne zwiększenie gotowości stacji do natychmiastowego włączenia się do efektywnej pracy, jak również jakości tej pracy. Przy tym układ nie

wymaga dokonywania zmian w układach samej stacji.

Wynalazek zostaje bliżej objaśniony na przykładzie wykonania, przedstawionym na rysunku, który przedstawia układ połączeń realizujący sposób według wynalazku.

Układ realizujący sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że pomiędzy anteną 7 stacji, a układami nadawczo-odbiorczymi stacji włącza się układ 14 przemiany częstotliwości, składający się z mieszaczy 2 i 4, filtrów 3 i 5 oraz generatora — heterodyny 6, przy czym pomiędzy wyjście sprzegacza 9 stacji połączonego z nadajnikiem 10 odłączonym od anteny 7 stacji i dołączonym do sztucznego obciążenia 11 a anteną 7 stacji jest włączony mieszacz 2, filtr 3 i cyrkulator 1, a między anteną 7 stacji a odbiornikiem 8 stacji jest włączony cyrkulator 1, mieszacz 4 i filtr 5. Sprzegacz 9 może być również połączony ze sztucznym obciążeniem 11.

Działanie układu jest następujące: Impuls z nadajnika 10 połączonego ze sztucznym obciążeniem 11 przechodzi przez układ sprzężenia 9 bezpośrednio z nadajnika 10 lub sztucznego obciążenia 11 na mieszacz 2 z filtrem 3, w którym zostaje zmieszany z napięciem z generatora 6 o tak wybranej częstotliwości, aby na wyjściu mieszacza 2 z filtrem 3 uzyskać napięcie o częstotliwości sprawdzania równej częstotliwości pracy echo-testera 12. Za pomocą cyrkulatora 1 skierowuje się sygnał podany z wyjścia mieszacza 2 z filtrem 3 do anteny 7 stacji, skąd zostaje wypromieniowany do anteny 13 echo-testera 12.

Odpowiednio ukształtowany sygnał odpowiedzi echo-testera 18 przekazany przez antenę 13 do anteny 7 stacji zostaje skierowany przez cyrkulator 1 do mieszacza 4 z filtrem 5, gdzie ponownie zostaje zmieszany z napięciem z generatora 6 i przetworzony z powrotem na częstotliwość pracy stacji. Ponieważ na mieszaczach 2 i 4 podaje się napięcie z tego samego generatora 6 zachowana zostaje synfazowość toru. Z wyjścia mieszacza 4 z filtrem 5 sygnał odpowiedzi jest podawany na

wyjście układu odbiorczego 8 stacji. Na podstawie analizy tego sygnału dokonuje się oceny jakości pracy stacji radiolokacyjnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób całościowego sprawdzania stacji radiolokacyjnej za pomocą echo-testera na wybranej częstotliwości, **znamienny tym**, że impuls nadajnika (10), włączonego na sztuczne obciążenie (11) przesyła się za pomocą układu sprzęgającego (9) na mieszacz (2) i filtr (3) układu (14) przemiany częstotliwości, gdzie sygnał ten zostaje przetworzony na wybraną częstotliwość sprawdzania, różną od częstotliwości pracy stacji, przy czym z wyjścia filtru (3) sygnał o częstotliwości sprawdzania przesyła się przez cyrkulator (1) i antenę (7) do anteny (13) echo-testera (12) a sygnał z echo-testera (12) odebrany przez antenę (7) stacji przesyła się przez cyrkulator (1) na drugi mieszacz (4) i filtr (5) układu (14) przemiany częstotliwości, gdzie przetwarza się go synfazowo z powrotem na częstotliwość pracy stacji i podaje się na odbiornik (8) stacji, przy czym dopasowania do częstotliwości pracy stacji dokonuje się zmianą częstotliwości generatora (6) a oceny parametrów stacji dokonuje się na podstawie sygnału wyjściowego z odbiornika (8).

2. Układ do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy anteną (7) stacji współpracującej z echo-testerem (12) a układami nadawczo-odbiorczymi stacji jest włączony cyrkulator (1) i układ (14) przemiany częstotliwości z tym, że pomiędzy wyjście sprzegacza (9) stacji, połączonego z nadajnikiem (10) odłączonym od anteny (7) i dołączonym do sztucznego obciążenia (11) a anteną (7) stacji jest włączony mieszacz (2) filtr (3) układu (14) przemiany częstotliwości oraz cyrkulator (1), a między anteną (7) stacji a odbiornikiem (8) stacji jest włączony cyrkulator (1) drugi mieszacz (4) i filtr (5) układu (14) przemiany częstotliwości.

