

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

94 494

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 16.11.74 (P. 175686)

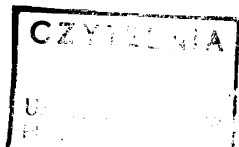
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H04b 7/00

Int. Cl.<sup>2</sup> H04B 7/00



Twórca wynalazku: Piotr Rozwadowski, Jan Sołtyk

Uprawniony z patentu: Szefostwo Techniki Lotniczej MON, Warszawa (Polska)

## Układ retranslatora UKF, stosowanego zwłaszcza jako wyposażenie pokładowe statku powietrznego

Przedmiotem wynalazku jest układ retranslatora UKF, stosowanego zwłaszcza jako wyposażenie pokładowe statku powietrznego i służącego do zwiększania zasięgu łączności radiowej z naziemnymi środkami łączności, szczególnie w czasie operowania tego statku na małych wysokościach. Retranslator może być również instalowany na szczytach wzniesień, lub na budowach górujących nad otoczeniem.

Znany układ retranslatora UKF składa się z dwóch radiostacji UKF, pasmowego filtra akustycznego, wzmacniacza automatycznej regulacji głębokości modulacji, komutatora, bloku przełączania oraz bloku sterowania zasilaniem. Wyjścia i wejścia obu radiostacji połączone są z blokiem przełączającym, który, w zależności od kierunku korespondencji, łączy odpowiednio wyjście jednej radiostacji z wejściem drugiej poprzez pasmowy filtr akustyczny i połączony z nim wzmacniacz automatycznej regulacji głębokości modulacji oraz, jednocześnie drugie wyjście pierwszej radiostacji z wejściem nadawczo-odbiorczym drugiej, poprzez komutator. Filtr pasmowy łączony jest każdorazowo z wyjściem detektora niskiej częstotliwości jednej radiostacji, a komutator łączony jest z obwodem tłumika szumów drugiej radiostacji.

Zastosowanie wspólnego komutatora i toru m. cz. dla obydwu kierunków korespondencji wymaga przełączania tych elementów do odpowiednich punktów obu radiostacji, co powoduje powstanie tak zwanego czasu martwego, w którym układ przygotowuje się do pracy. Wykorzystywanie w znanym układzie retranslatora specjalnego sygnału, którego normalnie w radiostacjach pokładowych nie wyprowadza się, warunkuje stosowanie w danym układzie ściśle określonego typu radiostacji, która ponadto musi być poddana przystosowaniu u producenta. Rozwiązanie to ułatwia wprowadzenie realizacji układu, ale w sposób istotny wpływa na jego uniwersalność. W znanym układzie korespondencja odbywa się automatycznie. W praktyce okazuje się jednak, że bardzo często w procesie retranslacji niezbędna jest ingerencja operatora. Operator powinien mieć możliwość

odbioru i nadawania korespondencji na obu radiostacjach oraz podsłuchu prowadzonej łączności.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności, poprzez opracowanie układu retranslatora UKF, któryby umożliwiał ingerencję operatora w proces retranslacji oraz wykorzystanie pracujących w układzie radiostacji jako nieetatowe, a więc awaryjne, urządzenie nadawczo-odbiorcze. Cel ten został osiągnięty w układzie według wynalazku, którego istota polega na tym, że składa się z dwóch radiostacji UKF, z których każda połączona jest swoim wyjściem z wejściami nadawczo-odbiorczym i modulatora drugiej, oddzielnymi obwodami komutatora i wzmacniacza automatycznej regulacji głębokości modulacji, przy czym wyjścia i wejścia obu radiostacji połączone są poprzez blok przekaźników z blokiem sterowania. Z blokiem tym połączone są również obwody wyboru częstotliwości obu radiostacji, a ponadto urządzenia foniczne operatora w postaci laryngofonu, słuchawek oraz przycisku nadawanie – odbiór. Blok sterowania umieszczony jest wraz z blokiem sterowania zasilaniem na pulpicie manipulacyjnym operatora. Pomiedzy wyjście i wejście nadawczo-odbiorcze każdej z radiostacji włączony jest obwód blokowania.

Układ retranslatora według wynalazku zawiera oddzielne komutatory i tory m.cz. dla każdego z dwu kierunków korespondencji, co pozwala wyeliminować czas martwy. Zastosowany w tym układzie blok sterowania pozwala operatorowi wybierać zdalnie kanał łączności oraz włączać swoje urządzenia foniczne do dowolnego kierunku łączności.

Układ według wynalazku objaśniony jest bliżej na przykładzie, zobrazowanym na rysunku, który przedstawia układ w schemacie blokowym.

Wyjście każdej z radiostacji 1 i 2 połączone jest równolegle poprzez wzmacniacz automatycznej regulacji głębokości modulacji 3 i komutator 4 z wejściami modulatora i nadawczo-odbiorczym drugiej przy czym pomiędzy wyjście i wejście nadawczo-odbiorcze każdej z radiostacji 1 i 2 włączony jest obwód blokowania 5. Wyjścia i wejścia radiostacji 1 i 2 połączone są poprzez blok przekaźników 6 z blokiem sterowania 7, z którym połączone są również obwody wyboru częstotliwości 8 obu radiostacji 1 i 2 oraz urządzenie foniczne 9 operatora, składające się z laryngofonu, słuchawek oraz przycisku nadawanie – odbiór. Blok sterowania 7, urządzenie foniczne 9 oraz blok sterowania zasilaniem 10 umieszczone są na pulpicie manipulacyjnym 11 operatora. Blok sterowania 7 służy do półautomatycznego zdalnego wybierania kanału łączności oraz włączania urządzeń fonicznych operatora do dowolnego kierunku łączności. Blok sterowania zasilaniem 10 służy do zdalnego sterowania źródłami zasilania poszczególnych elementów składowych retranslatora.

Sygnał korespondencji nadawany na fali o częstotliwości  $f_1$  odbierany jest na przykład przez radiostację 1 i podawany równolegle na wejście wzmacniacza 3 automatycznej regulacji głębokości modulacji oraz komutatora 4, który włącza radiostację 2 na nadawanie poprzez podanie masy na jej wejście nadawczo-odbiorcze. Jednocześnie napięcie wyjściowe z wzmacniacza 3 automatycznej regulacji głębokości modulacji podawane jest na wejście modulatora radiostacji 2, a sygnał komutatora 4 na obwód blokady 5, który powoduje zwarcie wyjścia radiostacji 2 z masą, zapobiegając możliwości prowadzenia korespondencji jednocześnie w obu kierunkach. Radiostacja 2 emituje sygnał korespondencji na częstotliwości  $f_2$ .

Analogicznie odbywa się korespondencja w drugim kierunku, to jest wtedy, gdy sygnał korespondencji nadany na fali o częstotliwości  $f_2$  odbierany jest przez radiostację 2. Retranslacja odbywa się automatycznie.

W przypadku ingerencji operatora w proces retranslacji wybiera on żadaną radiostację 1 lub 2, poprzez przełączenie umieszczonego na pulpicie manipulacyjnym 11 przełącznika dwubiegunowego, który powoduje zadziałanie odpowiednich przekaźników w bloku przekaźników 6, łączących urządzenie foniczne 9 operatora z wyjściem wybranej przez niego radiostacji 1 lub 2.

Półautomatyczne sterowanie retranslatorem według wynalazku umożliwia ingerencję operatora, a każda z dwóch występujących w układzie radiostacji może być wykorzystana jako radiostacja nadawczo-odbiorcza, a więc jako urządzenie łączności radiowej, w przypadku niesprawności głównej radiostacji pokładowej statku powietrznego.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ retranslatora UKF stosowanego zwłaszcza jako wyposażenie statku powietrznego, który zawiera blok sterowania zasilaniem oraz dwie radiostacje UKF, współpracujące ze sobą w obu kierunkach korespondowania, poprzez obwody wzmacniacza automatycznej regulacji głębokości modulacji i komutatora, z n a m i e n n y t y m, że wyjście każdej z dwu radiostacji (1) i (2) połączone jest równolegle, poprzez obwody wzmacniacza (3) automatycznej regulacji głębokości modulacji i komutatora (4), z wejściami modulatora (Mod) i nadawczo-odbiorczym (NO), a wyjścia obu radiostacji (1) i (2), połączone z ich wejściami nadawczo-odbiorczymi (NO) obwodami blokowania (5) oraz ich wejściami modulatora (Mod) i nadawczo-odbiorcze (NO) włączone są, poprzez blok przekaźnika (6), do bloku sterowania (7), z którym połączone są również obwody (8) wyboru częstotliwości radiostacji (1) i (2) i urządzenie foniczne (9) operatora, przy czym blok sterowania (7) umieszczony jest na pulpicie manipulacyjnym (11) operatora.

