

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

11170

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.09.76 (P. 192665)

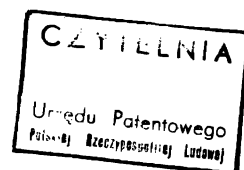
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

Int. Cl².

H04M 7/00



Twórca wynalazku: Jarosław Pietrzak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Gdańskie Zakłady Teleelektronczne „TELKOM-TELMOR”,
Gdańsk (Polska)

Układ do współpracy okrętowej automatycznej łącznicy telefonicznej z radiostacją okrętową

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ do współpracy okrętowej automatycznej łącznicy telefonicznej z radiostacją okrętową mający zastosowanie w sieciach łączności na statkach morskich.

Stan techniki. Wiadome jest, że radiostacja okrętowa służy do utrzymania łączności statku z lądem i z innymi statkami, zaś okrętowa łącznica telefoniczna do ogólnoeksploatacyjnej łączności wewnętrznej na statku. Stosuje się przy tym współpracę radiostacji okrętowej z łącznicą telefoniczną, co umożliwia realizację rozmów radiotelefonicznych z dołączonych do łącznicy aparatów telefonicznych.

W znanych rozwiązaniach układ do współpracy łącznicy telefonicznej z radiostacją okrętową składa się z umieszczonego w kabinie radiostacji, lub wbudowanego w radiostację aparatu pośredniczącego radiooperatora, dwuprzewodowego łącza telefonicznego i zakończenia tego łącza w łącznicy w postaci przełączników liniowych i pozycji wielokrotnie abonenckiego. Aparat pośredniczący radiooperatora zawiera rozgałęźnik telefoniczny, aparat telefoniczny i przełącznik ręczny. Rozgałęźnik służy do przejścia z jednotorowej transmisji od strony łącznicy na dwutorową transmisję w stronę radiostacji — torem nadawczym rozgałęźnik połączony jest z wejściem nadajnika a torem odbiorczym z wyjściem odbiornika radiostacji. Aparat telefoniczny radiooperatora przeznaczony jest do realizacji połączeń telefonicznych do abonenta łącznicy telefonicznej, a przełącznik ręczny do przełączenia łącza telefonicznego z aparatu telefonicznego na stronę jednotorową rozgałęźnika telefonicznego.

Realizacja połączenia radiotelefonicznego polega na nawiązaniu łączności radiowej z odległą radiostacją, zestawieniu połączenia telefonicznego z aparatu radiooperatora do abonenta łącznicy, a następnie na dołączeniu łącza telefonicznego do radiostacji. Rozmowa radiotelefoniczna prowadzona jest systemem duplex, a radiooperator kontroluje przebieg transmisji, słuchając sygnałów z odbiornika radiowego w celu określenia momentu zakończenia rozmowy.

Niedogodnością znanego rozwiązania jest brak realizacji rozmów systemem simpleks. Znanie jest, że system simpleks polega na naprzemiennym nadawaniu i odbiorze, co wymaga przełączania radiostacji z nadawania na odbiór i z odbioru na nadawanie. System simpleks jest stosowany na tych statkach, gdzie zbyt mała odległość między anteną nadawczą i odbiorczą nie pozwala na pracę duplex, podczas której nadajnik i odbiornik pracują

jednocześnie i, wskutek odbioru przez antenę odbiorczą zbyt silnych sygnałów z anteny nadawczej, następowaloby uszkodzenie obwodów wejściowych odbiornika. Przełączanie radiostacji z nadawania na odbiór i odwrotnie realizuje się za pomocą przełącznika sterowanego ręcznie włącznikiem znajdującym się w uchwycie mikrotelefonu radiostacji. Naciśnięcie włącznika powoduje zadziałanie przełącznika, który włącza nadajnik a wyłącza obwody wejściowe odbiornika radiostacji.

Niedogodnością znanego rozwiązania jest również kontrola tylko jednego kierunku transmisji. Ze względu na wykorzystanie do tego celu odbiornika radiostacji radiooperator nie słyszy sygnałów mowy abonenta łącznicy.

Istota wynalazku. W układzie według wynalazku aparat pośredniczący radiooperatora zawiera przełącznik do programowania transmisji dwuleks, przełącznik do programowania transmisji simpleks zespół do sterowania przełącznikiem radiostacji podczas rozmowy simpleks, odbiornik kontrolny transmisji oraz przełącznik do dołączania do radiostacji torów rozmównych wieloprzewodowego łącza od łącznicy telefonicznej. Wieloprzewodowe łącze zawiera tor aparatu telefonicznego radiooperatora, tory rozmówne — odbiorczy i nadawczy, przewód do programowania transmisji dwuleks, przewód do programowania transmisji simpleks i przewód do przekazywania z łącznicy do aparatu pośredniczącego radiooperatora sygnałów sterujących przełącznikiem radiostacji podczas transmisji simpleks. Łącznica wyposażona jest w radiotelefoniczny zespół połączeniowy stanowiący zakończenie wieloprzewodowego łącza od aparatu pośredniczącego radiooperatora. Radiotelefoniczny zespół połączeniowy zawiera rozgałęźnik telefoniczny, dołącznik torów — nadawczego i odbiorczego — do rozgałęźnika oraz mostek zasilający łącze abonenta.

Odbiornik kontrolny transmisji jest znanym wzmacniaczem małej częstotliwości, do którego wyjścia dołączony jest głośnik. W momencie dołączenia do radiostacji torów rozmównych wieloprzewodowego łącza, tor telefoniczny aparatu telefonicznego radiooperatora przełączony zostaje na odbiornik kontrolny. W radiotelefonicznym zespole połączeniowym tor ten dołączony jest do jednotorowej strony rozgałęźnika.

Układ według wynalazku umożliwia realizację rozmów radiotelefonicznych systemem simpleks z kabiny i aparatu abonenta, co jest korzystne w eksploatacji bo nie wymaga przywoływania członka załogi statku do kabiny radiostacji i skraca czas łączności radiowej. Jednocześnie zachowano realizację rozmów systemem dwuleks, który można stosować na dużych statkach i, który jest dla abonentów wygodniejszy niż system simpleks. Możliwość łatwego programowania transmisji dwuleks lub simpleks pozwala na dostosowanie systemu łączności do aktualnych warunków łączności. W połączeniach dalekosieżnych można realizować rozmowy simpleks z wykorzystaniem maksymalnej mocy nadajnika, a w połączeniach o małym zasięgu, rozmowy dwuleks ze zmniejszoną mocą nadajnika.

Zapewniona jest możliwość wykluczenia na stałe rozmów dwuleks na danym statku przez odłączenie przewodu do programowania transmisji dwuleks od radiotelefonicznego zespółu połączeniowego.

Odbiornik kontrolny transmisji, wystawiany sygnałami z jednotorowej strony rozgałęźnika, gdzie występuje suma sygnałów obu kierunków transmisji, zapewnia radiooperatorowi kontrolę obu kierunków transmisji.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu.

Aparat 1 pośredniczący radiooperatora zawiera przełącznik A do programowania transmisji dwuleks, przełącznik B do programowania transmisji simpleks, zespół do sterowania przełącznikiem radiostacji podczas rozmowy simpleks składający się z przełącznika C posiadającego zestyki C1, C2 i lampek D, E sygnalizujących kierunek transmisji, przełącznik F do dołączenia do radiostacji łącza od łącznicy telefonicznej posiadający zestyki F1, F2, F3 i F4 oraz odbiornik kontrolny transmisji G. Oprócz tego aparat pośredniczący radiooperatora wyposażony jest w przełącznik zwrotny H przeznaczony do zmiany kierunku transmisji simpleks. Wieloprzewodowe łącze 2 zawiera tor 3 aparatu 4 telefonicznego radiooperatora, tor 5 odbiorczy, tor 6 nadawczy, przewód 7 do programowania transmisji dwuleks, przewód 8 do programowania transmisji simpleks i przewód 9 do przekazywania sygnałów sterujących przełącznikiem radiostacji podczas rozmowy simpleks. Oprócz tego w skład łącza wchodzi przewód 10 do przesyłania sygnału zmiany kierunku transmisji simpleks przez radiooperatora. Radiotelefoniczny zespół 12 połączeniowy zawiera rozgałęźnik K telefoniczny, dołącznik L torów posiadający zestyki L1, L2 i L3 oraz mostek M zasilający łącze abonenta. Mostek M zasilający połączony jest z dołącznikiem L torów obwodem 13 do przełączania kierunku transmisji simpleks.

Tor 6 nadawczy połączony jest z wejściem o impedancji 600 omów nadajnika N radiostacji, a tor 5 odbiorczy z wyjściem odbiornika O radiostacji o impedancji 600 omów. Korzystne jest wyposażenie tych torów w znaczne wzmacniacze małej częstotliwości o wzmacnieniu około 4,3 dB dla kompensacji tłumienia wprowadzonego przez rozgałęźnik K.

Działanie układu w przypadku realizacji rozmowy radiotelefonicznej systemem dwukierunkowy jest następujące: Posługując się mikrotelefonem P radiostacji radiooperator nawiązuje łączność radiową z odległą radiostacją, po czym realizuje połączenie telefoniczne z aparatu 4 do abonenta 14 poprzez radiotelefoniczny zespół 12 połączeniowy i pozostałe urządzenia 15 łącznicy. Po zgłoszeniu się abonenta 14, radiooperator włącza przełączniki A i F. Przełącznik A programuje w dołączniku L torów pracę dwukierunkową, w wyniku czego zestyki L1 i L2 zwierają się na cały czas rozmowy, a zestyk L3 pozostaje przez cały czas w spoczynku. Ponadto dołącznik L torów jest zablokowany dla odbioru sygnałów przełączania kierunku transmisji w obwodzie 13 z mostka M zasilającego łącze abonenta. Przełącznik F zestykami F1 i F2 dołącza tory 5, 6 do radiostacji, zestykiem F4 powoduje w mostku M zasilającym dołączenie obwodu rozmowy do rozgałęźnika K, a zestykiem F3 przełącza tor 3 telefoniczny z aparatu telefonicznego 4 na odbiornik G kontrolny transmisji. Przekaznik C w aparacie pośredniczącym radiooperatora i przekaznik R radiostacji pozostają przez cały czas rozmowy w stanie spoczynku, odbiornik O i nadajnik N radiostacji pracują jednocześnie. Radiooperator kontroluje przebieg transmisji za pomocą odbiornika G kontrolnego i po zakończeniu rozmowy zwalnia przełączniki F i A.

W przypadku rozmowy radiotelefonicznej jednokierunkowej, po nawiązaniu łączności radiowej, zestawieniu połączenia telefonicznego do abonenta 14 i zgłoszeniu się tego abonenta, radiooperator włącza przełączniki B i F. Przełącznik B programuje dołącznik L na pracę jednokierunkową wskutek czego zwierają się zestyki L2 i L3. Zestykiem L2 dołączony zostaje do rozgałęźnika tor 6 nadawczy, a zestyk L3 powoduje przyciągnięcie przekaznika C. Przekaznik C zestykiem C2 włącza przekaznik R radiostacji, który włącza nadajnik N a wyłącza odbiornik O radiostacji, a zestykiem C1 zapala lampkę D sygnalizującą stan nadawania. Zestyk F4 powoduje dołączenie w mostku M zasilającym obwodu rozmowy do rozgałęźnika K. Zestyk F3 powoduje przełączenie toru 4 telefonicznego z aparatu 4 telefonicznego na odbiornik G kontrolny transmisji. Utworzona jest droga transmisji od abonenta 14, poprzez urządzenia łącznicy 15, mostek M zasilający, rozgałęźnik K, zestyki L2, tor 6 nadawczy i zestyk F2 do nadajnika N radiostacji.

Przełączenie kierunku transmisji abonent 14 zapowiada słowem „odbior” po czym wybiera tarczą numeryczną cyfrę „1”, albo naciska na chwilę przełącznik obwodów. Mostek M zasilający przekazuje w obwodzie 13 do dołącznika L torów, odebrany z pętli abonenta krótkotrwały impuls przerwy, wskutek czego dołącznik L torów zmienia swój stan na przeciwny – rozwierają się zestyki L2 i L3, a zwierają się zestyk L1. Zwalniają przekazniki C i R, gaśnie lampka D a zapala się lampka E, która sygnalizuje stan odbioru. Radiostacja przełączona jest na odbior – abonent 14 odbiera sygnały z odbiornika O poprzez zestyki F1, tor 5 odbiorczy, zestyk L1, rozgałęźnik K, mostek M zasilający i urządzenia 15 łącznicy.

Gdy odległy korespondent zapowiada zmianę kierunku transmisji słowem „odbior”, abonent 14 wybiera cyfrę „1” lub naciska na chwilę przełącznik obwodów. Mostek M zasilający w obwodzie 13 przekazuje impuls przerwy do dołącznika L, który zmienia swój stan na przeciwny – zestyk L1 rozwiera się, a zwierają się zestyki L2 i L3. Przyciągają przekazniki C i R, gaśnie lampka E a zapala się lampka D. Radiostacja ponownie przełączona jest na nadawanie.

Niezależnie od abonenta 14 kierunek transmisji może przełączyć radiooperator za pomocą przełącznika H. Krótkotrwałe naciśnięcie tego przełącznika powoduje zmianę stanu dołącznika L torów na przeciwny. Możliwość ta jest przydatna na początku rozmowy w przypadku, gdy odległy korespondent realizuje również transmisję jednokierunkową i, gdy w związku z tym zachodzi potrzeba doprowadzenia do zgodności kierunków transmisji, a także w trakcie rozmowy, gdy rozmawiający abonent nie ma wprawy w prowadzeniu rozmowy jednokierunkowej i mimo zapowiedzi „odbior” nie wykonuje manipulacji przełączania kierunku transmisji.

Uniemożliwienie na stałe transmisji dwukierunkowej na danym statku uzyskuje się przez odłączenie przewodu 7 od dołącznika L torów.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do współpracy okrętowej automatycznej łącznicy telefonicznej z radiostacją okrętową zawierający aparat pośredniczący radiooperatora, z n a m i e n n y t y m, że aparat pośredniczący radiooperatora wyposażony jest w przełącznik (A) do programowania transmisji dwukierunkowej, przełącznik (B) do programowania transmisji jednokierunkowej, zespół (C), (D), (E) do sterowania przekazywaniem radiostacji podczas rozmowy jednokierunkowej, odbiornik (G) kontrolny transmisji oraz przełącznik (F) do dołączania torów rozmównych wieloprzewodowego łącza telefonicznego do radiostacji, które to łącze zawiera tor (3) aparatu (4) telefonicznego radiooperatora, tor (5) odbiorczy, tor (6) nadawczy, przewód (7) do programowania transmisji dwukierunkowej, przewód (8) do programowania transmisji jednokierunkowej i przewód (9) do przekazywania sygnałów sterujących przekazywaniem radiostacji podczas rozmowy jednokierunkowej, a to łącze jest dołączone w łącznicy do radiotelefonicznego zespołu (12) połączeniowego wyposażonego w rozgałęźnik (K) telefoniczny i dołącznik (L) torów.

