



H06h 1/08

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42887

Kl. 21 a', 36

VEB Rafena-Werke Radeberg, vorm. VEB Sachsenwerk Radeberg

Radeberg/Sa,

Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób zestawienia układu dwóch dodatkowych kanałów telefonicznych na łączach telewizji kierunkowej

Patent trwa od dnia 10 lipca 1957 r.

Pierwszeństwo: 31 stycznia 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy sposobu wykonania dodatkowych łączy telefonicznych w kierunkach radiowych łączach telewizyjnych. W kierunkowych łączach telewizyjnych są potrzebne dodatkowe telekomunikacyjne kanały połączeniowe dla dokonywania połączeń telefonicznych między stanowiskami końcowymi oraz między wszystkimi stanowiskami kierunkowymi łączu radiowego. O ile połączenie między stanowiskami skrajnymi jest potrzebne przede wszystkim do przenoszenia dźwięku towarzyszącego obrazowi, to pomiędzy stanowiskami skrajnymi i stanowiskami przekaznikowymi powinno być połączenie telefoniczne dla rozmów służbowych. W przypadku stanowisk bez obsługi połączenie to służy do przekazywania sygnałów kontrolnych telewizji.

Znane są sposoby, według których za pomocą modulacji impulsowej wierszowego impulsu mo-

że być wytworzony dodatkowy kanał telekomunikacyjny. Sposób ten wymaga znacznego nakładu na aparaturę. Oprócz tego znany jest sposób, według którego w czasie trwania impulsów wierszowych jest przenoszona pomocnicza fala nośna, modulowana sygnałami rozmowy telefonicznej. Sposób ten wymaga stosunkowo małego nakładu, jednak ze względu na sposób wybierania impulsu czasowego podlega łatwo zakłóceniom.

Wynalazek dotyczy sposobu, w którym przy niezbyt dużym nakładzie na lampy i elementy układu otrzymuje się dwa dodatkowe kanały telefoniczne o dużej niezawodności ruchu. Sposób ten jest przeznaczony do telewizyjnych radiowych łącz dwukierunkowych (system Duplex).

Radiowe kierunkowe łącze telewizji pracujące w kierunku odbiornika nazywa się jedno-

kierunkowym. Do przenoszenia dźwięku towarzyszącego sygnałowi obrazu wystarcza jeden kierunek przenoszenia. Kierunek ten wystarcza również, gdy w drugim kanale mają być przekazywane tylko instrukcje ruchu w kierunku odbiornika. Do prowadzenia rozmów służbowych w obu kierunkach natomiast muszą być przewidziane również możliwości przenoszenia w obu kierunkach. W przypadku telewizyjnych jednokierunkowych łącz radio-owych, można uzyskać przeciwny kierunek ruchu za pomocą prostego, małego dodatkowego nadajnika kierunkowego. Nadajnik ten służy tylko do zamknięcia obwodu różnicy dla ruchu czterodrutowego. Nadajnik ten przenosi tylko wąskie pasmo częstotliwości obu kanałów telefonicznych. Przez dodatkowe użycie anten głównego kierunku ruchu dodatkowy nakład na aparaturę jest mały. Gdy telewizyjne kierunkowe łącze radiowe składa się z kilku pól radiowych ze stanowiskami przekaznikowymi, a połączenie telefoniczne obu kanałów ma być dokonane tylko pomiędzy stanowiskami krańcowymi, to nie ma potrzeby instalowania na stanowiskach przekaznikowych urządzeń do modulacji lub demodulacji. Fala nośna częstotliwości pośredniej lub wielkiej przebiega wówczas przez stanowiska przekaznikowe. Połączenie telefoniczne służbowe między wszystkimi odcinkami łącza w kierunku ruchu powinny być demodulowane i ponownie modulowane, natomiast w drugim kierunku ruchu częstotliwość pośrednia i wielka są przenoszone tranzytem i nie ma potrzeby użycia urządzeń modulacyjnych. Gdy telewizyjne kierunkowe łącze radiowe pracuje tylko w jednym kierunku, a kierunek przeciwny jest utworzony przez dodatkowy nadajnik kierunkowy (patrz wyżej), to kierunkowe łącze radiowe telewizji jest wykonane w ten sposób, iż na stanowiskach przekaznikowych odbywa się modulacja i demodulacja. Kierunek przeciwny służy wówczas tylko do zamykania pętli łącza, pracującego jako połączenie dwutorowe. Można postępować również w sposób odwrotny, tak że telewizyjne łącze radiowe na stanowiskach przekaznikowych przepuszcza częstotliwość pośrednią lub wielką, a modulacja i demodulacja na stanowiskach przekaznikowych odbywa się w kierunku ruchu za pomocą aparatury dodatkowej. W tym przypadku telewizyjne kierunkowe łącze radiowe jest modulowane lub demodulowane tylko na stanowiskach krańcowych za pomocą rozmów telefonicznych.

Poniżej jest opisane zasadnicze działanie łą-

czy telefonicznych na telewizyjnych radiowych łączach kierunkowych, według wynalazku.

Strona nadawcza. Sygnał wizyjny (sygnał BAS fig. 2a) poprzez stopień wzmacniający 1 na fig. 1 jest doprowadzony do filtra amplitudowego 2, w którym impulsy synchronizujące zostają oddzielone od sygnałów obrazowych (fig. 2b). Na stopniach impulsowych 3 i 4 zostaje utworzona seria impulsów wierszowych c i rastrowych d, uwidoczniionych na fig. 2. Impulsy wierszowe są opóźnione w czasie, tak iż są zsynchronizowane w czasie z sygnałem wybierającym sygnału wizyjnego e (fig. 2). Impuls rastrowy i opóźniony impuls wierszowy przechodzą do stopnia wybierania 6 (fig. 1), na którego wejściu znajduje się również sygnał wizyjny a. Na skutek opóźnionego impulsu wierszowego poziom sygnału wybierania sygnału wizyjnego zostaje doprowadzony do wysokości, równej w przybliżeniu połowie poziomu sygnału obrazowego f na fig. 2. Poziom ten zostaje nałożony na kanały telefoniczne. W czasie trwania impulsu rastrowego d działanie opóźnionego impulsu wierszowego jest zniesione tak, iż pozostaje zachowany impuls rastrowy sygnału wizyjnego.

Z dwóch przenoszonych kanałów telefonicznych sygnały kanału I są przenoszone w położeniu pierwotnym, a sygnały kanału II — po przesunięciu ich w położenie zakresu częstotliwości przylegających do położenia pierwotnego. Sygnały kanału II poprzez stopień wzmacniający 8 są zmodulowane prądem fali nośnej 9, otrzymanym z generatora 10.

Filtr 11 tłumi pasmo boczne i falę nośną a przepuszcza tylko górne pasmo boczne. Górne pasmo boczne stanowi wówczas sygnał kanału II. Kanał ten, wspólnie z kanałem I, zostaje doprowadzony do wzmacniacza 12. Obydwa sygnały moduluja na stopniu modulacji częstotliwości 13 pomocniczą falę nośną i są doprowadzone do stopnia wybierania 14. Do stopnia wybierania jest również doprowadzony opóźniony impuls wierszowy oraz impuls rastrowy. Stopień wybierania pracuje w ten sposób, że sygnał dostarczony z modulatora częstotliwości, niezależnie od opóźnionego impulsu wierszowego, przechodzi przez stopień wybierania na wejściu modulatora częstotliwości, natomiast w czasie trwania impulsu rastrowego zostaje zablokowany. W rezultacie na wejściu modulatora częstotliwości znajduje się sygnał wizyjny, w którym w czasie sygnału wybierania znajduje się pomocnicza fala 9 (fig. 2) modulowana częstotliwościowo

przez sygnały telefoniczne. Ten ogólny sygnał jest modulowany falą nośną pośredniej częstotliwości w modulatorze częstotliwości. Poczynając od tego stopnia układ już nie różni się od zwykłych radiowych układów kierunkowych. Następnie fala nośna pośredniej częstotliwości o modulowanej częstotliwości zostaje po wzmocnieniu przesunięta do zakresu fal ultrakrótkich, wzmocniona ponownie oraz doprowadzona do anteny.

Strona odbiorcza. Sygnał odbiorczy zmodulowanej częstotliwości podobnie jak w zwykłych radiowych aparatach kierunkowych zostaje najpierw przesunięty do zakresu pośredniej częstotliwości, wzmocniony we wzmacniaczu 1 i doprowadzony do demodulatora częstotliwości 3 co uwidoczniło na fig. 3. Na wyjściu modulatora częstotliwości występuje sygnał wizyjny o częstotliwości zmodulowanej pomocniczą falą nośną, uwidocznił na fig. 4a. Sygnał ten po wzmocnieniu we wzmacniaczu 4 ma na filtrze amplitudowym oddzielone impulsy synchronizacyjne. Na stopniach impulsowych 6 i 7 według fig. 3 zostaje utworzony szereg impulsów wierszowych i rastrowych, uwidocznił na fig. 4c i 4d. Impulsy wierszowe są opóźnione w czasie, tak iż wypadają równocześnie z sygnałem wybierania sygnału wizyjnego (fig. 4c). Impuls rastrowy i opóźniony impuls wchodzi na stopień wybierania 9 na fig. 3, na którego wejściu znajduje się sygnał wizyjny z falą nośną pomocniczą modulowaną częstotliwościowo, co uwidocznił na fig. 4a. Dzięki opóźnionemu impulsowi wierszowemu pomocnicza fala nośna o zmodulowanej częstotliwości zostaje eliminowana całkowicie, co uwidocznił na fig. 4g, a za pomocą opóźnionego impulsu czasowego 11 na fig. 3 o odpowiedniej biegunowości i wielkości na stopniu wybierania 10 (fig. 3) zostaje znowu przywrócony poziom sygnału wybierania przedstawiony na fig. 4b. Sygnał wizyjny posiada w ten sposób na wyjściu stopnia wybierania 10 (fig. 3) swoją normalną postać.

Dla uzyskania sygnału kanałów telefonicznych sygnał wizyjny z falą nośną o modulowanej częstotliwości według fig. 4a jest doprowadzany do dalszego stopnia wybierania 12 (fig. 3).

Sterowanie stopnia wybierania odbywa się za pomocą impulsu rastrowego opóźnionego impulsu czasowego w ten sposób, że na wyjściu stopnia wybierania (fig. 4) znajduje się tylko pomocnicza fala nośna o modulowanej częstotliwości. Fala nośna pomocnicza, prze-

noszona wraz z częstotliwością impulsu czasowego po przejściu przez filtr 13, wzmacniacz 14 oraz ogranicznik 15, zostaje doprowadzona do demodulatora częstotliwości 16, co uwidocznił na fig. 3. Na wyjściu demodulatora częstotliwości występuje wówczas sygnał obu kanałów telefonicznych. Po wzmocnieniu przez wzmacniacz 17 sygnał dochodzi do obu filtrów 18 i 20. Sygnał kanału telefonicznego I po wzmocnieniu przez wzmacniacz 19 posiada pierwotną formę, natomiast przesunięty sygnał kanału telefonicznego II dopiero po zmieszaniu z falą nośną 21 i 22 na fig. 3 i przejściu przez filtr 23 posiada pierwotną postać.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zestawienia układu dwóch dodatkowych kanałów telefonicznych na łączach telewizji kierunkowej, w którym z dwóch rozmów telefonicznych jedna jest przeprowadzana w położeniu naturalnym, druga zaś po przesunięciu w przyległy zakres częstotliwości, znamienna tym, że druga rozmowa jest modulowana za pomocą pomocniczej fali nośnej, do której jest wybrany sygnał wizyjny podczas trwania poziomego wybierania w ten sposób, iż z impulsów synchronizacyjnych sygnału wizyjnego zostaje odprowadzony szereg impulsów posiadających tę samą częstotliwość, co impulsy wierszowe oraz zgodnych w czasie z poziomem wybierania, oraz iż te impulsy służą do wybierania modulowanej pomocniczej fali nośnej, przy czym ponowne otrzymanie pierwotnych sygnałów telefonicznych odbywa się odwrotnie przez odpowiednie wybranie modulowanej fali nośnej z sygnału wizyjnego oraz następującej zaraz po tym demodulacji aż do pierwotnej postaci sygnału, po czym z sygnału wizyjnego zostaje wydzielona jego część prawidłowa, z której jest wybierana pomocnicza fala nośna przez wybranie normalnego poziomu wybierania za pomocą impulsu, który jest równy impulsowi, powodującemu wybieranie.
2. Sposób według zastrz. 1, w którym modulacja pomocniczej fali nośnej odbywa się przez modulację częstotliwości, znamienny tym, że częstotliwość pomocniczej fali nośnej jest zmieniana proporcjonalnie do chwilowej wartości przenoszonego sygnału.
3. Sposób według zastrz. 1, w którym dla bezbłędnego przenoszenia impulsu rastrowego,

sygnału wizyjnego podczas występowania impulsów rastrowych zbędnym jest wybieranie pomocniczej fali nośnej, znamienny tym, że z impulsu rastrowego sygnału wizyjnego zostaje utworzony synchroniczny prostokątny impuls, który blokuje wybieranie pomocniczej fali nośnej na czas trwania impulsu rastrowego.

4. Sposób według zastrz. 1, w którym na łączach telewizji kierunkowej o kilku polach promieniowania i ruchu w obu kierunkach oraz wybieraniu wstępnym przy założeniu, że jeden z dwóch kanałów telefonicznych ma służyć do połączenia służbowego między wszystkimi stanowiskami łączy tylko w jednym kierunku ruchu, znamienny tym, że drugi kierunek ruchu służy tylko do zamykania dwutorowego obwodu rozmownego, przy czym w miejscach przelotowych łączy odbywa się przełączenie sygnału na zakres częstotliwości pośredniej albo częstotliwości wielkiej, a modulację względnie demodulację stosuje się tylko w położeniach krańcowych.
5. Sposób według zastrz. 1, w którym na łączach telewizji kierunkowej o kilku polach promieniowania i przenoszenia wizji tylko w jednym kierunku oraz przy założeniu, że jeden z dwóch kanałów telefonicznych ma służyć do połączenia służbowego między wszystkimi miejscami obwodu, a drugi kierunek ruchu zostaje utworzony przez pro-

sty dodatkowy aparat kierunkowy i służy tylko do zamykania w ten sposób dwutorowego obwodu rozmownego, znamienny tym, że za pomocą dodatkowego urządzenia moduluje się lub demoduluje falę nośną tylko na stanowiskach krańcowych a na stanowiskach przelotowych sygnał przechodzi swobodnie w położeniu częstotliwości pośredniej lub częstotliwości wielkiej.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że na łączach telewizyjnych kierunkowych o kilku polach promieniowania i przenoszeniu telewizji tylko w jednym kierunku i w założeniu, że jeden z dwóch kanałów telefonicznych ma służyć do połączenia służbowego między wszystkimi stanowiskami łączy, a kierunek ruchu z przenoszeniem telewizji służy tylko do zamykania dwutorowego kanału rozmownego, znamienny tym, że w stanowiskach przelotowych odbywa się przejście w położenie częstotliwości pośredniej lub częstotliwości wielkiej, a tylko na stanowiskach krańcowych odbywa się modulacja lub demodulacja, natomiast w kierunku ruchu z aparatem dodatkowym na wszystkich stanowiskach szlaku odbywa się modulacja lub demodulacja.

VEB Rafena-Werke Radeberg. vorm.

VEB Sachsenwerk Radeberg

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

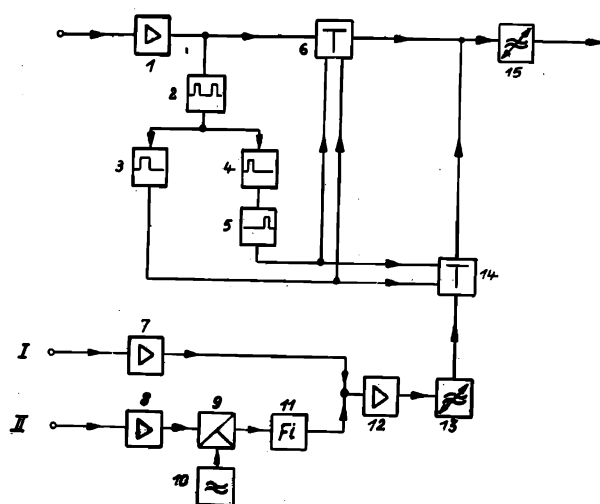
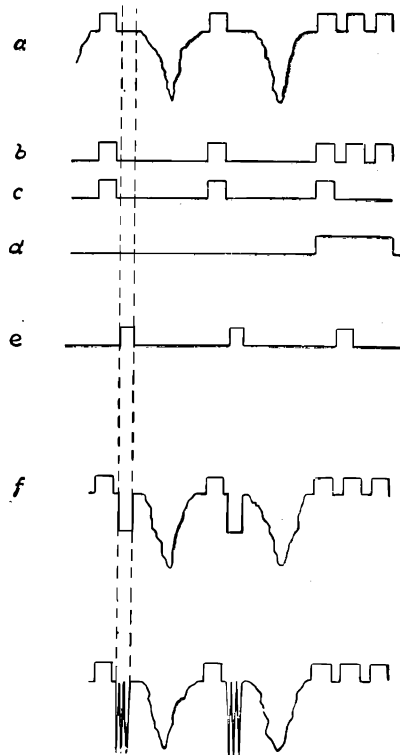
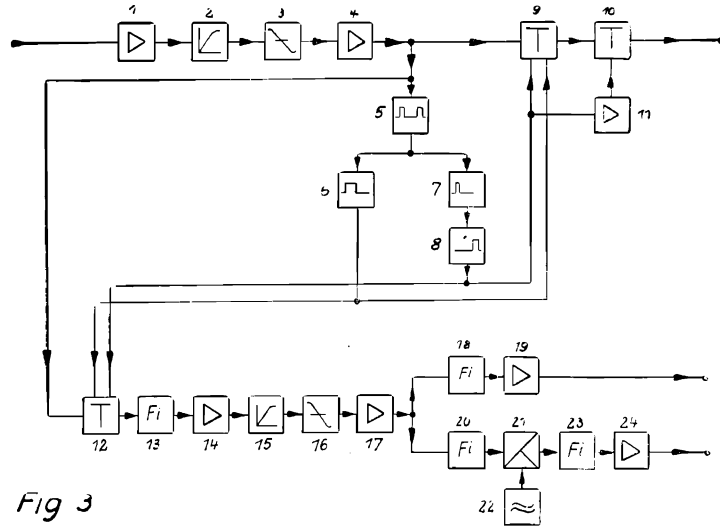


Fig. 1



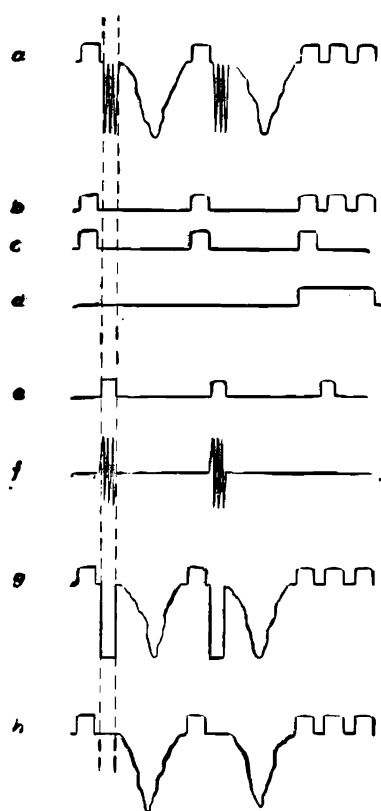


Fig. 4