

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

129 581

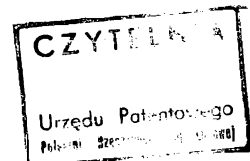
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 01 16 /P.221411/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 07 24

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 30



Int. Cl.³ H04M 1/60
H04L 25/06

Twórca wynalazku: Jerzy Nawrot

Uprawniony z patentu: Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów,
Wrocław /Polska/

ELEKTRONICZNY UKŁAD DO PODŁĄCZANIA URZĄDZENIA CYFROWEGO DO LINII TRANSMISYJNEJ I REGENERACJI POZIOMU SYGNAŁU W LINII

Przedmiotem wynalazku jest układ do podłączenia urządzenia cyfrowego do linii transmisyjnej i regeneracji poziomu sygnału w linii, mający zastosowanie w automatyce cyfrowej, głównie zaś przy transmisji sygnałów informatycznych w lokalnych systemach zbierania i przesyłania danych pracujących w paśmie naturalnym.

W znanym stanie techniki urządzenia do regeneracji poziomu sygnału w linii transmisyjnej, do uzyskiwania odgałęzień dla nadawania i odbioru z toru dwuprzewodowego oraz do sprzęgania urządzeń cyfrowych z linią przesyłania danych, występują w systemach transmisji danych jako odrębne rozwiązania spełniające niezależnie każdą z wyżej wymienionych funkcji. Większość współczesnych systemów transmisji danych to systemy zdalne, pracujące na liniach dzierżawionych, w których spełnienie wspomnianych funkcji rozdzielone zostaje pomiędzy urządzenia stacyjne i urządzenia końcowe toru transmisyjnego. Lokalne systemy własne użytkownika pracujące w torze przesyłowym o układzie pętli nie posiadają dotychczas stałych elementów wyposażenia toru, które zapewniałyby spełnienie wszystkich wymagań funkcjonalnych związanych z pracą wielu urządzeń na wspólnym łączu transmisyjnym. Przykładem podobnego rozwiązania jest układ rozgałęźnika elektronicznego przedstawiony w polskim opisie patentowym nr 100860.

Układ ten jest zbudowany z liniowym układów czynnych bez udziału elementów logicznych, ze wzmacniaczy nadawczego i odbiorczego oraz z członu kompensacyjnego, przy czym wyjście nadawczego wzmacniacza jest połączone z wejściem odbiorczego wzmacniacza na zaciskach, które są przewidziane do podłączenia linii przesyłowej. W układzie tym za pomocą sprzężenia wejścia wzmacniacza nadawczego z wejściem wzmacniacza odbiorczego przez człon kompensujący eliminuje się przenikanie sygnału nadawczego z wejściowych zacisków na zaciski wyjściowe. W tym połączeniu układ pracuje jako rozgałęźnik jednotorowo-dwutorowy, bez separacji galwanicznej między torami nadawczym i odbiorczym i przesyłowym. Zastosowany w przytoczonym rozwiązaniu układ elektroniczny nie jest przydatny do pracy w systemach transmisji arytmicznej i pozwala jedynie na pracę w systemie dwupłakowym bez rozdzielu kierunków nadawania i odbioru. Ponadto nie realizuje on funkcji regeneracji poziomu sygnału

przeznaczonego dla dalszych urządzeń sprzężonych z tym samym torem, stąd też zwiększanie zasięgu transmisji wymaga zastosowania dodatkowego wzmacniacza w torze.

W układzie według wynalazku odbiorczy wzmacniacz jest połączony z jednym z dwóch wejść układu dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego, którego drugie wejście jest połączone przez separator blokady przejścia z wejściem sterującym blokadą, przy czym jednocześnie odbiorczy wzmacniacz jest połączony poprzez separator toru odbiorczego z wyjściem odbiorczym, z kolei zaś układ dwuskładnikowej sumy logicznej jest połączony z wyjściem układu dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego, zaś drugim wejściem poprzez separator toru nadawczego z wejściem nadawczym, podczas gdy wejście wspomnianego układu dwuskładnikowej sumy logicznej jest połączone z nadawczym wzmacniaczem linii transmisyjnej. W odniesieniu do znanego stanu techniki, zastosowanie w układzie według wynalazku elementów logicznych i separatorów, ma ten korzystny skutek, że umożliwia sprzężenie współpracującego urządzenia cyfrowego u linii transmisyjną w taki sposób, że podłączanie i odłączanie urządzenia do lub od czynnej linii transmisyjnej nie zakłóca rytmu pracy linii.

Dodatkową zaletą omawianego rozwiązania jest połączenie w jednym układzie funkcji realizacji sprzężenia z torem transmisyjnym, regeneracji poziomu sygnału przesyłanego przez linię i sterowania podziałem linii na odcinki nadawczy i odbiorczy, szczególnie zaś przy transmisji arytmicznej. Zastosowanie natomiast separatorów optoelektronicznych eliminuje tworzenie się obwodów zamkniętych dla zakłóceń przenikających poprzez linię i współpracujące z nią urządzenia cyfrowe, przy czym równocześnie zapewnia wymagane oddzielenie galwaniczne tych urządzeń od toru transmisyjnego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat blokowy elektronicznego układu. Elektroniczny układ do podłączania urządzenia cyfrowego według wynalazku, zawiera odbiorczy wzmacniacz 1 włączony na wejściu w linię przesyłową, zaciskami AB, połączony z jednym z dwóch wejść układu 2 dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego. Drugie wejście układu 2 jest połączone poprzez separator 3 blokady przejścia z wejściem F sterującym blokadą. Odbiorczy wzmacniacz 1 jest równocześnie połączony poprzez separator 4 toru odbiorczego z wyjściem odbiorczym E. Układ 5 dwuskładnikowej sumy logicznej jednym wejściem jest połączony z układem 2 dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego, zaś drugim wejściem poprzez separator 6 toru nadawczego jest połączony z nadawczym wejściem G. Układ 5 dwuskładnikowej sumy logicznej jest połączony z nadawczym wzmacniaczem 7, którego wyjście steruje linią przesyłową dołączoną do zacisków CD. Pomiedzy wyjściem odbiorczego wzmacniacza 1 a wejściem nadawczego wzmacniacza 7 przesyłany sygnał cyfrowy przechodzi przez układ 2 dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego i dalej przez układ 5 dwuskładnikowej sumy logicznej.

Dla sprzężenia z urządzeniami cyfrowymi układ według wynalazku jest zaopatrzony w separatory: blokady przejścia 3, toru odbiorczego 4 i toru nadawczego 6. Separator 4 toru odbiorczego odgałęzia przesyłany sygnał cyfrowy do urządzenia cyfrowego przez wyjście odbiorcze E. Separator 3 blokady przejścia, sterowany z urządzenia cyfrowego sygnałem blokującym z wejścia blokującego F, oddziałowuje na drugie wejście dwuargumentowego układu 2 iloczynu logicznego, dzieląc tor przesyłowy na dwa odcinki: odbiorczy i nadawczy w warunkach pracy asynchronicznej. Separator 6 toru nadawczego pod wpływem sygnału doprowadzanego z urządzenia cyfrowego na wejście nadawcze G, steruje drugim z wejść układu 5 dwuskładnikowej sumy logicznej, dzięki czemu sygnał nadawany z urządzenia cyfrowego może być wysyłany przez nadawczy wzmacniacz 7 synchronicznie lub z podziałem czasowym, w odniesieniu do sygnału przenoszonego przez linię.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Elektroniczny układ do podłączania urządzenia cyfrowego do linii transmisyjnej i regeneracji poziomu sygnału w linii, zawierający wzmacniacz odbiorczy sterowany sygnałem linii transmisyjnej, połączony ze wzmacniaczem nadawczym sterującym kolejnym odcinkiem linii transmisyjnej, przy czym pomiędzy tymi wzmacniaczami są usytuowane elementy elektroniczne odgałęziające sygnał odbierany z linii oraz sygnał sterujący wzmacniaczem nadawczym, a także blokujące bezpośrednie przejście sygnału między tymi wzmacniaczami połączonymi posobnie i wtrąconymi szeregowo w linię przesyłową, z n a m i e n n y t y m , że odbiorczy wzmacniacz /1/ jest połączony z jednym z dwóch wejść układu /2/ dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego, którego drugie wejście jest połączone poprzez separator /3/ blokady przejścia z wejściem /F/ sterującym blokadą, przy czym równocześnie wspomniany odbiorczy wzmacniacz /1/ jest połączony poprzez separator /4/ toru odbiorczego z odbiorczym wyjściem /E/, z kolei zaś układ /5/ dwuskładnikowej sumy logicznej jest połączony z układem /2/ dwuargumentowego negowanego iloczynu logicznego, a jednocześnie poprzez separator /6/ toru nadawczego jest połączony z nadawczym wejściem /G/, podczas gdy wyjście układu /5/ jest połączone z nadawczym wzmacniaczem /7/ linii transmisyjnej.

