

MO16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45396

Kl. 21 c, 5/24

VEB Kabelwerk Oberspree (KWO)*)

Berlin, Niemiecka Republika Demokratyczna

Kabel dalekosiężny pupinizowany

Patent trwa od dnia 13 grudnia 1960 r.

Wynalazek dotyczy kabla dalekosiężnego pupinizowanego, zawierającego więcej niż jeden tor rozmowny, zwłaszcza kabla dalekosiężnego polowego, którego odcinki pupinizacyjne są łączone ze sobą za pomocą złącza wtykowego lub śrubowego, przy czym cewki pupinizacyjne są umieszczone w złączu wtykowym lub śrubowym.

W starszych typach dalekosiężnego kabla pupinizowanego, zwłaszcza w kablu dalekosiężnym polowym, cewki pupinizacyjne były umieszczane w oddzielnych złączach pupinizacyjnych umieszczonych z kolei w mufach złączowych przyłączonych do kabla za pomocą złącza wtykowego lub śrubowego. Znajdujące się w tych złączach cewki pupinizacyjne są cewkami rdzeniowymi, które z powodu zajmowania dużej ilości miejsca i dużego ciężaru są technicznie niedogodne. Ponadto przenoszenie większego pasma częstotliwości w tych telefonicznych

kablach dalekosiężnych, a zwłaszcza częstotliwości nośnych, napotyka na duże trudności.

Cewki pupinizacyjne były również tak umieszczane w złączu wtykowym albo śrubowym, że umieszczanie złącz pupinizacyjnych w mufach zostało całkowicie wyeliminowane. Ponieważ każde złącze wtykowe lub śrubowe składa się z dwóch podłużnych muf złączowych o kształcie pałki, pupinizowanie poszczególnych torów zostało tak wykonane, że pupinizowanie każdego toru zostało podzielone i w każdej podłużnej mufie umieszczono jedną cewkę o indukcyjności zmniejszonej o połowę.

Nawet tak wykonany układ do przenoszenia sygnałów ma jednak jeszcze zasadnicze wady, zwłaszcza przy przenoszeniu pasma wyższej częstotliwości. Np. przy wykorzystaniu kanału transmisyjnego o łączu dwutorowym, są postawione wysokie wymagania odnośnie przesłuchu zbliżonego. Tym wymaganiom można uczynić zadość przy złączach tylko drogą dużego nakładu środków technicznych na zaekranowanie poszczególnych cewek pupinizacyjnych. Komplikuje to budowę podłużnych muf złączowych, co

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Johannes Weiss, Herrmann Vaterrodt, Horst Straubel, Fritz Krabiell.

jest zarazem źródłem wielu błędów. Oprócz tego mufy łączowe są nadmiernie duże. Następnie przy zastosowaniu tej konstrukcji powiększa się oporność skuteczna, a tym samym i tłumienność, wskutek czego długość odcinka wzmacniakowego zmniejsza się.

Dla uniknięcia tych wad pupinizowanie kabla dalekosieźnego następuje według wynalazku, jak podano poniżej.

W miejscu złączenia jest wbudowana w mufie łączowej cała cewka pupinizacyjna pierwszego toru czwórki, podczas gdy cała cewka pupinizacyjna drugiego toru tej samej czwórki jest umieszczona w mufie łączowej następnego odcinka pupinizacyjnego kabla. Na fig. 1 jest przedstawiona zasada połączenia dwóch odcinków jednej czwórki. Jak widać z rysunku w miejscu złącza A spupinizowany tor I pierwszego odcinka zostaje połączony z niespupinizowanym torem II drugiego odcinka i niespupinizowany tor I pierwszego odcinka zostaje złączony ze spupinizowanym torem I drugiego odcinka. W ten sposób umożliwia się przez odpowiednie połączenia spupinizowanych i niespupinizowanych torów poszczególnych odcinków kabla wytworzenie prawidłowego przenoszenia sygnałów. Zbudowany w ten sposób kanał teletransmisyjny wykazuje w stosunku do wcześniejszych konstrukcji znaczne korzyści. Po pierwsze obydwie mufy łączowe złącza wtykowego lub śrubowego mogą być zmniejszone, ponieważ dla spupinizowania jednej czwórki w jednym miejscu złączenia są potrzebne według wynalazku tylko dwie cewki, podczas gdy w poprzedniej postaci wykonania były niezbędne mufy z cewkami oddzielone od samego złącza wtykowego albo cztery cewki w jednym miejscu złączenia, ponieważ w praktyce jedna cewka o indukcyjności zmniejszonej o połowę zajmuje tyle miejsca, co cewka o pełnej indukcyjności. Konstrukcja mufy łączowej zostaje na skutek umieszczenia tylko jednej cewki dla czwórki znacznie uproszczona i miejsce złączenia nie będzie źródłem zakłóceń, ponieważ nie ma potrzeby wzajemnego ekranowania czwórek.

W kablu dalekosieźnym pupinizowanym według wynalazku uzyskuje się dalsze znaczne korzyści w odniesieniu do właściwości elektrycznych.

Ponieważ w jednym miejscu złączenia spupinizowanie jednego toru polega na włączeniu w tor jednej cewki, zmniejsza się więc oporność skuteczna, a tym samym tłumienność jednostkowa toru. Główna korzyść polega na tym, że

w miejscu złączenia nie może występować niedopuszczalny, wysoki przesłuch zbliżny.

Upřednio przesłuch mógł być utrzymany na względnie dopuszczalnym poziomie tylko przy nakładzie znacznych środków.

Ponadto poziom zakłóceń zostaje jeszcze dlatego zmniejszony, że urządzenie do spupinizowania każdego poszczególnego toru w miejscu złączenia składa się tylko z jednej cewki, a zatem wpływ zakłóceń wywołanych przez częstotliwości harmoniczne cewek pupinizacyjnych wbudowanych wzdłuż linii zostanie zmniejszony o połowę.

Aby zagwarantować, że przy złączeniu w jedną całość dwóch poszczególnych odcinków kabla tor niespupinizowany jednego odcinka zostanie złączony z torem spupinizowanym drugiego odcinka, mufy łącznikowe są zaopatrzone we współdziałające ze sobą elementy prowadzące, które zabezpieczają przed nieprawidłowym połączeniem muf.

Istotnym jest w tym rozwiązaniu konstrukcyjnym, aby wszystkie odcinki z przynależnymi mufami łączowymi miały tę samą budowę, to znaczy, aby zamiana odcinków kablowych między sobą jak również zamiana początku z końcem odcinka nie miała wpływu na elektryczne właściwości przenoszenia oraz, aby było zagwarantowane jednoznaczne połączenie poszczególnych odcinków między sobą w każdym przypadku.

Jak wiadomo, spupinizowana linia kablowa rozpoczyna się i kończy się półodcinkiem pupinizacyjnym. W tym przypadku na początku i na końcu linii kablowej dołącza się po połowie odcinka jednostkowego z mufą łączącą. Fig. 2 przedstawia tę zasadę, przy czym litera s oznacza długość odcinka pupinizacyjnego.

Jeżeli na początku i końcu tego rodzaju połączenia kablowego nie ma możliwości zakończenia linii kablowej półodcinkiem pupinizacyjnym, to zwykle tego rodzaju połączenia, zwłaszcza połączenia połowe kablowe, kończą się i zaczynają elastycznym wyprowadzeniem sznurowym. Przy wykonaniu połączenia kablowego zgodnie z wynalazkiem mufa zawierająca wyprowadzenie sznurowe może mieć tę samą budowę, jak mufa łączowa poszczególnych odcinków kabla. Ponadto w mufie z wyprowadzeniami sznurowymi mogą mieścić się elementy R C, uzupełniające brakującą długość półodcinka pupinizacyjnego, a mianowicie zamiast niepotrzebnych w tym miejscu kondensatorów wyrównawczych, które normalnie znajdują się w

mufach łączowych poszczególnych długości kabla.

Zastrzeżenie patentowe

Kabel dalekosiężny pupinizowany, zawierający więcej niż jeden tor rozmowny, zwłaszcza kabel dalekosiężny połowy, którego odcinki pupinizacyjne są łączone ze sobą za pomocą złącza wtykowego lub śrubowego, znamienny tym, że w miejscu złączenia jest wbudowana w mufie złączonej cała cewka pupinizacyjna pierw-

szego toru czwórki dla jednego odcinka kabla, podczas gdy cała cewka pupinizacyjna drugiego toru tej samej czwórki jest umieszczona w mufie łączowej następnego odcinka kabla tak, iż po złączeniu dwóch odcinków kabla tor nie-spupinizowany pierwszego odcinka jest złączony z torem spupinizowanym drugiego odcinka.

VEB Kabelwerk Oberspree (KWO)

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

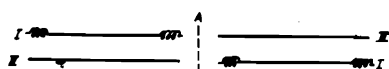


Fig. 1



Fig. 2