

URZĄD PATENTOWY



4016 11/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26097.

Kl. 21 c, 5/10.

C. Lorenz Aktiengesellschaft
(Berlin-Tempelhof, Niemcy).

Kabel wielkiej częstotliwości.

Zgłoszono 12 grudnia 1935 r.

Udzielono 25 stycznia 1938 r.

Pierwszeństwo: 22 grudnia 1934 r. dla zastrz. 1—5; 10 maja 1935 r. dla zastrz. 6; 13 lipca 1935 r. dla zastrz. 7 i 8 (Niemcy).

Znana jest komunikacja dalekosiężna za pomocą prądów wielkiej częstotliwości, przesyłanych kablem. Do przesyłania tego służą albo kable z współosiowymi żyłami, tak zwane kable współosiowe, albo kable, których żyły są względem siebie równoległe. Znane są również różne postacie wykonania kabli tego rodzaju, w których konstrukcji wychodzono z założenia możliwie najmniejszego zużycia materiału w celu osiągnięcia możliwie małej wzajemnej pojemności żył, a przez to możliwie małych strat występujących w kablu.

Założenia powyższe stanowią punkt wyjścia również dla konstrukcji kabla według wynalazku. Wynalazek dotyczy dwużyłowego kabla wielkiej częstotliwości, w któ-

rym w myśl wynalazku zastosowano żyły w kształcie wstęgi, a więc nie o przekroju okrągłym.

Z tego powodu, na skutek zjawiska nasórkowości, można stosować kable dwużyłowe niewspółosiowe, unikając przy tym zbyt dużego tłumienia obwodu. W żyłach kablowych o przekroju okrągłym rozdział prądu w przekroju żyły jest korzystny tylko w przypadku kabla współosiowego, lecz nie w przypadku kabla niewspółosiowego.

Żyły w kablu według wynalazku są względem siebie rozmieszczone tak, że ich pojemność wzajemna jest możliwie mała.

Poniżej wyjaśniono wynalazek na kilku przykładach.

Fig. 1 przedstawia w przekroju najprost-

szą postać układu przewodów w myśl wynalazku, fig. 2 — wykres, który uwidocznia rozdział prądu w żyłę kabla, fig. 3 — schematycznie w przekroju drugi przykład układu przewodów, fig. 4 — schematycznie przekrój odmiany układu według fig. 3, fig. 5 — widok obu przewodów układu według fig. 1, fig. 6 — widok perspektywiczny kabla, który składa się z obu przewodów, uwidocznionych na fig. 5, fig. 7 — widok perspektywiczny kabla według fig. 6, zaopatrzonego w pierścienie trzymające, fig. 8 — częściowo w widoku z boku, a częściowo w przekroju podłużnym kabel w układzie według fig. 7, zaopatrzony w płaszczyznę, fig. 9 — przekrój wzdłuż linii 9 — 9 na fig. 8, fig. 10 — przekrój odmiany kabla według fig. 8 i 9, fig. 11 — schematycznie przekrój odmiany układu przewodów według fig. 3, fig. 12 i 13 przedstawiają schematycznie przekroje odmiany układu według fig. 11, fig. 14 przedstawia widok podłużny jednej żyły układu przewodów uwidocznionego na fig. 12 i 13, wreszcie fig. 15 jest perspektywnym widokiem innego przykładu wykonania kabla.

Układ według fig. 1 stanowią dwa przewody 1, 2 w kształcie wstęgi, które tworzą układ dwóch żył i z których jeden służy jako przewód powrotny. Oba te przewody są ze sobą tak zespolone, że na swej długości krzyżują się pod kątem prostym i z tego powodu konstrukcja z nich utworzona posiada przekrój w kształcie krzyża.

Dzięki temu układowi na skutek zjawiska naskórkowości osiąga się między przewodami najkorzystniejszy rozdział prądu oraz najmniejszą pojemność, przy czym także tłumienie obwodu jest nikłe.

Kształt krzyża, który jest utworzony przez układ dwóch żył, ma tę zaletę, że przekrój jest specjalnie korzystnie wykorzystany, ponieważ wskutek zjawiska naskórkowości prąd wielkiej częstotliwości przepływa tylko na powierzchni, zwróconej do pola. Kształt krzyżowy powoduje rów-

nież, że rozdział prądu jest specjalnie korzystny. Stwierdzono mianowicie, że wskutek wyparcia pola rozdział prądu ma w przybliżeniu postać, przedstawioną na fig. 2. Z powyższego wynika układ, który umożliwia urzeczywistnienie myśli wynalazczej w innej postaci, niż w przykładzie według fig. 1. Wystarczy mianowicie przewidzieć przewody o przekroju okrągłym, a więc druty, w miejscach, w których według przedstawionego na fig. 2 rozdziału przepływa główna część ogólnego prądu.

W przypadku najprostszym według fig. 3 każda żyła, która ma zastąpić żyłę w kształcie wstęgi, jest utworzona z dwóch drutów 3, 4 i 5, 6. Druty 3, 4 z jednej strony, a druty 5, 6 z drugiej strony zostają połączone równolegle. Para drutów 3, 4, tworząca jedną żyłę, służy dla przepływu prądu w jednym kierunku, para zaś drutów 5, 6, tworząca drugą żyłę, — dla przepływu prądu w drugim kierunku, jak to przedstawiono na rysunku za pomocą znanych symboli w postaci punktu i krzyża.

Powyższy układ nie jest tak korzystny, jak układ według fig. 1, i z tego powodu jest więcej celowe zastosować druty, które posiadają, jak to uwidoczniono na fig. 4, przekrój owalny, a nie okrągły.

Jest również możliwe każdą żyłę, która ma zastąpić żyłę w kształcie wstęgi, utworzyć nie z dwóch, a z większej liczby drutów, jak to uwidoczniono na fig. 11, według której jedna ze złożonych żył zawiera cztery druty 3', 3, 4, 4', a druga również cztery druty, mianowicie 5', 5, 6, 6'. Druty 3', 3, 4, 4' z jednej strony, a druty 5', 5, 6, 6' z drugiej strony są połączone równolegle.

Wykonanie konstrukcyjne kabli według fig. 3 i 4 jest stosunkowo proste, ponieważ można zastosować wiele rozwiązań konstrukcyjnych, stosowanych przy budowie znanych kabli. Układ całkowity przewodów jest celowo słabo skręcony, ażeby otrzymać lepszą symetrię względem otoczenia.

Układ według fig. 1 może być urzeczywistniony w sposób, jak to uwidoczniają fig. 5, 6, 7. Żył 1 w kształcie wstęgi ma podłużne szczeliny 7. Żył 2 w kształcie wstęgi składa się z dwóch części 8, 9. Części te są zaopatrzone w płyty *b*, *c*, które zostają wprowadzone do szczeliny 7, tak że części 1, 8, 9 mogą być zespolone ze sobą w sposób, uwidoczniiony na fig. 6 i 7. Płyty *b*, *c* zostają wówczas połączone ze sobą, np. przez znitowanie lub spawanie punktowe. Ażeby odizolować od siebie żyły 1, 2 mogą być przewidziane np. wkładki 12, które zachowują odstęp i które według fig. 6 i 7 wypełniają końce szczelin 7.

Ażeby zabezpieczyć żyły 1, 2 w ich wzajemnym położeniu jest rzeczą celową zaopatrzyć je po brzegach, jak to uwidoczniiono na fig. 7 — 10, we wręby 10 i umieścić w tych wrębach narządy trzymające, wykonane z materiału izolacyjnego.

Narządy trzymające mogą według fig. 7, 8, 9 mieć kształt pierścieni 11. W układzie według fig. 10, jako narząd trzymający służy postronек 11', który jest owinięty śrubowo wokół żył 1, 2.

Jak uwidoczniiono na fig. 8 — 10 narządy trzymające 11, 11' mogą jednocześnie służyć do tego, aby podtrzymywać płaszcz 13 kabla. Płaszcz ten może stanowić osłonę metalową przed polami zewnętrznymi. Płaszcz 13, jak zaznaczono w części lewej fig. 8, może być owinięty wokół pierścieni 11 i może w ten sam sposób otaczać postronек 11' w układzie na fig. 10.

W układzie według fig. 12, 13, 14, który ma za podstawę układ, uwidoczniiony na fig. 11, druty 3', 3, 5, 5' są zmocowane razem np. tak, jak to uwidocznia fig. 14 przez opłót wstążką 14 z materiału izolacyjnego a druty 4', 4, 6, 6' — przez opłót wstążką 15 również z materiału izolacyjnego.

Obie żyły złożone zostają wyboczone w kierunku swej długości, tak że powstają dwa ustroje o kształcie kątowym, przedstawione na fig. 12. Jak uwidoczniiono na fig.

13 są one w miejscu 16 zmocowane razem, np. przez zeszytanie i połączenie za pomocą klamer. Można również postąpić i w ten sposób, że przewody zostają przede wszystkim zmocowane razem, a następnie wyboczone.

Druty mogą być zmocowane razem nie tylko przez opłót wstążką 14 lub 15 lecz i w jakikolwiek inny sposób.

W gotowym kablu zostają połączone elektrycznie równolegle z jednej strony druty 3', 3, 4, 4', z drugiej zaś strony druty 5', 5, 6, 6', tak że powstaje układ, odpowiadający układowi na fig. 11.

Na fig. 15 liczbą 17 oznaczono krzyż, który jest wykonany przez ośmiokrotne załamanie paska z materiału izolacyjnego. Ten pasek może być z papieru, trolitulu, albo z jakiegokolwiek innego odpowiedniego materiału izolacyjnego. Przewodami są wstęgi metalowe 18, 19, 20, 21, które są natłoczone wokół ramion krzyża 17. Przewody 18, 20 z jednej strony i przewody 19, 21 z drugiej strony zostają połączone równolegle, tworząc oddzielne żyły, tak że para przewodów 18, 20 oraz para przewodów 19, 21 krzyżują się wzajemnie pod kątem prostym wzdłuż swej długości. A więc i tu jest urzeczywistniona myśl zasadnicza wynalazku.

Kable podanej konstrukcji mogą być zespolone w kabel wielokrotny, np. w ten sposób, że wokół jednego kabla, który posiada osłonę metalową 13, wykonaną w sposób podany, zostają owinięte inne kable, zaopatrzone w osłony, przy czym jest najlepiej, gdy osłony te są połączone ze sobą.

Opisane układy dwóch żył nie posiadają w większej odległości na zewnątrz pola, ponieważ obie żyły są całkowicie włożone jedna w drugą i z tego powodu ich pola znoszą się na zewnątrz. Kable z układami dwóch żył według wynalazku łączą więc zaletę nieposiadania pola zewnętrznego, jaką wykazują znane kable współosiowe, z zaletą znanych kabli z dwiema żyłami nie-

współosiowymi, polegającą na tym, że z zewnątrz nie ma wpływu żadna indukcja, a poza tym ze względu na rozdział prądu posiadają wyższość nad ogólnie stosowanymi kablami wielkiej częstotliwości, w których występuje zjawisko naskórkowości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kabel wielkiej częstotliwości, znamienny tym, że posiada żyły w postaci wstęg, które wzdłuż swej długości krzyżują się pod kątem prostym.

2. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że żyły (1, 2) posiadają szczeliny i przynajmniej jedna z żył składa się z dwóch części (8, 9), które są zespolone ze sobą w szczelinach (7) drugiej żyły.

3. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że każda z żył w postaci wstęgi jest złożona z drutów, połączonych elektrycznie równolegle.

4. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że wokoło żył ułożone są narządy trzymające, wykonane z

materiału izolacyjnego, np. pierścienie (11), za pomocą których żyły są zabezpieczone w swym wzajemnym położeniu.

5. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że na narządach trzymających (11, 11') umieszczona jest osłona metalowa (13).

6. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 3, znamienny tym, że druty są ze sobą zmocowane razem przez oplót np. wstążką, wykonaną z materiału izolacyjnego.

7. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 1, znamienny tym, że przewody są osadzone na ustroju, który jest wykonany z materiału izolacyjnego i posiada przekrój w kształcie krzyża.

8. Kabel wielkiej częstotliwości według zastrz. 7, znamienny tym, że przewody są wykonane ze wstęgi i są natłoczone wokoło ramion ustroju o przekroju w kształcie krzyża.

C. Lorenz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. S. Głowacki,
rzecznik patentowy.

