

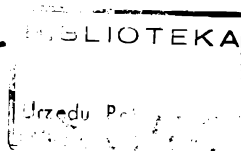
12 czerwca 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



H016 11/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 11862.

Kl. 21 c 5.

Weitverkehrskabel Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

Sposób zmieniania własności elektrycznych telefonicznych kabli dalekosiężnych, a w szczególności wyrównywania różnic pojemności.

Zgłoszono 10 maja 1928 r.

Udzielono 1 kwietnia 1930 r.

Pierwszeństwo: 11 maja 1927 r. (Niemcy).

Kable telefoniczne, zwłaszcza dalekosiężne, muszą być wykonane w ten sposób, aby sobie nie przeszkadzały wzajemnie poszczególne obwody prądów telefonicznych i aby na te ostatnie nie wpływały szkodliwie sąsiednie przewody prądów silnych. W tym celu wzajemne położenie obwodów poszczególnych połączeń telefonicznych musi być symetryczne. Nierównomierność w rozkładzie poszczególnych obwodów telefonicznych powoduje różnice w pojemności (pojemności różnicowe) przewodników jednego obwodu względem przewodników innych obwodów i otoczenia, a tem samem jest przyczyną elektrycznego sprzężenia poszczególnych obwodów.

W fabryce nie można wykonać kabli w ten sposób, aby położone w trasie odpowiadały wymaganiom równomiernego rozkładu pojemności. Pojemności różnicowe musi się wyrównywać już po ułożeniu kabli przez włączanie tak zwanych kondensatorów wyrównawczych lub przez zastosowanie innych środków. Próbowano już wyrównywać pojemność poszczególnych odcinków kabla w fabryce w ten sposób, że na jednym krańcu odcinka kabla zamieniono wzajemne położenie żył kablowych, włączano dodatkową pojemność lub dodatkowy dielektryk, aby wytworzyć sztucznie pojemności różnicowe wyrównujące pojemności różnicowe całego ułożo-

nego kabla. Sposób ten ma tę wadę, że jest skuteczny, tylko wtedy, jeżeli odcinki kabla, wykonane w sposób wyżej podany, zostaną ułożone na trasie w całej swej długości. Jeżeli jednak odcinki te przecina się przy układaniu, np. w celu włączenia skrzynek Pupina, to wyrównanie pojemnościowe, uskutecznione w fabryce, staje się bezskuteczne, przyczem przeróbka wykonana w fabryce na jednym krańcu odcinka kabla pociąga za sobą powiększenie średnicy kabla na tym krańcu.

Niniejszy wynalazek polega na zmianie warunków magnetycznych i pojemnościowych (pojemności robocze, sprężenia, pojemności ziemne i t. d.) poszczególnych grup żył kablowych na całej długości odcinka kabla (długości fabrykacyjnej) lub większej liczby odcinków ułożonych i połączonych, bez użycia dodatków w postaci materiałów dielektrycznych.

Zmiany te osiąga się w myśl niniejszego wynalazku przez przepuszczanie prądu elektrycznego albo poddanie działaniu napięcia elektrycznego, ewentualnie przy użyciu pomocniczego przewodu, który jest umieszczony pomiędzy żyłami, albo w izolacji żył.

Wielkość wymienionych zmian można regulować, dobierając odpowiednio czas trwania działania i natężenie prądu lub wartość napięcia, przyczem samą zmianę jako taką osiąga się przez dowolne działanie prądu lub napięcia (np. przez działanie termomechaniczne, chemiczne, magnetyczne i t. d.).

Przy zastosowaniu cieplnego działania prądu elektrycznego obiera się temperatury, przewyższające normalną temperaturę stosowaną przy suszeniu kabla, to znaczy 120° , lecz nie przekraczającego temperatury, która nawet przy bardzo krótkim działaniu mogłaby być szkodliwa dla papieru, to znaczy około 350° .

Zastosowanie tak wysokiej temperatury uniemożliwia stosowanie dodatkowych

mas dielektrycznych, bo temperatura, przy której materiały także miękną, wynosi 110 do 130° . Działanie cieplne stosuje się zatem tylko w celu zmiany warunków pojemnościowych i magnetycznych kabli normalnych lub w celu zmiany położenia dodatkowych mas metalicznych. Zmiany te mogą polegać na tem, że pod wpływem ciepła zmieniają się własności dielektryczne papieru, albo jego kształt i położenie, względnie wskutek tego, że różnice temperatury poszczególnych grup żył i wnika-
jące stąd przejściowe lub trwałe zmiany położenia przewodników powodują trwałe przesunięcie własności elektrycznych grup żył kablowych. Tego rodzaju trwałe zmiany występują jednak z reguły dopiero wtedy, gdy różnice temperatur są bardzo wysokie (100 do 150°). W celu uniknięcia uszkodzenia papieru zaleca się używanie prądu krótkotrwałego, lecz bardzo silnego (do około 150 A na milimetr kwadratowy).

Przy użyciu dodatkowych mas metalowych, zmieniających warunki pojemnościowe, zaopatruje się przewód na całej długości, lub tylko w pewnych miejscach, w cienką powłokę z metalu, który przy odnośnej temperaturze mięknie albo topi się, tak że gdy po wykończeniu kabla przepuszcza się przez niego prąd, to powłoka na przewodnikach topi się albo mięknie i zmienia powierzchnię przewodnika, działającą pojemnościowo. Powłoka może być również wykonana z metalu, który sublimuje przy temperaturze wyrównania i częściowo osiada na izolacji. Zamiast metalu do wykonania powłoki można użyć materiału izolacyjnego z domieszką metali, których położenie zmienia się pod działaniem prądu lub napięcia. Można również zamiast metalu użyć jakiejkolwiek soli, która w czasie procesu wyrównania rozkłada się i wydziela metal.

Zamiast stosowania dodatkowych mas metalowych, można użyć samego przewo-

du pomocniczego, albo wyzyskać elektryczne działanie między przewodem pomocniczym i przewodem głównym, np. przez rozpylanie lub spalanie metalu, albo przez zmianę położenia i własności materiału izolacyjnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zmieniania elektrycznych własności telefonicznych kabli dalekosiężnych, znamienny tem, że odnośne grupy żył zmienia się na całej długości odcinka kabla bez dodawania mas dielektrycznych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że elektryczne własności kabli dalekonośnych, zwłaszcza sprzężenie pojemnościowe i różnice pojemności względem ziemi zmienia się przez to, iż przez jedną lub kilka żył zmienianej grupy przepuszcza się prąd elektryczny, albo się je podaje działaniu napięcia.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że wielkość zachodzących zmian w porównaniu z innymi żyłami zależy od stopnia ogrzania żył, przez które przepływa prąd, przyczem dolną granicą nagrzania jest normalna temperatura osuszania kabla wynosząca 120°, a górną granicą jest temperatura wynosząca około 350°, która przy krótkim działaniu nie wywołuje jeszcze w kablu zmian szkodliwych.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zmianę elektrycznych własności, zwłaszcza sprzężeń pojemnościowych i różnic pojemności względem ziemi dokonuje się na grupach żył, wykonanych w zwykły sposób.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w grupach żył, których własno-

ści elektryczne mają być zmienione, umieszcza się jeszcze pomocnicze przewody, przeprowadzane pomiędzy poszczególnymi żyłami albo w izolacji żył.

6. Sposób według zastrz. 5, znamienny tem, że przewodnik pomocniczy jest wykonany jako rdzeń, np. trójżyłowego sznura papierowego, otaczającego przewodnik główny.

7. Sposób według zastrz. 2—4, znamienny tem, że jedną lub kilka żył jednej grupy ogrzewa się zapomocą prądu elektrycznego tak silnie, aby zmiana ich wymiarów (w porównaniu z żyłami nieogrzewanymi bezpośrednio) spowodowała zmianę własności danej grupy żył.

8. Sposób według zastrz. 7, znamienny tem, że w celu osiągnięcia trwałych zmian stosuje się takie nagrzewanie, aby różnica temperatury pomiędzy żyłami jednej grupy wynosiła 150 do 350°.

9. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że zmianę własności osiąga się przez zmianę położenia warstwy metalu nałożonego na przewód.

10. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że przed izolowaniem przewodnika powleka go się warstwą metalu, który w czasie nagrzewania sublimuje i osiada całkowicie lub częściowo na izolacji.

11. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że na przewodniku lub w izolacji umieszcza się sól, która w czasie nagrzewania ulega rozkładaniu i wydziela metal.

Weitverkehrs-kabel
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.