

H01b 11/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18351.

Kl. 21 c, 4/01.

Felten & Guillaume Carlswerk Actiengesellschaft
(Köln-Mülheim, Niemcy).

Kabel dalekosiężny o słabym przesłuchu.

Zgłoszono 22 czerwca 1931 r.

Udzielono 29 kwietnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 20 listopada 1930 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy kabla dalekosiężnego, wykonanego z grup, skręconych w poszczególne warstwy.

Jak wiadomo, w celu zmniejszenia w kablach dalekosiężnych przesłuchu, powstającego wskutek sprzężeń magnetycznych lub pojemnościowych, skręca się sąsiadujące grupy żył z różną długością skrętu. W ten sposób usuwa się co prawda przesłuch, lecz jednocześnie powstaje inne niekorzystne zjawisko, mianowicie poszczególne grupy żył różnią się swą pojemnością podczas pracy kabla, zależną od długości skrętu. Ta okoliczność jest bardzo niekorzystna wówczas, gdy podanego rodzaju kable zostają przyłączone do wzmacniaków. W celu usunięcia tej niedogodności proponowano skrę-

canie żył w pary w ten sposób, aby długość skrętu zmieniała się w sposób ciągły lub skokami, przyczem pary żył zostają ułożone tak, aby w żadnym miejscu nie sąsiadowały pary żył o jednakowej długości skrętu. Długości odcinków o różnych długościach skrętu oraz same skręty oblicza się w ten sposób, by na pewnej określonej długości kabla wszystkie grupy żył posiadały tę samą pojemność podczas pracy; proponowano zwłaszcza, aby długość skrętu obu par żył czwórki, skręconej sposobem Dieselhorst-Martin'a, zmieniały się wzajemnie w równomiernych odstępach, przez co powstawałaby w ten sposób czwórka, utworzona z dwóch par żył jednakowego typu. Ponieważ pary żył są w ten sposób skręco-

ne w czwórce, aby obok skreću o większej długości jednej podwójnej żyły znajdował się zawsze skreć o mniejszej długości drugiej podwójnej żyły i odwrotnie, więc sprzężenie obwodów rzeczywistych lub przy odpowiednim doborze skreću czwórki sprzężenie obwodu rzeczywistego z kombinowanym przyjmuje bardzo małą wartość. W celu zaś zmniejszenia przesłuchu z obwodów czwórek, sąsiadujących ze sobą, należy nadawać długościom skrećów czwórek sąsiedniej wartości odmienne od długości skrećów pierwszej czwórki. Kabel winien się zatem składać co najmniej z dwóch czwórek żył różnego typu.

W kablu, będącym przedmiotem niniejszego wynalazku, wszystkie warstwy składają się z grup żył, np. czwórek jednakowego typu, rozmieszczonych w ten sposób, że poszczególne obwody są jak najbardziej pozbawione przesłuchu. Czwórki, w których kilka różnych długości skrećów powtarza się kolejno odcinkami, można nazwać czwórkami jednakowego typu wówczas, gdy pod względem długości skrećów, stosowanych w poszczególnych odcinkach, są one identyczne, to jest na przykład czwórki, które skreca się w ten sam sposób na tych samych maszynach. Przez zastosowanie wymienionego rodzaju grup żył zapewnia się stałość pojemności roboczej.

Poniżej opisano wynalazek w zastosowaniu do kabla, złożonego z czwórek, skreconych sposobem Dieselhorst-Martin'a. Każda czwórka składa się co najmniej z dwóch regularnie powtarzających się odcinków o różnych długościach skreću. Poszczególne odcinki oznacza się na rysunku cyframi I, II, III i t. d. W odcinku I długości skreću obwodów rzeczywistych oznaczono literami *a* i *b*, a obwodu kombinowanego literą *c*. Odpowiednio oznaczono długości skreću odcinków II obwodów rzeczywistych literami *d* i *e*, a obwodu kombinowanego literą *f*. Ewentualne odcinki III posiadają odmienne długości skreću *g*, *h* o-

raz *i* i t. d. W najprostszym przypadku czwórka składa się z regularnie powtarzających się odcinków I i II z sześcioma rozmaitemi długościami skreću *a—f*. Warstwa, skrecona z tego rodzaju czwórek, jest zbudowana, jak to przedstawiono na rysunku, w ten sposób, że w sąsiadujących ze sobą czwórkach odcinki I jednej czwórki leżą zawsze obok odcinków II drugiej czwórki. W ten sposób pomimo zastosowania jednego tylko typu czwórek o określonych długościach skreću w żadnym miejscu kabla nie sąsiadują ze sobą bezpośrednio grupy żył o jednakowej długości skreću.

Skoro czwórki jednej warstwy oznacza się liczbami kolejnymi, wówczas w najprostszym przypadku grupy żył o jednakowej długości skreću sąsiadują ze sobą w 1, 3, 5 i t. d. czwórce. Naogół z powodu stosunkowo dużej odległości grup żył o jednakowej długości skreću tłumienie przesłuchu między poszczególnymi grupami żył jest dostatecznie duże pomimo równości długości skreću. Skoro jednak w szczególnych przypadkach przesłuch winien być bardzo silnie tłumiony, wówczas grupy żył buduje się z trzech lub większej liczby odcinków I, II, III i t. d. o różnych skrećach. W przypadku stosowania trzech różnych odcinków poszczególne jednostki czwórek 1, 4, 7 i t. d. posiadają jednakowe długości skreću w określonym miejscu kabla, wskutek czego następuje dalsze zwiększenie tłumienia przesłuchu w niesąsiadujących czwórkach.

Przesłuch między czwórkami różnych warstw kabla jest naogół bardzo słaby, ponieważ skrećy poszczególnych warstw zwiększają się wraz ze wzrostem średnicy warstwy oraz ponieważ prócz tego warstwy, następujące po sobie, skreca się w kierunkach odwrotnych.

Długości skrećów podwójnych żył czwórki, mianowicie z jednej strony *a*, *d*, *g* i t. d. oraz z drugiej strony *b*, *e*, *h* i t. d., dobiera się najkorzystniej w ten sposób, by

podwójne żyły posiadały w gotowym kablu podczas pracy jednakową pojemność.

Czwórki skręca się najlepiej z poszczególnych żył na znanej maszynie do skręcania czwórek. Maszynę można zaopatrzyć w przekładnię zmianową, która samoczynnie przestawia długości skrętu na poszczególnych odcinkach. Jako sąsiadujące ze sobą czwórki dobiera się takie, które zostają wykonane przy różnym położeniu początkiem maszyny do skręcania czwórek.

Rozmieszczenie długości skrętu, przytoczone powyżej dla czwórek, skręconych sposobem Dieselhorst-Martin'a, nie ogranicza się do podanego przykładu, lecz może być również zastosowane do innych czwórek lub grup żył wyższego rzędu, np. do ósemek, złożonych z podwójnych gwiazd.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kabel dalekosiężny o słabym przesłuchu, znamienny tem, że składa się z czwórek lub grup żył wyższego rzędu jednego tylko typu, które posiadają długości skrętu, zmieniające się w znany sposób od-

cinkami i które w każdej poszczególnej warstwie są w ten sposób wzajemnie skręcone, że sąsiadujące grupy żył każdej warstwy stykają się odcinkami o różnej długości skrętu.

2. Kabel dalekosiężny według zastrz. 1, znamienny tem, że długości skrętu grupy żył powtarzają się po dwóch lub kilku odcinkach jednakowej długości.

3. Kabel dalekosiężny według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że długości skrętu poszczególnych odcinków dobiera się w ten sposób, iż pojemność robocza jednego rodzaju obwodów jednej grupy posiada tę samą wielkość.

4. Kabel dalekosiężny według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że ustalona liczba odcinków zmienia się okresowo, a długość ich jest w ten sposób dobrana, że wszystkie odcinki powtarzają się jednakowo często w fabrykacyjnej długości kabla.

Felten & Guilleaume
Carlswerk Actiengesellschaft.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

1	$I \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} c$	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$	$I \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} c$	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$	$I \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} c$	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$
2	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$	I	II	I	II	I
3	$I \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} c$	II	I	II	I	II
4	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$	I	II	I	II	I
5	$I \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} c$	II	I	II	I	II
6	$II \begin{Bmatrix} d \\ e \end{Bmatrix} f$	I	II	I	II	I

