

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53897

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 c, 4/01

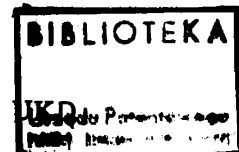
Zgłoszono: 16.VIII.1965 (P 110 498)

Pierwszeństwo:

MKP H 01 b

13/04

Opublikowano: 22.VIII.1967



Twórca wynalazku: mgr inż. Zdzisław Perkowski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Kablowych, Ożarów
Mazowiecki (Polska)

Sposób wytwarzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych o zwiększonych tłumiennościach przesłuchowych do telefonii wielokrotnej.

Znany sposób wytwarzania kabli symetrycznych wielowiązkowych do telefonii wielokrotnej polega na skręcaniu żył izolowanych w wiązki parowe lub czwórkowe z różnymi skokami skrętu wiązek a następnie na skręcaniu gotowych wiązek w warstwy z różnymi skokami skrętu warstw, przy czym sąsiednie warstwy mają przeciwnie kierunki skrętu. Skoki skrętu poszczególnych wiązek kabla dobierane są w taki sposób aby stosunek skoków dwóch dowolnie wybranych wiązek nie był mniejszy od 1.1. a skoki wszystkich wiązek mieściły się całkowitą liczbę razy w odcinku nie dłuższym od odcinka fabrykacyjnego kabla. Zachowanie powyższej zależności skoków skrętu nie zapewnia wymaganych własności przesłuchowych kabla w przypadku dwóch sąsiednich wiązek przy każdej długości skoków skrętu, a przy dużych długościach skoków skrętu nie zapewnia wymaganych własności przesłuchowych kabla nawet dla dwóch dowolnie wybranych wiązek. W rezultacie kable produkowane powyższym sposobem posiadały obniżoną jakość wskutek czego znaczna ich ilość nie mogła być stosowana w systemach telefonii o najwyższej krotności.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie możliwości wytwarzania kabli, których jakość nie od-

2

powiadałaby wymaganiom stawianym kablom stosowanym w systemach telefonii o najwyższej krotności. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie osiągnięcia wymaganych tłumienności przesłuchowych kabli wielowiązkowych poprzez modyfikację sposobu ich wytwarzania.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku dzięki temu, że podczas skręcania kabla przynajmniej jedną wiązkę przeciąga się przez kaliber z okrągłym otworem o średnicy równej w przybliżeniu średnicy tej wiązki, a skrętności skuteczne poszczególnych wiązek s i warstw S dobiera się według warunków dla dwóch sąsiednich wiązek dowolnej warstwy kabla.

dla dwóch dowolnie wybranych wiązek kabla
 $(s_m \pm s_{m+1}) > 1,5$ skoku/metr,

$$(s_m \pm s_n) > 0,4 \text{ skoku/metr,}$$

dla dwóch wiązek jednej dowolnej warstwy kabla i tej warstwy

$$(s_m \pm s_{m+x} \pm pS) > 0,2 \text{ skoku/metr,}$$

dla dwóch wiązek z dwóch różnych warstw kabla i tych warstw

$$(s_m \pm s_n \pm pS_k \pm qS_l) > 0,1 \text{ skoku/metr.}$$

Wytwarzanie kabla sposobem według wynalazku wyjaśnia bliżej poniższy opis.

Izolowane żyły kabla skręcane są w wiązki parowe lub czwórkowe.

Poszczególne wiązki kabla skręcane są z takimi skrętnościami skutecznymi s aby skrętność skuteczna s_m dowolnej wiązki m i skrętność skuteczna s_{m+1} wiązki znajdującej się w tej samej warstwie, w bezpośrednim sąsiedztwie wiązki m spełniały warunek

$$(s_m \pm s_{m+1}) > 1,5 \text{ skoku/metr}$$

(Skrętność skuteczna jest to ilość skoków skrętu w jednym metrze gotowego kabla. Skrętność ma znak dodatni gdy wiązka lub warstwa skręcona jest w lewo albo ujemny gdy wiązka lub warstwa skręcona jest w prawo). Równocześnie skrętności te winny być tak dobrane aby dla każdego dwóch dowolnie wybranych wiązek m i n ich skrętności skuteczne s_m i s_n spełniały warunek

$$(s_m \pm s_n) > 0,4 \text{ skoku/metr}$$

Następnie poszczególne wiązki podczas skręcania warstw przeciągane są przez kaliber z okrągłym otworem o średnicy równej w przybliżeniu średnicy wiązki. Skrętność skuteczna S każdej warstwy musi być tak dobrana aby spełniała ona wraz ze skrętnościami skutecznymi s_m i s_{m+x} dwóch dowolnie wybranych wiązek m i $m+x$ tej warstwy warunek

$$(s_m \pm s_{m+x} \pm pS) > 0,2 \text{ skoku/metr}$$

gdzie p — liczba całkowita równa 1; 2 lub 3, przy czym warunek powyższy musi być spełniony dla $p = 1$; $p = 2$ i $p = 3$.

Ponadto skrętności poszczególnych warstw muszą być tak dobrane aby skrętności skuteczne s_m i s_n dwóch dowolnie wybranych wiązek m i n położonych w różnych warstwach k i l kabla oraz skrętności skuteczne S_k i S_l tych warstw spełniały warunek

$$(s_m \pm s_n \pm pS_k \pm qS_l) > 0,1 \text{ skoku/metr}$$

gdzie: p — liczba całkowita równa 1; 2 lub 3,

q — liczba całkowita równa 0; 1; 2 lub 3,

przy czym p i q są od siebie niezależne a warunek powyższy musi być spełniony dla wszystkich wartości p i q .

Kabel wykonany sposobem według wynalazku odpowiada wymaganiom stawianym kablom stosowanym w systemach o najwyższej krotności. W przykładowo wykonanym kablu o siedmiu jednakowych wiązkach czwórkowych gwiazdowych o długości 340 m, wartości średnie tłumienności przesłuchowych przy częstotliwości 250 kHz wynosiły 10 N. Skrętności poszczególnych wiązek tego kabla były równe: $s_1 = 10,0 \text{ m}^{-1}$, $s_2 = 7,6 \text{ m}^{-1}$, $s_3 = 4,6 \text{ m}^{-1}$, $s_4 = 7,0 \text{ m}^{-1}$, $s_5 = 4,0 \text{ m}^{-1}$, $s_6 = 6,4 \text{ m}^{-1}$, $s_7 = 3,4 \text{ m}^{-1}$. Skrętność warstwy $S = 1,7 \text{ m}^{-1}$. Każdą wiązkę przeciągano przez kaliber o średnicy równej średnicy wiązki.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania symetrycznych kabli telekomunikacyjnych z żył izolowanych, które skręca się w wiązki parowe lub czwórkowe z różnymi skokami skrętu wiązek, a następnie skręca się wiązki w warstwy z różnymi skokami skrętu warstw, **znamienny tym**, że przynajmniej jedną wiązkę podczas skręcania kabla przeciąga się przez kaliber z okrągłym otworem o średnicy równej w przybliżeniu średnicy tej wiązki a skrętności skuteczne poszczególnych wiązek s i warstw S kabla dobiera się według warunków dla dwóch sąsiednich wiązek dowolnej warstwy kabla

$$(s_m \pm s_{m+1}) > 1,5 \text{ skoku/metr},$$

dla dwóch dowolnie wybranych wiązek kabla

$$(s_m \pm s_n) > 0,4 \text{ skoku/metr},$$

dla dwóch wiązek jednej warstwy kabla i tej warstwy

$$(s_m \pm s_{m+x} \pm pS) > 0,2 \text{ skoku/metr}$$

dla dwóch wiązek z dwóch różnych warstw kabla i tych warstw

$$(s_m \pm s_n \pm pS_k \pm qS_l) > 0,1 \text{ skoku/metr}$$