

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 196

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21c, 3/03

Zgłoszono: 04.08.1972 (P. 157110)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01b 9/02

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Republiki Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Machlejd, Jerzy Jankowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Przemysłu Kabli „POLKABEL”
Fabryka Kabli im. M. Buczka,
Ożarów Mazowiecki (Polska)

Kabel elektroenergetyczny o powłoce metalowej, zwłaszcza ołowianej o zwiększonej obciążalności zwarciowej powłoki

Przedmiotem wynalazku jest kabel elektroenergetyczny o polu elektrycznym promieniowym i powłoce metalowej zwłaszcza ołowianej.

Znane i stosowane są powszechnie kable o polu elektrycznym promieniowym i powłoce ołowianej. Uzyskanie pola elektrycznego promieniowego w izolacji żyły uwarunkowane jest zaopatrzeniem każdej izolowanej żyły roboczej kabla w ekran z materiału przewodzącego prąd elektryczny i elektrycznym połączeniu tych ekranów z uziemioną powłoką kabla. Zaletą elektrycznego pola promieniowego, które powstaje w izolacji w czasie przepływu prądu elektrycznego przez żyły kabla, jest jego równomierność. Daje to zmniejszenie naprężeń pola elektrycznego i zagrożenia przebicia elektrycznego izolacji kabla. W związku z tym kable o polu promieniowym budowane są szczególnie na wyższe napięcia znamionowe.

Ośrodki trójżyłowych kabli elektroenergetycznych składają się z trzech izolowanych i skręconych wzajemnie żył. Puste miejsce w ośrodku kabla jak również wnęki, które tworzą się pomiędzy żyłami po zewnętrznej stronie ośrodka kabla wypełnia się zwykle wkładkami z materiału włóknistego podrzędnej jakości. Elektryczne połączenie ekranów żył uzyskuje się w znanych konstrukcjach kabli przez owinięcie skręconych żył taśmą płócienną przetykaną podłużnie drucikami miedzianymi.

Tak wykonany ośrodek kabla o żyłach z izolacją, która nie może być narażona na zawilgocenie, otaczany jest szczelną powłoką metalową na przykład ołowianą. Innym zadaniem powłoki metalowej oprócz zabezpieczenia przed zawilgoceniem ośrodka kabla, jest przewodzenie prądów zwarciowych. Ta rola powłoki jest szczególnie ważna w przypadku dwufazowego zwarcia żyły z uziemioną powłoką kabla w sieciach z izolowanym punktem zerowym bez rezystancji ograniczającej wartość prądów zwarciowych. Stosowane na ogół grubości powłoki metalowej nie gwarantują dostatecznej wielkości jej przekroju jako przewodnika elektrycznego. W wyniku tego obciążalność zwarciowa powłoki kabli jest zbyt mała, w przypadku dwufazowych zwarć do powłoki, co stanowi niedogodne ograniczenia ich stosowania w sieciach.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności. Zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania dla osiągnięcia tego celu jest konstrukcja kabla, w której przewodność powłoki, jako żyły powrotnej prądu zwarciowego będzie zwiększona bez zwiększania kosztów wytwarzania kabla.

Zgodnie z rozwiązaniem postawionego zagadnienia, większą przewodność powłoki metalowej kabla uzyskuje się przez wypełnienie zewnętrznych wnęk pomiędzy żyłami drutami metalowymi. Z uwagi na umieszczenie nowych elementów metalowych poza strefami elektrycznych pól promieniowych żył, pola te nie ulegają deformacji i nie pogarszają swojej równomierności. Połączenie elektryczne pomiędzy drutami umieszczonymi we wnękach, ekranami żył i zewnętrzną powłoką metalową uzyskuje się przez owinięcie ośrodka kabla, składającego się z izolowanych żył i drutów wypełniających, taśmą przewodzącą. Korzystne jest stosowanie w tym celu taśmy metalowej, z uwagi na stawiane taśmie zadanie uczestniczenia w przewodzeniu prądu zwarciovego.

Opisana konstrukcja, stanowiąca istotę wynalazku, w której rolę żyły powrotnej spełnia układ złożony z drutów wypełniających wnęki pomiędzy żyłami taśmy owijającej ośrodek kabla i zewnętrznej powłoki metalowej, pozwala zwiększyć przewodność żyły powrotnej.

Dodatkową korzyścią, którą daje stosowanie rozwiązania według wynalazku jest możliwość obniżenia kosztów wytwarzania kabla. Niższe koszty wytwarzania można osiągnąć przez użycie drutów z materiału tańszego od materiału powłoki kabla przy równoczesnym zmniejszeniu grubości tej powłoki.

Inną dość istotną cechą wynalazku jest uzyskanie rozwiązania bez konieczności powiększania średnicy zewnętrznej kabla. W związku z tym stosowanie wynalazku nie wymaga zwiększenia zużycia materiałów na osłony i pancerze, które zazwyczaj nakłada się jeszcze na powłokę kabla dla zabezpieczenia jej od uszkodzeń mechanicznych i korodującego wpływu środowiska, w którym kabel został ułożony.

Przykładem konstrukcji według wynalazku jest kabel o izolacji papierowej nasyczonej, którego przekrój poprzeczny przedstawia rysunek. Trzy żyły 1 izolowane papierem 2, na które nawinięte są ekrany 3 z papieru metalizowanego lub półprzewodzącego, skrócone są w ośrodek kabla. W zewnętrznych wnękach między tymi żyłami umieszczone są druty aluminiowe 4. Na ośrodek kabla nawinięta jest taśma aluminiowa 5 i wyprasowana jest powłoka ołowiana 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kabel elektroenergetyczny o polu elektrycznym promieniowym i powłoce metalowej, znamienny tym, że we wnękach pomiędzy żyłami izolowanymi i ekranowanymi umieszczone są druty metalowe (4), których połączenie elektryczne między sobą, ekranami (3) żył i powłoką metalową (6), spełnia taśma przewodząca (5) stosowana w kablach o znanej konstrukcji jako owinięcie ośrodka kabla.

2. Kabel według zastrz. 1., znamienny tym, że taśma przewodząca (5), którą owinięty jest ośrodek kabla, wykonana jest całkowicie z metalu, zwłaszcza z aluminium.

