

30 marca 1928 r.

H02g 15/26



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8380.

Kl. 21 c 7.

Pirelli & C.
(Medjolan, Włochy).

Kabel elektryczny o papierowej izolacji nasycanej olejem.

Zgłoszono 4 maja 1926 r.

Udzielono 10 lutego 1928 r.

Pierwszeństwo: 4 maja 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Kable elektryczne dla wysokiego napięcia są zazwyczaj izolowane zapomocą taśm papierowych, lub taśm wykonanych z materiałów włóknistych nasasyconych cieczami izolującymi.

Cieczami temi są najczęściej ciężkie oleje mineralne tego rodzaju, jakie są używane do cylindrów silnikowych, lub oleje typu znanego pod nazwą „petrolatum”. Stosują się również do takich celów izolacyjnych również mieszaniny ciężkich olejów z wazeliną, lub mieszaniny ciężkich olejów z olejami roślinnymi i z żywicami, które w zwykłej temperaturze posiadają dostateczną gęstość, ażeby mogły należyście przesycić czynnik izolujący, przy jed-

noczesnem zapobieganiu spływania tej mieszaniny z tych części kabla, które posiadają znaczne nachylenie.

Jest zrozumiałem, że takiemu spływowi oleju, względnie mieszaniny, nie można skutecznie zapobiec, jeżeli, wskutek nagrzewania się samego kabla podczas jego pracy, gęstość oleju się zmniejsza.

Z drugiej strony trzeba zaznaczyć, że podczas ochładzania kabla w warstwie izolacyjnej z łatwością mogą powstawać miejsca puste, które zmniejszają wytrzymałość dielektryka, a tem samem wywołują niebezpieczeństwo jego przebicia.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie, które pozwala na utrzy-

mywanie kabli instalacji, narażonych różne temperatury, w stanie doskonałego nasycenia olejem. Wynalazek ten dotyczy w szczególności kabli o specjalnem przeznaczeniu, posiadających wewnątrz, bądź w warstwie izolującej, bądź też w żyłach rurkowate podłużne kanały. Te kanały są zawsze wypełnione olejem lub mieszaniną izolującą i są połączone zapomocą rurek ze zbiornikami oleju, który dopływa do tych zbiorników; wtedy kabel się nagrzewa, a odpływa zaś zpowrotem, kiedy kabel się ochładza.

Szybkość przepływu oleju jest różna w różnych odcinkach kabla, przyczem największa jest w miejscu połączenia ze zbiornikiem, zaś najmniejsza w punkcie najbardziej oddalonym od zbiornika, ponieważ ciśnienie między temi punktami na pewnej długości kabla i przy pewnem wahanii temperatury, zależy od kształtu i rozmiarów rurkowatych kanałów, współczynnika rozszerzalności i ciężaru gatunkowego oleju.

Najmniejsza wielkość tego ciśnienia nie powinna być mniejsza od ciśnienia atmosferycznego, w przeciwnym bowiem wypadku w oleju powstają niebezpieczne pęcherzyki gazu. Dlatego też zbiorniki winny być umieszczane ponad kablem, ażeby w ten sposób zwiększyć hydrostatycznie to ciśnienie, przyczem w pewnych wypadkach jest korzystnem zwiększać ciśnienie zapomocą sprężarek, które łączy się wtedy ze zbiornikami oleju.

Z drugiej strony, jest koniecznem zmniejszać spadek ciśnienia, powstający na całej długości kabla, ażeby móc zasilać zapomocą danego zbiornika o pewnem ciśnieniu, znaczny odcinek kabla. Z tego powodu jest pożądanem nadać kanałom przekrój rurkowaty, przyczem ścianki tych rurek winny być bardzo gładkie, ażeby możliwie zmniejszyć tarcie oleju o te ścianki.

Znaczne korzyści można osiągnąć przez

zastosowanie oleju lekkiego i ciekłego. Doświadczenia wykazały, że najlepsze rezultaty otrzymuje się jeżeli zastosowany zostaje olej mineralny bez domieszek żywic, nagrany do temperatury 60°C i o gęstości nie przekraczającej sześciu stopni Englera. Taki olej używa się zazwyczaj do transformatorów.

Należy także zaznaczyć, że użycie oleju bardzo ciekłego zmniejsza wydatnie znaczne straty dielektryczne, które są bardzo niebezpieczne z powodu ciepła, jakie rozwija wspomniana energia i które pozostaje w warstwie izolacyjnej.

Urządzenie według niniejszego wynalazku składa się z kabla, izolowanego papierem lub materiałem włóknistym przesyconym olejem o temperaturze 60°C i gęstości nie przekraczającej sześciu stopni Englera, zaopatrzonego w rurkowate kanały napełniane olejem ze zbiorników umieszczonych od siebie w pewnej określonej odległości i połączonych z wspomnianymi kanałami zapomocą rurek i ewentualnie składa się także ze sprężarek, służących do utrzymywania oleju pod pewnem ciśnieniem. Sprężarki te można jednakże zastąpić zbiornikami, połączonemi ze skrzynkami łącznikowemi, względnie z łącznikami, umieszczonemi na dolnych końcach każdego odcinka kablowego, znajdującego się w położeniu nachylenem, w celu uskutecznienia elektrycznego połączenia dwóch części kabla, bez łączenia jednakże rurkowatych kanałów tych części, oraz dla zapobiegania spływania wdół oleju, zawartego w tej części kabla, która znajduje się w położeniu pochylonem.

Urządzenie według niniejszego wynalazku jest przedstawione na załączonym rysunku.

Na rysunku tym cyframi 1—1'—1" są oznaczone poszczególne odcinki kabla, zaopatrzonego w rurkowate kanały; 2—2'—2" oznaczają skrzynki łącznikowe końcowe i pośrednie; 3—3'—3" — oznaczają zbior-

niki oleju, połączone z rurkowatymi kanałami znajdującymi się w kablu zapomocą przewodów rurkowych 4—4'—4". W dolnym końcu pochylonej części 1" kabla, skrzynka łącznikowa 5 zawiera oddzielony od siebie olej z dwóch przyległych odcinków kabla.

Jest zrozumiałem, że poszczególne części składowe urządzenia mogą być w razie potrzeby zmienione, co w niczem nie zmieni zasady wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kabel elektryczny, znamienny tem, że jest izolowany zapomocą papieru lub materiałów włóknistych, nasycanych olejem o temperaturze 60° C i gęstości nie wyższej ponad sześć stopni Englera, i posiada kanały wypełnione olejem, przyczem zasila-

nie tych kanałów olejem odbywa się zapomocą rurkowych przewodów, przez które olej zawarty w zbiornikach, rozmieszczonych wzdłuż kabla, dopływa do izolacji kablowej i w sposób ciągły ją nasycza.

2. Kabel elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że olej znajduje się pod pewnem ciśnieniem, osiąganem zapomocą sprężarek, które mogą być także zastąpione zbiornikami oleju.

3. Kabel elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że dolny koniec odcinka kablowego łączy się z przyległym odcinkiem kabla zapomocą urządzenia łącznikowego, służącego do przerywania łączności między kanałami dwóch odcinków kabla.

Pirelli & C.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

