

Warszawa, 14 listopada 1933 r.

HO16 9/06
2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18710.

Kl. 21 c, 7/52.

Società Italiana Pirelli
(Medjolan, Włochy).

Kabel elektryczny.

Zgłoszono 31 maja 1930 r.

Udzielono 10 lipca 1933 r.

Pierwszeństwo: 6 czerwca 1929 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy kabli elektrycznych, w których żyły są izolowane papierem lub materiałem włóknistym, przesyconym odpowiednią substancją, np. olejem, i osłonięte metalowym płaszczem (zazwyczaj ołowianym). W kablach elektrycznych tego typu rozszerzalność cieplna substancji przesycającej jest większa niż rozszerzalność cieplna pozostałych materiałów, użytych do budowy kabla. Gdy temperatura kabla wzrasta, np. podczas przesyłania energii elektrycznej, zwiększa się również wewnątrz kabla ciśnienie wskutek znacznego rozszerzania się substancji przesycającej pod wpływem ciepła i to w takiej mierze, że wewnątrz kabla może powstać ciśnienie od 4 do 7 kg/cm². Pod

wpływem tego ciśnienia płaszcz ołowiany rozszerza się, a będąc niesprężysty, nie powraca do swoich pierwotnych rozmiarów, gdy temperatura maleje. Wskutek tego po pewnej liczbie okresów nagrzewania i chłodzenia kabla tworzą się w nim próżnie lub miejsca niskich ciśnień, co pogarsza znacznie własności dielektryku.

Aby zapobiec tym niedogodnościom, proponowano już umieszczanie wewnątrz kabla urządzeń do kompensowania różnicy pomiędzy rozszerzalnością cieplną substancji przesycającej a rozszerzalnością cieplną pozostałych materiałów, użytych do budowy kabla.

W myśl niniejszego wynalazku urządzenie kompensacyjne, umieszczone we-

wewnątrz kabla, składa się z większej liczby krótkich zbiorniczków, wypełnionych gazem; przyczem poszczególne zbiorniczki są powiązane ze sobą mechanicznie zapomocą haczyków lub pierścieni, przez co kabel zyskuje na giętkości, lub też są połączone ze sobą zapomocą rurek. W pierwszym przypadku poszczególne zbiorniczki są całkowicie od siebie oddzielone, to znaczy, że niema żadnego połączenia między gazem, zawartym w jednym zbiorniczku, a gazem, zawartym w jakimkolwiek innym zbiorniczku. W drugim przypadku może nastąpić wyrównanie ciśnienia w poszczególnych zbiorniczkach, przyczem rurki, łączące te zbiorniczki, mogą być odpowiednio rozmieszczone wzdłuż kabla i łączyć się z wnętrzem kabla oraz z dużymi zbiornikami, które mogą służyć do regulowania ciśnienia wewnątrz zbiorniczków, a więc i ciśnienia wewnątrz kabla.

Zbiorniczki kompensacyjne według wynalazku mogą być umieszczone wewnątrz kabla gdziekolwiek, to znaczy wewnątrz żył, między żyłami a materiałem izolacyjnym, w samym materiale izolacyjnym, wreszcie pomiędzy materiałem izolacyjnym a płaszczem ołowianym.

W celu zwiększenia odkształcalności ścianek zbiorniczków, mogą być one wykonane z blachy falistej. Najlepiej jeżeli ścianki są zrobione z cienkiej blachy, połączonej w szwach zapomocą spawania lub zawinięcia brzegów.

Powłoki ściśliwe, tworzące ścianki zbiorniczków, mogą być również w pewnych przypadkach użyte do przewodzenia prądu elektrycznego w kablu np. przez połączenie ich z żyłami lub też mogą być połączone z płaszczem ołowianym.

W celu lepszego zrozumienia wynalazku podano poniżej opis wynalazku z powołaniem się na rysunek, przyczem fig. 1 i 2 przedstawiają widok boczny i przekrój zbiorniczka ściśliwego według wynalazku, fig. 3, 4 i 5 — zbiorniczki o odmiennych

przekrojach, fig. 6 i 7 — kilka zbiorniczków, powiązanych razem w różny sposób, fig. 8 i 9 — przekroje dwóch kabli ze zbiorniczkami, umieszczonymi wewnątrz żył, wreszcie fig. 10 przedstawia przekrój, a fig. 11 — widok z boku kabla wielożyłowego, w którym zbiorniczki są umieszczone pomiędzy materiałem izolacyjnym a płaszczem ołowianym. Oczywiście w tym ostatnim przypadku ścianki zbiorniczków powinny być dostatecznie zaokrąglone, aby płaszcz ołowiany nie uległ wgnieceniu, lub też zbiorniczki można osłonić odpowiednim materiałem, np. papierem, umieszczonym między zbiorniczkami a płaszczem. Ściśliwe zbiorniczki kompensacyjne 4 mogą posiadać jakikolwiek przekrój, dostosowany najlepiej do przekroju miejsca, w którym wewnątrz kabla są umieszczone (fig. 2, 3, 4 i 5).

Zbiorniczki szczelne mogą być powiązane ze sobą zapomocą haczyków 8 (fig. 6). Zbiorniczki można również powiązać mechanicznie zapomocą obrączek lub innych narządów. Według fig. 7 zbiorniczki 4 są połączone zapomocą rurek 9, którym nadaje się kształt litery S w celu zapewnienia całości większej giętkości.

Na fig. 8 — 11 cyfra 1 oznacza żyłę, cyfra 2 — izolację, cyfra 3 — płaszcz ołowiany, cyfra 4 — zbiorniczki kompensacyjne, cyfra 5 — wnętrza tych zbiorniczków, wypełnione gazem, cyfra 6 — olej lub inną substancję izolacyjną, którą kabel jest przesycony, i cyfra 10 — wypełnienie wewnętrzne między poszczególnymi żyłami kabli wielożyłowych. Gdy zbiorniczki są umieszczone wewnątrz żyły kabla, jak w przypadku, uwidocznionym na fig. 8 i 9, potrzebna jest również podkładka 7 pod żyły, wykonana z drutu lub ze wstęgi metalowej, zwiniętej zazwyczaj śrubowo. Zbiorniczki, przedstawione na fig. 10 i 11, mogą być również krótkie i oddzielone od siebie tak, jak na fig. 6.

Zrozumiałe jest samo przez się, że ści-

śliwe zbiorniczki według wynalazku mogą być również zastosowane w kablu elektrycznym, w którym izolacja kabla jest nasycona olejem lub inną substancją izolacyjną, doprowadzaną z osobnych zbiorników zasilających, które są rozłożone wzdłuż kabla i połączone z jego wnętrzem w określonych miejscach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Kabel elektryczny, wewnątrz którego są umieszczone kompensatory, które wyrównują różnicę między rozszerzalnością cieplną substancji przesycającej i pozostałych materiałów, użytych do budowy kabla, specjalnie zaś płaszcz, znamienny tem, że kompensatory są wykonane z większej liczby krótkich zbiorniczków zamkniętych o ściankach ściśliwych i napełnionych gazem.

2. Kabel elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że ścianki zbiorniczków kompensacyjnych, napełnionych gazem, są wykonane z metalowej blachy falistej.

3. Kabel elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że poszczególne zbior-

niczki kompensacyjne są połączone ze sobą mechanicznie zapomocą haczyków lub pierścieni albo innych odpowiednich urządzeń.

4. Kabel elektryczny według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że jest połączony z zewnętrznymi zbiornikami, napełnionymi substancją przesycającą.

5. Kabel elektryczny według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że zbiorniczki kompensacyjne, umieszczone wewnątrz kabla, są połączone w odpowiednich odstępach wzdłuż kabla z dużymi zbiornikami gazu, które służą do regulowania ciśnienia gazu wewnątrz zbiorniczków.

6. Kabel elektryczny według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że zbiorniczki kompensacyjne są połączone elektrycznie z żyłami kabla.

7. Kabel elektryczny według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że zbiorniczki kompensacyjne są połączone elektrycznie z płaszczem ołowianym kabla.

Società Italiana Pirelli

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

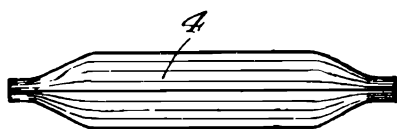


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

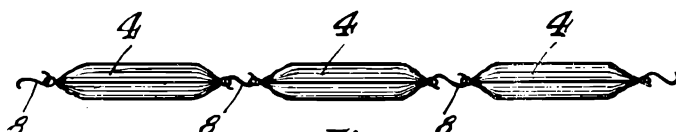


Fig. 6

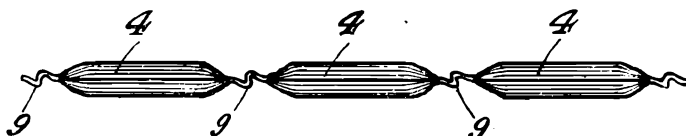


Fig. 7

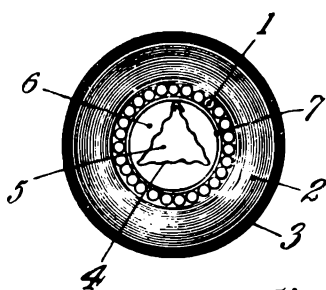


Fig. 8

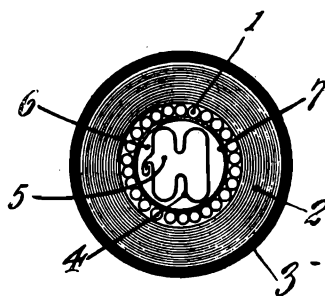


Fig. 9

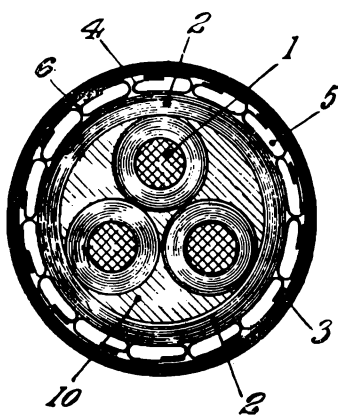


Fig. 10

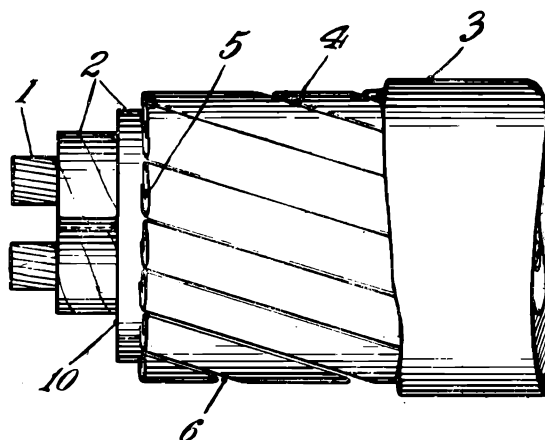


Fig. 11