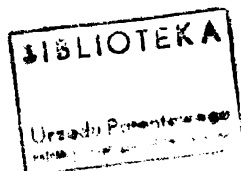


Warszawa, 5 września 1936 r.



URZĄD PATENTOWY



H016 17/28

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23331.

Kl. 21 c, 10/04.

Emil Haefely & Cie. A.-G.
(Bazylea, Szwajcaria).

Elektryczny przepustowy izolator kondensatorowy wysokiego napięcia.

Zgłoszono 14 czerwca 1934 r.

Udzielono 8 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 20 czerwca 1933 r. (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy elektrycznego przepustowego izolatora kondensatorowego wysokiego napięcia, w którym cylindryczny izolacyjny kadłub, tworzący część główną izolatora, będącą elektrycznie wysoko obciążoną, otrzymuje się przez nawinięcie taśmy papierowej na główny sworzeń metalowy z zastosowaniem wkładek metalowych (wkładek kondensatorowych). Tego rodzaju kadłub izolacyjny jako taki mało odporny pod względem mechanicznym umieszcza się w rurze izolacyjnej i w niej impregnuje całkowicie cieczą izolacyjną, np. olejem, z zastosowaniem próżni. Następnie zamyka się rurę izolacyjną obustronnie hermeticznie, przyczem jednak w górnej części pozostawia się przestrzeń wolną dla umożli-

wienia rozszerzania się cieczy impregacyjnej przy wzroście temperatury. W taki sposób otrzymuje się izolator przepustowy wysokiego napięcia, którego część elektrycznie wysoko obciążona jest stale całkowicie nasycona cieczą izolacyjną, dzięki czemu unika się tworzenia we wnętrzu izolatora pustych przestrzeni i związanych z nimi szkodliwych wyładowań świetlających.

W powyższych izolatorach przepustowych występują różne niedogodności. Jak już wspomniano, kadłub izolacyjny jest mało wytrzymały pod względem mechanicznym, wskutek czego zachodzi niebezpieczeństwo albo uszkodzenia go przy wsuwaniu do sztywnej rury izolacyjnej, albo też do przesunięcia poszczególnych

warstw papieru. Umieszczony w rurze izolacyjnej kadłub izolacyjny może na skutek uderzeń lub pchnięć podczas transportu lub podczas pracy przesunąć się z przepisanego położenia, jeśli nie zastosuje się specjalnych środków, przeciwdziałających temu przesunięciu. Poza tem może zachodzić niebezpieczeństwo przesunięcia się nawiniętych wkładek metalowych w kierunku osi izolatora wskutek działania sił elektrostatycznych albo wskutek wstrząsów podczas pracy izolatora, wskutek czego równomierność rozłożenia pola elektrycznego zostaje naruszona i izolator przepustowy ulec może zniszczeniu.

Powyższe trudności usuwa się w myśl wynalazku w ten sposób, iż papierowy kadłub izolacyjny przed wsunięciem go do płaszcza izolacyjnego lub rury izolacyjnej owija się miękką taśmą z materiału izolacyjnego, najlepiej zdolną do wchłaniania. Nawinięcie uskutecznia się w taki sposób, aby kadłub mocno spoczywał w rurze izolacyjnej. Nawinięta taśma chroni kadłub przy wsuwaniu go do rury izolacyjnej przed uszkodzeniem i przesunięciem się warstw papieru. Ponadto dzięki mocnemu przyleganiu kadłuba do rury izolacyjnej zewnętrzna miękka warstwa kadłuba, utworzona z taśmy, zostaje ściśnięta i styka się całą powierzchnią ściśle z powierzchnią wewnętrzną rury izolacyjnej. Ściśnięcie zewnętrznej warstwy kadłuba papierowego zapobiega z jednej strony przesunięciu wzdłuż osi wkładek metalowych, a z drugiej strony powstaje między kadłubem i rurą izolacyjną dostatecznie duże tarcie, tak iż kadłub pozostaje trwale w swoim położeniu. Prócz tego ściśle przyleganie kadłuba izolacyjnego do wewnętrznej powierzchni rury izolacyjnej ma duże znaczenie przy wytwarzaniu próżni i impregnacji kadłuba izolacyjnego. Kadłub izolacyjny wsuwa się bowiem w stanie suchym do rury izolacyjnej. Następnie zamyka się rurę izolacyjną z obu

stron hermetycznie. Przez włączenie z obu stron przewodów ssących wytwarza się w rurze izolacyjnej próżnię. Po wytworzeniu dostatecznej próżni impregnuje się kadłub w sposób następujący. Podczas gdy na jednym końcu kadłuba odbywa się stale ssanie, wprowadza się z drugiego końca ciecz impregnacyjna. Ciecz zostaje dzięki temu przessana przez kadłub izolacyjny. W taki sposób skraca się proces impregnacyjny w znacznym stopniu, a pomimo to osiąga się całkowite nasycenie kadłuba. Gdyby bowiem kadłub izolacyjny nie przylegał ze wszystkich stron ściśle do wewnętrznej ściany rury izolacyjnej, wówczas ciecz impregnacyjna przepływałaby z dużą szybkością między kadłubem i rurą izolacyjną, kadłub zostałby przez ciecz opłókaný i pokryty nią w górnym końcu przed dojściem cieczy do wnętrza kadłuba, tak iż ssanie poprzez kadłub ustałoby, mimo że kadłub byłby nasycony niezupełnie, a w każdym razie nierównomiernie.

Na rysunku przedstawiono trzy postacie izolatorów, w których zastosowano w myśl wynalazku owinięcie kadłuba izolacyjnego taśmą izolacyjną. Fig. 1 przedstawia pierwszą postać wykonania izolatora, według której cylindryczny kadłub izolacyjny 2 jest wykonany przez nawinięcie na sworzeń metalowy 1 papieru przy jednoczesnem zaopatrzeniu go we wkładki metalowe 2a. Kadłub izolacyjny owija się taśmą izolacyjną 20, wytrzymałą na rozciąganie, aby zapobiec przesuwaniu się, a nawet uszkodzeniu warstw papieru podczas wsuwania kadłuba do rury izolacyjnej i zapewnić ściśle przyleganie kadłuba do wewnętrznej powierzchni rury izolacyjnej, potrzebne dla równomiernego nasycenia kadłuba izolacyjnego. Po owinięciu taśmą izolacyjną 20 kadłub izolacyjny 2 wsuwa się w rurę 3 z materiału izolacyjnego, poczem całość nasycy się w próżni cieczą izolacyjną względnie olejem izo-

lacyjnym, zachowującym płynność we wszystkich występujących temperaturach, i wreszcie rurę izolacyjną 3 zamyka się szczelnie na obu końcach zapomocą pokryw 4 i 5, zostawiając pod pokrywą zamykającą 4 komorę 6, dzięki której ciecz izolacyjna, nasycająca kadłub izolacyjny 2, może się przy ogrzaniu swobodnie rozszerzać.

Fig. 2 przedstawia przepustowy izolator napowietrzny, w którym kadłub papierowy 2, jest owinięty taśmą izolacyjną 20 i osadzony w rurze izolacyjnej 3. Rura 3 jest w danym przypadku wykonana z materiału izolacyjnego, nieodpornego na wpływy atmosferyczne, np. z papieru twardego; z tego powodu konieczne jest zabezpieczenie górnej części izolatora zapomocą osłony porcelanowej 10.

W postaci wykonania izolatora według fig. 3 kadłub papierowy 2 jest również owinięty taśmą izolacyjną 20 i wsunięty do rury izolacyjnej 3, uszczelnionej z obu końców i zanurzonej w kąpiel 15 z cieczy izolacyjnej, mającej na celu dobre odprowadzanie ciepła, wywiązującego się w kadłubie wskutek strat dielektrycznych, a w sworzniu zaciskowym wskutek przepływu prądu, jak również lepsze rozprowadzanie ciepła, wnikałego z zewnątrz do izolatora przepustowego, o ile część jego tkwi w gorącej cieczy lub w gorącym gazie. Ciecz izolacyjna 15, odprowadzająca ciepło, znajduje się w górnej 16 i dolnej 17 częściach osłony, wykonanej z odpowiedniego materiału, przyczem części osłony winny mieć kształt, umożli-

wiający dobre krążenie cieczy od góry do dołu.

Na fig. 4 przedstawiono umieszczenie kadłuba w rurze izolacyjnej w podziale powiększonej, przyczem taśmę, którą jest owinięty cylindryczny kadłub izolacyjny 2 oznaczono liczbą 20.

Zastrzeżenie patentowe.

Elektryczny przepustowy izolator kondensatorowy wysokiego napięcia, w którym cylindryczny kadłub izolacyjny, tworzący część główną elektrycznie wysoko obciążoną, a składający się z taśmy izolacyjnej z metalowymi wkładkami i nasycony w próżni cieczą izolacyjną, która w zakresie temperatur roboczych jest płynna i szczelnie wypełnia wszelkie pory i próżne przestrzenie, jest umieszczony w płaszczu izolacyjnym, zamkniętym szczelnie z obu stron, znamienny tem, że cylindryczny kadłub izolacyjny (2) jest owinięty taśmą izolacyjną (20), wytrzymałą na ciągnięcie, w celu uniknięcia przesunięcia poszczególnych warstw cylindrycznego kadłuba izolacyjnego (2) przy wsuwaniu go do płaszcza izolacyjnego (3) i w celu zapewnienia kadłubowi ścisłego przylegania do wewnętrznej powierzchni płaszcza izolacyjnego, potrzebnego dla równomiernego nasycenia kadłuba izolacyjnego (2) cieczą izolacyjną.

Emil Haefely & Cie. A.-G.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

Fig. 2.

Fig. 1.

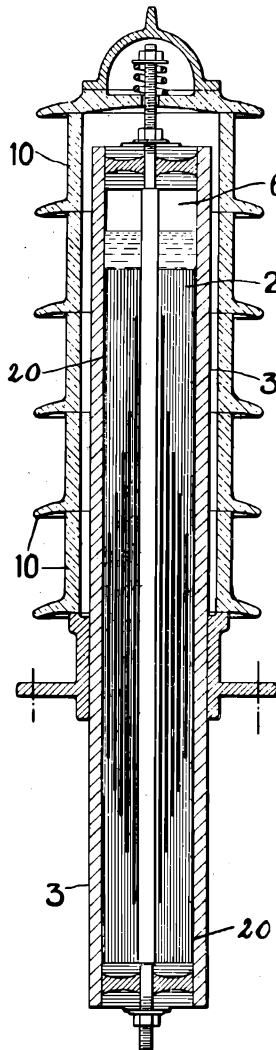
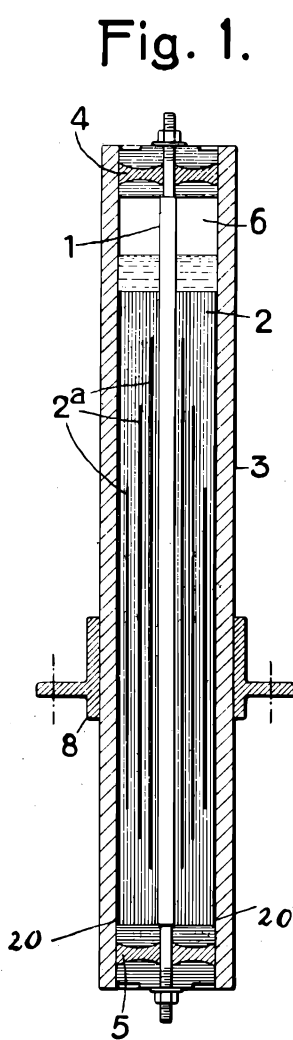


Fig. 3.

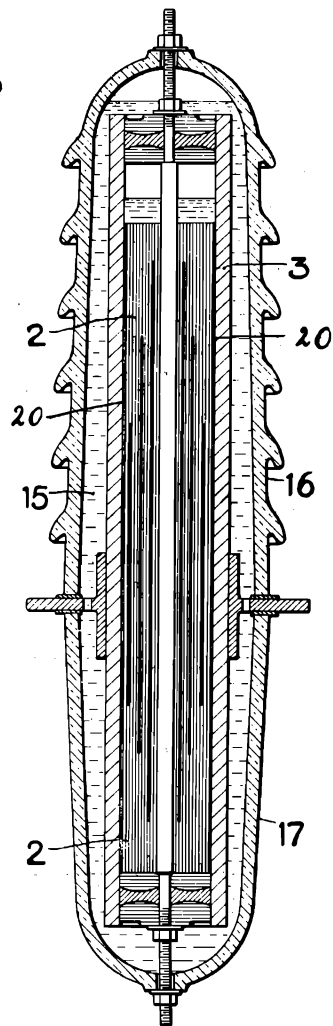


Fig.4.

