

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51985

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21a, 15/01

Zgłoszone: 23.XII.1964 (P 106 745)

Pierwszeństwo: 28.IV.1964 Niemiecka
Republika Demokratyczna

MKP H-92-g
01 b 19/04

UKD

Opublikowane: 10.XI.1966

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: Karl Heinz Gillner, Walter Deubel, Arno Fuchs, Horst Freyer

Właściciel patentu: ORGREB Vetschau Organisation für Abnahme, Betriebsführung und Rationalisierung von Energieanlagen, Vetschau (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania warstwy ochronnej, nakładanej na izolatory napowietrznych linii elektrycznych celem zmniejszenia możliwości powstawania na nich obcej warstewki

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania warstwy ochronnej, nakładanej na izolatory napowietrznych linii elektrycznych celem zmniejszenia możliwości tworzenia się na nich obcej warstewki.

Jak wiadomo izolatory linii napowietrznych są stale narażone na wpływy atmosferyczne i na zanieczyszczenia przez odkładanie się na nich cząstek pyłu znajdujących się w atmosferze lotnego popiołu, chemikaliów itd. Zanieczyszczenia te powodują powstawanie na izolatorach obcej warstewki, która zależnie od swej przewodności obniża w większym lub mniejszym stopniu zdolność izolacyjną zastosowanych izolatorów. Przewodność warstewki obcej jest w znacznym stopniu zależna od wilgoci, jaka osiada na warstewce w postaci rosy i deszczu. Gdy przewodność takiej warstewki jest zbyt duża, to w pewnych warunkach może nastąpić powierzchniowe wyładowanie na izolatorze, powodujące zakłócenie w przenoszeniu energii elektrycznej.

Znane są liczne metody zmierzające do zmniejszenia możliwości powstawania obcej warstewki na izolatorach i ograniczania wskutek tego zakłóceń sieciowych. Przede wszystkim w tym celu nadaje się izolatorom specjalny kształt przeciw zanieczyszczeniowy oraz stosuje się okresowe ich czyszczenie, jak również stosuje się dodatkowe wzmacnianie izolacji.

Poza tym dla zmniejszania możliwości powstawania eksploatacyjnych zakłóceń sieciowych spowo-

2

dowanych warstewką obcą stosuje się na całym izolatorze lub na jego odcinkach nakładanie warstewki półprzewodzącej dla regulowania potencjału na powierzchni albo tuż pod powierzchnią izolatora. Wada tej metody polega na tym, że przez izolator płynie stale prąd upływowy. Inną wadą tej metody jest trudne i kosztowne przygotowanie procesu wypalania izolatorów. Poza tym znane są powłoki na izolatorach, zawierające parafinę lub woski w stanie czystym, albo substancje parafinowo- i woskopodobne.

Poza tym próbowano również zastosować oleje mineralne, tłuszcze zwykłe i bitumy jako warstwy ochronne, nakładane na izolatory. Wszystkie te warstwy mają tę zasadniczą wadę, że w stosunkowo krótkim czasie utleniają się i zmydlają (oprócz bitumów). Szczególnie uciążliwą wadą jest nadzwyczaj krótki czas odporności takich warstw na wpływy atmosferyczne, a przede wszystkim ich lepkość, gdyż na wszystkich takich pokryciach izolatorów zatrzymują się cząstki pyłu, przyspieszając proces powstawania na nich obcej warstewki.

Jak wykazały doświadczenia również tworzywa sztuczne, np. sztuczna żywica, nie zapobiegają powstawaniu na izolatorach obcej warstewki. Jeżeli się uwzględni, że izolator porcelanowy ze szkliwem ma określone z góry własności przeciwdziałające powstawaniu obcej warstewki, to wymienione warstwy ochronne nie gwarantują większego polepszenia izolacyjności linii.

Jedną z szeroko rozpowszechnionych metod jest pokrywanie izolatorów warstwą silikonową. W ten sposób powierzchnia izolatora powoduje, że cząstki pyłu spadające na warstewkę tłuszczu zostają przez nią zatrzymane, a mianowicie zapadają się w warstewce tłuszczu albo zostają otoczone przez olej silikonowy. Dopóki jednak nie nastąpi całkowite nasylenie warstewki tłuszczu, nie powstaje ciągła warstewka przewodząca.

Wada tej metody polega na tym, że cena tłuszczu silikonowego jest nadzwyczaj wysoka. Nakładanie tłuszczu musi być wskutek tego oszczędne i dokonywane ręcznie. Inną wadą tego sposobu polega na tym, że usuwania warstewki tłuszczu silikonowego, która stała się nieskuteczna przez nasylenie jej pyłem, jest nadzwyczaj uciążliwe i kosztowne, a ponadto w większości przypadków izolatory muszą być zdejmowane. Pod wpływem osadów alkalicznych tłuszcz silikonowy twardnieje już po upływie bardzo krótkiego czasu i traci swoją skuteczność.

Wynalazek ma na celu uniknięcie wymienionych niedogodności przez wytworzenie takiej warstwy ochronnej, nakładanej na powierzchnię izolatorów, która ma dużą twardość powierzchniową, a ponadto wykazuje większe napięcie powierzchniowe niż sam izolator. Substancja, z której tworzy się warstwę przygotowaną do użycia jest ciekła i daje się łatwo rozprowadzać na powierzchni izolatora, a przy tym jest łatwa do usunięcia w razie potrzeby.

Według wynalazku zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie warstewki ochronnej z wosku twardego, składającej się z wysokozmodyfikowanych wosków montanowych, w których strukturze są zawarte odpowiednie dipole, jak np. stearynian glinu. Korzystnie jest wosk ochronny nakładać w postaci emulsji, dyspersji lub zawiesiny w stanie ciekłym na izolatorach sposobem natryskiwania, rozpylania, zanurzania lub powlekania. Po odparowaniu fazy ciekłej powstaje twarda ochronna zwarta błonka woskowa.

Dzięki wynalazkowi ułatwione zostaje samooczyszczanie izolatorów i tym samym zmniejsza się w znacznym stopniu powstawanie obcej warstewki. Proces samooczyszczania jest opisany poniżej.

Wobec dużej twardości powierzchniowej warstwy ochronnej cząstki pyłu nie wnikają i nie zatrzymują się na tej powierzchni, dzięki czemu najmniejszy powiew wiatru powoduje samooczyszczanie

nie się tej warstwy. Krople wody powstałe z rosy lub deszczu przyjmują dzięki dużemu napięciu powierzchniowemu warstwy ochronnej kształt kulisty i dzięki przyczepności własnej zabierają cząstki pyłu, które wraz ze spadającymi kroplami wody zostają usunięte z izolatora.

Izolator pokryty warstwą ochronną wykonaną zgodnie z wynalazkiem wykazuje pod napięciem duże własności izolacyjne.

Ciekła konsystencja przygotowanego do pokrycia izolatorów czynnika ochronnego pozwala na stosowanie bardzo prostej technologii nakładania.

Okazało się, że sposób ten może być z korzyścią zastosowany również do istniejących na sieci elektrycznej izolatorów zainstalowanych już od dłuższego czasu, których powierzchnia uległa schrowaceniu pod wpływem czynników atmosferycznych, przy czym przez nałożenie przedmiotowej warstwy ochronnej osiąga się regenerację izolatorów, polegającą na wygładzeniu ich powierzchni.

W miejscowościach, w których teren jest szczególnie zagrożony zanieczyszczeniem, gdzie okresowe oczyszczanie izolatorów jest nieodzowne, izolatory pokryte warstwą ochronną sporządzoną według sposobu stanowiącego przedmiot wynalazku wymagają znacznie mniejszych nakładów kosztów eksploatacyjnych, gdyż po oczyszczeniu ich przez natryskiwanie wodą można jednocześnie odświeżyć tę ochronną warstwę, przy czym wymiana izolatorów nie jest przy tym potrzebna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania warstwy ochronnej, nakładanej na izolatory napowietrznych linii elektrycznych celem zmniejszenia możliwości powstawania na nich obcej warstewki, obniżającej własności izolacyjne tych izolatorów, zwłaszcza izolatorów linii wysokiego napięcia, **znamienny tym**, że stosuje się wosk twardy pochodzenia wysokomodyfikowanych wosków montanowych, w których strukturze są zawarte dipole jak na przykład stearynian glinu, który to środek w fazie przygotowawczej do pokrywania izolatorów ma konsystencję ciekłą.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dodaje się dodatkowo drobno rozdrobnione metale, wskutek czego warstwa ta staje się celowo półprzewodzącą.