

2

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

51559

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 27.V.1965 (P109 262)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 42 k, 49/02

MKP G 01 n 33/38

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Jerzy Ranachowski, mgr inż. Erazm Chejłło

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki Warszawa (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego  
Białystok, Białystok, Białystok

## Sposób wykrywania wad teksturalnych w izolatorach pełnopniowych wysokonapięciowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrywania wewnętrznych naprężeń mechanicznych powstających w wyniku istnienia niejednorodności teksturalnych pojawiających się w czasie produkcji izolatorów długopniowych.

W ostatnich latach izolatory pełnopniowe uzyskują coraz szersze zastosowanie zarówno jako izolatory liniowe jak i aparaturowe.

Próby wyrobu tych izolatorów przewidują zgodnie z przepisami polskich norm PN-61/E-91056 jedynie pospolową próbę mechaniczną. W eksploatacji izolatorów pełnopniowych występują liczne przypadki awarii zarówno na liniach wysokiego napięcia jak i w stacjach. Każda tego rodzaju awaria polegająca np. w izolatorach typu LP na pęknięciu dolnej części izolatora pociąga za sobą olbrzymie straty wynikające ze zniszczenia słupa lub jego poprzeczki oraz długiej przerwy w dostawie energii elektrycznej.

Stwierdzono, że najczęstszą przyczyną tego rodzaju awarii jest występowanie wad teksturalnych w izolatorze.

Wady budowy teksturalnej powstają w izolatorach pełnopniowych w czasie procesu ujednordnienia w prasach próżniowych ślimakowych. Przetłaczanie masy plastycznej prowadzi do rozdzielania cząstek stałych od wody i wytworzenia masy o różnej konsystencji. Powoduje to rozdział masy na części bogatsze w składniki ilaste, części bogatsze w materiały schudzające i topiki. Ponadto

2

obserwuje się zjawisko niejednorodności kierunkowej, w wyniku której minerały ilaste układają się prostopadle do kierunku działania siły. Zjawiska powyższe powodują anizotropię skurczliwości co doprowadza do powstawania naprężeń wewnętrznych czerepu lub pękania w okresie suszenia i wypalania.

Badań wad budowy teksturalnej wywołującej naprężenia wewnętrzne w czerepie izolatora pełnopniowego dotychczas nie wykonywano. Wykrywało się jedynie wyraźne rozwarstwienie i skręty masy przy pomocy defektoskopii ultradźwiękowej lub metod elektrycznych.

Sposób wykrywania wad budowy teksturalnej będący przedmiotem wynalazku polega na uwidocznieniu zaburzeń tekstury, które wywołują pole naprężeń mechanicznych wewnątrz izolatora. Sposób uwiadczenia niejednorodności teksturalnych polega na odcięciu odpadowej części czerepu, tak zwanej bomży, której powierzchnie cięcia szlifuje się na proszkach karborundowych, trawi się, a następnie szlifuje ponownie w obecności sadzy angielskiej. Poszczególne elementy operacji są znane i stosowane przy preparacji próbek do badań mikroskopowych, zastosowanie ich jednak w odpowiedniej kolejności przy badaniach makroskopowych dało nowe efekty techniczne.

Badania mikroskopowe porcelany wykonywane są trzema metodami: w świetle przechodzącym, odbitym spolaryzowanym oraz odbitym. Do wyko-

niania preparatów mikroskopowych dla powyższych metod stosuje się szlifowanie oraz trawienie kwasem fluorowodorowym.

Przy badaniach w świetle odbitym spolaryzowanym stosuje się wygładzanie i wypolerowanie próbki, a następnie nawęglanie powierzchni przy pomocy sadzy angielskiej. Przy badaniach w świetle odbitym stosuje się wygładzanie i polerowanie powierzchni próbki a następnie trawienie kwasem fluorowodorowym o stężeniu 40%, przez okres kilkunastu sekund. Do badań w świetle przechodzącym używa się cienkich szlifów dwustronnie wypolerowanych.

Natomiast sposób uwidaczniania zaburzeń tekstury według wynalazku polega na tym, że po szlifowaniu i polerowaniu jednostronnym całej powierzchni przekroju badanego izolatora oraz głębokim trawieniu w kwasie fluorowodorowym o stężeniu 10% przez okres 10—15 minut (w czasie którego miejsca o zaburzonej strukturze, a więc

o wyższej energii swobodnej, ulegają silniejszej korozji), po uprzednim przemyciu próbki wodą, poddaje się ją ponownemu szlifowaniu na drobnym karborundowym papierze ściernym w obecności sadzy angielskiej. To szlifowanie już po trawieniu powoduje występowanie obrazu zaburzeń budowy teksturalnej, widocznego dobrze okiem nieuzbrojonym.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykrywania wad teksturalnych w izolatorach pełnopniowych wysokonapięciowych przez szlifowanie i trawienie próbek kwasem fluorowodorowym **znamienny tym**, że powierzchnię przekroju badanego izolatora po szlifowaniu i polerowaniu oraz po głębokim trawieniu w kwasie fluorowodorowym o stężeniu 10% przez czas 10—15 minut szlifuje się ponownie na droбноziarnistym papierze ściernym karborundowym posypanym sadzą angielską.