

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

49484

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VII.1964 (P 105 069)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18.VI.1965

Kl. 21 c, 2/02

MKP H 01 b

UKD

3/00

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Marek Dramiński, mgr inż. Józef
Lubkiewicz

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

BIBLIOTEK

Wzrost Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób przygotowania, nakładania i obróbki krzemionkowych powłok izolacyjno-ochronnych na drutowe oporniki elektryczne

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowania, nakładania i obróbki cieplno-chemicznej powłok izolacyjno-ochronnych na drutowe oporniki elektryczne dla zapewnienia odporności na działanie czynników atmosferycznych i dla podniesienia własności elektroizolacyjnych.

Dla zabezpieczenia drutowych oporników elektrycznych przed przypadkowymi zwarciami elektrycznymi oraz dla zwiększenia odporności na działanie czynników atmosferycznych i podniesienia ich trwałości pokrywa się je w ostatniej fazie produkcji tworzywami elektroizolacyjnymi. W zależności od rodzaju opornika i jego przeznaczenia oraz warunków, w jakich ma pracować, stosowane są takie pokrycia, jak emalie syntetyczne, emalie ceramiczne, cementy specjalne itp.

Stosowane dotychczas cementy stanowią masy ceramiczne, w których skład wchodzi między innymi piasek kwarcytowy, kaolin, tlenki glinu, tlenki magnezu, tlenki cynku, tlenki żelaza oraz spoiwo, którym najczęściej jest szkło wodne. Oporniki drutowe pokryte takimi masami suszy się i wypala w temperaturze dużo niższej od temperatury, w której następuje topienie się składników i powstawanie szklistej masy ceramicznej.

Masy tego rodzaju wykazują liczne wady. Są wrażliwe na długotrwałe działanie wilgotności atmosferycznej oraz dwutlenku węgla. W wyniku działania tych czynników powłoka traci w znacz-

2

nym stopniu swoje własności elektroizacyjne i nie spełnia warunków nałożonych wymaganiami technicznymi. Poza tym na opornikach pojawiają się nieregularne jasne plamy, które poza popsu-
ciem wyglądu gotowego opornika uniemożliwiają
odczytywanie napisów i znaków naniesionych na
oporniku.

Wyżej opisane wady krzemianowych powłok cementowych usuwa radykalnie sposób przygotowania, nakładania i obróbki cieplno-chemicznej będący przedmiotem wynalazku. Zapewnia on chemiczną stabilność otrzymanej masy, co pozwala na usunięcie przez wypłukanie rozpuszczalnych soli po wypaleniu pokrycia bez naruszenia fizycznej struktury powłoki.

Sposób przygotowania, nakładania i obróbki cieplno-chemicznej powłok izolacyjno-ochronnych polega na tym, że do płynnej krzemianowej masy ceramicznej przed jej nałożeniem na opornik wprowadza się obojętny związek organiczny, stanowiący utwardzacz typu amin, amidów lub imidów kwasów organicznych względnie mocznik. Proces utwardzania masy krzemianowej polega na wytrąceniu na cząstkach wypełniacza koloidalnego kwasu krzemowego, który jest amorficznym czynnikiem cementującym masę. Kwas krzemowy jest wytrącony działaniem na rozpuszczalne krzemiany alkaliczne związków chemicznych o charakterze kwaśnym, które powstają na skutek hydrolizy utwardzacza.

Oporniki z nałożoną masą suszy się i wypala w temperaturze powyżej 120°C, rozpuszcza i wypłukuje sole, które powstają w wyniku utwardzania. Wprowadzony dodatek utwardzacza powoduje podczas suszenia i wypalania masy całkowity rozkład krzemianów sodowych względnie potasowych, co pozwala na usunięcie przez płukanie około 90% rozpuszczalnych soli, które w masach dotychczas stosowanych krystalizują na powierzchni, tworząc białe naloty i plamy.

Płukanie prowadzi się w ciepłej wodzie o temperaturze około 50°C, względnie w wodzie o temperaturze pokojowej, do której dla zmniejszenia działania osłabiającego spoistość powłoki w przypadku peptyzowania przez wodę koloidalnego kwasu krzemowego, dodaje się substancji kwaśnych utrzymujących niskie pH wody płuczącej lub substancji koagulujących sole liofilowe.

Przykład. Do masy krzemianowej o składzie 60 części wagowych piasku kwarcytowego, 30 części wagowych szkła wodnego sodowego, 5 części wagowych kaolinu i 5 części wagowych czerwieni żelazowej dodaje się 3 części wagowe drobno sproszkowanego mocznika NH_2CONH_2 . Przygotowaną w ten sposób masą pokrywa się opornik, podusza w temperaturze ok. 30°C i wypala w temperaturze około 120°C do zaniku białych dymów amoniaku i węglanu amonowego, które ulatniają się z powłoki. Po ostygnięciu płucze się oporniki dwa do trzech razy w ciepłej wodzie o temperaturze około 50°C do usunięcia węglanu sodowego, przy czym

pierwsze płukanie prowadzi się w 1% roztworze kwasu octowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania, nakładania i obróbki cieplno-chemicznej krzemianowych powłok izolacyjno-ochronnych na drutowe oporniki elektryczne ze znanych krzemianowych mas izolacyjno-ochronnych, **znamienny tym**, że wprowadza się jako utwardzacz do płynnej masy ceramicznej, przed nałożeniem jej na oporniki, obojętny związek organiczny typu aminy, amidu lub imidu w ilości określonej na podstawie obliczeń stechiometrycznych.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podsuszoną w znany sposób masę wypala się w temperaturze minimum 120°C do zaniku białych dymów amoniaku i węglanu amonowego i płucze dwa do trzech razy w wodzie o temperaturze pokojowej, przy czym pierwsze płukanie przeprowadza się w jednoprocentowym wodnym roztworze kwasu mineralnego lub organicznego względnie wodnym roztworze rozpuszczalników organicznych typu alkoholi $\text{C}_1 - \text{C}_5$ lub acetonu.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 2, **znamienna tym**, że płukanie prowadzi się dwa do trzech razy w wodzie podgrzanej do około 50°C.