

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 97597

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.03.76 (P. 188372)

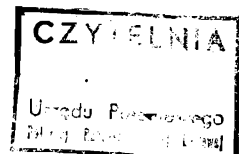
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.77

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1978

MKP C04b 33/26
H01b 3/12

Int. Cl.² C04B 33/26
H01B 3/12



Twórcy wynalazku: Jerzy Fekecz, Józef Zubiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Elektrotechniki Oddział Technologii
i Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego,
Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych, szczególnie celzjanowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych szczególnie celzjanowych, przeznaczonych do produkcji elementów konstrukcyjno-elektroizolacyjnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, pracujących w podwyższonych temperaturach.

Znany sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych celzjanowych oparty na mieszaninie kaolinu koloidalnego i węglanu baru w stosunku 1 mol węglanu baru i 1 mol kaolinu, opisany jest w artykule „Celsianova keramika, její technologie a pouziti” zamieszczonym w „Sklar a Keramik” XI str. 227–228, 1961 r i polega na wprowadzaniu do przygotowanej masy celzjanowej dodatku dwutlenku cyrkonu lub krzemianu cyrkonu oraz wypalaniu do temperatury 1380°C.

Znany jest sposób wytwarzania wyrobów celzjanowych, polegający na mieszanii w proporcjach stechiometrycznych węglanu baru, tlenku glinu, kwarcu i wypalaniu w temperaturze 1380°C, opisany w artykule pt.: „Wyniki prac nad tworzywem celzjanowym”, zamieszczonym w materiałach z II konferencji naukowo-technicznej pt.: „Dielektryki ceramiczne w elektronice”, 1975 rok. Znany jest również sposób wytwarzania wyrobów celzjanowych oparty na mieszaninie kaolinu, gliny i węglanu baru z dodatkiem do 10 części wagowych dwutlenku cyrkonu lub do 2 części wagowych minerałów zawierających węglan wapnia ewentualnie aszaryt.

Wytwarzanie ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych szczególnie celzjanowych, opartych na mieszaninie gliny lub kaolinu z węglanem baru, sposobem według wynalazku polega na tym, że do mieszaniny złożonej z 20–80 części wagowych masy surowej, otrzymanej z 40–50 części wagowych węglanu baru i 50–60 części wagowych kaolinu oraz 20–80 części wagowych spieku celzjanowego otrzymanego z tej masy surowej, wprowadza się kwas borowy i/lub chlorek baru w ilości 0,1–6,0 części wagowych i po ujednorodnieniu tej mieszaniny formuje się wyroby, po czym wypala w temperaturze 1300–1350°C.

Wyroby elektroizolacyjne celzjanowe otrzymane sposobem według wynalazku nie wymagają wypalania w tak wysokich temperaturach, jak otrzymywane sposobami tradycyjnymi. Wystarczająca temperatura ich wypalania wynosi 1300–1350°C. Sposób według wynalazku umożliwia również formowanie otrzymywanych wyrobów celzjanowych wszystkimi znanymi metodami, stosowanymi w przemyśle ceramicznym.

Własności wyrobów wytworzonych sposobem według wynalazku, nie tylko mieszczą się w granicach wymagań stawianych wyrobom elektroizolacyjnym, ale niektóre z nich uległy znacznej poprawie. Wytrzymałość materiału wyrobów na zginanie wynosi powyżej 1000 kG/cm^2 , nasiąkliwość wodą poniżej 0,02%, wytrzymałość dielektryczna powyżej 20 kV/mm , rezystywność skrośna w 200°C powyżej $10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$, a w 800°C powyżej $10^7 \Omega \cdot \text{cm}$. Odporność wyrobów na zmiany temperatury wynosi powyżej 300°C , a współczynnik stratności dielektrycznej przy $f = 1 \text{ MHz}$ wynosi $\sim 4 \cdot 10^{-4}$.

Wytwarzanie ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych, szczególnie celzjanowych sposobem według wynalazku przedstawione jest poniżej w przykładach wykonania.

Przykład I. Do 30 części wagowych masy surowej otrzymanej z 44,6 części wagowych węgla baru i 55,4 części wagowych kaolinu oraz 70 części wagowych spieku celzjanowego, otrzymanego z wyprażenia masy surowej w temperaturze 1200°C , wprowadza się 1 część wagową stałego kwasu borowego. W trakcie mieszania wprowadza się dodatkowo 6 mililitrów 5% roztworu kwasu borowego w przeliczeniu na 100 g suchej masy. Po wymieszaniu całości z masy tej formuje się wyroby żadanego kształtu metodą prasowania ciśnieniem około 500 kG/cm^2 i po wysuszeniu wypala w temperaturze 1350°C .

Przykład II. Do 30 części wagowych masy surowej otrzymanej z 43,1 części wagowych węgla baru i 56,9 części wagowych gliny „Jarosław G-2” oraz 70 części wagowych spieku celzjanowego, otrzymanego z wyprażenia masy surowej w temperaturze 1250°C , wprowadza się 6 mililitrów 5% chlorku baru w przeliczeniu na 100 g suchej masy. Po wymieszaniu całości z masy tej formuje się wyroby żadanego kształtu metodą prasowania ciśnieniem około 500 kG/cm^2 i po wysuszeniu wypala w temperaturze 1320°C .

Przykład III. Do 30 części wagowych masy surowej otrzymanej z 43,1 części wagowych węgla baru i 56,9 części wagowych gliny „Jarosław G-2” oraz 70 części wagowych spieku celzjanowego, otrzymanego z wyprażenia masy surowej w temperaturze 1300°C , wprowadza się 1 część wagową stałego kwasu borowego. W trakcie mieszania wprowadza się dodatkowo 6 ml 5% chlorku baru w przeliczeniu na 100 g suchej masy. Po wymieszaniu całości z masy tej formuje się wyroby żadanego kształtu metodą prasowania ciśnieniem około 500 kG/cm^2 i po wysuszeniu wypala w temperaturze 1300°C .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych, szczególnie celzjanowych, opartych na mieszaninie gliny lub kaolinu z węglem baru, z n a m i e n n y t y m, że do mieszaniny złożonej z 20–80 części wagowych masy surowej, otrzymanej z 40–50 części wagowych węgla baru i 50–60 części wagowych kaolinu lub gliny oraz 20–80 części wagowych spieku celzjanowego otrzymanego z tej masy surowej, wprowadza się kwas borowy i/lub chlorek baru w ilości 0,1–6,0 części wagowych i po ujednoludnieniu tej mieszaniny formuje się wyroby, po czym wypala w temperaturze $1300\text{--}1350^\circ\text{C}$.