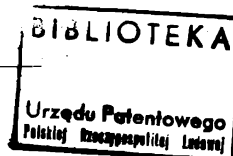




Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 07.VII.1966 (P 115 489)

Pierwszeństwo:



Opublikowano: 17.IV.1968

Kl. 21 c, 2/01

MKP ~~H 02 g~~

H01b, 3/12

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zenon Kurbiel, mgr inż. Marian Cieśla, Paweł Barańkiewicz, Feliks Budzinowski

Właściciele patentu: Zakłady Ceramiki Radiowej Przedsiębiorstwo Państwowe Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizolacyjnych z proszków ceramicznych jak proszku tytanianowo-barowego, tytanowego, cyrkonowego, glinowego, ołowiowego, ferrytowego i grafitowego.

Dotychczas wyroby elektroizacyjne tego typu wykonywało się na drodze plastycznego formowania mieszaniny składającej się z proszku ceramicznego, wody i plastyfikatora w formach matrycowych bądź w prasach pasmowych i wypaleniu ich w temperaturze odpowiedniej dla danego proszku. Dobranie odpowiedniego plastyfikatora ma zasadniczy wpływ na własności wyrobów.

Plastyfikator o skutecznym działaniu uplastyczniającym pozwala na zmniejszenie ilości wody niezbędnej do wytworzenia mieszaniny formierczej, nadaje jej odpowiedni poślizg, który ma zasadniczy wpływ na dokładne równomierne przemieszczanie mieszaniny formierczej w formie lub ustniku prasy oraz zapobiega odkształcaniu formowanych wyrobów przy dalszych operacjach suszenia i wypalania.

Znane i stosowane dotychczas plastyfikatory jak tyloza, glikocel, guma arabska, itp. dla uzyskania mieszaniny formierczej z proszku ceramicznego wymagały dodawania stosunkowo znacznych ilości wody. Wyroby formowane z takiej mieszaniny bardzo łatwo pękały w czasie suszenia na skutek nierównomiernego odprowadzania wody, wykazywały dużą deformację kształtu po wypaleniu związaną ze zwiększoną skurczliwością suszenia i wypalania. Nie-

2

dogodnością stosowania tych znanych plastyfikatorów jest również ich wysoka cena, co zasadniczo podwyższa koszty wytwarzania wyrobów.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i podanie sposobu, za pomocą którego możliwe jest duże uplastycznienie mieszaniny proszku ceramicznego z wodą, bez konieczności wprowadzania jej w znacznej ilości.

Sposób wytwarzania elektroizacyjnych wyrobów ceramicznych według wynalazku polega na plastycznym formowaniu mieszaniny proszku ceramicznego z wodą z zastosowaniem jako plastyfikatora roztworu parafiny w kwasie oleinowym. Ilość użytego roztworu uzależniona jest od rozwinięcia powierzchni proszku, ciężaru nasypowego, wymaganej plastyczności, wytrzymałości mechanicznej itp. i waha się w granicach od 0,5 do 2,0% wagowych całej mieszaniny.

Sposób według wynalazku odznacza się powtarzalnością. Mieszanina formiercza wykonana według wynalazku pozwala się formować na wszystkich powszechnie znanych i stosowanych urządzeniach do plastycznego formowania, nie wykazuje tiksotropii, co zabezpiecza wyformowane wyroby przed deformacją pod wpływem oddziaływania nieznacznych sił powstających przy zdejmowaniu ich z formy, własnego ciężaru itp. Kształtki po wypaleniu odznaczają się dużą gładkością powierzchni i dokładnością kształtu.

Według przeprowadzonych badań okazało się, że

kształtki te posiadają silnie zagęszczony czerep i wysoką wytrzymałość mechaniczną. Do masy formierczej według wynalazku można wprowadzać również inne plastyfikatory i substancje o działaniu dodatkowym tj. takie jak: powodujące obniżenie napięcia powierzchniowego proszku, np. nafta, zmniejszające lepkość pomiędzy powierzchnią formy a masą formierczą, np. olej parafinowy, zwiększające wytrzymałość mechaniczną po wysuszeniu, np. poli-
 alkohol winylowy.

Sposób według wynalazku zostanie wyjaśniony na podstawie przykładu wykonania mieszaniny formierczej z proszku tworzywa kondensatorowego tytanianowo-barowego.

Przykład.

Proszek ceramiczny o zawartości około 90% BaTiO_3 , miesza się z 12%-owym roztworem wodnym polialkoholu winylowego w mieszadle zetowym. Na 100 kg proszku dodaje się 12,7 kg roztworu alkoholu poliwinylowego. Mieszanie przeprowadza się w czasie 20 min., a następnie do mieszaniny dodaje się 50%-owy roztwór parafiny w kwasie oleinowym w ilości 1,7 kg na 100 kg proszku ceramicznego.

Całość miesza się dalsze 20 minut. Z przygotowanej mieszaniny formuje się rurki o średnicy 4 mm i grubości 0,36 mm na prasie pasmowej odpowietrzającej. Rurki suszy się w temperaturze około 150°C i wypala w temperaturze 1320°C. Wykonane według przykładu rurki ceramiczne po wypaleniu posiadały wytrzymałość mechaniczną na złamanie 960 kg/cm^2 , owalizację na średnicy 0,1 mm. Te same rurki wykonane z mieszaniny formierczej z zastosowaniem powszechnie stosowanego plastyfikatora tj. tylozy, posiadały po wypaleniu wytrzymałość mechaniczną na złamanie 900 kg/cm^2 , owalizację na średnicy 0,2 mm.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania ceramicznych wyrobów elektroizacyjnych przez plastyczne formowanie kształtek z mieszaniny proszku ceramicznego, wody i plastyfikatora i wypalenie tych kształtek, **znamienny** tym, że jako plastyfiktor stosuje się roztwór parafiny w kwasie oleinowym w ilości od 0,5 do 2,0% wagowych w stosunku do całej mieszaniny.