

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 78607

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 10.11.1972 (P. 158 792)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP C09j 1/00

Int. Cl.<sup>2</sup> C09J 1/00

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego  
Mklski, Zmiana 1/73

Twórcy wynalazku: Zbigniew Święcki, Jerzy Fekecz, Jerzy Michalski,  
Józef Zubiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

## Sposób wytwarzania kleju, zwłaszcza do łączenia wyrobów elektroceramicznych

1  
Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kleju, zwłaszcza do łączenia wyrobów elektrotechnicznych wykonanych z tworzyw ceramicznych i metalowych, pracujących w temperaturach do 600°C.

Dotychczas znane kleje oparte są na roztworach szkła wodnego z mączką mineralną jako wypełniaczem np. mieszanina szkła wodnego i talku, albo szkła wodnego, mączki kwarcowej i fluorokrzemianu sodu. Klejenie wyrobów elektroceramicznych polega na posmarowaniu łączonych powierzchni tych części wymienionym klejem i złączeniu ich przez docisk. Twardnienie kleju łącznie z usunięciem nadmiaru wody przeprowadza się drogą suszenia np. suszenia przez 24 godziny w temperaturze 80°C, następnie 24 godziny w temperaturze 150°C i końcowo 8 godzin w temperaturze 300°C. Wymienione kleje odznaczają się wysoką wytrzymałością mechaniczną i dobrym związaniem elementami wyrobów elektroceramicznych w granicach do 600°C. Natomiast podstawową ich wadą jest znaczne przewodnictwo elektryczne wzrastające wykładniczo ze wzrostem temperatury. Praktycznie uniemożliwia to zastosowanie tych klejów w temperaturach powyżej 200°C, jeżeli w rozwiązaniach technicznych stykają się one bezpośrednio z elementami przewodzącymi, znajdującymi się pod napięciem (np. z przewodami grzejnymi i obudową grzejnika).

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad ja-

2  
kimi odznaczają się kleje otrzymywane dotychczas znanymi sposobami, zaś zagadnieniem technicznym jest opracowanie sposobu wytwarzania umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

5 Zagadnienie to zostało rozwiązane w ten sposób, że w 100 częściach wagowych 85%-owego roztworu  $H_3PO_4$  rozpuszcza się 1,2 części wagowej metalicznego glinu, dodaje 25 części wagowych nasyczonego roztworu kwasu chromowego, a po wymieszaniu 10 dodaje się 1—2 części wagowych kwasu borowego oraz pojedynczo wymiennie takie wypełniacze o uziarnieniu poniżej 0,1 mm jak kaoliny, gliny ogniotrwałe, talk, spieczony magnezyt, tlenek glinu, kwarc i skałki potasowy, wprowadzany w ilości 15 10—15 części wagowych, lub mieszaninę dwóch, trzech bądź wszystkich wyżej wymienionych wypełniaczy, wprowadzaną w ilości 10—15 części wagowych.

25 Otrzymanym w ten sposób klejem łączy się części wyrobów elektroceramicznych i metalowych przez posmarowanie łączonych powierzchni i ich docisk, a następnie wygrzanie przez 0,5—3 godzin w temperaturze 350—500°C. Klej ten jest wytrzymały mechanicznie i dzięki nieobecności jonów sodowych, które występują w szkło wodnym, oraz 30 działaniu dodatku kwasu borowego wykazuje dostateczną oporność izolacji i wytrzymałość na przebicie w zakresie temperatur do 600°C, co umożliwia zastosowanie w takich wyrobach elektrotechnicznych, w których następuje bezpośrednie kon-

3 taktowanie znajdujących się pod napięciem elementów z klejem.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania sposobu wytwarzania według wynalazku jest otrzymanie kleju wykazującego dobre własności elektroizolacyjne w temperaturach do 600°C oraz dającego mocne i trwałe połączenia wyrobów elektroceramicznych ze sobą lub z częściami metalowymi.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania.

Przykład I. W 100 g 85%-owego  $H_3PO_4$  rozpuszcza się 1,2 g metalicznego pyłu glinowego i po jego rozpuszczeniu dodaje się 25 g nasyconego roztworu kwasu chromowego, a po zmieszaniu wprowadza się 1,5 g kwasu borowego oraz wypełniacz składający się z 5 g kaolinu i 5 g talku o uziarnieniu poniżej 0,1 mm. Tak otrzymanym klejem smaruje się powierzchnie kształtek ceramicznych podlegających łączeniu i skleja się je przez docisk oraz wygrzanie przez 1 godzinę w temperaturze 500°C. Klej ten wykazuje wytrzymałość na przebicie około 2 kV/mm spoiny w temperaturze 500°C, oraz wytrzymałość na rozciąganie 25 kg/cm<sup>2</sup>.

Przykład II. W 100 g 85%-owego  $H_3PO_4$  rozpuszcza się 1,2 g pyłu glinowego i po jego rozpuszczaniu dodaje się 25 g nasyconego roztworu kwasu

4 chromowego, a po zmieszaniu wprowadza się 1 g kwasu borowego oraz wypełniacz składający się z 5 g kaolinu i 5 g spieczonego magnezytu o uziarnieniu poniżej 0,1 mm. Tak otrzymanym klejem 5 smaruje się powierzchnie kształtek ceramicznych podlegających łączeniu i skleja się je przez docisk oraz wygrzanie przez 2 godziny w temperaturze 450°C. Klej ten wykazuje odporność na przebicie 14 kV/mm spoiny w temperaturze 500°C oraz wytrzymałość na rozciąganie 20 kg/cm<sup>2</sup>. 10

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kleju, zwłaszcza do łączenia 15 wyrobów elektroceramicznych, zamienny tym, że w 100 częściach wagowych 85%-owego  $H_3PO_4$  rozpuszcza się 1,2 części wagowej metalicznego glinu, dodaje 25 części wagowych nasyconego roztworu kwasu chromowego, a po wymieszaniu dodaje się 20 1—2 części wagowe kwasu borowego oraz pojedynczo wymiennie takie wypełniacze o uziarnieniu poniżej 0,1 mm jak kaoliny, gliny ogniotrwałe, talk, spieczony magnezyt, tlenek glinu, kwarc, i skał potasowy, wprowadzane w ilości 10—15 części wagowych, lub mieszaninę dwóch, trzech bądź wszystkich 25 wyżej wymienionych wypełniaczy, wprowadzaną w ilości 10—15 części wagowych.