

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 897

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 27.V.1968 (P 127 201)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 80 b, 13/03

MKP C 04 b, 41/14

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Wojciech Maślankiewicz, Wojciech Gałęcki, Róża Kaszyńska, inż. Jacek Miłosz, mgr Elżbieta Piela

Właściciel patentu: Doświadczalne Zakłady Lampowe „Lamina”, Piaszeczno (Polska)

Sposób wytwarzania warstw metalicznych na wyrobach ceramicznych, zwłaszcza z ceramiki wysokokorundowej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstw metalicznych na wyrobach ceramicznych z porcelany, steatytu, fosterytu, a zwłaszcza z ceramiki wysokokorundowej.

Dotychczas metalizowano powierzchnie ceramiczne powlekając je zawiesiną metalu w rozpuszczalniku organicznym. Jako metale stosowano: W, Mo, Ni lub mieszaniny metali: Mo + Fe, Mo + Mn, Fe + Mn, W + Fe, W + Mn. Stosowano także mieszaniny tlenków metali takich jak WO₃, MoO₃, z dodatkami następujących tlenków: ZrO₂, Cr₂O₃, MnO₂. Po naniesieniu na wyrób ceramiczny zawiesziny wypala się go w atmosferze redukującej. Ten sposób metalizacji nie daje zadowalających wyników w przypadku ceramiki o dużej zawartości Al₂O₃. Warstwa metaliczna jest mało przyczepna, a przy wykonywaniu złącz metal-ceramika nie uzyskuje się odpowiednio dużej próżnioszczelności.

Inny znany sposób polega na naniesieniu na ceramikę w znany sposób proszku, wysokotopliwego metalu nieszlachetnego jak wolfram, molibden, żelazo lub nikiel z dodatkiem krzemianów o temperaturze topnienia wyższej od temperatury lutowania metalu twardym lutem. Krzemiany przy spiekaniu zwilżają cząstki metalu i ceramiki, jednocześnie wypełniając pory warstwy spiekane metalu, dzięki czemu uzyskuje się nieco lepszą jej przyczepność do ceramiki. Stopień przyczepności tej warstwy jest jednak nadal mały.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wy-

2

konywania warstw, które charakteryzowałyby się dużą przyczepnością do ceramiki, zwłaszcza wysokokorundowej i dużą próżnioszczelnością przy późniejszym wykonywaniu złącz ceramika-metal.

5 Sposób wytwarzania warstw metalicznych na ceramicie według wynalazku polega na tym, że do znanych, stosowanych do metalizacji zawieszin w rozpuszczalniku organicznym proszków metali lub proszków tlenków metali, na przykład miesza-
10 nin Mo, Mo + Mn, Mo + W, W + Fe wprowadza się krzemek cyrkonu lub krzemek tytanu ewentualnie ich mieszaninę w ilości od 1 do 20% wagowych. Tak wytworzoną zawiesiną pokrywa się następnie przeznaczone do metalizacji fragmenty
15 przedmiotów ceramicznych, które wypala się w znany sposób w atmosferze redukującej aż do spiekania zawartej w zawieszynie mieszaniny metalizującej w ciągłą warstwę metaliczną. Dzięki zbliżonym promieniom atomowym glinu oraz krze-
20 mu, oraz tej samej elektronowej konfiguracji tytanu i cyrkonu co krzemowi uzyskuje się dobrą przyczepność, wytrzymałość i próżnioszczelność złącza.

Przykład I

25 Metalizacja ceramiki o zawartości Al₂O₃ większej niż 97,5%. Zawiesina organiczna zawiera: 80% wagowych molibdenu, 20% wagowych krzemku tytanu TiSi₂. Po pokryciu ceramiki tą zawiesiną spiekano ją w temperaturze 1520°C przez 30 minut w atmosferze H₂.

Przykład II

Metalizacja ceramiki o zawartości Al_2O_3 większej niż 97,5%. Zawiesina zawierała: Mo — 86% wagowych, ZrSi_2 — 14% wagowych. Spiekanie prowadzono w atmosferze 1460°C przez 30 minut w atmosferze H_2 .

Przykład III

Metalizacja ceramiki o zawartości Al_2O_3 większej niż 97,5%. Zawiesina zawierała: W — 80% wagowych, ZrSi_2 — 12,5% wagowych, TiSi_2 — 7,5% wagowych. Spiekanie prowadzono w temperaturze 1480°C przez 25 minut w atmosferze H_2 .

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania warstw metalicznych na wyrobach ceramicznych, zwłaszcza z ceramiki wysokokorundowej, na drodze naniesienia na powierzchnie wyrobu zawiesiny w rozpuszczalniku organicznym proszków metali lub proszków tlenków metali i wypalania wyrobu ceramicznego w atmosferze redukującej, **znamienny tym**, że stosuje się zawiesinę, która zawiera krzemek tytanu lub krzemek cyrkonu, ewentualnie ich mieszaninę, w ilości 1—20% wagowych.