

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 93992

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.09.74 (P. 174233)

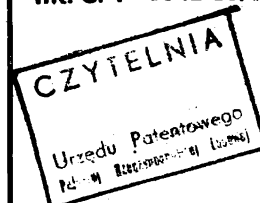
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 1.06.1979

MKP C04b 33/00

Int. Cl.² C04B 33/00



Twórcy wynalazku: Zbigniew Polesiński, Józef Trzasczka, Janusz Brzęczkowski

Uprawniony z patentu: Instytut Szkła i Ceramiki,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów ceramicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów ceramicznych, a zwłaszcza ceramicznych materiałów budowlanych jak: płytki przemysłowe, elewacyjne, ścienne, dachówki, rurki drenarskie, kamionka kanalizacyjna itp.

Znane ceramiczne wyroby budowlane wytwarza się poprzez wypalanie uformowanej masy, składającej się z surowców ilastych w ilości 40–80% wagowych, materiałów schudzających w ilości 20–60% wagowych pod postacią mielonego złomu i ewentualnie innych składników jak: piaski, skalenie itp.

Przy produkcji płytek ściennych niekiedy dodaje się do masy związki wapnia i magnezu w postaci marglu, kredy, dolomitu lub talku w celu obniżenia temperatury wypalania biskwitu i poprawienia termicznego współczynnika rozszerzalności.

Zwiększone zapotrzebowanie na ceramiczne materiały budowlane zmusza technologów do opracowywania nowej bardziej ekonomicznej technologii w oparciu o tania, łatwo dostępne surowce, pozwalające na znaczne obniżenie temperatury wypalania mieszanek ceramicznych przez zastosowanie w składach surowców ilastych, zwłaszcza glin i ilołupków o niskiej temperaturze spiekania. Masy ceramiczne, zawierające w swym składzie przewagę niskotopliwych glin i ilołupków nie nadają się do szybkościowego wypalania. Znane w ceramice topniki jak: skalenie, pegmatyty, porfiry, sjenity mogą być używane do mas wypalanych powyżej 1150°C. Próby zastosowania stłuczki szklanej jako efektywnego topnika nie znalazły praktycznego zastosowania do produkcji wyrobów ceramicznych.

Ulepszenie procesów produkcyjnych powoduje zmniejszenie ilości złomu powypałowego wprowadzanego do zestawów pod postacią mączki w celu odwrócenia składów mas na pęknięcia i deformację podczas suszenia i wypalania. Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania wyrobów ceramicznych, zwłaszcza ceramicznych materiałów budowlanych, przystosowanych do szybkościowego wypalania w temperaturze około 1100°C.

Istotą wynalazku jest wprowadzenie do masy ceramicznej żużla pomiedziowego, występującego jako odpad przy wytopie miedzi w piecach sztabowych i elektrycznych. Przeciętny skład chemiczny żużla pomiedziowego

wynosi: 41,6% SiO_2 , 11,0% Al_2O_3 , 24,0% Fe_2O_3 , 0,6% TiO_2 , 16,0% CaO , 3,7% MgO , 0,3% Na_2O , 3,25% K_2O bez straty prażenia w temperaturze spiekania 950°C . Skład żużla pomiedziowego jest jednorodny, co pozwala osiągnąć jednakowe własności wyrobów gotowych otrzymywanych z mieszanek, w których podstawowym składnikiem jest żużel.

Sposób otrzymywania wyrobów ceramicznych według wynalazku polega na wymieszaniu rozdrobnionego do średnicy poniżej 1 mm żużla pomiedziowego w ilości do 90% wagowych z surowcami ilastymi w ilości 10–80% wagowych i ewentualnie z innymi surowcami korygującymi skład masy, np. złomu z braków popieczowych w ilości do 30% wagowych i poddaniu tak otrzymanej mieszaniny formowaniu a następnie wypaleniu w temperaturze $1000\text{--}1200^\circ\text{C}$.

Przykład I. Sporządzono zestaw o składzie surowcowym 50% wagowych gliny „Baranów BrCS” i 50% wagowych żużla pomiedziowego, zmielono w młynie kulowym do pozostałości 1% wagowych na sicie 10000 oczek/ cm^2 , a po odwodnieniu i zgranulowaniu prasowano płytki z masy o wilgotności 6% wagowych i wypalano na biskwit i ze szkliwem, w temperaturze 1050°C w ciągu 2 godzin. Przy tak intensywnym czasie wypalania otrzymano płytki bez krzywizn i spękań. Szkliwo przylega prawidłowo do płytek i nie wykazuje skłonności do spękań.

Przykład II. Przygotowano zestaw o składzie surowcowym: 30% wagowych odpadowej gliny Jarosław G-4, 70% wagowych żużla pomiedziowego uprzednio zmielonego do pozostałości 5% wagowych na sicie 10000 oczek/ cm^2 , wymieszano i z masy plastycznej wyformowano płytki, które poddano wypaleniu na biskwit i ze szkliwem w elektrycznym piecu rolkowym w temperaturze 1050°C w ciągu 2 godzin. Otrzymano płytki prawidłowej jakości, nadające się na wykładziny zarówno ze szkliwem jak i bez szkliwa.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania wyrobów ceramicznych polegający na przygotowaniu masy zawierającej surowce ilaste, materiały schudzające i ewentualnie inne surowce korygujące skład masy, uformowaniu jej i wypaleniu, znamienny tym, że stosuje się masę składającą się z: do 90% wagowych żużla pomiedziowego o uziarnieniu poniżej 1 mm, 10–80% wagowych surowców ilastych i do 30% wagowych innych surowców korygujących skład masy przy czym wypalanie prowadzi się w temperaturze $1000\text{--}1200^\circ\text{C}$.