

2

E. SŁUŻBOWY

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65855

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.VIII.1969 (P 135 539)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 80b,12/04

MKP C04b 35/16

UKD

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Kloska, Franciszek Nadachowski,
Jan Krokosz, Stanisław Malec, Zbigniew
Drabik

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława
Staszica, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów glinokrzemianowych o teksturze droбноziarnistej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów glinokrzemianowych o droбноziarnistej teksturze, znajdujących zastosowanie głównie do produkcji wylewów i zatyczek kadzi stalowniczej.

Droбноziarnista budowa wewnętrzna wyrobów ogniotrwałych wpływa na zwiększenie stopnia zagęszczenia tworzywa ceramicznego i pozwala w efekcie uzyskać tworzywo jednorodne pod względem teksturalnym.

Dotychczas ogniotrwałe wyroby glinokrzemianowe wytwarza się w oparciu o surowce plastyczne, które stanowi glina ogniotrwała, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm i o surowce schudzające jakimi jest glina palona czyli szamot. Uziarnienie szamotu, wprowadzanego do masy w ilości od 50% do 80%, w zależności od przeznaczenia wyrobów dochodzi nawet do 5 mm. W wyniku zastosowania tych surowców otrzymuje się wyroby, niejednorodne pod względem teksturalnym, których szkielet tworzy szamot.

Wyroby ogniotrwałe, otrzymywane tylko w oparciu o surowiec plastyczny, to znaczy surową glinę ogniotrwałą dają wprawdzie tworzywo droбноziarniste i jednorodne, lecz ich nadmierna skurczliwość, występująca podczas suszenia i wypalania, powoduje odkształcenie i pękanie wyrobów.

W literaturze technicznej podaje się wzmiankowo o dodatku sproszkowanego metalicznego aluminium do znanych mas ziarnistych o średnicy

2

ziarn do 4 mm, zawierających glinę ogniotrwałą i szamot. Dodatek ten ma na celu podwyższenie temperatury wypalania, uzyskanej w wyniku dodatkowego wydzielania się ciepła podczas reakcji utleniania aluminium. Propozycje te nie przyjęły się jednak, z powodu znacznego pogarszania tekstury otrzymanych wyrobów.

Celem wynalazku jest uzyskanie wyrobów glinokrzemianowych o jednorodnej, droбноziarnistej strukturze, pozbawionej większego udziału ziarn szamotu, przy jednoczesnym uniknięciu skurczliwości tych wyrobów.

Cel ten osiąga się wytwarzając ogniotrwałe wyroby glinokrzemianowe o teksturze droбноziarnistej, sposobem według wynalazku, który polega na tym, że do plastycznych dobrze spiekających się glin ogniotrwałych o uziarnieniu poniżej 0,1 mm, dodaje się pył metalicznego aluminium w ilości 3 — 12% wagowych, z masy tej formuje się wyroby i wypala je.

W przypadku wytwarzania wyrobów o dużych rozmiarach, wprowadza się do masy złożonej z gliny i pyłu aluminium dodatkowo 5 — 20% wagowych szamotu, o ziarnach od 1 mm do 3 mm. Dodatek ten ułatwia, dzięki zwiększeniu gazoprzepuszczalności masy, dotarcie do wnętrza wyrobów powietrza, potrzebnego do utlenienia aluminium.

W czasie wypalania wyrobów, metaliczne aluminium, utleniając się, zwiększa znacznie swoją objętość, co kompensuje naturalną skurczliwość

glin ogniotrwałych. W zależności od ilości użytego metalicznego aluminium można regulować skurczliwość tworzywa w szerokich granicach. Poza tym utlenienie aluminium prowadzi do wytworzenia wysokoogniotrwałych faz krystalicznych, takich jak korund i mullit, stanowiących korzystne składniki tworzywa.

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów glinokrzemianowych o teksturze drobnoziarnistej pozwala na uzyskanie tworzywa ceramicznego o wysokich własnościach ogniowych, nawet przy zastosowaniu glin gorszego gatunku o niższej ogniotrwałości. Całkowite lub częściowe wyeliminowanie tradycyjnego składnika schudzającego, jakim jest szamot, usuwa lub poważnie ogranicza dodawanie do masy surowca schudzającego co wiąże się z wyeliminowaniem wielu operacji jednostkowych, jak rozdrabnianie, przesiewanie, transport i dozowanie.

Przykład I. Do produkcji ogniotrwałych wyrobów glinokrzemianowych stosuje się mieszanę o następującym składzie:

90% wagowych gliny ogniotrwałej klasy G-3 rozdrobnionej poniżej 0,1 mm

10% wagowych metalicznego aluminium, rozdrobnionego poniżej 0,1 mm.

Surowce miesza się na sucho w młynie kulowym. Następnie w prasie ślimakowej nawilża się masę wodą w ilości 20 — 25% wagowych. Z tak

przygotowanej masy formuje się wyroby ręcznie lub na mechanicznych dotłaczarkach, uzyskując po wypaleniu wyrób o drobnoziarnistej teksturze, którego skurczliwość wynosi 4,00%.

5 Przykład II. Mieszaninę o składzie:

80% wagowych gliny ogniotrwałej, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm

10% wagowych metalicznego aluminium, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm

10 10% wagowych szamotu, o uziarnieniu do 2 mm, miesza się na sucho w młynie kulowym. Po wymieszaniu nawilża się masę wodą w ilości około 8% wagowych, w kołogniocie mieszającym, a następnie formuje wyroby na prasach mechanicznych.

15

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów glinokrzemianowych o teksturze drobnoziarnistej, **znamienny tym**, że do plastycznych, dobrze spiekających się glin ogniotrwałych, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm dodaje się pył metalicznego aluminium w ilości 3 — 12% wagowych i z masy tej po uformowaniu wypala się wyroby.

25 2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy wytwarzaniu wyrobów o dużych rozmiarach do masy wprowadza się dodatkowo 5 — 20% wagowych szamotu, o ziarnach od 1 do 3 mm.