

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

79 130

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80b, 8/18

Zgłoszono: 27.12.1972 (P. 159853)

Pierwszeństwo: _____

MKP C04b 35/68

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Kloska, Józef Dudka, Franciszek Nadachowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania ogniotrwałych glinokrzemianowych wykładzin monolitycznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych glinokrzemianowych wykładzin monolitycznych, znajdujących zastosowanie głównie jako wysokojakościowa wymurówka zewnętrzna w wielu urządzeniach cieplnych.

Znane dotychczas sposoby wytwarzania ogniotrwałych monolitycznych wykładzin glinokrzemianowych są oparte o różnego rodzaju cementy glinowe, a także częściowo portlandzkie oraz o uzyskane z nich betony. Wykładziny tego rodzaju odznaczają się wprawdzie dobrymi własnościami, ale ich wytwarzanie jest pracochłonne i kosztowne z uwagi na półprodukt wyjściowy, służący do ich otrzymania, którym jest cement względnie beton.

Znane są również sposoby wytwarzania ogniotrwałych wykładzin monolitycznych z surowców glinokrzemianowych, chemicznie wiązanych, na przykład za pomocą fosforanów. Wykładziny otrzymane tymi sposobami nie wykazują jednak wysokich własności użytkowych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu wytwarzania ogniotrwałych glinokrzemianowych wykładzin monolitycznych, który nie miałby wad i niedogodności znanych dotychczas sposobów.

Cel ten został osiągnięty za pomocą sposobu według wynalazku, który polega na tym, że z niskogatunkowych glin ogniotrwałych, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm, zmieszanych z proszkiem aluminiowym o uziarnieniu poniżej 0,1 mm, w stosunku wagowym 90–95% do 10–5%, sporządza się masę o wilgotności 12–22% wagowych, którą nanosi się na siatkę aluminiową z drutu o średnicy 0,5–1,0 mm. W zależności od konsystencji masy, nanosi się ją na siatkę znanymi sposobami za pomocą ubijania lub walcowania.

W przypadku sporządzania wykładzin z glin, wykazujących wysoką skurczliwość podczas spiekania się, do masy wprowadza się około 10% wagowych składnika ziarnistego, o uziarnieniu 0–3 mm, korzystnie w postaci palonki zwykłej lub wysokoglinowej, zależnie od wymaganej temperatury pracy urządzeń, w których są zastosowane wykładziny.

W przypadku wytwarzania wykładzin z glin gorzej spiekających się lub glin o teksturze łupkowej, lecz nie wykazujących znacznych zmian wymiarów liniowych i objętości podczas spiekania, nie wprowadza się dodatku pyłu aluminiowego. W zależności od wymaganej grubości wykładziny stosuje się kilka warstw siatek.

Sposób wytwarzania ogniotrwałych, glinokrzemianowych wykładzin monolitycznych, według wynalazku, pozwala na uzyskanie nawet z gorzszych gatunków glin ogniotrwałych wysokojakościowego tworzywa o teksturze makrowłóknistej, przy czym koszt wytwarzania wykładzin według wynalazku jest niższy w porównaniu z kosztem wytwarzania wykładzin dotychczasowych, opartych o cementy lub betony.

Dodatek pyłu aluminiowego do gliny zapobiega jej kurczeniu się podczas wypalania. Dzięki utlenianiu się aluminium podwyższa się w tworzywie zawartość tlenku glinu, w postaci mulitu i korundu. Zapewnia to wykładzinom, wykonanym z glin niżej ogniotrwałych wysokie własności ogniowe, na przykład odporność na pękanie w wysokich temperaturach. Wprowadzenie siatki aluminiowej do wnętrza wykładziny ułatwia w sposób naturalny wytwarzanie dużych jej powierzchni, gdyż polepsza się przyczepność masy glinokrzemianowej do podłoża i zwiększa wytrzymałość mechaniczną i odporność termiczną wykładziny.

W wyniku utlenienia się siatki aluminiowej powstaje w wykładzinie mulitowo-korundowy makrowłóknisty szkielet, o wysokich własnościach fizycznych i ogniowych. Włókna metalowe wprowadzono wielokrotnie do tworzyw ceramicznych, pragnąc w ten sposób podwyższyć własności mechaniczne materiałów ceramicznych. Utlenianie się jednak metalu w wysokich temperaturach przeszkadzało najczęściej w osiągnięciu zamierzonego celu.

W wyniku badań stwierdzono, że proces utleniania się włókien metalowych może doprowadzić w przypadku zastosowania glinokrzemianowego tworzywa ogniotrwałego do powstania włókien ceramicznych, podnoszących wydatnie podstawowe własności mechaniczne i ogniotrwałe wykładziny. Jakość wykładziny ulega dodatkowemu podwyższeniu dzięki dyspersyjnemu związaniu jej kryształami mulitu i korundu, pochodzącymi z prze-reagowania w wysokich temperaturach pyłu aluminiowego.

W porównaniu z dotychczas znanymi wykładzinami, wykładzina według wynalazku posiada znacznie podwyższoną wytrzymałość mechaniczną na ściskanie i ścieranie, wyższą twardość i odporność na pękanie w wysokich temperaturach, zwłaszcza przy naprężeniach zginających. Podwyższeniu ulega także odporność wykładziny na nagłe zmiany temperatury. Ponadto drobnoziarnista postać tworzywa zapewnia uzyskanie jednolitej wykładziny o dużej zwartości.

Przykład I. Sporządza się masę, zawierającą 90% wagowych gliny ogniotrwałej G-4, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm i 10% wagowych proszku aluminiowego, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm. Przygotowaną masę, o wilgotności 22% wagowych, nanosi się na siatkę aluminiową z drutu o średnicy 0,5 mm i o wymiarach oczek siatki 5 X 5 mm sposobem walcowania. Wykładzinę suszy się w temperaturze 110°C, a następnie podgrzewa bardzo wolno do temperatury 800°C.

Przykład II. Masę o składzie: 80% wagowych gliny ogniotrwałej G-3, o uziarnieniu poniżej 0,1 mm, 10% wagowych proszku aluminiowego o uziarnieniu poniżej 0,1 mm i 10% wagowych palonki wysokoglinowej, o uziarnieniu od 0 do 3 mm, zawierającą 12% wagowych wilgoci, nanosi się na siatkę aluminiową z drutu o średnicy 1,0 mm i o wymiarach oczek siatki 5 X 5 mm metodą ubijania. Dalszy tok postępowania jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałych, glinokrzemianowych wykładzin monolitycznych, znamienny tym, że niskogatunkowe gliny ogniotrwałe o uziarnieniu poniżej 0,1 mm w ilości 90–95% wagowych miesza się z proszkiem aluminiowym o uziarnieniu poniżej 0,1 mm, w ilości 5–10% wagowych i sporządza masę o wilgotności 12–22% wagowych, którą nanosi się na siatkę aluminiową z drutu, o średnicy 0,5–1,0 mm.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do masy, złożonej z glin, wykazujących wysoką skurczliwość podczas spiekania się, wprowadza się około 10% wagowych składnika ziarnistego, o uziarnieniu 0–3 mm, korzystnie w postaci palonki zwykłej lub wysokoglinowej.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że przy stosowaniu glin gorzej splekających się lub glin o teksturze łupkowej, lecz nie wykazujących znacznych zmian wymiarów liniowych i objętości podczas spiekania, sporządza się masę z samej gliny ewentualnie z dodatkiem składnika ziarnistego.