

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

79831

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.12.1973 (P. 167773)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 08.09.1975

Kl. 80b,8/03
80b,8/14

MKP: C04b 35/10
C04b 35/66



Twórcy wynalazku: Janusz Zborowski, Andrzej Kielski, Wiesław Piątkowski
Ireneusz Rokoszyński, Józef Gruca

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica
Kraków (Polska)

Wysokoogniotrwała zaprawa korundowa

Przedmiotem wynalazku jest wysokoogniotrwała zaprawa korundowa, stosowana jako wykładzina cieplna, zwłaszcza monolityczna, przeznaczona do pracy w wysokiej temperaturze, dochodzącej do 1800°C.

Znane dotychczas zaprawy korundowe opierają się na wiązaniu fosforowym lub cementowym, gdzie spoiwem są różnego rodzaju cementy wapniowo- lub barowo-glinowe. Spoiwa te stanowią element tekstury o gorszych właściwościach fizycznych, ogniowych i odpornościowych w porównaniu do samego korundu, w wyniku czego ulegają obniżeniu własności tworzywa jako całości. Wykładziny, sporządzane z opisanych zapraw, już podczas pierwszego ich rozgrzewania, tracą spoiwość wskutek zniszczenia wiązania chemicznego lub hydraulicznego, a w czasie dalszej pracy w podwyższonej temperaturze często ulegają spękanii i łuszczeniu się.

Celem wynalazku jest poprawienie własności fizycznych, ogniowych i odpornościowych zaprawy korundowej.

Cel ten osiąga się przez przygotowanie masy korundowej, zawierającej organiczne spoiwo wiążące w postaci hydrolizowanego roztworu krzemianu etylu w ilości 5-10% wagowych w stosunku do ilości kruszywa korundowego. Zhydrolizowany krzemian etylu uzyskuje się np. przez dwustopniową hydrolizę w środowisku kwaśnym, stosując jako rozpuszczalnik alkohol etylowy. Czas twardnienia spoiwa reguluje się ilością i kwasowością wody, użytej do hydrolizy. Przygotowane spoiwo miesza się z ziarnistym korundem, po czym masę formuje się przez ubijanie lub prasowanie i pozostawia do stwardnienia na okres 3-5 godzin. Wskutek następującego w spoiwie procesu hydrolizy i kondensacji pośrednich jej produktów, wydziela się z roztworu żel kwasu krzemowego, tworzący reaktywne otoczki wokół ziarn korundu. W toku wypalania do temperatury 1500-1600°C tworzą się w tworzywie, w wyniku reakcji krzemionki i tlenku glinu, wysokoogniotrwałe zrosty mullitowe.

Dzięki temu zaprawa według wynalazku zapewnia uzyskanie bardzo dobrych właściwości fizycznych i technologicznych wykładziny z niego sporządzonej. Masy ubijane ręcznie w formie stalowej, po stwardnieniu wykazują wytrzymałość na ściskanie około 120 kG/cm², zaś po wypaleniu do 1500°C około 720 kG/cm². Ogniwość zwykła masy wynosi około 1850°C. Wykładziny z zaprawy według wynalazku mogą być zatem stosowane w urządzeniach cieplnych, gdzie temperatura robocza sięga 1800°C.

P r z y k ł a d. Roztwór krzemianu etylu przygotowuje się w dwóch etapach przez sporządzenie roztworu częściowo zhydrolizowanego poprzez zmieszanie w stosunku wagowym: 81% technicznego krzemianu etylu, 2%

wody zakwaszonej kwasem solnym do około $\text{pH} = 2$, 17% spirytusu denaturowanego. Roztwór ten, po upływie 12 godzin, poddaje się całkowitej hydrolizie przez dodanie 5% wagowych wody, zakwaszonej kwasem solnym do około $\text{pH} = 2$. Przygotowany w ten sposób roztwór miesza się z korundem o uziarnieniu 0–1 mm, dodając do 200 kg ziarna korundowego 16 kg spoiwa. Zaprawę ubija się ręcznie w formie stalowej. Twardnienie zaprawy trwa około 4 godzin. Po tym czasie zaprawa wykazuje wytrzymałość na ściskanie około 120 kg/cm^2 . Próbkę z zaprawy wypalono w temperaturze 1500°C , wykazując wytrzymałość na ściskanie około 700 kg/cm^2 .

Zastrzeżenia patentowe

1. Wysokoogniotrwąta zaprawa korundowa, znamienna tym, że składa się z kruszywa korundowego i organicznego spoiwa wiążącego w postaci hydrolizowanego roztworu krzemianu etylu, w ilości 5–10% wagowych w stosunku do ilości kruszywa korundowego.

2. Zaprawa według zastrz. 1, znamienna tym, że roztwór krzemianu etylu stanowi produkt dwustopniowej hydrolizy krzemianu etylu w środowisku kwaśnym, stosując jako rozpuszczalnik alkohol etylowy.

