



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.X.1965 (P 111 165)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1968

Kl. 80 b, 8/05

MKP C 04 b

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Franciszek Nadachowski, prof. dr inż. Jerzy Konarzewski, dr inż. Władysław Bieda, dr inż. Mirosław Grylicki, inż. Jerzy Grzyb, dr inż. Andrzej Kielski, dr inż. Wiesław Piątkowski.

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Technologii Materiałów Ogniotrwałych), Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych z wapieni

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych z naturalnych wapieni, w celu zastosowania ich do budowy obmurzy pieców i urządzeń hutniczych.

Dotychczas wapienie były mało znane jako surowce do produkcji materiałów ogniotrwałych, pomimo bardzo wysokiej temperatury topnienia tlenku wapniowego, powstającego podczas wypalania wapieni. Przyczyną tego jest duża skłonność do rozpadu powstałego tlenku pod działaniem wilgoci atmosferycznej.

Znany sposób otrzymywania wyrobów ogniotrwałych z dolomitów i wapieni polega na spiekaniu surowca w temperaturze 1000—1300°C z dodatkiem domieszki spiekającej w postaci fluorku sodowego. Stosowanie dodatków spiekających zwiększa wprawdzie wodoodporność produktu, częściowo pogarsza jednak ogniotrwałość otrzymanych wyrobów.

Nie są znane natomiast sposoby otrzymywania wyrobów ogniotrwałych z naturalnych wapieni bez stosowania dodatków spiekających.

Sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych według wynalazku polega na zastosowaniu czystych wapieni, które spieka się w wysokich temperaturach, po czym otrzymany klinkier wapienny rozdrabnia się na mlewo i zarabia z bezwodnym lepiszczem, a następnie formuje się w kształtki i wypala w wysokich temperaturach.

Jako surowiec wapienny najkorzystniej jest sto-

2

sować naturalne wapienie o małej zawartości domieszek, obniżających ogniotrwałość. Wapienie takie winny zawierać po wypaleniu co najmniej 93% CaO. Wapienie spieka się w piecach obrotowych lub sztybowych w maksymalnej temperaturze 1600—1800°C.

Otrzymany klinkier wapienny rozdrabnia się na mlewo o maksymalnej średnicy ziarn od 3—8 mm, w zależności od wymiarów i przeznaczenia kształtek. Następnie mlewo zarabia się z bezwodnym lepiszczem na przykład smołą, pakiem, olejami lub innymi składnikami, po czym z otrzymanej masy formuje się wyroby na prasach hydraulicznych i wypala w piecach tunelowych, okresowych lub innych w temperaturze maksymalnej od 1500—1750°C. W przypadku zastosowań do budowy obmurzy urządzeń, w których panuje atmosfera redukująca można wbudować wyroby wapienne w postaci niewypalanej, to znaczy obrabiane cieplnie w temperaturze 300—600°C. Wówczas jednak czas składowania takich wyrobów nie powinien przekraczać 1—2 tygodni.

Wyroby ogniotrwałe, wytwarzane sposobem według wynalazku odznaczają się odpornością na działanie wilgoci, wystarczającą do tego, aby można je było przez kilka tygodni transportować i składować, bez obawy ich uszkodzenia, uniemożliwiającego późniejsze ich zastosowanie. Ponadto wyroby te wykazują wysoką ogniotrwałość pod obciążeniem oraz małą skurczliwość wypalania.

Przykład. Wapień o zawartości około 98% CaCO_3 i 2% domieszek w postaci SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 i MgO spieka się w postaci brył w piecu gazowym przy maksymalnej temperaturze 1750°C. Następnie otrzymany klinkier wapienny rozdrabnia się i przesiewa przez sito o wielkości oczek 4 mm, po czym zarabia się z 6% wagowymi bezwodnej smoły i formuje na prasie hydraulicznej kształtki pod ciśnieniem 1000 kG/cm². Otrzymane wyroby wykazują niewielką skurczliwość wypalania, wynoszącą poniżej 1% skurczliwości mierzonej liniowo, ponadto wysoką ogniotrwałość pod obciążeniem, równą tm powyżej 1700°C, oraz odporność na działanie wilgoci, przekraczającą okres 2 miesięcy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych z wapieni, zawierających ponad 93% CaO po wyprażeniu, **znamienny tym**, że wapienie spieka się w temperaturze 1600—1800°C a następnie z otrzymanego klinkieru formuje się kształtki przy użyciu bezwodnego lepiszcza, po czym wypala się je w temperaturze 1500—1750°C.
2. Sposób wytwarzania według zastrz. 1, w zastosowaniu do budowy obmurzy urządzeń, w których panuje atmosfera redukująca, **znamienny tym**, że uformowane kształtki stosuje się w postaci niewypalonej.