



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44388

Kl. 80 b, 8/06

Instytut Materiałów Ogniotrwałych *)

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania wyrobów krzemionkowych odpornych na nagłe działanie wysokiej temperatury

Patent trwa od dnia 9 maja 1959 r.

Znanym jest fakt, że wyroby krzemionkowe nie są odporne na wstrząsy ciepłe, a tym bardziej na nagłe uderzenia wysokiej temperatury. Jeżeli wyroby te podda się nagłemu działaniu wysokiej temperatury, wówczas pojawiają się na ich powierzchni pęknięcia, rysy oraz warstwowe łuszczenie się i odpadanie mniejszych lub większych odprysków materiału.

Dzieje się to w wyniku gwałtownie przebiegających przemian kwarcu, trydymitu i krystobalitu, czemu towarzyszy znaczna zmiana objętości. Zjawisko pęknięcia i łuszczenia się wyrobów krzemionkowych jest szczególnie szkodliwe w sklepieniach pieców martenowskich naprawianych na gorąco. Po dokonanej

naprawie wyroby krzemionkowe narażone są na nagłe działanie wysokiej temperatury. Fragmenty lub tak zwane sklepienia główne pieca martenowskiego pracują po tak zwanym gorącym remoncie znacznie krócej, aniżeli należałoby tego oczekiwać, gdyby nagrzewanie odbywało się z dopuszczalną szybkością i gdyby nie występowały ubytki w wyniku pęknięć, odprysków i łuszczenia się wyrobów. Brak odporności wyrobów krzemionkowych na nagłe działanie wysokiej temperatury odbija się również bardzo ujemnie na trwałości sklepien łukowych pieców elektrycznych, używanych do wytapiania stali.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów krzemionkowych odpornych na działanie wysokiej temperatury. Stwierdzono, że cel ten osiąga się, jeżeli wyroby krzemionkowe nasycą się smołą lub mieszaniną smoły z pakim do głębokości co najmniej 15

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Janusz Drue, Karol Elsner, Zygmunt Guldán, Leopold Juszczyk, Stanisław Pawłowski i Stanisław Tochowicz,

mm, a następnie doprowadzi się je nagle do temperatury 1200°C—1600°C. Proces smołowania prowadzi się przez zanurzanie normalnych wyrobów krzemionkowych w roztopionej gorącej smołę lub mieszaninie smoły z pakiem. Proces smołowania przebiega szybciej, jeżeli wyroby krzemionkowe uprzednio nagrzej się do temperatury co najmniej 40°C.

Nagłe nagrzanie nasyconych uprzednio smołą wyrobów krzemionkowych do temperatury 1200°C—1600°C powoduje tworzenia się koksu. Siatka koksu w porach wyrobów tworzy trwałe szkielec, utrzymujący spękaną ziarną materiał w jednej zwartej całości. W miarę wypalania się koksu następuje powtórne spiekanie się materiału dzięki powstającej fazie ciekłej. Wyroby krzemionkowe otrzymywane sposobem według wynalazku nie pękają i nie łuszczą się w wyniku nagłego działania wysokiej temperatury. Stosuje się je głównie do gorących na-

praw sklepień pieców martenowskich i do budowy sklepień łukowych pieców elektrycznych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania wyrobów krzemionkowych odpornych na nagłe działanie wysokiej temperatury, znamienny tym, że wyroby krzemionkowe nasycą się smołą lub smołą z pakiem do głębokości nieprzekraczającej 15 mm, po czym poddaje się je wypalaniu, przez nagłe doprowadzenie ich do temperatury 1200°C—1600°C, dzięki czemu wydzielający się ze smoły koks, spieka się w trwałe szkielec z tworzywem krzemionkowym.

Instytut Materiałów
Ogniotrwałych

Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek,
rzecznik patentowy