



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

240459
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 04 B 35/02

(22) Prihlášené 07 05 84
(21) (PV 3343-84)

(40) Zverejnené 16 07 85

(45) Vydané 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

TOMÁŠEK KAREL ing. CSc.; CEMPA ŠTEFAN ing. CSc.;
RABATIN EUDOVÍT; VADÁSZ PAVOL ing.;
SEHNÁLEK FRANTIŠEK doc. ing. CSc.; KOZLOVSKÝ MILAN RNDr. CSc.,
KOŠICE; JANICKÝ JOZEF ing. CSc., LOVINOBANA;
TOPORČÁK ŠTEFAN ing., KOŠICE

(54) Spôsob výroby vysokohutných bázických žiaruvzdorných stavív

1

Vynález spadá do oblasti výroby žiaruvzdorných materiálov a rieši otázku získania vysokohutných bázických žiaruvzdorných stavív.

Postupuje sa tak, že za studena vylisovaný výlisok magnezitový, magnezitchromitý, a chrómmagnezitový se ohreje na teplotu 1700 až 2200 °C rýchlosťou ohrevu 30 až 300 °C · h⁻¹ po dobu max. 8 hodín, potom sa pri tejto teplote lisuje tlakom 10 až 200 MPa a výlisok sa ďalej temperuje pri teplote mäknutia 4 hodiny a potom sa ochladzuje rýchlosťou 20 až 300 °C · h⁻¹ a vychladený výlisok sa rozmerovo upraví na požadovaný rozmer mechanickým spracovaním.

2

Vynález sa týka spôsobu výroby vysokohutných bázičských žiaruvzdorných stavív magnezitových, magneziochromitých, chróm-magnezitových, prípadne iných stavív, ktorých základnou zložkou je oxid horečnatý.

Bázičské žiaruvzdorné stavivá, ktorých základnou zložkou je oxid horečnatý sa vyrábajú lisovaním granulometricky upravených zmesí magnezitových slinkov za, alebo bez prídavku granulometricky upravenej refraktórnej chrómovej rudy, obsahujúcich malé množstvá spravidla organických pojív. Výlisky sa potom sušia a vypalávajú pri teplotách 1 600 až 1 850 °.

Bázičské žiaruvzdorné stavivá pre zvlášť náročné podmienky použitia za vysokých teplôt, tlakových zmien, korôznych vplyvov roztavených kovov a trosiek sa vyrábajú alebo vyrezávaním z odliatkov pretavených magnezitových slinkov, ku ktorým sa prípadne pridala chrómová ruda alebo sa vypalujú lisovaním z pretaveného granulometricky upraveného materiálu a výpalom výliskov pri vysokých teplotách.

Žiaruvzdorné bázičské stavivá vyrezávané z tavených liatých blokov vykazujú veľmi dobré životnosti v službe, ale ich výroba je energeticky veľmi náročná, okolo 80. GJ. . t⁻¹. Životnosť týchto stavív znižuje výskyt veľkého množstva makropórov, čo sa dá len ťažko obmedzovať chemizmom taveniny a technológiou tavenia a liatia.

Vysoko akostné sú aj žiaruvzdorné bázičské stavivá vyrobené z taveného zrna. Spotreba energie pri ich výrobe však je tiež veľmi vysoká a je daná najmä spotrebou energie pri pretavovaní magnezitového slinku alebo jeho zmesi s chrómovou rudou. Životnosť takto vyrobených stavív je závislá na kvalite taveného zrna a dosiahnutí vhodných parametrov pórovitosti a objemovej hmotnosti pri výpale výliskov.

Uvedené nedostatky technológií výroby najväčších kvalít bázičských žiaruvzdorných stavív, a to vysokú spotrebu energie pri ich výrobe a obmedzenú životnosť v službe z titulu pomerne vysokej porezity týchto sta-

vív odstraňuje vynález, ktorého podstatou je, že pre zhutnenie za studena pripraveného výlisku v skladbe podľa požadovaného horečnatého chemického zloženia sa výlisk vyhreje na teploty mäknutia 1 700 až 2 200 °C rýchlosťou ohrevu 30 až 300 °C . h⁻¹ po dobu maximálne 8 hodín a pri teplote o 100 až 150 °C vyššej, ako je teplota počiatku mäknutia sa žeravý výlisk dolisuje tlakom 10 až 200 MPa. Dolisovaný výlisk sa potom udržiava na teplote mäknutia 4 hodiny za účelom odstránenia vzniklých vnútorných napätí a podrobí sa ochladzovaniu rýchlosťou 20 až 300 °C . h⁻¹, odpovedajúcou chemizmu spracovávaného materiálu. Vychladené výlisky sa rozmerovo upravujú frézovaním a brúsením.

Vysokohmotné magnezitové, magnezit-chrómové, chrómmagnezitové žiaruvzdorné stavivo vyrobené postupom podľa tohto vynálezu, sa vyznačuje tým, že vykazuje o 0,5 až 6 % nižšiu zdanlivú pórovitosť, ako stavivo rovnakého chemického zloženia vyrobené klasickým postupom, t. j. lisovaním za studena a výpalom výliskov pri teplotách do 1 800 °C bez lisovania za tepla.

Príklad 1:

Za studena vylisovaná nevypálená magnezitochrómová tehla sa ohriala na teplotu 1 800 °C rýchlosťou ohrevu 150 °C . h⁻¹, potom sa lisovala tlakom 83 MPa a po lisovaní sa ochladzovala rýchlosťou 60 °C . h⁻¹. Ochladený výlisk mal objemovú hmotnosť 3,21 g . cm⁻³ a zdanlivú poróznosť 13,8 %.

Príklad 2:

Za studena vylisovaná nevypálená magnezitochrómová tehla sa ohriala na teplotu 1 950 °C rýchlosťou ohrevu 150 °C . h⁻¹ a potom sa lisovala tlakom 166 MPa. Po lisovaní sa ochladzovala rýchlosťou 60 °C . h⁻¹. Výsledný výlisk mal objemovú hmotnosť 3,28 g . cm⁻³ a zdanlivú poróznosť 12,6 %.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby vysokohutných bázičských žiaruvzdorných stavív magnezitových, magnezitochromitých, chrómmagnezitových, prípadne iných stavív, ktorých základnou zložkou je oxid horečnatý, vyznačujúci sa tým, že za studena vylisovaný výlisk sa ohreje na teplotu 1 700 až 2 200 °C rýchlosťou ohrevu 30 až 300 °C . h⁻¹ maximálne po do-

bu 8 hodín, potom sa pri tejto teplote lisuje tlakom 10 až 200 MPa a výlisk sa ďalej temperuje pri teplote mäknutia 4 hodiny a potom sa ochladzuje rýchlosťou 20 až 300 °C . h⁻¹ a vychladený výlisk sa rozmerovo upraví na požadovaný rozmer mechanickým spracovaním.