

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52997

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.VI.1965 (P 109 693)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. 80 b, 8/15

MKP C 04 b 35/68

UKD



Współtwórcy wynalazku: Karol Elsner, Franciszek Nadachowski, Leopold Juszczyk

Właściciel patentu: Dolnośląskie Zakłady Magnezytowe, Świdnica (Polska)

Sposób wytwarzania zbrojonych niewypalanych kształtek
ogniotrwałych do budowy sklepień pieców martenowskich

1

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania zbrojonych niewypalanych kształtek ogniotrwałych do budowy sklepień pieców martenowskich.

Jednym z gatunków wyrobów ogniotrwałych stosowanych do budowy sklepień pieców martenowskich są zbrojone niewypalone kształtki magnezytowo-chromitowe, formowane z masy o uziarnieniu 3 do 4 mm, złożonej w około z 2/3 z magnezytu spieczonego i z około 1/3 z chromitu, zawierającej ponad to dodatek spoiwa chemicznego. Kształtki te wprasowuje się w otuliny z blachy stalowej i po wysuszeniu zabudowuje w sklepieniu pieca martenowskiego w postaci niewypalanej, przy czym nie pracujące końcówki kształtek są zwykle podwieszane przy wykorzystaniu wykonanych w nich otworów. Zużywanie się sklepień tego typu polega na pękaniu i złuszczeniu się warstw roboczych wyrobów. Znaczna różnica temperatur pomiędzy ścianą gorącą a zawieszoną końcówką powoduje powstanie dużego gradientu temperatury i naprężeń cieplnych w kształtce a tym samym potęguje jej skłonność do pękania.

Celem wynalazku jest wytworzenie wyrobów na sklepienia w sposób, który zmniejsza gradient temperatury w ich części roboczej dzięki zastąpieniu normalnej masy magnezytowo-chromitowej w końcówkach kształtek, odmienną masą, o zmniejszonym współczynniku przewodnictwa cieplnego, a więc o własnościach częściowo izolacyj-

2

nych. Skład tej masy dobiera się tak, aby przy użyciu niżej podanych surowców wyjściowych ogólna zawartość w niej tlenku magnezu była mniejsza od sumy tlenków Cr_2O_3 , Al_2O_3 i SiO_2 , które tworzą różne połączenia o mniejszym od MgO współczynnika przewodności cieplnej. Skład taki osiąga się przez wprowadzenie do masy przeważającej ilości chromitu i krzemianów magnezu, takich jak serpentynit i (lub) oliwinit, przy niewielkim udziale spieczonego magnezytu.

Składniki te wprowadza się do masy w formie surowej względnie przeprażonej, o uziarnieniu od 0 do maksymalnie 2 mm w ilości do 80%, wraz z mączką magnezytową o uziarnieniu do 0,09 mm w ilości do 30%. Magnezyt spieczony w ilości do 50% można zastąpić magnezytem kautycznym o tym samym uziarnieniu. Masę na końcówki kształtek według wynalazku zarabia się z normalnie stosowanym spoiwem, takim jak: żug posiarczynowy, NaHSO_4 , MgSO_4 , FeSO_4 , MgCl_2 itp.

Sposób wytwarzania zbrojonych niewypalanych kształtek ogniotrwałych do budowy sklepień pieców martenowskich według wynalazku polega na wypełnieniu formy masą o wyżej wymienionym składzie w ilości 15—25% długości formy, a następnie na dopełnieniu formy znaną masą chromitowo-magnezytową, magnezytowo-chromitową względnie magnezytową po czym całość wraz

z otulinami stalowymi zostaje sprasowana i wysuszona.

Ponieważ końcówki kształtek pracują w zakresie temperatur 400 do 1000°C, w którym wytrzymałość tworzywa obniża się znacznie wskutek rozkładu spoiwa chemicznego, istotnym elementem sposobu według wynalazku jest polepszenie spójności ziarn masy izolacyjnej. Cel ten został osiągnięty przez znaczne zmniejszenie uziarnienia tej masy w porównaniu do znanych mas magnezytowo-chromitowych względnie innych tego typu. Umożliwia to jednocześnie wykorzystanie odpadkowych drobnych frakcji rudy chromitowej.

W sposobie według wynalazku można zastąpić części chromitu i magnezytu w masie o zmniejszonym współczynniku przewodnictwa cieplnego przez złom chromitowo-magnezytowy, przy zachowaniu jednak zasadniczej proporcji ilościowej tlenków $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ względem MgO .

Przykład. Przygotowano 8 ton masy magnezytowo-chromitowej normalnie stosowanej do produkcji kształtek sklepieniowych oraz 2 tony masy na końcówki o składzie: 60 części wagowych odpadkowego chromitu o uziarnieniu 0 do 1 mm (w tym 4/5 ziarn o średnicy poniżej 0,5 mm), 20 części wagowych mączki magnezytu spieczonego z młyna rurowego o uziarnieniu poniżej 0,09 mm oraz 20 części wagowych prażonego serpentynitu o uziarnieniu poniżej 0,1 mm.

Przybliżone zawartości procentowe (procenty wagowe) najważniejszych tlenków składowych w surowcach były następujące:

	MgO	Cr_2O_3	Al_2O_3	SiO_2
chromit	18	42	13	9
magnezyt	90	—	1	5
serpentyt	38	—	2	42

Obliczona suma tlenków $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ w masie na końcówki wynosiła 48,4%, przewyższała więc znacznie zawartość w niej MgO równą około 36,4%.

- 5 Oba rodzaje masy zarobione z 1% ługu posiarzynowego i 2% nasyconego roztworu MgSO_4 , zbrojone kształtki sklepieniowe sformowano wysypując do form najpierw masę magnezytowo-chromitową w ilości około 4/5 całości wyrobu, następnie zaś masę według wynalazku do końcowej części kształtki, w ilości około 1/5 całości wyrobu. Po sprasowaniu kształtek wraz z otulinami pod ciśnieniem około 1200 kG/cm^2 całą partię poddano wysuszeniu a następnie wbudowano w sklepieniu pieca martenowskiego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zbrojonych niewypalanych kształtek ogniotrwałych do budowy sklepień pieców martenowskich, **znamienny tym**, że formę wypełnia się w ilości 15—25% jej długości drobnoziarnistą masą izolacyjną o składzie do 80% chromitu i serpentynitu i (lub), oliwinitu i uziarnieniu do maksymalnie 2 mm, oraz spieczonego magnezytu o uziarnieniu do 0,09 mm w ilości do 30%, resztę formy wypełnia się znaną masą chromitowo-magnezytową, magnezytowo-chromitową względnie magnezytową, następnie całość wraz z otuliną stalową prasuje i suszy.
2. Sposób wytwarzania według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część chromitu i magnezytu spieczonego z drobnoziarnistej izolacyjnej masy zastępuje się złomem chromitowo-magnezytowym.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część magnezytu spieczonego z drobnoziarnistej masy izolacyjnej zastępuje się magnezytem kaustycznym.

