

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66337

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80b,11/10

Zgłoszono: 06.VIII.1969 (P 135 263)

Pierwszeństwo: _____

MKP C04b 31/16

Opublikowano: 30.XI.1972

CZYTELNIA
UKD

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Pelc, Stanisława Piechurowska

Właściciel patentu: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii
Obrabiarek i Narzędzi „Koprotech”, Warszawa
(Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów ściernych z elektrokorundu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów ściernych z elektrokorundu.

Znany sposób wytwarzania elektrokorundowych wyrobów ściernych polega na formowaniu wyrobów z masy elektrokorundu i spoiwa ceramicznego, a następnie na wypalaniu uformowanych wyrobów. Jako spoiwo stosuje się mieszaniny takich surowców jak kaoliny, skalenie oraz gliny plastyczne — ogniotrwałe i niskotopliwe. Przygotowanie spoiw ceramicznych polega na rozdrobnieniu surowców i jak najdokładniejszym ich wymieszaniu na jednolitą suchą lub lejną masę. Do tak przygotowanego spoiwa dodaje się materiał ścierny-elektrokorund, miesza się powtórnie i uzyskaną jednorodną masę umieszcza się w formach i prasuje do wymaganego stopnia zagęszczenia, lub formuje się na mokro. Uformowane i wysuszone półfabrykaty poddaje się obróbce termicznej. Tym sposobem otrzymuje się wyroby o niskiej wytrzymałości i nieodpowiedniej twardości. Przy zmianie technologii, a szczególnie receptury składu spoiwa celem uzyskania wytrzymałości mechanicznej, wzrasta twardość do granic dyskwalifikujących praktycznie eksploatację ściernicy, a przy osiągnięciu wymaganej twardości obniżają się parametry wytrzymałościowe.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania wyrobów ściernych z elektrokorundu, które nie posiadałyby tych wad. Stwierdzono, że jeśli w skład spoiwa ceramicznego wchodzić będzie

2

lit pod postacią dowolnego związku, uzyskuje się proporcjonalne do zwiększenia wytrzymałości zwiększenie twardości ściernicy. Ilość litu wprowadzonego do spoiwa w przeliczeniu na Li_2O wynosi 0,1 do 5,0% wagowych ilości spoiwa.

Wytwarzanie wyrobów sposobem według wynalazku gwarantuje ich pełną przydatność eksploatacyjną, właściwą ich twardość oraz wytrzymałość mechaniczną. Wprowadzając związki litu do spoiwa można wytworzyć ściernice o szybkości obwodowej 60 i więcej m/sek — dotychczas osiągnięta szybkość obwodowa nie przekraczała 40 m/sek.

Wprowadzenie związków litu nie pociąga za sobą zmian technologii wytwarzania ściernicy z elektrokorundu, daje natomiast możliwość znacznego skrócenia czasu wypału z zachowaniem odpowiednio dobranej strefy studzenia, przy czym czas ten może być skrócony do 50% w stosunku do dotychczasowego. Przykładowo czas potrzebny dotychczas dla przeprowadzenia wypału wynosił 7 godzin, a po zmodyfikowaniu spoiwa związkami litu tę samą czynność przeprowadza się w ciągu 3,5 godziny — nie powodując zmian wytrzymałości ani twardości wyprodukowanego wyrobu (ściernicy). W dalszym ciągu podane są przykłady zestawów surowcowych poszczególnych spoiw z dodatkiem związków litu wraz z zestawieniami wyników.

Przykład I Skład surowcowy spoiwa I w % wagowym

3

Skaleń Strzeblów	77
Glina Kraniec	15
Glina Żarnów	8

Wyroby elektrokorundu szlachetnego EA wykonane według znormalizowanej charakterystyki 32/46/M6 odznaczają się wytrzymałością na rozrywanie 86,5 KG/cm² i twardością mierzoną na aparacie piaskowym w mm wgłębnia 3,3. Wprowadzenie do wyżej wymienionego spoiwa związku litu w przeliczeniu na Li₂O przy zachowaniu dotychczasowej technologii dało następujące wyniki:

Zawartość związków litu w przeliczeniu na Li ₂ O w % wagowym	0	1,0	1,5	2,0	3,0
Wytrzymałość na rozrywanie wyrobu w KG/cm ²	86,5	118	131	141	130
Twardość wyrobu badana na aparacie piaskowym Mackensena w mm wgłębnia	3,3	2,4	2,2	2,2	2,1

Dla wyżej wymienionego spoiwa zmodyfikowanego związkami litu wprowadzono skrócony cykl wypału wyrobów. Skrócono o 50% czas przebywania wyrobu w strefie wypału pieca. Otrzymano następujące wyniki:

% zawartości związ. litu w przeliczeniu na Li ₂ O	Normalny czas palenia		Czas palenia skrócony o 50 %	
	Wytrzymałość na rozrywanie w KG/cm ²	Twardość w mm wgłębnia	Wytrzymałość na rozrywanie w KG/cm ²	Twardość w mm wgłębnia
1,0	118	2,4	120	2,4
1,5	131	2,2	127	2,4
2,0	141	2,2	142	2,0
3,0	130	2,2	137	3,0

Przykład II Skład surowcowy spoiwa II w % wagowych

Skaleń Strzeblów	90
Kaolin Maria	10

4

Wprowadzenie związków litu do wyżej wymienionego spoiwa dało następujące wyniki:

	Wytrzymałość w KG/cm ²			Twardość w mm wgłęb.		
	0	1,0	2,0	0	1,0	2,0
Ilość litu jako Li ₂ O w % wagowych						
Dla wyrobu z elektrokorundu szlachetnego EA	101,5	103,5	113,5	4,0	2,9	2,5
Dla wyrobu z elektrokorundu zwykłego EB	85,1	110,0	126,0	3,5	2,4	1,5

Z przygotowanego spoiwa I w sposób podany wyżej odważamy 9,8 kg spoiwa, dodajemy 0,493 kg węglanu litu (Li₂CO₃) co odpowiada dwum procentom Li₂O. Porcję spoiwa wkładamy do porcelanowego, obrotowego młyna kulowego lub wibracyjnego i mieszamy przez 8 godzin. Dla wyrobu ściernego o charakterystyce 32/46/M6 1 cm³ zawiera:

1,95 g ziarna elektrokorundu szlachetnego EA

0,3437 g spoiwa przygotowanego jak wyżej

Jeżeli formujemy ściernice tarczowe płaskie NSAA według PN-62 M-59150 o wymiarach 200 × 20 × 32 mm należy odważyć:

250 g ziarna elektrokorundu szlachetnego EA o wielkości ziarna 32/46

45 g spoiwa wraz z węglanem litu

Po odważeniu wyżej podanych ilości mieszamy ziarna ściernie ze spoiwem w mieszadle zetowym przez 30 min. z dodatkiem 20% wodnego roztworu dekstryny. Następnie w formie stalowej prasujemy wyrób do zakładanych wymiarów, suszymy a następnie wyrób wypalamy według dotychczasowej technologii. Dla wyrobu niewypalonego wykonanego zgodnie z wynalazkiem można zastosować czas wypału skrócony o 50%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania wyrobów ściernych z elektrokorundu, polegający na formowaniu wyrobów z masy, składającej się z elektrokorundu i spoiwa ceramicznego, zawierającego skaleń, gliny ceramiczne oraz kaoliny, które to wyroby wypala się, **znamienny tym**, że spoiwo zawiera związki litu, w ilości od 0,1 do 5% wagowych ilości spoiwa, licząc na tlenek litu Li₂O.