

URZĄD
PATENTOWY
PRLPatent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.VI.1966 (P 115 360)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 12.IV.1968

Kl 40 b, 39/14

MKP C 22 c 39/14

CZYTELNIKA

UKŁ. 669.15'26-194

Polskiej Górnictwa

Współtwórcy wynalazku: inż. Kazimierz Budzyński, inż. Zbigniew Kątra, inż. Leopold Juszczyk, inż. Zbigniew Guzy, inż. Zenobiusz Szczepaniak

Właściciel patentu: Huta Łaziska, Łaziska Górne (Polska)

Sposób wytwarzania żelazokrzemochromu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania żelazokrzemochromu bezpośrednio z rudy metodą ciągłą. Żelazokrzemochrom jest produktem wyjściowym dla produkcji żelazochromu.

Dotychczas znane są dwa sposoby otrzymywania żelazochromu; pierwszy polega na dwustopniowej metodzie redukcji — najpierw otrzymuje się żelazokrzem w jednym piecu elektrycznym, a następnie redukuje się nim rudę chromu w drugim piecu aż do otrzymania żelazochromu; druga metoda polega na trzystopniowym sposobie produkcji. W pierwszym stopniu produkuje się żelazochrom przeróbczy w osobnym piecu, z tego wytwarza się w obecności kwarcu żelazokrzemochrom w drugim piecu, a następnie w trzecim piecu wytworzony żelazokrzemochrom służy jako reduktor do wytopienia żelazochromu.

Opisane metody produkcji wymagają dobrych rud i czystych topników o korzystnym stosunku chromu do żelaza wynoszącym powyżej trzech. Ponadto metody te dają znacznie zmniejszony uzysk i wymagają więcej niż jednego pieca i prowadzone są cyklicznie w piecach co podnosi znacznie zużycie energii.

Celem wynalazku jest otrzymywanie żelazokrzemochromu, metodą ciągłą, jednostopniową, w jednym piecu elektrycznym łukowym, z rud zawierających wagowo więcej niż 0,20% węgla i mających niekorzystny stosunek chromu do że-

2

laza wynoszący poniżej trzech ze zmniejszonym zużyciem energii elektrycznej.

Cel ten został osiągnięty przez zasypywanie pieca elektrycznego cyklicznie, w miarę schodzenia wsadu wokół elektrod, nabojem wsadowym będącym mieszaniną rudy chromu, kwarcu i koksu o określonym stosunku wagowym z nieznacznym dodatkiem drzewa.

Sposób wytwarzania żelazokrzemochromu przebiega następująco: do przestrzeni roboczej elektrycznego pieca łukowo-oporowego ładuje się mieszankę reagentów porcjami co pewien czas, w zależności od rytmu i tempa schodzenia wsadu wokół elektrod. Namiar wsadowy wagowo składa się z następujących surowców: kwarcyt o zawartości minimum 96% SiO_2 o granulacji od 10 mm do 200 mm, koks — groszek o granulacji do 25 mm, ruda chromu o zawartości Cr_2O_3 około 50% i granulacji do 150 mm. Celowy jest dodatek ścinków drzewa odpadowego.

Ilościowo namiar zależy od składu chemicznego dysponowanych surowców wchodzących w skład mieszanki. Przykładowy nabój zasypowy licząc wagowo jest następujący w przeliczeniu na jedną tonę naboju: 370 kg — kwarcytu, 330 kg koksu, 250 kg rudy chromu i 50 kg drzewa. Proces produkcji żelazokrzemochromu jest ciągły, w górnych warstwach wsadu, w piecu, w niższej temperaturze przebiega reakcja redukcji tlenków FeO i Cr_2O_3 z rudy chromu węglem z koksu.

Zredukowane krople metalu opadać będą do niższych warstw wsadu, gdzie w wyższej niż w górnej warstwie temperaturze nastąpi redukcja krzemu z krzemionki. Powstający krzem z redukcji będzie się rozpuszczał w kroplach zredukowanego uprzednio żelaza i chromu tworząc żelazokrzemochrom. Orientacyjna analiza krzemochromu, otrzymanego z żelazokrzemochromu metodą jednostopniową przedstawiać się będzie wagowo następująco: węgla C = 0,04%, chromu Cr = 37%, krzemu Si = 48%.

Sposób produkcji żelazokrzemochromu bezpośrednio z rudy odznacza się wieloma zaletami. Dzięki tej metodzie stosować można rudy o wyższych zawartościach węgla niż w metodzie dotychczasowej, ponadto rudy mogą się charakteryzować wysokim stosunkiem chromu do żelaza. Jednocześnie dzięki nowej metodzie produkcji żelazokrzemochromu można z niego otrzymać żelazokrzemochrom zawierający wagowo 0,01% węgla mniej niż wytwarzany metodą dotychczasową.

Porównując ze sobą metody otrzymywania żelazokrzemochromu dawną i obecną, należy metodę według patentu określić jako technicznie doskonałą i postępową.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania żelazokrzemochromu jako półproduktu wyjściowego do produkcji żelazokrzemochromu **znamienny tym**, że do elektrycznego pieca łukowo-oporowego zasypuje się w sposób ciągły porcjami, w miarę schodzenia wsadu w dół elektrod, mieszaninę składającą się w zależności od aktualnego składu chemicznego poszczególnych składników w udziale wagowym, z około 37% kwarcytu o zawartości minimum 96% SiO_2 i ziarnistości od 10 do 200 mm, około 33% koksu o ziarnistości do 25 mm, około 25% rudy chromu zawierającej około 50% Cr_2O_3 i granulacji do 150 mm oraz dodatek 5% drobnych odpadków drzewa.