

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61069

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12 i, 19/00

Zgłoszono: 05.X.1966 (P 116 744)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 01 b, 19/00

Opublikowano: 25.XI.1970

UKD 661.691/
692+661.8..58/59

Współtwórcy wynalazku: Jan Sosin, Ewa Zembala, Ryszard Sojka, Kazimierz Skolimowski, Julian Bystron, Tadeusz Nalewajek

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób wytopu stopu srebrowego i kamienia selenowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytopu stopu srebrowego i kamienia selenowego ze szlamu anodowego, uzyskiwanego z elektorafinacji miedzi, metodą ciągłą w piecu elektrycznym łukowo-oporowym.

Dotychczas istnieje wiele metod przerobu szlamu anodowego, od zawartości w nim selenu. Według jednych praży się szlam utleniająco, odpędzając selen do gazów i wyłapując go w elektrofiltrach lub kolumnach wypełnionych sodą. Według innych, przeprowadza się selen w związki rozpuszczalne w wodzie lub alkaliach i oddziela metodą mokrą. Otrzymany szlam, jak również szlam o niskiej zawartości selenu przetapia się w piecach płomien-nych metodą kupelacyjną lub bezpośredniego przetopu. Metoda kupelacji polega na stapianiu szlamu anodowego w piecu płomien-ny w roztopionym ołowiu, a następnie na utlenieniu ołowiu do glety w celu uzyskania wysokoprocentowego stopu srebrowego. Wadą tej metody jest zużycie dużych ilości ołowiu, nieznaczny odzysk selenu, znaczne straty srebra w żużlu i pyłach oraz długotrwałość procesu.

Następną metodą jest bezpośredni przetop szlamu anodowego w piecu płomien-ny, której produktem jest stop srebrowy i kamień selenowy. Wadą tego procesu jest mała wydajność przetopu i duże straty srebra i selenu w żużlu odpadowym oraz w pyłach. Wady obu metod wynikają z wad pieca płomien-ego, który posiada niską wydajność prze-

2

topu rzędu 1—2 ton wsadu na 1 metr kwadratowy powierzchni pieca na dobę, powstają w nim również duże ilości spalin rzędu 2—3 tysiące normalnych metrów sześciennych na tonę wsadu, które porywają mechanicznie cząsteczki wsadu.

Celem wynalazku jest zmniejszenie strat srebra i selenu w żużlu odpadowym i w pyłach, zwiększenie wydajności przetopu oraz umożliwienie odzysku selenu ze szlamów o niskiej jego zawartości.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie ciągłego przetopu szlamu anodowego, uzyskiwanego z elektorafinacji miedzi, w piecu elektrycznym łukowo-oporowym z dodatkami żużłotwórczymi takimi jak piasek, wapno, soda i reduktorem stałym zawierającym węgiel jak na przykład koksik lub miał węglowy w ilości 0—5% wagowych, w temperaturze od 1000—1500°C. Ilość dodatków żużłotwórczych i reduktora oraz temperatura topu zależna jest od składu chemicznego szlamu i zamierzonego odzysku innych metali jak na przykład antymonu, cyny i innych.

Zaletami sposobu według wynalazku są niskie straty srebra w żużlu odpadowym. Zawartość srebra w żużlu przy tym sposobie wynosi zaledwie 0,5% wagowych i można ją jeszcze obniżyć do 0,1% wagowych. Dalszą zaletą są niskie straty srebra i selenu w pyłach, wynikające z małej ilości spalin, których powstaje około 500 normalnych metrów sześciennych na tonę wsadu oraz niskiej temperatury w górnej części pieca, uniemożliwiającej odpa-

rowanie lotnych związków. Wysoka wydajność przetopu, rzędu 4—6 ton wsadu na 1 metr kwadratowy pieca na dobę, jest również dodatnią cechą nowego sposobu przetopu szlamu. Do przetopu sposobem według wynalazku, używa się szlamu anodowego odmiedziowanego znanymi metodami.

Odmiedziowany szlam anodowy miesza się z takimi dodatkami żużłotwórczymi jak piasek, wapno, soda i reduktorem stałym, zawierającym węgiel w ilości od 0 do 5% wagowych, granuluje się (lub nie), w sposób ciągły nadaje do pieca pracującego w temperaturze 1000 — 1500°C, a produkty spuszcza się

okresowo, stop i kamień selenowy dolnym, a żużel górnym otworem spustowym.

Zastrzeżenie patentowe

- 5 Sposób wytopu stopu srebrowego i kamienia selenowego ze szlamu anodowego, uzyskiwanego z elektrorafinacji miedzi, **znamienny tym**, że szlam przetapia się w piecu elektrycznym łukowo-oporowym z takimi dodatkami żużłotwórczymi jak piasek, wapno, soda i reduktorem stałym zawierającym węgiel w ilości 0—5% wagowych, przy czym
- 10 proces prowadzi się w temperaturze 1000—1500°C.