



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.12.75 (P. 185942)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.07.77

Opis patentowy opublikowano: 17.09.1979

Int. Cl.² C22B 19/02

Twórcy wynalazku: Danuta Krupkova, Włodzimierz Woźniczko

Uprawniony z patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób podwyższenia jakości siarczkowych koncentratów metali nieżelaznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób podwyższenia jakości siarczkowych koncentratów metali nieżelaznych, a zwłaszcza koncentratów blendowych.

Koncentraty blendowe przerabiane w polskich zakładach elektrolizy cynku charakteryzują się wysoką zawartością magnezu i wapnia. Przeciętna zawartość tlenku magnezu w tych koncentratkach 1—2%, a zawartość tlenku wapnia 1,5—5%.

Dotychczas zakłady elektrolizy cynku przerabiają koncentraty o wysokiej zawartości magnezu, wynoszącej 1—2,5%. Podczas ługowania blendy prażonej związku magnezu roztwarzają się wraz z tlenkiem cynku i stopniowo gromadzą się w zamkniętym obiegu roztworów utrudniając przebieg operacji ługowania, filtrowania i elektrolizy oraz uniemożliwiając podwyższenie stężenia cynku w roztworze $ZnSO_4$. Związki wapnia podczas ługowania reagują z kwasem siarkowym tworząc siarczan wapnia co utrudnia przebieg filtracji i powoduje zarastanie rurociągów. Ponadto związki magnezu i wapnia powodują większe zużycie kwasu siarkowego podczas ługowania. Podczas przerobu surowców o podwyższonej zawartości magnezu stosuje się dotychczas regenerację elektrolitu przez systematyczne wycofywanie części elektrolitu z obiegu. Wycofany elektrolit wylewa się na hałdy co powoduje duże straty cynku i kwasu siarkowego oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Zgodnie z wynalazkiem sposób podwyższenia ja-

2

kości siarczkowych koncentratów metali nieżelaznych polega na tym, że koncentrat poddaje się płukaniu kwasem azotowym, który roztwarza związki magnezu i wapnia, obniżając znacznie zawartość tych zanieczyszczeń w koncentracie. Popłuczyny, otrzymane w wyniku wymywania koncentratu blendowego neutralizuje się mlekiem wapniennym do pH 8—9 w celu wytrącenia cynku, kadmu i częściowo magnezu a wytrącony osad, którym jest szlam cynkowy korzystnie przerabia się w piecach przewałowych, natomiast roztwór zawierający azotan wapnia korzystnie kieruje się do nawilżania hałd odpadów flotacyjnych, które używane są w rolnictwie do odkwaszania gleby.

Sposób według wynalazku pozwala na usunięcie magnezu i wapnia z koncentratów a ponadto umożliwia zastosowanie odpadów flotacyjnych jako cennego nawozu mineralnego.

Podwyższenie jakości koncentratów blendowych umożliwi wdrożenie intensywnych metod hydrometalurgicznych, które gwarantują wysokie uzyski cynku.

Sposób według wynalazku przedstawiono dokładnie w przykładzie.

Przykład. W zakładzie produkcyjnym o dobowej zdolności produkcyjnej 300 t koncentratu blendowego, 1000 m³ gęstwy flotacyjnej zawierającej w jednym decymetrze sześciennym 300 g koncentratu, poddaje się płukaniu kwasem azotowym. Proces płukania prowadzi się w trzech lu-

gownikach o pojemności 50 m³ każdy, w temperaturze około 20°C w ciągu 3 godzin. Kwas azotowy dozuję się do gęstwy flotacyjnej aż do chwili osiągnięcia pH — 2,5. Następnie gęstwę kieruje się do odстойnika Dorra. Zagęszczony, w odстойniku koncentrat kieruje się do prażalni.

Roztwór z odстойnika neutralizuje się mlekiem wapiennym. Proces neutralizacji prowadzi się w ciągu 1—2 godzin, w temperaturze około 20°C do pH — 9. Zawiesina spływa do odстойnika. Zagęszczony w odстойniku szlam cynkowy przerabia się w piecach przepałowych, a zneutralizowane popłuczyny w ilości 100 m³ na dobę, zawierają saletrę wapniową pompuje się do nawilżania hałd odpadów flotacyjnych cynkowo-ołowiowych.

Przy zużyciu 160 kg kwasu azotowego na 1 tonę koncentratu blendowego zawierającego wagowo 50,4% Zn, 1,37% Mg, 2,9% Ca, obniża się zawartość magnezu do 0,13%, wapnia do 0,27%, a rów-

nocześnie zawartość cynku w koncentracie blendowym zwiększa się do 57%.

Popłuczyny otrzymane w wyniku wymywania koncentratu blendowego po zneutralizowaniu mlekiem wapiennym do pH 9 zawierają w jednym decymetrze sześciennym 0,0005 g Zn; 0,00025 g Cd; 2,3 g Mg; 40 g Ca/NO₃/2.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób podwyższenia jakości siarczkowych koncentratów metali nieżelaznych, zwłaszcza koncentratów blendowych, **znamienny tym**, że koncentrat poddaje się płukaniu kwasem azotowym po czym popłuczyny otrzymane w wyniku wymywania neutralizuje się mlekiem wapiennym, a wytrącony osad korzystnie przerabia się w piecach przepałowych, natomiast roztwór korzystnie kieruje się do nawilżania hałd odpadów flotacyjnych.