



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.01.74 (P. 168283)

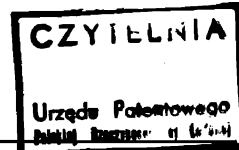
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1977

MKP B03d 1/02

Int. Cl.² B03D 1/02



Twórcy wynalazku: Anna Molicka-Haniawietz, Zbigniew Śmieszek, Antoni Nadolny, Marian Czarnecki, Stanisław Pięta, Ludwik Stoch

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

Sposób flotacji trudno wzbogacalnych minerałów ołowiu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób flotacji trudno wzbogacalnych minerałów ołowiu, zwłaszcza dla ubogich rud cynkowo-ołowiowych.

Dotychczas stosowane metody wydzielania minerałów ołowiu z rud cynkowo-ołowiowych polegają na flotacji selektywnej. Rudę po zmieleniu do ziarn o wielkości nie przekraczającej 0,5 mm poddaje się procesowi flotacji minerałów ołowiu, w warunkach depresji minerałów cynku, za pomocą siarczanu cynku, stosowanego w ilościach 1—3 kg/t rudy, cjanów w ilości 0,05—0,3 kg/1 t rudy i węglanu sodu w ilości około 1 kg/1 t rudy, przy zagęszczeniu mętów 400—600 g/t i przy pH 7,5—9,0.

W celu wydzielenia w pianie flotacyjnej minerałów ołowiu, do mętów flotacyjnych dodaje się odczynniki zbierające, takie jak ksantogenian etylowy, ksantogenian amylowy, aerofloat lub inne, w ilości 0,05—0,5 kg/1 t rudy oraz odczynniki pianotwórcze jak na przykład olej sosnowy w ilości 0,02—0,1 kg/1 t rudy.

W wyniku przeprowadzonego procesu otrzymuje się w produkcie pianowym surowy koncentrat ołowiowy zawierający około 15% Pb i około 9% Zn, który poddaje się trzy- lub czterokrotnemu procesowi czyszczenia z zastosowaniem czynnika depresującego siarczanu cynku w ilości 1—2 kg/1 tonę czyszczonego produktu w celu uzyskania koncentratu o zawartości 55—60% Pb i 1—2,5% Zn. Uzysk ołowiu w tym procesie wynosi 60—70%.

2

Z odpadów po flotacji galeny flotuje się minerały cynku z zastosowaniem aktywatora w postaci siarczanu miedzi w ilości 0,3—0,9 kg/1 tonę rudy, odczynników zbierających jak na przykład ksantogenian etylowy w ilości 0,1—0,25 kg/1 tonę rudy i odczynnika pianotwórczego w ilości 0,02—0,07 kg/1 tonę rudy, przy zagęszczeniu mętów 300—400 g/l i przy pH 8—11.

W wyniku tego procesu otrzymuje się surowy koncentrat blendowy, który po dwu-, względnie trzykrotnym czyszczeniu zawiera 50—56% Zn i 0,5—1,0% Pb.

Stosowana dotychczas metoda zapewnia uzyskanie bogatych koncentratów galenowych i blendowych tylko w przypadku łatwej flotowalności składników użytecznych występujących w rudzie. Natomiast w przypadku trudnoflotowalnych minerałów ołowiu występuje zarówno przechodzenie minerałów ołowiu do koncentratu blendowego, jak i niewystarczające ich odflotowanie w koncentracie galenowym, co powoduje duże straty tych składników w odpadach.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej opisanych niedogodności występujących podczas flotacji trudnoflotowalnych minerałów ołowiu przez opracowanie nowego sposobu flotacji pozwalającej na skuteczne wydzielenie minerałów ołowiu.

Według wynalazku wydzielanie trudnoflotowalnych minerałów ołowiu z rud cynkowo-ołowiowych polega na flotacji minerałów ołowiu współ-

nie z nieaktywowanymi minerałami cynku. Flotację ołowiu prowadzi się z punktu widzenia wszystkich minerałów siarczkowych przy intensywnym działaniu odczynnikami zbierającymi wprowadzając do produktu pianowego część minerałów cynku.

Rudę po zmieleniu do ziarn o wielkości nie przekraczającej 0,5 mm poddaje się procesowi flotacji minerałów ołowiu przy zagęszczeniu mętów flotacyjnych do 400—600 g/l i przy pH 8—9, stosując odczynniki zbierające i pianotwórcze. Jako odczynniki zbierające stosuje się ksantogenian etylowy, ksantogenian amylovowy lub aerofloat w ilości 0,05—0,5 kg/1 tonę rudy a jako odczynnik pianotwórczy stosuje się olej sosnowy w ilości 0,02—0,1 kg/1 tonę rudy.

W wyniku przeprowadzonego procesu otrzymuje się w produkcie pianowym surowy koncentrat galenowy zawierający około 20% Pb i około 15% Zn, który poddaje się jedno względnie dwukrotnemu czyszczeniu bez dodatku odczynników, uzyskując koncentrat o zawartości około 40% Pb i około 20% Zn przy uzysku ołowiu w koncentracie około 80%.

Z odpadów po flotacji galeny flotuje się minerały cynku z zastosowaniem aktywatora CuSO_4 w ilości 0,2—0,5 kg/1 tonę rudy przy zagęszczeniu mętów flotacyjnych 300—400 g/l, przy pH 8—11, stosując odczynniki zbierające na przykład ksantogenian etylowy w ilości 0,1—0,25 kg/1 tonę rudy i odczynnik pianotwórczy na przykład olej sosnowy w ilości 0,02—0,05 kg/1 tonę rudy.

W wyniku tego procesu otrzymuje się surowy koncentrat blendowy, który po dwu- względnie trzykrotnym czyszczeniu zawiera 50—56% Zn i maksymalnie 0,5% Pb.

Sposób flotacji według wynalazku wyjaśnia bliżej przykład.

Przykład. Rudę cynkowo-ołowiową w ilości 1 tony o zawartości 2,0% Pb i 6,0% Zn poddaje się procesowi kruszenia, mielenia i klasyfikacji. Przelew klasyfikatora o gęstości średnio 500 g/l flotuje się z dodatkiem ksantogenianu amylovowego w ilości około 120 g oraz z dodatkiem oleju flotacyjnego w ilości około 35 g. Flotacja odbywa się w wielokomorowej maszynie flotacyjnej, w której uzyskuje się surowy koncentrat galenowy o zawartości 18% Pb i 14% Zn przy uzysku ołowiu 93% i przy uzysku cynku 23%. Surowy koncentrat poddaje się dwukrotnemu czyszczeniu bez dodatku odczynników, otrzymując 39 kg koncentratu galenowo-blendowego o zawartości 40% Pb i 20% Zn. W dalszym ciągu procesu wzbogacania, z odpadów po flotacji koncentratu galenowo-blendowego prowadzi się flotację blendy według dotychczasowego schematu technologicznego, w wyniku którego uzyskuje się 82 kg koncentratu blendowego o zawartości 54% Zn, osiągając uzysk cynku 73,8%.

Sposób według wynalazku umożliwia uintensywnienie flotacji trudno flotowalnych minerałów ołowiu dzięki czemu następuje podwyższenie uzysku tego pierwiastka i obniżenie zawartości ołowiu w koncentracie blendowym przy znacznym zmniejszeniu kosztów procesu flotacji.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób flotacji trudno wzbogacalnych minerałów ołowiu, zwłaszcza dla ubogich rud cynkowo ołowiowych z zastosowaniem znanych odczynników zbierających i pianotwórczych, **znamienny tym**, że proces flotacji trudno flotowalnych minerałów ołowiu prowadzi się wspólnie z nieaktywowanymi minerałami cynku, włączając część minerałów cynku do produktu pianowego.