



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.XII.1965 (P 111 997)

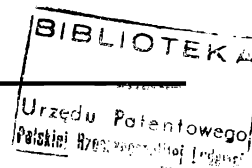
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.X.1966

Kl. 1 c, 8/01

MKP B 03 d 1/6

UKD



Twórca wynalazku: dr inż. Stefan Kusz

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza, Katedra Ekonomiki
i Organizacji Hutnictwa, Kraków (Polska)

Sposób otrzymywania koncentratów tlenków żelaza do spieków samotopliwych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania z odpadów hutniczych koncentratów tlenków żelaza, nadających się jako składnik mieszanki wsadowej do produkcji spieków samotopliwych.

Dotychczas w produkcji spieków samotopliwych jest znane stosowanie surowych rud pylastych, zawierających średnio 45—47% żelaza, uzupełnianych pyłem wielkopieczowym, zgorzeliną lub wypalkami pирytowymi i niewielkim dodatkiem koncentratów żelazowych.

Nie jest znane natomiast wykorzystanie do tych celów szlamów wielkopieczowych. Brak zainteresowania szlamami wynika z niskiej, a więc nieopłacalnej z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego zawartości żelaza wynoszącej średnio 22—24% Fe oraz z trudności w opracowaniu metody ich wzbogacania z uwagi na strukturę tlenkową i konsystencję szlamów, stanowiących materiał błotnisty, zawierający około 97% ziaren wielkości od 10 do 20 mikronów.

Sposób otrzymywania koncentratów tlenków żelaza według wynalazku polega na tym, że odpady hutnicze, w postaci błotnistych szlamów zagęszcza się a następnie nasycy dwutlenkiem węgla i po wymieszaniu przeprowadza flotację jedno- lub wielostopniową w środowisku słabo alkalicznym, w wyniku której otrzymany koncentrat odsącza się i suszy w sposób naturalny w zbiornikach.

2

Szlamy wielkopieczowe zawierają średnio:

Fe całkowite	— 22—24%
SiO ₂	— 19—22%
CaO	— 12—15%
Al ₂ O ₃	— 8—9%

5

Szlamy zagęszczane do zawartości 250—350 g/1000 ml wprowadza się do maszyny flotacyjnej i nasycy dwutlenkiem węgla, który powoduje częściowe związanie się tlenku wapnia w węglan i obniżenie się pH do wartości 8—9. Następnie szlamy poddaje się mieszaniu, co wpływa na rozluźnienie poszczególnych cząsteczek materiału i równomierną jego dyspersję. Do tak przygotowanych mętów wprowadza się odczynniki zbierające, tak zwane kolektory w postaci kwasów amino-tłuszczowych, na przykład pierwszorzędowej aminy tłuszczowej, otrzymanej z oleju kokosowego i zacetylowanej aminy w ilości 600—800 g/t suchej nadawy.

Ponadto dodaje się jako odczynniki depresujące w równych ilościach skrobię i azotan miedziowy w ilości łącznej około 1300 g/t oraz odczynniki pianotwórcze w postaci oleju sosnowego lub terpinolu w ilości około 150 g/t. Czas prowadzonej flotacji nie przekracza 15 minut.

W celu otrzymania koncentratu o wyższej czystości przeprowadza się flotację wielostopniową, bez stosowania jednak dodatkowych ilości odczynników flotacyjnych.

W wyniku przeprowadzonych operacji otrzymu-

je się koncentrat, zawierający średnio 75—85% tlenków żelaza, przy czym wskaźnik zasadowości, wyrażający stosunek składników zasadowych ($\text{CaO} + \text{MgO}$) do składników kwaśnych ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$) wynosi 1,1—1,3. Po odsączeniu koncentrat suszy się w sposób naturalny w zbiornikach otwartych.

Przykład. Szlam wielkopieczowy zagęszczony do około 300 g/1000 ml zawiera.

Fe całkowite w ilości	— 21,56%
SiO_2	— 19,45%
CaO	— 14,30%
Al_2O_3	— 7,65%

Szlam nasycza się dwutlenkiem węgla celem uzyskania $\text{pH} = 8-9$ i miesza, po czym dodaje następujące odczynniki flotacyjne: zacetylowaną aminę

oleju kokosowego w ilości 800 g/t suchej nadawy	
skrobię	„ 650 g/t „ „
azotan miedziowy	„ 650 g/t „ „
olej sosnowy	„ 150 g/t „ „

Flotację prowadzi się przez 15 minut w temperaturze około 18°C a następnie powtarza się ją dwukrotnie, z tym, że nie wprowadza się już dodatkowych odczynników flotacyjnych. Otrzymany w wyniku tych operacji koncentrat ma następujący skład chemiczny:

Fe całkowite	— 52,50%
SiO_2	— 4,85%
Al_2O_3	— 6,15%
CaO	— 10,80%
MgO	— 2,60%

resztę stanowi wilgoć i inne minerały, na przykład MnO . Po odsączeniu produkt poddaje się naturalnemu suszeniu w otwartych zbiornikach.

Sposób otrzymywania koncentratów tlenków żelaza według wynalazku umożliwia wykorzystanie jako cennych surowców wtórnych do produkcji spieków samotopliwych, bezużyteczne odpady hutnicze, odprowadzane dotychczas na zwalowiska.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania koncentratów tlenków żelaza do spieków samotopliwych z odpadów hutniczych **znamienny tym**, że odpady zagęszczone do zawartości 250—350 g/1000 ml nasycza się dwutlenkiem węgla do uzyskania pH równego 8—9 a po wymieszaniu przeprowadza flotację jedno- lub wielostopniową w obecności kolektorów w postaci kwasów amino-tłuszczowych, w ilości 600—800 g/t suchej nadawy oraz skrobi i azotanu miedziowego, dodawanych w równych ilościach — łącznie około 1300 g/t, po czym otrzymany koncentrat odsącza się i suszy w sposób naturalny.