

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64 057

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VI.1969 (P 133 973)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.X.1971

Kl. 1 c, 9

MKP B 03 d, 1/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Mirosław Tadeusz Oktawiec, Teresa Izdebska,
Maria Norman-Wójcik, Erwin Białas, Leszek
Dobrowolski, Wiesław Mączka, Borys Rynans,
Kamil Olender

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób flotacji kopalin użytecznych, zwłaszcza rud miedzi, cynku i ołowiu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób flotacji kopalin użytecznych, zwłaszcza rud miedzi, cynku i ołowiu.

W procesie wzbogacania rud metodą flotacji, wykorzystuje się różnicę zwilżalności występującą w wodnej zawieszynie zmielonej rudy, pomiędzy ziarnami minerału użytecznego a ziarnami innych minerałów towarzyszących w rudzie składnikowi użytecznemu i tworzących odpad, tak zwaną skalę płonną.

Do zawiesiny takiej wprowadza się drobno zdypergowane powietrze, przy czym dzięki wspomnianej różnicy własności powierzchniowych pomiędzy minerałem użytecznym a skalą płonną, ziarna minerału użytecznego jako silniej hydrofobowe a zatem aerofilne, wykazują tendencję przyczepiania się do pęcherzyków powietrza i wypływania wraz z nimi na powierzchnię zawiesiny, skąd w postaci zmineralizowanej piany usuwane są mechanicznie.

Zachodzącą w ten sposób selekcję minerałów, ułatwia się znacznie drogą wprowadzenia do zawiesiny flotacyjnej pianotwórczych odczynników zbierających, mających za zadanie głównie zmniejszenie napięcia powierzchniowego wody, ułatwienie tworzenia się piany i zwiększenie hydrofobowości ziarna minerału użytecznego.

Dotychczas jako odczynniki zbierające do flotacji rud miedzi, cynku i ołowiu stosowane są różnego rodzaju ksantogeniany, głównie ksantoge-

2

nian etylowosodowy, a jako odczynniki pianotwórcze, przeważnie związki terpenowe i olej so-

snowy.
Wadą dotychczasowego sposobu flotacji z zastosowaniem odczynników zbierających w postaci ksantogenianów jest jej stosunkowo niewielka selektywność, co utrudnia osiągnięcie wysokiej jakości koncentratu i równie wysokich uzysków. Ponadto niedogodnością w stosowaniu ksantogenianów do flotacji rud miedzi, cynku i ołowiu jest konieczność wielopunktowego ich dozowania w procesie flotacji. Pociąga to za sobą stosowanie dużej ilości dozowników i rozbudowanej sieci rozprządzającej odczynniki flotacyjne typu zbierającego. Niedogodnością stosowania ksantogenianów jako zbieraczy flotacyjnych jest również fakt, że zarówno w postaci krystalicznej jak i w postaci roztworów wodnych ulegają one rozkładowi z wydzieleniem toksycznego i łatwo palnego dwusiarczku węgla.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności dotychczasowego sposobu, przez opracowanie sposobu flotacji kopalin użytecznych, zwłaszcza rud miedzi, cynku i ołowiu, który umożliwi uzyskanie koncentratu o wysokiej jakości i uzysku, zapewniając jednocześnie bezpieczne warunki pracy obsługi.

Wytyczone zadanie zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do procesu mielenia wprowadza się mieszaninę złożoną z dwu-

merkaptobenzotiazolu i dwufenyloguanidyny w ilości od 50 do 300 gramów na tonę rudy, przy czym ilość dwufenyloguanidyny w tej mieszaninie zawarta jest w granicach od 5 do 50% wagowych. W przypadku wzbogacania rud miedzi najdogodniej jest dozować mieszaninę dwumerkaptobenzotiazolu i dwufenyloguanidyny do mielenia wstępnego i do domielania. Przy stosowaniu powyższej mieszaniny dla rud miedzi, ważnym czynnikiem jest utrzymanie wysokiego wskaźnika ph w granicach od 10 do 12.

Zastosowanie sposobu według wynalazku do flotacji kopalin użytecznych, zwłaszcza rud miedzi, cynku i ołowiu, pozwala na polepszenie jakości na przykład koncentratu miedzi o 2 do 4% wagowych miedzi, w porównaniu ze sposobem dotychczasowym, to znaczy przy użyciu ksantogenianu etylowosodowego jako zbieracza. Podobną poprawę wskaźników flotacji osiąga się w przypadku wzbogacania innych rud i minerałów.

Mieszanina dwumerkaptobenzotiazolu i dwufenyloguanidyny, stosowana według wynalazku, jest nierozpuszczalna w wodzie i przez dodawanie jej do procesu mielenia pomija się kłopotliwe dozowanie w kilku punktach procesu flotacji. Dzięki swoim właściwościom bardziej selektywnego hydrofobizowania minerałów użytecznych, odczynnik zbierający stosowany w sposobie flotacji według wynalazku, wpływa równocześnie na wzrost jakości koncentratu i uzysku miedzi. Ponadto nie powoduje on zagrożenia wybuchowego i toksycznego, stwarzając bezpieczne warunki pracy dla obsługi.

Przedmiot wynalazku jest dokładnie wyjaśniony na przykładzie jego wykonania.

Przykład: Rudę o zawartości 1,65% miedzi rozdrabnia się i miele na mokro do granulacji poniżej 0,074 mm. Tak przygotowana pulpa zawiera 350 gramów rudy na decymetr sześcienny wody. Do procesu mielenia dodaje się równocześnie wapno hydratyzowane w ilości 4 kg na tonę suchej rudy, a jako zbieracza, mieszaninę dwumerkaptobenzotiazolu z dwufenyloguanidyną w stosunku wagowym 2:1, w ilości 120 gramów na tonę suchej rudy miedzi. Odczynnikiem pianotwórczym jest olej sosnowy, który dozuje się do maszyn flotacyjnych w ilości 60 gramów na tonę rudy. Wskaźnik ph utrzymuje się w wysokości 12.

W wyniku tego procesu otrzymuje się koncentrat zawierający 21,5% wagowych miedzi, przy uzysku 84,5% wagowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób flotacji kopalin użytecznych, zwłaszcza rud miedzi, cynku i ołowiu, **znamienny tym**, że do procesu mielenia wprowadza się jako odczynnik zbierający mieszaninę złożoną z dwumerkaptobenzotiazolu i dwufenyloguanidyny, przy czym mieszanina ta zawiera dwufenyloguanidyny w ilości od 5 do 50% wagowych.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dodaje się mieszaninę dwumerkaptobenzotiazolu i dwufenyloguanidyny w ilości od 5 do 300 gramów na tonę suchej rudy, utrzymując wskaźnik ph w granicach od 10 do 12.