

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60920

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.VI.1967 (P 121 065)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1970

Kl. 1 c, 10/10

MKP B 03 d, 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Irena Szymańska, Barbara Sielużycka, Jerzy Sielużycki**Właściciel patentu:** Centralne Laboratorium Kopalnych Surowców Chemicznych, Warszawa (Polska)**Sposób flotacyjnego wzbogacania rud i kopalin**

1

Wynalazek dotyczy sposobu przygotowania nadawy flotacyjnej oraz prowadzenia samej flotacji.

Obecnie główne trudności flotacyjnego wzbogacania rud i kopalin wynikają z niezadawalającej wzbogacalności ziarn skrajnych pod względem rozmiarów, tzn. ziarn najgrubszych i najdrobniejszych.

Muły wzbogacają się nieselektywnie, a ponadto osadzają się w formie pokryć na grubym ziarnie. Wskutek nieselektywności składu tych pokryć i ich ekranującego działania grube ziarna, obiektywnie zdolne do flotacji, tracą możliwość adsorbowania odczynników flotacyjnych i w konsekwencji — możliwość wyflotowania.

W celu zapobieżenia stratom ziarn najgrubszych, do pulpy wprowadza się odczynniki dyspergujące muły, bądź zwiększa głębokość przemiału. Drugi sposób jest wybitnie nieracjonalny, obydwa dają efekty częściowe, gdyż nie poprawiają wzbogacalności najdrobniejszych ziarn.

W trudniejszych przypadkach nadawę do wzbogacania odmula się a muły całkowicie odrzuca. Jeśli straty składnika użytecznego w mułach byłyby zbyt wielkie, polepszenie flotacji obydwóch skrajnych klas ziarnowych można uzyskać przez rozdzielanie pulpy na frakcje piaskową i mułową oraz wzbogacenie każdej z tych frakcji oddzielnie w osobnych zespołach flotowników. Sposób taki jest porównawczo kosztowny ze względu na konieczność równoległego prowadzenia dwóch nitek

2

technologicznych, dublowanie maszyn, pomp, zbiorników, obsługi itp.

Sposób flotacji wg wynalazku umożliwia prawidłowe wzbogacanie wszystkich klas ziarnowych bez uciekania się do wydzielania mułów. Nie wymaga on prowadzenia flotacji na dwóch równoległych nitek, ani zmniejszania rozpiętości uziarnienia przez przedłużenie przemiału.

Sposób wg wynalazku polega na tym, że z pulpy wydziela się tylko tę najgrubszą klasę ziarnową, dla której w praktyce stwierdzono niezadawalającą flotację. Czynność ta jest znacznie prostsza niż klasyfikowanie nadawy na muły i piaski i może być łatwo zrealizowana przy użyciu dowolnych znanych urządzeń np. sita łukowego. Wydzielone grube ziarna kieruje się do zbiornika agitacyjnego, do którego wprowadza się niewielką ilość wody (korzystnie — z dodatkiem dyspergatora mułów) i odczynniki flotacyjne.

W tych warunkach następuje rozrzedzenie zawiesiny, sprzyjające odmyciu powłok mułowych oraz prawidłowa adsorpcja odczynników na odsłoniętych powierzchniach minerału użytecznego. Równolegle zadaje się odczynnikami flotacyjnymi pozostałą pulę i kieruje ją do flotownika. Wskutek nieobecności w pulpie części materiału jest ona rzadsza niż przed klasyfikacją, co sprzyja flotacji ziarn drobnych.

W miarę przepływu pulpy przez flotownik w jednej z jego komór daje się zawsze zauważyć

skokowy spadek objętości piany, wynikający z wyczerpania się w mętach ziarn łatwo wzbogalnych. Do odpadów z tej komory kieruje się grube ziarna wraz z wodą i dodanymi odczynnikami. W mętach flotacyjnych minerał flotujący występuje teraz głównie pod postacią ziarn skrajnych, jednakże kontakt najgrubszych i najdrobniejszych ziarn, będący zazwyczaj źródłem zakłóceń flotacji, staje się korzystny.

Wprawdzie dążność mułów do osadzania się w formie pokryć na grubych ziarnach nie słabnie, lecz po uprzednim kondycjonowaniu minerały są silnie i selektywnie zhydrofobizowane, ich powierzchnie działają wyborczo, wskutek czego sorpcja zyskuje na selektywności. Efektem tego jest polepszenie jakości koncentratów.

Zużycie odczynników w procesie prowadzonym sposobem w wynalazku nie ulega zwiększeniu w porównaniu z flotacją tradycyjną.

Technologiczne korzyści tego sposobu ilustrują następujące wskaźniki flotacji porównawczych:

Przykład

Ruda siarkowa			
klasa ziarnowa w mikronach	uzysk flotacji		
	Sposób tradycyjny	Sposób wg wynalazku	różnica
+250	92,5	99,1	6,6
-250+12	flotacja z niezmiennym uzyskiem		
-12	58,7	78,2	19,5

Zastrzeżenie patentowe

Sposób flotacyjnego wzbogacania rud i kopalin, **znamienny tym**, że z pulpy przed flotacją wydzieloną frakcję gruboziarnistą, oddzielnie traktuje odczynnikami flotacyjnymi wydzieloną frakcję oraz pozostałą pulpę, po czym poddaje się tę pulpę flotacji, a po wyflotowaniu z niej łatwo wzbogalnego materiału włącza się do mętów flotacyjnych frakcję gruboziarnistą wraz z dodanymi do niej odczynnikami i kontynuuje flotację.