



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01. VII. 1964 r. (P 105 051)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. VI. 1966

Kl. 1 c, 1/01

MKP B 03 d 3/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Dorota Grzelak, mgr. inż. Irena Szymańska

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Kopalnych Surowców Chemicznych, Warszawa (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Sposób wywoływania selektywnej flokulacji wodnych zawiesin mineralnych

1

Wynalazek dotyczy sposobu wywoływania flokulacji selektywnej w wodnych wieloskładnikowych zawiesinach mineralnych, w celu doprowadzenia dożądanego rozdzielania składników zawiesiny. Znane procesy flokulacji są stosowane głównie w celu przyspieszenia sedymentacji zawiesin w operacjach zagęszczania, odwadniania koncentratów, zmniejszenia strat przy filtracji. Stosowane do tego celu flokulatory np. elektrolity, polimery i kleje naturalne powodują flokulację masową całej zawiesiny rozproszonej w wodzie. Nie są znane ogólne metody uzyskiwania flokulacji selektywnej. Nieliczne przypadki uzyskiwania dzięki flokulacji selektywnej wydzielenia jednego składnika zawiesiny mają charakter raczej przypadkowy. Na przykład opatentowany w Stanach Zjednoczonych sposób odzyskiwania fosforytów ze szlamów powstałych po odmuleniu niektórych rud przez flokulację fosforanów skrobią nie nadaje się do odzyskiwania innych minerałów, ani fosforytów znajdujących się w złożach innego typu.

Sposób selektywnej flokulacji według wynalazku polega na rozdzieleniu składników hydrofobowych i hydrofilowych przez wykorzystanie właściwości powierzchniowych ziarn różnych materiałów, polegających na zróżnicowanej podatności na zwilżanie powierzchniowe różnymi cieczami. Dzięki temu minerały, które nie są podatne na zwilżanie wodą są łatwo zwilżalne przez ciecze organiczne nie mieszające się z wodą. Wprowadzenie cieczy

2

nie mieszającej się z wodą do wodnej zawiesiny mineralnej zawierającej ziarna hydrofobowe i hydrofilowe powoduje flokulację ziarn hydrofobowych przez wprowadzoną ciecz.

Sposób ten wykorzystujący zjawiska powierzchniowe jest ogólny i zastosować go można do wszystkich minerałów bez względu na składnik złoża.

Przy zbyt mało zróżnicowanej podatności na zwilżanie składników zawiesiny celowe jest przeprowadzenie uprzedniej selektywnej hydrofobizacji niektórych składników. W ten sposób wykorzystuje się różnicę w zdolności adsorbowania związków powierzchniowo czynnych w celu następnego ułatwienia selektywnej flokulacji.

Jeżeli zawiesina zawiera jeden składnik hydrofobowy, na przykład siarkę w rudzie siarkowej, to wobec znacznej różnicy w zwilżalności ziarn wstępne hydrofobizowanie powierzchni jest zbędne, ponieważ wprowadzenie cieczy organicznej powoduje flokulację selektywną siarki.

Jeżeli jednak zawiesiną wodną jest ruda o wszystkich składnikach hydrofilowych jak na przykład fosforyt, to zawiesinę tę zadaje się odczynnikami adsorbującymi się na minerale fosforanowym, na przykład kwasem tłuszczowym lub olejowym. Zhydrofobizowane ziarna minerału fosforanowego tracą kontakt z wodą wskutek powstania hydrofobowej warstwy powierzchniowej. Zwilżają je natomiast nie mieszające się z wodą ciecze organiczne na przykład benzen lub chloroform. Wpro-

wadzenie takiej cieczy organicznej do wodnej zawiesiny rudy powoduje natychmiastową flokulację zhydrofobizowanych fosforytów podczas gdy inne składniki rud nie biorą udziału w tym procesie.

Flokuły można oddzielić od niesflokulowanych ziarn stosując jedno ze znanych urządzeń, na przykład hydrocyklon niskociśnieniowy lub separator do rozdzielania minerałów w cieczach ciężkich.

Sposób według wynalazku umożliwia również bezpośrednie wzbogacanie kopalin zawierających składniki w formie mułu lub ultra drobnych pryskień, które przy innych sposobach przeprowadzenia rozdziału np. przy flotacji wymagają stosowania wstępnych operacji szlamowania.

Sposób według wynalazku jest tani. W porównaniu na przykład z flotacją wymaga aparatury

o mniejszych gabarytach i pociąga za sobą mniejsze zużycie energii.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wywoływania selektywnej flokulacji wodnych zawiesin mineralnych, stanowiących mieszaninę materiałów hydrofobowych i hydrofilowych **znamienny tym**, że do zawiesiny wprowadza się ciecz organiczną niemieszającą się z wodą, w celu wywołania flokulacji ziarn hydrofobowych.
2. Odmiana sposobu wywoływania selektywnej flokulacji według zastrz. 1 w przypadku zawiesin, stanowiących mieszaninę materiałów hydrofilowych **znamienna tym**, że zawiesinę traktuje się substancją selektywnie hydrofobizującą jej poszczególne składniki, a następnie dodaje się ciecz organiczną niemieszającą się z wodą.