



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 05.XI.1966 (P 117 229)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.II.1969

Kl. 1 c, 7/01

MKP B 03 d

1/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Janusz Częstkiewicz, mgr inż. Jacek Nowara, inż. Bogdan Tobiszewski, inż. Stanisław Olejnik

Właściciel patentu: Kopalnie i Zakłady Przetwórcze Siarki im. M. Nowotki Machów k. Tarnobrzega (Polska)

Urządzenie do wzbogacania minerałów użytecznych metodą
flotacji pianowej w przeciwprądzie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, służące do wzbogacania minerałów użytecznych metodą flotacji pianowej w przeciwprądzie.

Znane dotychczas flotowniki, niezależnie od sposobu wywołania aeracji (mechaniczne, pneumatyczne, subaeracyjne, próżniowe czy inżektorowe) oraz rozwiązań konstrukcyjnych, cechują się tym, że wypadkowa kierunków strumienia mętów we flotowniku jest pozioma a kierunek ruchu pęcherzyków powietrza jest prostopadły do kierunku tego strumienia.

Zasadniczymi wadami znanych flotowników są: niespokojny względnie burzliwy ruch mętów, co powoduje dostawanie się do produktu pianowego niepożądanych ziarn skały płonnej, utrudnia przyczepianie się flotowanych ziarn do pęcherzyków powietrza oraz zwiększa erozję elementów konstrukcyjnych flotownika.

Zależność pracy urządzenia od stopnia zużycia się niektórych elementów (np. zmiana aeracji i dyspersji powietrza w miarę zużycia się wirnika i statora) oraz brak możliwości samoczynnego oczyszczania się warstwy zmineralizowanej piany z przypadkowych ziarn skały płonnej.

W urządzeniu według wynalazku kierunek ruchu pęcherzyków powietrza jest przeciwny do kierunku strumienia mętów flotacyjnych, którego celem jest wyeliminowanie wyżej wymienionych wad w konstrukcji i pracy flotowników, a

2

tym samym osiągnięcie korzystniejszych wyników w procesie flotacji.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie nowego typu flotownika.

5 Urządzenie według wynalazku pokazane jest na rysunku.

Urządzenie składa się z komory o przekroju prostokątnym rozszerzonej w górnej części, kieszeni nadawczej 1, przegrody 2, odbiorczego koryta dla piany 3, urządzenia regulującego poziom mętów 4, górnych i dolnych aeratorów 5, części 10 dolnej urządzenia 6 służącej do odprowadzenia odpadów, rurociągu 7, zaworu 8, podnośnika powietrznego 9, oraz przewodu 10, którym doprowadzane jest sprężone powietrze do aeratorów powietrznych 5.

20 Nadawa doprowadzana jest do urządzenia za pomocą kieszeni nadawczej 1. W przypadku konieczności tłoczenia nadawy pompa, kieszeń nadawcza zastąpiona zostaje odpowiednio skonstruowanym kolektorem. Strumień mętów przepływa ponad górnymi aeratorami 5, a następnie wpływa do dalszej części flotownika i kieruje się powoli pionowo w dół w kierunku aeratorów dolnych 5. Otrzymane za pomocą aeratorów drobne pęcherzyki powietrza mają ruch przeciwny do kierunku strumienia mętów. Następuje więc flotacja w przeciwprądzie. Pęcherzyki powietrza, wynoszące na swej powierzchni ziarna minerałów,

tworzą na powierzchni mętów warstwę zmineralizowanej piany.

Piana ta samoczynnie kieruje się w stronę koryta odbiorczego. Nienapowietrzona część powierzchni flotownika, zawarta pomiędzy przegrodą 2, a krawędzią koryta odbiorczego 3, przeznaczona jest na samooczyszczanie powstałej piany. W czasie przepływu piany przez tę powierzchnię następuje wyciekanie znacznej ilości wody z przestrzeni międzypęcherzykowych piany. Wraz z tą wodą usuwana jest z piany duża ilość niepożądanych minerałów — głównie w postaci najdrobniejszych ziarn. W końcowej fazie flotacji, zawieszina przepływa między aeratorami dolnymi i kieruje się do kolektora 6, znajdującego się pod spodem urządzenia, a następnie rurociągiem 7 do urządzenia regulującego poziom mętów 4, w maszynie.

Zawór 8, zabudowany przy końcu kolektora odpadowego, umożliwia przepuszczenie grubych ziarn odpadów z pominięciem urządzenia regulacji poziomu mętów. Zasada działania aeratorów 5, zadaniem których jest dyspersja powietrza doprowadzanego do mętów, polega na przepuszczaniu sprężonego powietrza przez materiały porowate takie jak porolit czy gazobeton, w wyniku czego otrzymuje się żądane wielkości pęcherzyków powietrza w mętach.

Ilość powietrza, jak również jego dyspersja jest regulowana w szerokich granicach. Odpowiednio dobrane nachylenie płytek materiału porowatego uniemożliwia sedimentację ziarn na płytkach, co zakłócałoby pracę aeratorów. Wewnętrzne ścianki

flotownika ponad warstwę piany zraszane są niewielką ilością wody, która spływając w dół daje efekt dobrego poślizgu piany po ściankach i zapewnia samoczynny jej przepływ w kierunku koryta bez potrzeby stosowania zgarniaczy mechanicznych.

Flotowniki według wynalazku mogą pracować w dowolnych układach technologicznych. Transport koncentratu względnie odpadów z jednego flotownika do drugiego następuje za pomocą odpowiedniego podnośnika powietrznego 9.

Korzyści techniczne, wynikające z zastosowania wynalazku to duża selektywność flotacji, osiągnięta przez bardzo spokojną pracę flotownika, dobrą dyspersję powietrza oraz wyodrębnienie napowietrzanej powierzchni urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wzbogacania minerałów użytecznych metodą flotacji pianowej w przeciwnie — **znamiennie tym**, że posiada komorę o przekroju prostokątnym z przegrodą (2), zabudowaną w górnej części komory oraz nieruchomymi aeratorami (5) w dolnej i górnej części komory, przy czym kieszka nadawcza (1) umieszczona jest w górnej części maszyny, a kolektor (6) służący do odbioru odpadów umieszczony poniżej dolnych aeratorów.
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że aeratory (5) wykonane są z płytek materiałów porowatych.

