

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41831

Kl. 1 c, 4

Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„B i p r o m e t” Przedsiębiorstwo Państwowe*)

Katowice, Polska

Dwukomorowa maszyna flotacyjno-osadowa do wzbogacania ciężkich minerałów użytkowych

Patent trwa od dnia 9 września 1957 r.

Urządzenie według wynalazku służy do wstępnego wzbogacania drobno zmielonych kopalin minerałów użytecznych, głównie minerałów ołowiu. Włączony w obieg mielenia młyn-kłasyfikator pozwala na odzyskiwanie ołowiu, zarówno drogą grawitacyjnego opadania, jak i drogą flotacji. Ma to na celu niedopuszczenie do zbędnego nawracania do młyna już oddzielonych mieleniem cząsteczek minerałów ołowiu do minerałów towarzyszących. W efekcie końcowym chodzi o zwiększenie uzysku ołowiu przez zmniejszenie przemiału i częściowy odzysk utlenionych i nieflotujących minerałów ołowiu drogą grawitacyjnego wzbogacania.

Na rysunku, fig. 1 — przedstawia schemat włączenia maszyny flotacyjno-osadowej A wraz ze stołem koncentracyjnym B i młynem C w obieg mielenia, fig. 2 — przekrój pionowy przez urządzenie, fig. 3 — widok z boku, fig. 4 — wi-

dok z przodu i fig. 5 — widok z góry na urządzenie.

Produkt mielenia (wylew młyna) podlega przesiewaniu na sicie obrotowym E przy silnym natrysku wody. Produkt górny sita kieruje się bezpośrednio do klasyfikatora, a nadawę na urządzenie według wynalazku, którą doprowadza się rurą do cyklowzbogacalnika pierwszej komory flotacyjnej. Przekrój rury musi być odpowiednio dostosowany do wielkości ziarn nadawy i ciężaru właściwego wzbogacanego materiału.

Najgrubsze frakcje wzbogacanego materiału, opadając w cyklo-wzbogacalniku są odprowadzane i stanowią nadawę na stół koncentracyjny, gdzie podlegają dalszemu wzbogacaniu. Drobniejsze frakcje minerału wzbogacanego, a głównie minerały lżejsze jak skała płonna, umoszone są w cyklowzbogacalniku prądem wznoszącym i dostają się do komory flotacyjnej. Posiada ona kształt koryta w którym odbywa się mieszanie mętów, tj. mieszaniny drobnych ziarn

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Antoni Wieczorek, inż. Karol Czaplicki, inż. Paweł Niemiec i Kazimierz Białas.

mineralnych z wodą z równoczesnym jej napowietrzaniem.

Pęcherzyki powietrza wyrzucane wirnikiem wznoszą się ku powierzchni mętów i wskutek obecności odczynnika pianotwórczego tworzą na powierzchni obfitą pianę. Do pęcherzyków powietrza przylepiają się drobne cząstki podlegających wzbogacaniu minerałów. Cząstki innych zaś minerałów, przeważnie skały płonne, pozostają w mętach. Powstała piana nosząca minerał wzbogacany zgarniana jest do przystawianego koryta. Pozostałe w komorze męty odprowadzane są skrzynką przelewową do bliźniaczego urządzenia (drugiej komory), gdzie poddane są identycznemu procesowi wzbogacania.

Dwukomorowa maszyna flotacyjno-osadowa składa się z blaszanego koryta 1 podzielonego na dwie komory. Pod każdą komorą podpięty jest cyklowzbogacalnik 2, do którego kieruje się nadawę. W każdej komorze znajduje się urządzenie wirnikowe składające się z wirnika 3 osadzonego na wale 4 rury powietrznej 5 zakończonej dyskiem 6, śmigielka powietrznego 7, łożysk tocznych 8 znajdujących się w żeliwnej oprawie 9 i koła pasowego 10 na paski klinowe. Urządzenia wirnikowe obu komór otrzymują napęd z jednego silnika elektrycznego 11. Dna komór wyłożone są żeliwnymi misami 12, zaopatrzonymi w żebra statora 13. W każdej komorze znajdują się cztery stateczniki uspokajające 14. Męty flotacyjne doprowadza się do cyklowzbogacalnika 2, gdzie odciągane są grubsze frakcje wzbogacanego minerału. Pozostałe męty dostają się pod wirnik i odrzucane są poziomo siłą odśrodkową obracającego się wirnika na żebra statora. Powietrze, które zasycane jest śmigielkiem 7, dochodzi rurą powietrzną 5 i wyrzucane jest przez wirnik do komory łącznie z mętami wewnętrznego krążenia, które dostają się na wirnik przez otwory znajdujące się w dysku 6. Zassane powietrze zostaje rozbite na drobne pęcherzyki na żebdach statora i wymieszane z mętami. Wypływające w postaci piany banieczki kierowane są odbijaczem piany 15 ku przodowi komory, gdzie zgarniane są za pomocą zgarniacza piany 16 do przystawianego koryta. Zgarniacz piany w postaci łopatek obracany jest przez przekładnię pasową 17 od napędu głównego. Pozostałe w komorze męty przechodzą rurą zawrotną 18 przez skrzynkę przelewową 19 do cyklowzboga-

calnika drugiej komory, z której odprowadzone są do klasyfikatora wraz z produktem górnym sita obrotowego. Poziom mętów w poszczególnych komorach reguluje się zasuwką ręczną 20. Urządzenia wirnikowe wraz z silnikiem napędowym zmontowane są na belce nośnej 21. Użytkane z cyklowzbogacalników grubsze frakcje minerału wzbogacanego nadawane są na płytę 23 stołu koncentracijnego, gdzie następuje rozdział na koncentrat użyteczny i odpady nawracane do młyna. Ruch posuwisto-zwrotny otrzymuje płyta od silnika elektrycznego 24. Mechanizm nachylania płyty 25, możliwość zmiany wielkości suwu na mimośródzie 26, oraz częstotliwości suwów na przekładni pasowej 27, pozwalają na szerokie regulowanie efektów wzbogacania na stole.

Wynalazek polega na tym, że łączy w jednym urządzeniu możliwość wzbogacania grawitacyjnego i flotacyjnego, wprowadzonego w obieg młyn-kłasyfikator według schematu fig. 1, zwiększając uzysk przez zmniejszenie przemienienia przy równoczesnym zwiększeniu uzysku minerałów utlenionych nie flotujących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dwukomorowa maszyna flotacyjno-osadowa do wzbogacania ciężkich minerałów użytkowych, zwłaszcza minerałów ołowiu, znamionna tym, że w celu odciążenia grubszych frakcji wzbogacanego minerału posiada pod komorami flotacyjnymi 20 cyklowzbogacalniki (2).
2. Dwukomorowa maszyna flotacyjno-osadowa według zastrz. 1, znamionna tym, że dla wywołania wewnętrznego obiegu mętów w komorze flotacyjnej (1) umieszczona jest rura powietrzna (5), w której znajduje się śmigielko powietrzne (7), umocowane na wale (4), zakończonym wirnikiem (3).
3. Dwukomorowa maszyna flotacyjno-osadowa według zastrz. 1—2, znamionna tym, że dna komór flotacyjnych (1) wyłożone są żeliwnymi misami (12), zaopatrzonymi w żebra statora (13).

Biuro Projektów
Przemysłu Metali Nieżelaznych
„Bipromet“ Przedsiębiorstwo
Państwowe

FIG. 1

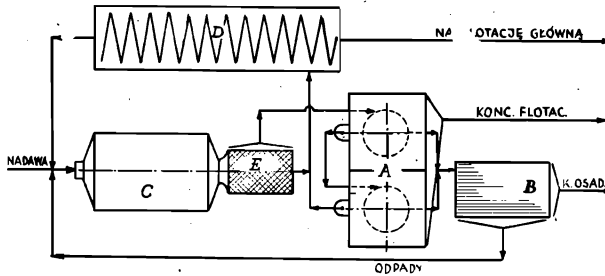


FIG. 2

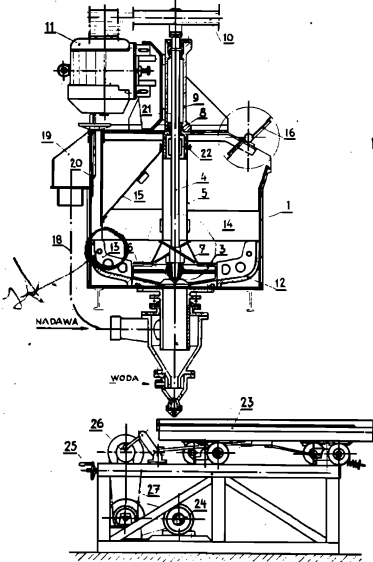


FIG. 3

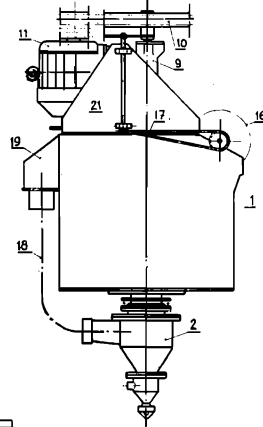


FIG. 4

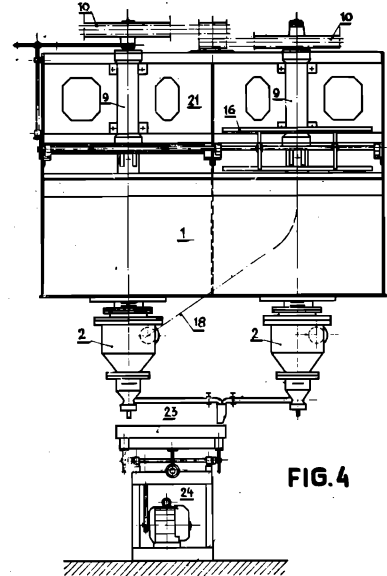


FIG. 5

