

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65247

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.IV.1970 (P 139 818)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1972

Kl. 1c,6

MKP B03d 1/26

UKD

Współtwórcy wynalazku: Bolesław Lekston, Andrzej Biegalski, Fryderyk Stolorz

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych „Bipromet”, Katowice (Polska)

Urządzenie flotacyjne

1

Przedmiotem wynalazku jest maszyna flotacyjna przepływowa mechaniczno-pneumatyczna, służąca do wzbogacania minerałów użytecznych metodą flotacji a zwłaszcza rud metali nieżelaznych.

Dotychczas stosuje się maszyny flotacyjne mechaniczne, w których dyspersja powietrza odbywa się w zespole wirnik-stator. Przykładem obecnie stosowanych maszyn są maszyny flotacyjne pneumatyczno-mechaniczne, składające się z podłużnego korpusu o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta i koryta o wysokości mniejszej od jego szerokości. W osi korpusu są zainstalowane wirniki palcowe zbudowane w kształcie okrągłego dysku, na którego obwodzie od spodu znajdują się okrągłe pręty. W płaszczyźnie poziomej wirnika rozstawione są promieniowo łopatki służące do uspokojenia mętów. Powietrze doprowadzane jest do wirnika przez wydrążony od wewnątrz wał. Wpuszczone przez wlot maszyny męty przemieszczają się wzdłuż koryta aż do wylotu na końcu korpusu.

W ten sposób skonstruowane maszyny flotacyjne nie pozwalają na regulację ilości potrzebnego powietrza, gdyż nie można oddzielić funkcji wirnika od mieszania i zasysania powietrza jak również strata czasu dla procesu flotacji, wynikająca z konieczności przepływu mętów przez skrzynki przelewowe jest duża. Dodatkowymi wadami to duża ścieralność wirnika i statora, która spowodowana jest ich wielką prędkością obwodową oraz znaczne zużycie energii elektrycznej jak również skomplikowane

2

wane remonty urządzenia. Dalszą wadą urządzenia jest prostokątny kształt przekroju poprzecznego korpusu, który w swej dolnej części posiada martwe przestrzenie, w których męty nie biorą udziału w procesie flotacji jak również mają tendencje sedymentacyjne.

Niedogodny jest także kształt wirnika w postaci poziomego dysku, powodujący wyrzucanie zdyspersowanego powietrza na obwodzie wirnika, wskutek czego powstaje nad nim wolna przestrzeń, nie objęta aeracją. Doprowadzenie powietrza do górnej części korpusu łożysk wymaga kłopotliwego ich uszczelnienia.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia flotacyjnego bez przestrzeni i przepływów nie biorących udziału w procesie flotacji jak też umożliwienie regulacji ilości potrzebnego do procesu flotacji powietrza poprzez zmianę kształtu korpusu maszyny oraz skonstruowanie aeratora zapewniającego dyspersję powietrza w całej przestrzeni wewnątrz korpusu.

Cel ten osiągnięto za pomocą urządzenia, którego korpus w postaci ściętego stożka zbieżnego ku dołowi, posiada zabudowany w jego wnętrzu aerator, którego dysk wirnika wraz z łopatkami umieszczony jest w stożkowej obudowie ze szczelinami, tworzącymi na jej obwodzie ruszt.

Tak ukształtowany korpus i skonstruowany wirnik pozwalają wyeliminować z procesu flotacji nieefektywne czasy przepływu mętów przez komory

przelewowe i martwe przestrzenie wewnątrz korpusu maszyny w których proces flotacji zanika oraz zapewniają dyspersję powietrza w całej przestrzeni zamkniętej korpusem. Na skutek większej wysokości korpusu do jego szerokości wzrasta efektywność separacji co pozwala na skrócenie długości maszyny. Dalszą zaletą jest oszczędność w zużyciu energii elektrycznej uzyskana przez taką konstrukcję wirnika aeratora, która pozwala na zmniejszenie jego prędkości obwodowej.

Maszynę flotacyjną według wynalazku przedstawiono w przykładowym wykonaniu na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia widok czołowy maszyny flotacyjnej z wyrzykowym pokazaniem urządzenia wirnikowego, fig. 2 — rzut poziomy maszyny, fig. 3 — widok z boku z częściowym pokazaniem aeratora, fig. 4 — aerator w przekroju a fig. 5 — aerator w rzucie poziomym.

Powyżej opisana maszyna stanowi wielokrotny zestaw sekcji, które razem tworzą wzdłużny korpus 1, mający w przekroju poprzecznym kształt zbieżny ku dołowi. W każdej sekcji są umieszczone wirnikowe urządzenia 2, połączone poprzez przekładnię 3 pasów klinowych z elektrycznym silnikiem 4. Korpus 1 ma w ścianie przedniej nadawczy otwór 5 a przy tylnej ścianie ma usytuowaną wynoszącą skrzynkę 6, która wykształcona jest w postaci rury zakończonej teleskopowo i posiadająca od dołu piaszkowy otwór 7. Zabudowany wzdłuż maszyny kolektor 8 sprężonego powietrza połączony jest poprzez osadzoną na wale wirnika 2 powietrzną rurę 9 i regulacyjny zawór 10 z aeratorem 11, umieszczonym wewnątrz nieruchomej stożkowej obudowy 12, którego dysk 13 posiada promieniowe łopatki 14 odchylone od płaszczyzny obrotu o kąt 30° — 60° oraz szczeliny 15. Obudowa aeratora ma postać rusztu z szczelinami 16. Nad progiem przelewowym korpusu 1 znajduje się zgarniacz 17 piany, sprężony

poprzez zębatą przekładnię 18' z elektrycznym silnikiem 19.

Maszyna działa w ten sposób, że nadawa w postaci mętów flotacyjnych odpowiednio przygotowanych, doprowadzona do pierwszej komory maszyny przez znajdujący się w ścianie przedniej korpusu 1 nadawczy otwór 5, przepływa swobodnie wzdłuż korpusu 1 maszyny aż do opuszczenia wynoszącej skrzynki 6, skąd odprowadzana jest do dalszych operacji przeróbczych.

W czasie przepływu przez korpus 1 jest poddawana procesowi flotacji, którego efektywność zapewniają wirniki 2, zapewniające równomierne napowietrzenie przepływającej zawiesiny jak również jej stabilność. Powietrze sprężone jest dostarczone przez powietrzną rurę 9 otaczającą wał wirnika 2 do aeratora, gdzie ulega dyspersji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie flotacyjne przepływowe mechaniczno-pneumatyczne składające się z korpusu i wirnika, **znamiennie tym**, że korpus (1) w postaci ściętego stożka zbieżnego ku dołowi posiada zabudowany w jego wnętrzu aerator (11), którego dysk (13) wirnika wraz z łopatkami (14) umieszczony jest w stożkowej obudowie (12) ze szczelinami (16) tworzącymi na jej obwodzie ruszt.

2. Urządzenie flotacyjne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dysk (13) wirnika aeratora (11) ma kształt odwróconego talerza, na którego obwodzie znajdują się promieniowe łopatki (14) nachylone pod kątem 30° — 60° do płaszczyzny obrotu, za którymi rozmieszczone są szczeliny (15).

3. Maszyna flotacyjna według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stożkowa obudowa (12) aeratora (11) ma tworzącą stożkową nachyloną pod kątem 30° — 60° i posiada rozmieszczone na obwodzie szczeliny (16) tworzące ruszt.

