

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.XII.1967 (P 124 005)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.XI.1969

Kl. 1 c, 5

MKP B 03 d

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Marian Migas, mgr inż. Piotr Klich,
mgr inż. Stanisław Grosicki, mgr inż. Józef
Kozub, mgr inż. Jerzy Luty, inż. Tadeusz
Szuścik, mgr inż. Ryszard Zarębski

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Pstrowski”, Zabrze
(Polska)

Pneumatyczno-agitacyjny flotownik ze ślimakowymi aeratorami mętów

1

Przedmiotem wynalazku jest flotownik pneumatyczno-agitacyjny ze ślimakowymi aeratorami mętów do wzbogacania minerałów drobnoziarnistych.

Stosowane dotychczas flotowniki agitacyjne posiadają szereg niedoskonałości, z których przede wszystkim należy wymienić nierównomierny sposób aeracji mętów za pomocą wirnika. Powoduje to tworzenie się tzw. martwych przestrzeni o niskim stopniu aeracji, wydłużenie czasu flotacji oraz niską wydajność jednostkową flotownika. Pociąga to za sobą konieczność budowy dużej ilości komór flotacyjnych, co znacznie podwyższa koszt zarówno inwestycyjne jak i eksploatacyjne.

Głównym czynnikiem, który może wpłynąć na poprawę wyników ekonomicznych flotacji jest podwyższenie jednostkowej wydajności flotownika. Wiadomą jest rzeczą, że w określonych warunkach procesu flotacyjnego, przy jednakowym składzie ziarnowym nadawy, stałym zagęszczeniu mętów i jednakowej ilości i jakości odczynnika, czas flotacji zależy przede wszystkim od właściwości konstrukcyjnych maszyn.

Istota niniejszego wynalazku polega na tym, że flotownik pneumatyczno-agitacyjny ze ślimakowymi aeratorami mętów ma poziomo położone wirniki ślimakowe w pobliżu dna komory ukształtowanego w postaci dwóch przepołowionych wałców. Zastosowanie dwóch poziomych wirników według wynalazku zapewnia dobre wymieszanie

2

mętów, a doprowadzone zgęszczone powietrze do wirników jest w wysokim stopniu zdyspergowane i przyspiesza wytwarzanie piany i jej mineralizację. Poza tym brak pionowego wału oraz poszerzenie komory pozwalają na maksymalne zwiększenie zwierciadła mętów i zbieranie piany z całej powierzchni. Rozwiązanie to pozwala na wydadne skrócenie czasu flotacji.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym figura 1 przedstawia flotownik w przekroju podłużnym, figura 2 w widoku z przodu, a figura 3 konstrukcję wirnika ślimakowego.

Flotownik posiada kształt wanny 1 poszerzonej w górnej części celem zwiększenia strefy tworzenia się piany i zwiększenia powierzchni wpływu koncentratu pianowego. Dno wanny wykształcone jest w postaci dwóch przepołowionych wałców 2, dzielących komorę w dolnej części na dwie sekcje. W każdej sekcji zabudowany jest poziomy aerator ślimakowy 3, obracający się w łożyskach 4. Aeratory ślimakowe 3 napędzane są poprzez przekładnię silnikiem elektrycznym. W przedniej części każdego aeratora umieszczona jest na wspólnym wale pompa wirnikowa 5, której zadaniem jest zassanie mętów ze zbiornika nadawczego 6 i skierowanie ich na wirujące aeratory ślimakowe 3. Do aeratora ślimakowego 3 doprowadzone jest powietrze sprężone rurą 7, które wchodzi do komory w postaci zdyspergowanej poprzez otwo-

ry 8 nawiercone w aeratorze ślimakowym.

Dolne sekcje aeracyjne oddzielone są od strefy górnej pianowej sitem 9. Zadaniem sita jest uspokojenie mętów i zapewnienie spokojnego spływu zmineralizowanych pęcherzyków powietrza. Z powierzchni zwierciadła mętów zmineralizowana piana wygarniana jest dwustronnie za pomocą zgarniaków obrotowych łopatkowych 10 do koryt spławnych 11. Odpady odprowadzane są w końcowej części wanny poprzez przelew regulowany zasuwą 12 do zbiornika 13. Zasuwa 12 służy jednocześnie do regulacji poziomu mętów w wannie. Na rysunku fig. 3 przedstawiono konstrukcję aeratora ślimakowego.

Według wynalazku aerator ślimakowy 3 posiada na wale w przedniej części osadzoną pompę wirnikową 5 a następnie umocowane są dwa ślimaki wykonane z czterech promieniowych łopatek 14, które w części przedniej są odchylone dla umożliwienia przepływu mętów wzdłuż osi aeratora. Wał z umocowanymi łopatkami ślimaka 14 wykonany jest z grubościennej rury posiadającej nawiercone otwory 8, którymi wchodzi powietrze do komory flotownika.

Proces wzbogacania w komorze przebiega w sposób następujący: Męty skierowane do zbiornika nadawczego 6 zasycane są pompą wirnikową 5 do komory flotownika 1.

Obracające się razem z wirnikami pomp aeratory ślimakowe 3 w komorze mieszają męty, powodując jednocześnie ich przepływ wzdłuż osi do przelewu. Do aeratora 3 doprowadzone jest powietrze sprężone, które otworami 8 w postaci dyspergowanej wchodzi do komory 1. Do wytworzonych pęcherzyków powietrza przyczepiają się ziarenka minerałów, które spływają na powierzchnię mętów, skąd piana zgarniana jest zgarniakami 10 do koryt spławnych 11. W czasie przepływu mętów wzdłuż osi aeratorów następuje ich zubożenie w minerał użyteczny tak, że w końcu wanny w przelewie otrzymuje się odpady, które odprowadza się ze zbiornika 13 na zewnątrz.

Zastrzeżenie patentowe

Flotownik pneumatyczno-agitacyjny ze ślimakowymi aeratorami mętów, **znamienny tym**, że komora (1) posiada dno wykształcone w postaci dwóch przepołowionych walców (2), zaopatrzonych w dwa aeratory mętów (3), do których umocowane są pompy wirnikowe (5) oraz dwa ślimaki wykonane w postaci czterech promieniowych łopatek (14) w przedniej części odchylonych, przez co zapewniony jest ruch mętów od wlotu do przelewu.

