



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

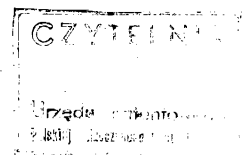
Zgłoszono: 03. 06. 76 (P. 190166)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02. 01. 78

Opis patentowy opublikowano: **15.10.1982**

Int. Cl.²
C02C 1/18



Twórcy wynalazku: Ryszard Moroz, Maria Kaleta, Jerzy Petehyrycz,
Orest Szczerba, Edwin Bobkowski

Uprawniony z patentu: Główne Biuro Studiów i Projektów Przeróbki
Węgla „Separator”, Katowice (Polska)

Sposób zagęszczania i klarowania wód mułowych oraz zbiornik zrzutowy dla zawieszin mułowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zagęszczania i klarowania wód mułowych oraz zbiornik zrzutowy dla zawieszin mułowych, przeznaczony dla zakładów przerobczych, zwłaszcza kopalń węgla kamiennego.

Znane sposoby zagęszczania mułów i klarowania wody polegają na skierowaniu wód mułowych z obiegu wodno-mułowego zakładu przerobczego na odmulniki promieniowe.

Ogniwo zamykające obieg wodno-mułowy stanowi zewnętrzny osadnik zrzutowy, spełniający jednocześnie funkcje urządzenia oczyszczającego oraz magazynującego nadmiar wód z obiegu. W osadniku zrzutowym następuje zagęszczenie mułów, które są kierowane z powrotem do odmulnika promieniowego.

Stosowane obecnie osadniki wód zrzutowych działają w sposób okresowy, a ich cykliczne opróżnianie polega na przepompowaniu sklarowanej wody z dna powierzchni osadu do urządzeń płuczki oraz hydraulicznym urabianiu mułu z dna zbiornika, skierowanego na powrót do odmulnika promieniowego.

Stosowane są również osadniki stożkowe wykorzystujące zasadę swobodnego opadania ziarn ciała stałego w cieczy pod działaniem sił ciężkości. Osadniki tego rodzaju konstruuje się w postaci otwartego od góry odwróconego stożka ściętego o średnicy kilku metrów. Wodę płuczkową podaje się grawitacyjnie w osi stożka do pierścienia na-

2

dawczego zanurzonego częściowo pod zwierciadłem wody, która rozplywa się promieniowo w kierunku zewnętrznego obwodu stożka, gdzie umieszczona jest pierścieniowa rynna odbiorcza.

5 W czasie przepływu wody, wskutek zmniejszającej się jej prędkości następuje wytrącanie się ziarn mułu, który osadza się w stożkowym dnie zbiornika i jest odprowadzany na zewnątrz urządzenia. Osadniki tego typu pozwalają na uzyskanie stosunkowo wysokiego zagęszczania mułu węglowego, lecz ich wydajność jest niska, gdyż proces sedymentacji przebiega powoli i może być przyspieszony tylko przez zwiększenie powierzchni klarowania, co z kolei podnosi koszty procesu przerobczego i wymaga dużej powierzchni zabudowy.

Wspólną cechą znanych dotychczas rozwiązań jest to, że spełniają one równocześnie dwie funkcje, to znaczy:

- 20 — magazynują nadmiar wód z obiegu zakładu przerobczego,
— zachodzi w nich celowy proces osadzania mułów, prowadzący zarówno do klarowania wody, jak i zagęszczania mułu.

25 Ponadto osadniki służą do oczyszczania ich zawieszin stałych. Osady wybierane są za pomocą suwnic, koparek, spychaczy i przenośników. Z tych względów wybieranie osadów jest sprzętowo-
30 chłonne, wymaga dużej ilości obsługi, a odzyskiwane w ten sposób muły posiadają dużą wilgot-

3

ność, co obniża ich wartość użytkową jako materiału opałowego.

Sposób zagęszczania i klarowania wód mułowych, według wynalazku, polega na tym, że zawieszinę mułową gromadzoną w zbiorniku zrzutowym kieruje się w całości, bez wstępnego zagęszczania, do powtórnego zagęszczania i klarowania w odmulnikach promieniowych.

W trakcie zawracania wód mułowych do obiegu wodnego zakładu przerobczego, w komorze zbiornika zrzutowego utrzymuje się stałe zagęszczenie zawiesziny mułowej, która jest mieszana i równocześnie osadzający się muł jest rozmywany przy pomocy tej samej cieczy przetłaczanej w obiegu zamkniętym z komór zbiornika zrzutowego do zespołu dysz wodnych rozmywająco-mieszających.

Zbiornik zrzutowy dla zawieszin mułowych według wynalazku jest wyposażony w szereg dysz wodnych rozmywająco-mieszających, rozmieszczonych równomiernie nad dnem komór zbiornika zrzutowego. Dysze wodne są połączone za pomocą rurociągów z pompami zasysającymi mieszaninę z rząpia pompowego wody mułowej.

Cały układ służy do wytwarzania i utrzymania zawiesziny mułowej, a następnie dozowanie jej do obiegu wodno-mułowego zakładu przerobczego.

Sposób według wynalazku zmienia dotychczasową funkcję osadników zrzutowych, które w przedmiotowym rozwiązaniu spełniają wyłącznie rolę zbiorników retencyjnych, natomiast zagęszczanie i oczyszczanie mułów odbywa się w urządzeniach mechanicznych zakładu przerobczego.

Wytwarzanie zawiesziny odbywa się przy pomocy wody mułowej zmagazynowanej w samym zbiorniku zrzutowym, bez konieczności uzupełniania obiegu dodatkową wodą czystą.

Przykładem wykonania sposobu jest skierowanie wód mułowych w przypadku awarii, zamiast do odmulnika promieniowego, do zbiornika zrzutowego będącego przedmiotem wynalazku, gdzie następuje częściowe zagęszczanie i klarowanie wód mułowych i jednocześnie uniemożliwienie osadzania się mułu, dzięki dyszom wodnym rozmywająco-mieszającym, co ułatwia dalszy transport wód mułowych do odmulników promieniowych, po usunięciu awarii.

W razie awarii rurociągu lub jednej z maszyn odwadniających ciągu technologicznego, albo też rzępi klasyfikacyjnych i rozdzielczych, wody mułowe odprowadzane są do zbiorników zewnętrznych pogarszając warunki bezpieczeństwa i ochrony środowiska, natomiast zastosowanie wynalazku umożliwia wprowadzenie wód do zbiornika zrzutowego, co pozwala na znaczne skrócenie przerw w całym procesie wzbogacania i eliminuje powstanie dużych strat cennego materiału.

Rozwiązanie zbiornika zrzutowego dla zawieszin mułowych uwidoczniło na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia widok z góry zbiornika, a fig. 2 — przekrój poprzeczny przez komorę zbiornika, rzępie pompowe oraz pompownię.

Zbiornik zrzutowy dla zawieszin mułowych wykonany jest jako obiekt zlokalizowany obok odmulnika promieniowego. Zbiornik ma kształt prostokąt-

4

ny i składa się z dwóch komór 1 i 2 przeznaczonych do gromadzenia wód zrzutowych z obiegu wodno-mułowego zakładu przerobczego, rozdzielonych groblą 3, w której jest wykonany przepust 4. Obok komór 1 i 2, w zbiorniku wydzielona jest komora 5 dla magazynowania świeżej wody przemysłowej, stanowiącej rezerwę obiegu wodnego.

Nad dnem komór 1 i 2 na całej powierzchni zbiornika są zabudowane, równomiernie rozmieszczone dysze wodne 6, które służą do rozmywania osadzonego tam mułu i otrzymania mieszaniny o stałym zagęszczeniu. Dysze wodne 6 są połączone rurociągami 14 i 15 z pompami 12, zabudowanymi w pompowni 7 i zasysającymi mieszaninę z rząpia pompowego 8 wody mułowej.

Przy ścianie zbiornika, pomiędzy komorami 1 i 2 jest wykonane pomieszczenie pompowni 7, do której przylegają rzępie pompowe 8 obu komór 1 i 2 wód mułowych oraz rzępie pompowe 9 świeżej wody przemysłowej, połączone z komorą 5 za pomocą rurociągu 10. Rzępie pompowe 8 oddzielone są od komór 1 i 2 zasuwami płytowymi 11.

W pompowni 7 są zabudowane pompy 12 do transportu mieszaniny mułowej do dysz wodnych 6, lub na zewnątrz do zagęszczaczy promieniowych oraz pompy 13 służące do transportu świeżej wody przemysłowej do obiegu wodnego zakładu przerobczego.

Transport wody mułowej do dysz wodnych 6 odbywa się rurociągami 14 i 15, natomiast do zagęszczacza promieniowego — rurociągiem 16 po odpowiednim ustawieniu zaworów odcinających 17. Zrzucone wody mułowe z odmulników promieniowych są magazynowane w jednej względnie w dwóch komorach 1 i 2 zbiornika.

Transport powrotny mułów odbywa się w następujący sposób: po otwarciu zasuw 11 łączącej komorę zbiornika z rzępiem pompowym 8 uruchamia się pompę 12, która tłoczy zawieszinę mułową rurociągami 14 i 15 do dysz wodnych 6. W tym czasie następuje rozmywanie osadzonego na dnie komory mułu, a operacja trwa tak długo, aż mieszanina osiągnie stałe zagęszczenie. Następną czynnością jest otwarcie zaworu 18 w rurociągu 16 nadającym mieszaninę do odmulnika promieniowego i transportu mułu do zagęszczania przy równoczesnym mieszaniu (rozmywaniu) wód mułowych w komorze zbiornika.

W przypadku awarii zasuw płytowej 11 oddzielającej daną komorę od rząpia pompowego, można jej zawartość przełączyć do drugiej komory wyjmując deski z przepustu 4 grobli 3 rozdzielającej komory 1 i 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zagęszczania i klarowania wód mułowych w zakładach przerobczych o zamkniętym obiegu wodno-mułowym, polegający na okresowym kierowaniu części wód mułowych z obiegu do zewnętrznego osadnika zrzutowego, **znamienny tym**, że w trakcie zawracania do obiegu wodnego, osadzony w komorze zbiornika zrzutowego muł jest rozmywany, a zawieszina mułowa jest mieszana

5

przy pomocy wody mułowej zmagazynowanej w tym zbiorniku, przepompowanej z komory zbiornika do zespołu dysz wodnych rozmywająco-mieszających, aż do wytworzenia mieszaniny o stałym zagęszczeniu i równocześnie całość zawiesiny mułowej jest kierowana ze zbiornika zrzutowego do zagęszczania w odmulnikach promieniowych.

2. Zbiornik zrzutowy dla zawieszin mułowych z

6

obiegu wodno-mułowego zakładu przeróbczego wykonany w postaci komór, w których do urabiania mułu wykorzystuje się natryski wodne, **znamienny** tym, że ma szereg dysz wodnych (6) rozmywająco-mieszających, rozmieszczonych równomiernie nad dnem komór (1) i (2) zbiornika zrzutowego, połączonych rurociągiem (14) i (15) z pompą (12) zasysającą zawieszinę z rzepia pompowego (8).

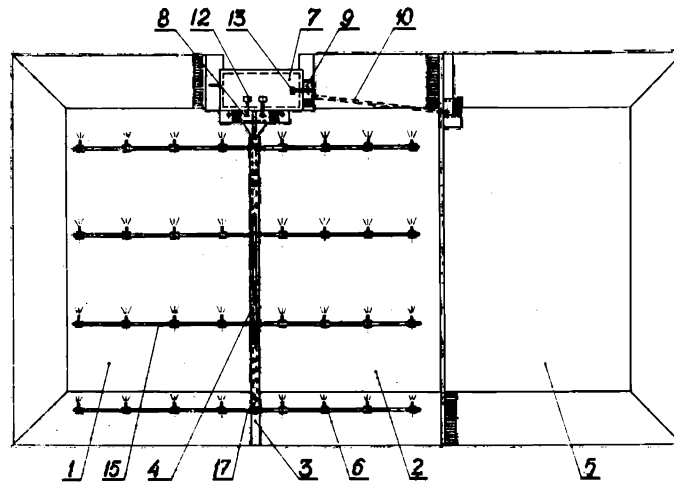


Fig. 1

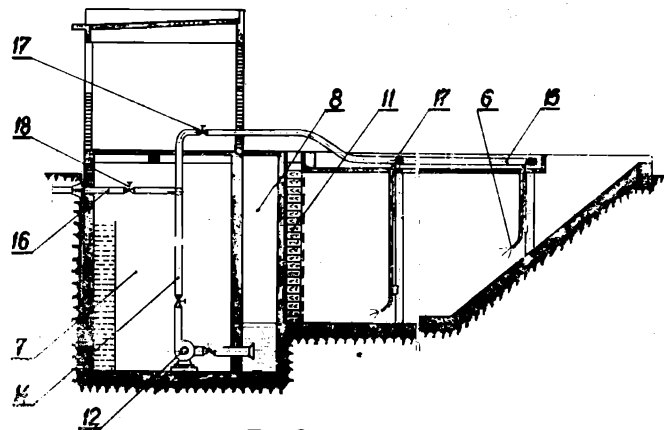


Fig. 2