

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51792

Patent dodatkowy
do patentu

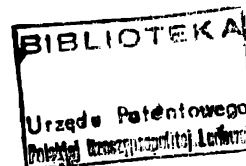
Zgłoszono: 09.VII.1965 (P 109 959)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 22.VIII.1966

Kl. 1 a, 13

MKP B 03 b 3/45



UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Oldrzych Łobodziński, mgr inż. Jerzy Kobylecki, mgr inż. Jerzy Kucharski, mgr inż. Zygmunt Hanak, inż. Brunon Wilkus, Krystan Białas, Hubert Kocula

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Dębieńsko”, Czerwionka (Polska)

Sposób odzyskiwania kopalin w hydraulicznym obiegu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzyskiwania kopalin węgla i siarki z hydrotransportu, w hydraulicznym obiegu zamkniętym.

W dotychczasowym sposobie odzyskiwania kopalin stosuje się otwarty obieg wodny, który polega na przetłaczaniu wody wraz z rozdrobnionymi kopaliniami do osadników o dużej powierzchni w których następuje grawitacyjne oddzielenie części stałych, podczas gdy wodę odprowadza się do odborników otwartych. Zasadniczą wadą tego sposobu jest konieczność budowy kosztownych zajmujących dużą powierzchnię osadników oraz stosowanie skomplikowanej sieci rurociągów jak również instalowanie dużej ilości pomp tłoczących mieszaninę wody z kopalina.

Opadłe na dno osadników cząstki kopaliny tworzą osady zalegające przeważnie wiele lat w którym to czasie ulegają stopniowemu rozkładowi chemicznemu obniżając swoje własności technologiczne oraz tracąc swoją wartość użytkową. Ponadto oddzielenie cząstek kopaliny od wody jest niedostateczne i odciek z osadników zawiera jeszcze duże ilości drobnodyspersyjnej zawiesiny kopaliny, zanieczyszczając odbiorniki wodne przeważnie rzeki, natomiast sama kopalina wraz z wodą są bezpowrotnie traczone.

Do przetłaczania wody z kopalina zużywa się duże ilości energii, którą konsumują silniki licznych pomp.

Stosowane dotychczas urządzenia do odzyskiwania

2

kopalin wymagają stałej obsługi i konserwacji oraz częstych napraw rurociągów i pomp. Dużą wadą obecnego sposobu odzyskiwania kopalin jest uciążliwe usuwanie z osadników nagromadzonych szlamów, które ze względu na duże rozdrobnienie oraz higroskopijność trudno się odwadniają, a w stanie nawodnionym są nieużyteczne. Ponadto dotychczasowy sposób odzyskiwania kopalin wymaga budowy kilku osadników, gdyż w jednym następuje proces sedymentacji, w drugim odwadnianie szlamu, a w następnych usuwanie osadów.

Sposób według wynalazku eliminuje wszystkie wady obecnego procesu technologicznego odzyskiwania kopalin. Sposób ten polega na zastosowaniu układu urządzeń, który jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku.

Kopalinę pochodzącą z urobku transportuje się na dole kopalni do dawkownika komorowego 1, którego dolna część zakończona jest ślimakiem połączonym z rurociągiem transportowym 2, biegnącym na powierzchnię kopalni. Wylot tego rurociągu skierowany jest na sita odwadniające 3; skrzynie wodne tych sit połączone są z rurociągiem 4, który odprowadza zanieczyszczoną, drobnodyspersywowaną zawiesiną wodę do zbiornika 5. W zbiorniku tym dzięki jego małej objętości woda przepływa z prędkością większą niż szybkość opadania zawiesiny kopaliny, uniemożliwiając sedymentację. Następnie woda ze zbiornika jest przetłaczana za pomocą pompy 6 i rurociągu 7 do baterii hydrocyklonów 8.

W hydrocyklonach następuje oddzielenie zawiesiny od wody w stopniu niezależnym od stężenia nadawy. Oddzielona w hydrocyklonie zawiesina kierowana jest do dalszego wzbogacania na urządzenia flotacyjne 9. Odciek z hydrocyklonów zawierający nie 5 duże ilości zawiesiny, spływa grawitacyjnie rurociągiem 10, do zbiornika wyrównawczego 11, z którego jest przetłaczany pompą wirową 12 i rurociągiem 13, spowrotem na dół kopalni do dawkownika komorowego 1, zamykając tym sposobem obieg wodny, przy równoczesnym wydzieleniu kopalin w hydrocyklonach.

Sposób odzyskiwania kopalin według wynalazku posiada szereg zalet. W rozwiązaniu tym zbyteczne są osadniki łącznie z kosztowną instalacją pomocniczą oraz z liczną obsługą.

Wylądowanie osadników ma korzystne znaczenie dla kopalń, które są usytuowane na terenach silnie zurbanizowanych i o dużej koncentracji przemysłu, gdzie brak jest wolnych terenów pod budowę osadników zajmujących z reguły duże powierzchnie. Dzięki wielokrotnemu skróceniu czasu oddzie- 20 łania zawiesiny od wody w bateriach hydrocyklonów, koncentrat kopaliny nie ulega chemicznemu rozkładowi, zachowuje swoje pierwotne własności 25

technologiczne i może być bez trudności stosowany zgodnie z przeznaczeniem.

W sposobie według wynalazku woda z niedużą i stałą ilością zawiesiny krąży w obiegu zamkniętym, i nie odpływa do odbiorników publicznych, które 5 dzięki temu nie są zanieczyszczone. Straty wodne w obiegu zamkniętym według wynalazku są minimalne. W przedstawionym nowym rozwiązaniu ilość zainstalowanych pomp do przetłaczania medium wodnego jest nieduża, co bezpośrednio wpływa na 10 małe zużycie energii, a tym samym na koszty eksploatacyjne. Sposób według wynalazku eliminuje uciążliwe usuwanie z osadników szlamów kopalin, gdyż są one hydraulicznie i bezpośrednio przetła- 15 czane na urządzenia flotacyjne.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób odzyskiwania kopalin w hydraulicznym obiegu **znamienny** tym, że mieszaninę kopaliny i wody przetłacza się na baterię hydrocyklonów (8), skąd oczyszczoną wodę zwraca się przez zbiornik wyrównawczy (11) za pomocą pompy (12) do dawkownika (1), natomiast w hydrocyklonach wydzie- 20 la się zagęszczoną kopalinę. 25

