

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 60619

Patent dodatkowy
do patentu

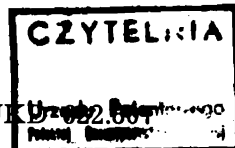
Zgłoszono: 08.XI.1968 (P 129 956)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1970

Kl. 5 d, 5/00

MKP E 21 f, 5/00



Współtwórcy wynalazku: Tadeusz Golisz, Bernard Bugdoł

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Łagiewniki”, Bytom
(Polska)

Sposób gaszenia palących się hałd górniczego kamienia odpadowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób gaszenia palących się hałd kamienia odpadowego, który powstaje jako produkt uboczny w wyniku działalności kopalni.

Wszystkie kopalnie obok węgla wydobywają również na powierzchnię pewne ilości produktów odpadowych w postaci kamienia pochodzącego głównie z robót przygotowawczych i udostępniających. Obok niepalnych łupków i piaskowca na hałdę wysypuje się również łupki palne oraz pewną ilość węgla w postaci przerostów, mialu i drobnych sortymentów, których nie można lub też nie opłaca się oddzielać od kamienia. Zgromadzone na hałdzie minerały palne, wskutek procesów chemicznych, łatwo ulegają samozapaleniu się. Paląca się hałda zatruwa powietrze w swoim otoczeniu i stanowi duże zagrożenie dla ludzi znajdujących się w pobliżu. Znane są przypadki śmiertelnego zatrucia ludzi pracujących w bezpośrednim sąsiedztwie palącej się hałdy. Poza tym taka hałda jest bardzo uciążliwa i trudna do ugaszenia.

Znane są różne sposoby gaszenia palących się hałd, z których najprostszym jest polewanie ognia wodą. Sposób ten ma tę zasadniczą wadę, że woda obok gaszenia ognia powoduje również wymywanie ze szczelin hałdy mialu i innych drobnych części w wyniku czego ułatwia później przenikanie powietrza do wnętrza hałdy i po pewnym czasie hałda zaczyna ponownie palić się i to jeszcze bardziej intensywnie.

2

Inny znany sposób gaszenia hałdy polega na pokrywaniu jej warstwą ziemi o grubości około 1 m. Sposób ten wymaga dużego nakładu środków technicznych w postaci samochodów, spychaczy, ładowarek itp. oraz siły roboczej, a przy tym nie daje pełnej gwarancji całkowitego ugaszenia ognia. Często pod warstwą ziemi hałda pali się nadal i po pewnym czasie w nawieszanej warstwie ziemi tworzą się szczeliny, przez które z wnętrza hałdy wydobywa się dym i inne produkty spalania.

Wadą tego sposobu jest przede wszystkim to, że ziemia pokrywa ogień tylko na powierzchni hałdy. Ponieważ produkty spalania mają określoną przenośność, nawet w dobrze ugniecionej warstwie ziemi potrafią utworzyć szczeliny, którymi produkty spalania będą uchodzić na zewnątrz, a równocześnie tą samą drogą powietrze będzie przedostawać się do ognia we wnętrzu hałdy.

Najbardziej skutecznym ze znanych sposobów jest gaszenie ognia za pomocą płynnego wapna, które wciska się pod ciśnieniem otworami wiertniczymi do wnętrza hałdy. Płynne wapno dokładnie wypełnia wszystkie szczeliny i łącząc się z dwutlenkiem węgla tworzy trwałe połączenie odcinające zupełnie dopływ powietrza do ognia. Pozbawiony dopływu tlenu ogień szybko gaśnie i hałda ochładza się. Wadą tego sposobu jest między innymi to że ugaszona hałda nie nadaje się do rekultywacji, ponieważ twarda skorupa, jaką tworzy

wapno z kamieniem odpadowym hałdy, nie pozwala na jakąkolwiek wegetację roślin.

Poza tym sposób ten jest zbyt kosztowny oraz wymaga dużego nakładu środków technicznych i dlatego nie znalazł szerszego zastosowania w praktyce.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma sposób będący przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota wynalazku polega na kolejnym, warstwowym pokrywaniu palącej się hałdy zawiesiną mechaniczną o zagęszczeniu wynoszącym co najmniej 200 g/l. W zawieszynie tej, będącej głównie mieszaniną łupków i innych minerałów ilastych z wodą, ilość części palących nie może przekraczać 10% w stosunku wagowym części stałych, a ciepło spalania mieszaniny nie może być większe od 290 kcal/kg.

Palącą się hałdę najpierw pokrywa się warstwą zawiesziny o grubości około 1 m i zostawia się aż do oddzielenia się części stałych. Oczyszczoną wodę usuwa się, a warstwę osadzonego mułu pozostawia się na okres czasu około pięciu dni, w celu wstępnego osuszenia osadu. Po tym okresie hałdę ponownie zalewa się zawiesiną i kiedy nastąpi sedimentacja wszystkich części stałych, wodę odprowadza się poza hałdę, a hałdę zalewa się nową warstwą zawiesziny. Powtarzając opisane wyżej czynności tak długo, aż na hałdzie utworzy się warstwa niepalnego mułu całkowicie odcinająca dopływ powietrza do ognia, przy czym do ostatniej warstwy zawiesziny dodaje się ziemię, najkorzystniej urodzajny czarnoziem, w ilości około 50% wagowo części stałych.

Okazało się niespodziewanie, że zalanie palącej się hałdy zwłaszcza pierwszą warstwą wymienionej wyżej zawiesziny powoduje wnikanie tej zawiesziny do szczelin, którymi wydobywają się gazowe produkty spalania i dopływa tlen do ognia. Przy zetknięciu się zawiesziny z ogniem woda wyparuje, a w szczelinach pozostają części stałe, które osadzają się i tym samym zamykają te szczeliny. Bardzo ważnym momentem w gaszeniu hałdy sposobem według wynalazku jest to, aby po zalaniu pierwszą warstwą zawiesziny, a następnie po oddzieleniu się i spuszczeniu czystej wody, pozostawić osadzony muł na pewien okres czasu potrzebny na wstępne jego osuszenie.

Ponieważ w tym czasie, niewielka ilość części palnych jaka znajduje się w zawieszynie, ulegnie spaleniowi przy zetknięciu z wysoką temperaturą, wskutek czego w warstwie mułu powstana szczelina i pory, którymi przy następnym zalaniu zawiesziny będą przenikać do wnętrza hałdy następne części ilaste.

Te drobne cząsteczki ilaste wraz z wodą dostają się do wszystkich szczelin i porów, tam sedimentują i dokładnie zasklepiają je nie dopuszczając tym samym tlenu do ognia, wskutek czego ogień pozbawiony tlenu szybko gaśnie i hałda stopniowo ochładza się aż do zupełnego wystygnięcia. Zaletą sposobu według wynalazku jest również to, że nie wymaga on żadnych dodatkowych nakładów na jego realizację, ponieważ zawiesziną taką można uzyskać wszędzie tam, gdzie wzbogacanie węgla odbywa się za pomocą cieczy ciężkich i hydrocyklonów.

Cały proces pokrywania hałdy mułem sprowadza się do zalewania zawiesziny i spuszczenia czystej wody. Sposób ten jest bardzo prosty i tani, a przy tym w zależności od stopnia zaognienia hałdy, można ją pokrywać warstwą niepalnego mułu o dowolnej grubości, która przerwie proces palenia się składników palnych. Dodatkową zaletą sposobu według wynalazku jest to, że po zakończeniu gaszenia hałdy, bez żadnych dodatkowych prac, można na tej hałdzie sadzić drzewa i krzewy.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób gaszenia palących się hałd górniczego kamienia odpadowego znamienny tym, że palącą się hałdę najpierw zalewa się zagęszczoną zawiesiną wody, łupków i minerałów ilastych warstwą o grubości około jednego metra i zostawia się do czasu oddzielenia się części stałych od wody, którą usuwa się poza hałdę, a pozostały na hałdzie osad pozostawia się na okres około pięciu dni dla wstępnego osuszenia, po czym hałdę ponownie zalewa się zawiesiną i oczyszczoną wodę odprowadza się poza hałdę, powtarzając tę czynność tak długo, aż na hałdzie utworzy się warstwa niepalnego mułu całkowicie odcinająca dopływ powietrza do ognia, przy czym do ostatniej warstwy zawiesziny dodaje się ziemię w ilości 50% części stałych w stosunku wagowym składników.