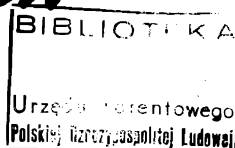


Opis wydano drukiem dnia 16 listopada 1963 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47650

Kl. 10 b, 8
Kl. internat. C 10 d

Główny Instytut Górnictwa *)

Katowice, Polska

Sposób uzdatniania zasolonego węgla brunatnego

Patent trwa od dnia 16 lipca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób uzdatniania zasolonego węgla brunatnego w celu otrzymania paliwa energetycznego, surowca do wytwarzania paliwa uszlachetnionego lub surowca chemicznego.

Pod określeniem zasolony węgiel rozumie się węgiel, w którym zawartość soli mineralnych alkalicznych, określanych zazwyczaj jako Na_2O , przekracza normatywną wielkość. Zawartość alkaliów w węglu jest jednym z czynników uzależniających przydatność węgla brunatnego jako paliwa kotłowego oraz jako surowca do wytwarzania paliw uszlachetnionych. Dopuszczalna zawartość alkaliów zależy od powiązań chemicznych w jakich one występują w węglu oraz od rodzaju i konstrukcji urządzenia w jakim zasolony węgiel jest wykorzystany lub przetwarzany.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są prof. mgr inż. Władysław Olczakowski, mgr inż. Ignacy Motyka, Jerzy Chrzęszcz i Marian Smyk.

Alkalia zawarte w węglach brunatnych można podzielić na trzy zasadnicze grupy różnie wpływające na jego przydatność. Do pierwszej należą sól i potas, zawarte w solach nieorganicznych, które przedostały się do węgla z wodą złożową. Zawartość tych soli zależy w głównej mierze od zmineralizowania wody, a udział metali alkalicznych od składu chemicznego jej molekularnych zanieczyszczeń i od zewnętrznej wilgoci węgla w stanie wydobywania. Do drugiej grupy należą sól i potas zaabsorbowane przez substancję organiczną węgla i powiązane z nią chemicznie. Zawartość ich zależy od zdolności jonowymiennej węgla oraz od składu chemicznego wody złożowej. Do ostatniej trzeciej grupy należą sól i potas zawarte w zanieczyszczeniach mineralnych węgla. Występowanie tej grupy zależy od warunków geologicznych złoża oraz od czystości wybierania węgla z pokładu.

Mineralne zanieczyszczenia węgla powodują zażużanie komory spalania, tworzenie się nacętów solnych na powierzchni ogrzewalnej

Chent.
10a 28/05

kotłów i wzrost strat niecałkowitego spalania. Zawartość soli sodowych w węglu wpływa niekorzystnie na termiczną odporność popiołu i bilans cieplny kotła. Na końcowej powierzchni ogrzewalnej kotła tworzą się bowiem szkodliwe naloty i złogi soli wskutek sublimowania, topienia się i parowania soli w przestrzeni spalania. Zaś w konwekcyjnej części kotła zachodzi jednocześnie z wychładzaniem spalin, kondensowanie się oraz osadzanie płynnych i półpłynnych cząstek soli, do których przylepiają się cząstki stałe popiołu lotnego. Mieszanina ta ze stała się tworząc złogi i narosty szkodliwe dla wymiany ciepła, przepływu spalin i wykorzystania ich ciepła. Stopione sole osadzają się również na cząstkach węgla utrudniając przenikanie tlenu, a zatem powodując przewlekłe spalanie i wzrost zawartości części palnych w żużlu i popiele lotnym. Opisany ogólnie przebieg procesów spalania i zażużlania w rzeczywistości jest bardzo skomplikowany na skutek wzajemnego oddziaływania stopionych składników popiołu i tworzenia się mieszanin entektycznych. Z wyżej opisanych przyczyn istniejące duże złoża zasolonego węgla brunatnego nie mogły być dotychczas wykorzystane do celów energetycznych a także i do chemicznej przeróbki.

Sposób uzdatniania zasolonego węgla brunatnego według wynalazku pozwala wykorzystać istniejące zasoby węgla brunatnego w energetyce i do chemicznej przeróbki węgla.

Zgodnie z wynalazkiem uzdatnianie zasolonego węgla brunatnego polega na dealkalizowaniu i dekationizowaniu substancji organicznych węgla, zwłaszcza na jonitowym preparowaniu organicznych soli sodowych i potasowych na odpowiednie sole wapniowe lub magnezowe. Sposób polega na przetłaczaniu przez węgiel roztworów wodnych, zawierających kwaśne siarczyny i siarczany wapniowe lub magnezowe oraz dwutlenek siarki, względnie mieszaninę tych soli przy ogólnym stężeniu nie przekraczającym 100 mval/l. Podstawowym składnikiem roztworu jonitacyjnego jest kwaśny siarczan wapniowy lub magnezowy. Dodatkowymi składnikami mogą być inne sole tych metali, pochodzące z produktów wyjściowych lub wytwarzające się samoczynnie w procesie. Udział podstawowych składników w roztworze jonitacyjnym dobiera się każdorazowo w zależności od

składu chemicznego mineralnych składników odsalanego węgla. Łączne jednak stężenie soli wapniowych, magnezowych oraz dwutlenku siarki w roztworze jonitacyjnym nie może przekraczać 100 mval/l. W czasie przepuszczania roztworu przez zasolony węgiel, okazało się, że organiczne sole sodowe i potasowe zawarte w węglu przechodzą w sole wapniowe i magnezowe, przy czym równocześnie następuje ługowanie soli sodowych z węgla. Ponieważ proces odbywa się w środowisku kwaśnym, wpływa to dodatkowo na jakość ścieków pojonitacyjnych.

Uzdatnianie węgla brunatnego można również przeprowadzić przetłaczając przez niego spaliny i wodę równocześnie lub na przemian. W następstwie tego otrzymuje się węgiel o bardzo dużej odporności termicznej popiołu, nie powodującym tworzenia się złogów i narostów na powierzchni ogrzewalnej kotłów oraz osadów solnych przy innych sposobach wykorzystania węgla. Można również zamiast wody wtłaczać razem ze spalinami kwaśny roztwór wodny soli wapniowych i magnezowych. Wówczas otrzymuje się węgiel częściowo zdealkalizowany i częściowo zdealkalizowany o zwiększonej termicznej odporności popiołu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uzdatniania zasolonego węgla brunatnego, znamienny tym, że przez zasolony węgiel przetłacza się roztwór wodny zawierający kwaśne siarczyny i siarczany wapniowe lub magnezowe z dodatkiem wolnego dwutlenku siarki, względnie mieszaninę tych soli przy ogólnym stężeniu nie przekraczającym 100 mval/l.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że przez zasolony węgiel przetłacza się spaliny i wodę równocześnie lub na przemian.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że przez zasolony węgiel przetłacza się spaliny i kwaśny roztwór wodny soli wapniowych i magnezowych.

Główny Instytut Górnictwa

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy