

20 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B 03d 1/02

B 03b 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6977.

Kl. 1 a 37.

Theodor Franz
(Bochum, Niemcy).

Sposób obróbki węgla kamiennego, brunatnego i podobnych minerałów.

Zgłoszono 9 maja 1925 r.

Udzielono 19 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 1 października 1924 r. (Niemcy).

Obróbka węgla kamiennego, brunatnego i podobnych minerałów o ile odbywa się mechanicznie na drodze mokrej, jest dotąd przeprowadzana niemal wyłącznie według jednego i tego samego wzoru tak, że sposób przerabiania minerału jest ten sam, zaś różnice dotyczą jedynie maszyn i urządzeń. Węgiel gruby jest oddzielany w sposób suchy na sitach, poczem przebrany ręcznie i załadowany. Węgiel, przeznaczony do płókania dostaje się do zbiornika na wieży, skąd zostaje mechanicznie rozprawdzany do umieszczonej zwykle wysoko płóczki, gdzie następuje zmieszanie go z wodą i oddzielenie zanieczyszczeń. Oczyszczony miał węglowy z płóczki stanowi wytwór ostateczny, który zostaje odrazu przesłany do miejsc zużytkowania. Szlam i muł wraz z

wodą płóczki zostaje zwykle zmieszany z czystym miałem albo jest skierowany do osadników szlamu, gdzie jest odwodniony a następnie użyty do opalania kotłów. Przy tych zwykle stosowanych sposobach wpływa bardzo szkodliwie na ogólne płókanie węgla i to, że krążąca w biegu kołowym przez płóczki woda zostaje zanieczyszczona przez spłókany z węgla namuł, a szczególnie przez sole, ił, gliny ciężkie i tym podobne.

Od wielu już lat jest stosowane ulepszenie, a mianowicie odsysanie pyłu na sucha, albo jego odsiewanie przez dodanie otrzymywanych w ten sposób wytworów do płókanego węgla koksowego, z którego usunięta jest zawartość wody albo w celu otrzymania wytworu, który może być sto-

sowany jako pył dla odlewni, względnie jako zwykły pył węglowy. W ten sposób zostaje zmniejszona ilość wydzielanego w płóczkach namułu. Wskutek niezbyt dobrego działania zastosowanych urządzeń cel ten zostaje jednak osiągnięty tylko częściowo. Poza tem, działanie to zawodzi zupełnie, skoro wilgotność węgla przekroczy pewną granicę.

Proponowano również, a nawet stosowano częściowo, sposoby i przyrządy do obrabiania namułu, jak np. spławianie, żłoby odmulniki i inne; jednak urządzenia takie umożliwiają obrabianie namułu dopiero wtedy, gdy przejdzie on przez urządzenie mechaniczne i zdąży zanieczyścić węgiel płókaną, przyczem muł ma objąć tylko częściowo grubsze kawałki.

Ostatnio rozpowszechniły się sposoby i urządzenia do obrabiania bardzo drobnego namułu, z których największe znaczenie osiągnęło pławienie. Dopiero tą drogą udaje się oczyścić i zebrać cały namuł płóczki w sposób ekonomiczny i niemal całkowicie pod postacią czystych wytworów oraz skał płonnych. Jednak i tu nie uniknięto tej niedogodności, że namuł, względnie zgłęzy szlamu, zostają zebrane i obrabiane w powyższy sposób dopiero po uskutecznieniu mechanicznego płókania (w osadnikach, żłobach z prądem wody i t. d.).

Dotychczasowe postępy w płóczkach węgla polegają zatem na skutecznym oczyszczeniu samego namułu, jednak bez usunięcia szkodliwego wpływu tego namułu podczas poprzedzającego przebiegu płókania.

Według wynalazku niniejszego wada ta zostaje całkowicie usunięta w ten sposób, że cały namuł, to znaczy, wszystkie zawieszone w wodzie albo w innym płynie do płókania i przetwarzające się w namuł wytwory zostają odciągnięte i przerobione przed przeprowadzeniem właściwego płókania mechanicznego. Zwykła dotąd kolejność postępowania zostaje całkowicie zmie-

niona, gdyż pierwsza przeróbka polega teraz na rozdzieleniu płókanego materiału z jednej strony na zgłęzy szlamowe, zaś z drugiej — na wytwór odmulony. Oba te produkty zostają następnie oddzielnie przerobione w odpowiednich urządzeniach w celu wytworzenia żądanych produktów ostatecznych.

Ten wyraźny rozdział obrabianego materiału posiada te zalety, że sama płóczka pracuje znacznie lepiej i wyniki jej są dość bliskie teoretycznej granicy oczyszczenia.

Tytułem przykładu podano tu wykonanie sposobu postępowania według wynalazku w zastosowaniu do zwykłej płóczki węgla w Zagłębiu Rury.

Po oddzieleniu na sitach węgla grubego, które zwykle wydzielają kawałki, przekraczające 80 mm, pozostały węgiel przeznaczony jest do płókania, o wymiarach od 80 do 0 mm. Węgiel ten jest doprowadzany zapomocą przyrządów podających do urządzenia odpylającego, gdzie suchy pył z węgla przeznaczonego do płókania zostaje usunięty. Otrzymany w ten sposób węgiel surowy dostaje się do dowolnego urządzenia odpowiedniego np. bębnow odmulających lub innych, przyczem rozpuszczalne w wodzie i dające się przemienić w namuł wytworu dostaje się do wody. Omulony węgiel zostaje oddzielony od płynu i zawartego w nim mułu np. w odpowiednio przystosowanych sitach, w razie potrzeby przy zastosowaniu natrysków. Zostaje tu odsączona woda ze szlamu, która jest użyta wyłącznie do spławiania, zaś pozostający na sitach węgiel odmulony dostaje się po rozdzieleniu go na dwa gatunki, odpowiednio do wielkości kawałków, do płóczki. Pospółka 80—10 mm skierowana jest do osadników, przeznaczonych na grubszą pospółkę, zaś miał poniżej 10 mm — do osadników na miał. W tych osadnikach tworzył się dawniej przedewszystkiem namuł, natomiast przy sposobie postępowania według wynalazku niniejszego namuł ten zo-

stał już uprzednio z węgla usunięty tak, że zostaje umożliwiające płókanie w wodzie niemal wolnej od namułu, dzięki czemu zwiększa się z jednej strony jakość otrzymanych wytworów, zaś z drugiej — użytkuje się korzystniejszą wydajność.

Pławienie rozdziela namuł na węgiel czysty oraz szlam skał płonnych, te ostatnie, wydzielane jako zgręzy, które zabierają prawie cały, przechodzący w namuł, glinę oraz il, zawarty w węglu, jak również ziarenka pirytu, drobny piasek i rozpuszczone sole, które można zbierać i kierować na zwały skał płonnych; można je również oczyszczać i względnie wydostać z nich sole, przez co uzyskana jest woda oczyszczona, zdatna do dalszego użytku przy ponownym odmulaniu. W takim obiegu zostaje osiągnięte całkowite rozdzielanie obrabianego namułu od odmulonego węgla płókanego tak, że nawet przy ponownym użyciu wody oczyszczonej względnie w niej zawarty muł, glina i inne, nie mogą się dostać do odmulanego węgla w płóczce. Jest to oczywiste, że są tu możliwe i inne odmiany, których omówienie doprowadziłoby zbyt daleko. Zasadniczo jednak strumień wody, unoszący namuł, zostaje z początku całkowicie oddzielony i poddany dalszemu obrabianiu, a dopiero uzyskany stąd węgiel czysty może być połączony z czystymi wytworami odmulonego surowca.

Druga część płóczki, a mianowicie obrabianie odmulonej pospółki odbywa się, jak już wzmiankowano, w znany sposób i za pomocą znanych urządzeń, przyczem według wynalazku również i ten przebieg uskuteczniany jest zapomocą oddzielnego obiegu wody. Otrzymywana i stosowana przy płókaniu pospółki woda zostaje poddana zwykłemu oczyszczaniu np. w skrzyniach ostrosłupowych, przyczem zachodzi tu w stosunku do tego, co było dawniej ta wielka różnica, że woda ta jest zanieczyszczona li tylko przez nieznaczne ilości skał płonnych oraz gliny, ilu; zawiera ona na-

tomiasz roztarty węgiel, który osiada z łatwością na dnie śpiczastem skrzyń. Doświadczenie pokazało, że ten starty węgiel jest tego samego gatunku, co i węgiel płókan, z którym można go zmieszać wprost bez dalszego przerabiania i pogorszenia jakości węgla. Można również gromadzić ten węgiel oddzielnie i obrabiać dalej. Dzięki temu, że ścierany węgiel powstaje podczas płókania, które stanowi oddzielny przebieg, unika się przedostawania się tego węgla do namułu, przyczem odciąża się w ten sposób sam przebieg spłókiwania namułu.

Dalszą zaletą wynalazku jest szybkie oczyszczanie wody przez to, że nie zawiera ona gliny i ilu.

Jest oczywiste, że można również, podczas tej części przebiegu płókania, odbierać wodą krążącą w obiegu kołowym, oraz boczne strumienie w miejscu dowolnym do dalszego użytku bez jakiegokolwiek znacniejszego wpływu na główny obieg wody. Podczas spłókiwania namułu celowem jest np. doprowadzać dodatkowo zamiast czystej wody wodę tych bocznych strumieni z układu pospółki odmulonej, która wobec swego składu najmniej nadaje się do płókania; natomiast można do tego ostatniego układu doprowadzać wzamian czystą wodę. Odwrotnie może często okazać się niewątpliwie korzystnem doprowadzanie wody, od czystych wytworów przy obrabianiu namułu do urządzeń obrabiających węgiel odmulony. Zapomocą takich środków ubocznych można jeszcze podnieść ogólne korzyści stosując wynalazek niniejszy.

Naogół należy się trzymać wzmiankowanych powyżej kolejności postępowania, to jest odmulać surowiec przed płókanem, jednak wynalazek pozwala na przeprowadzenie wszelkich innych odmian odpowiednich, o ile zajdą przypadki szczególne, w których może się okazać, że celowem jest odmulanie przed oczyszczeniem albo też,

przeciwnie, oddzielenie dalszych produktów jeszcze przed odmuleniem. Pierwszy wypadek zachodzi np. wtedy, gdy węgiel wydobyty zostaje odmulony jeszcze przed oddzieleniem węgla grubego. Naodwrot, może się okazać korzystne płókanie pospółki (80—10 mm) według dawnych sposobów, jeżeli węgiel ten mimo większej zawartości popiołu może być sprzedawany po tej samej cenie, wobec czego lepsze oczyszczanie nie opłaca się; jednocześnie jednak należy zmniejszyć zawartość popiołu w węglu koksującym się, to jest w miale poniżej 10 mm, w celu otrzymania bardziej wartościowego koksu. W tym wypadku odmulanie zostanie przeprowadzone dopiero w tym węglu drobnym i tu dopiero nastąpi zupełne oddzielenie obu wytworów, to jest namułu i odmulonego surowca oraz dalsze ich przerabianie. Należy w tym wypadku wodę, pochodzącą z układu urządzeń z pospółką, albo wprowadzić w obieg kołowy, albo też doprowadzać do urządzenia odmulającego.

Jeżeli głównym wytworem obróbki ma być węgiel drobny, to celem będzie, węgiel gruby przede wszystkim rozkruszyć i dopiero następnie odmulać.

O ile dany zakład wytwarza produkty pośrednie, które zostają przerabiane do dalszego oczyszczenia, odmulanie zostaje uskutecznione po zmieleniu, przyczem odmulanie to może się odbywać albo w oddzielnym obiegu kołowym albo też wspólnie z innym odmulanym wytworem.

W przypadkach szczególnych, np. gdy chodzi o otrzymanie bardzo czystych wytworów, korzystnie jest przeprowadzać odmulanie nie w jednym przebiegu, a stopniowo, przyczem między poszczególnymi stopniami może następować rozdrabnianie albo dowolne inne przerabianie materiału.

Wynalazek niniejszy nie ogranicza się, jak to wyżej wspomniano, jedynie do przytoczonych tytułem przykładu sposobów postępowania i urządzeń, ale daje się zasto-

sować do wszystkich sposobów i urządzeń przy obrabianiu węgla kamiennego, brunatnego i innych podobnych, o ile to oczyszczanie odbywa się na drodze mokrej, a zatem przy stosowaniu płynów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób obróbki węgla kamiennego, brunatnego i tym podobnych minerałów, znamieny tem, że minerał zostaje poddany w odpowiedni sposób i zapomocą odpowiednich urządzeń odmulaniu, przyczem odpadki, to jest namuły i odmulone surowce zostają skierowane do dalszego przerabiania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przerabianie otrzymywanych przy odmulaniu namułów odbywa się przy zastosowaniu odpowiednich sposobów obróbki i odpowiednich urządzeń, jak np. spławianie, płókanie na stołach lub żłobach albo też zapomocą odpowiedniego połączenia płóczek do namułu.

3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, znamieny tem, że płyny, spływające przy przerabianiu namułów, zostają wprowadzone w oddzielnie obiegi kołowe, w celu ponownego ich użycia do odmulania oraz obróbki namułu, przyczem, w razie potrzeby, w międzyczasie może nastąpić ich oczyszczanie.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przerabianie odmulonych minerałów odbywa się przez zastosowanie odpowiednich urządzeń i sposobów oczyszczania, jak np. płóczek osadowych lub żłobów do płókania albo przez ich odpowiednie połączenie.

5. Sposób według zastrz. 1, albo 4, znamieny tem, że płyny, spływające przy dalszym przerabianiu minerałów odmulonych, krążą w oddzielnych obiegach kołowych, w celu ponownego ich użycia podczas przebiegu dalszego przerabiania odmulanych minerałów, względnie w poszczególnych

miejscach tego procesu, przyczem, w razie potrzeby, i w międzyczasie może nastąpić oczyszczanie tych płynów.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że niektóre, otrzymywane w poszczególnych miejscach roboczych płyny mogą być oddzielane z danego obiegu i doprowadzane do odpowiednich płynów innego obiegu albo też mogą być wogóle wydzielane, przyczem w międzyczasie może być zastosowane oczyszczanie tych płynów.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że obróbka minerału może być stosowana w dowolnem, odpowiedniem miejscu płókania grubego, względnie drobnego surowca, o ile jest korzystniej otrzymać niektóre wytwory z oczyszczanego surowca przed odmuleniem.

Theodor Franz.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.