

Warszawa, 28 sierpnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B03d 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23274.

Kl. 1 c, 1/01.

Gerard Jan de Vooy
(Hückelhoven, Niemcy).

Sposób wzbogacania węgla przez wspływanie oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 31 maja 1933 r.

Udzielono 26 maja 1936 r.

Pierwszeństwo: 4 czerwca 1932 r. dla zastrz. 1, 4; 26 września 1932 r. dla zastrz. 2, 3 (Niemcy).

Przy wzbogacaniu węgla przez wspływanie oddzielanie odpadów zachodzi w cieczy o większym ciężarze właściwym w ten sposób, że odpady opadają na dno, a węgiel, unoszący się na powierzchni cieczy, zostaje odprowadzony. Jeżeli do zwiększenia ciężaru właściwego wody stosuje się piasek, to musi on być zmielony bardzo mialko, a przez ustawiczne i energiczne wprawianie w ruch wody należy piasek utrzymywać w jednostajnym rozmieszczeniu go w masie tej wody. Oprócz tego piasek bardzo mialki ma również tę wadę, że ciężar właściwy wody zmienia się zależnie od

stopnia jednostajności rozmieszczania piasku w wodzie, co znowu wymaga największej troskliwości przy wprawianiu w ruch i mieszaniu wody.

Trudności te usuwa sposób, stanowiący przedmiot wynalazku niniejszego, dzięki temu, że do cieczy wprowadza się cząstki minerałów dodatkowych, zmieniających jej ciężar właściwy, które są bardzo rozdrobione, wytwarzając zawiesinę równie trwałą, jak roztwór wodny. Obok jednorodności zawiesiny ciecz wzbogacająca wykazuje również, pomimo większego ciężaru właściwego, niewielką lepkość, co bardzo przyspiesza przebieg wzbogacania i w większym stopniu uniezależnia go od rozmiarów bry-

tek węgla wzbogacanego. Sposób niniejszy umożliwia zatem łatwe wzbogacanie wolnego od pyłu węgla w kawałkach najrozmaitszej wielkości.

Ciecz jest utworzona z zawiesiny gliny i barytu w wodzie, użytych w takim stosunku ilościowym, by ciężar właściwy cieczy w stanie gotowym odpowiadał mniej więcej ciężarowi właściwemu węgla lub był nieco większy. Baryt ma tę wyższość nad piaskiem, że daje się bardzo łatwo zemleć do najwyższego stopnia miałkości, a ponadto nie wywołuje, z tego samego powodu, zużywania się urządzenia. Dzięki większemu ciężarowi właściwemu barytu do uzyskania odpowiedniego ciężaru właściwego cieczy wzbogacającej wystarczy mniejsza ilość barytu. Poza tem należy dodać, że baryt z bardzo rozcieńczonej zawiesiny strąca się łatwo, co sprzyja odzyskiwaniu barytu, osadzonego na wzbogaconym węglu, przez spłókiwanie i strącanie.

Przebieg wzbogacania można jeszcze przyspieszyć w ten sposób, że podtrzymując słabe krążenie cieczy wzbogacającej wytwarza się w górnej jej warstwie słaby pęd do góry, a w dolnej — takiż pęd, skierowany nadół. Pęd do góry ułatwia utrzymywanie się kawałków węgla na powierzchni, ale nie utrudnia opadania odpadów, które wskutek pędu nadół w warstwie dolnej opadają bardzo szybko na dno i z łatwością dają się usunąć ze zbiornika, co ma szczególne znaczenie przy rozdzielaniu miałko rozdrobnionych składników. Szybkość unoszącej się wgórę cieczy wynosi np. 2,5 mm/sec, a szybkość cieczy opadającej — 7,5 mm/sec.

Węgiel, gromadzący się na powierzchni cieczy, odprowadza się zapomocą przenośnika taśmowego, a odpady usuwa się ze spodu zbiornika zapomocą podnośnika kubelkowego.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania urządzenia wzbogacającego według wynalazku, przyczem fig. 1 przedsta-

wia pionowy przekrój poprzeczny urządzenia, a fig. 2 — pionowy przekrój podłużny.

Przesiany węgiel wprowadza się przez zesyp 2 do zbiornika 1, napełnionego cieczą. Wypór do góry rozdziela węgiel jednostajnie w cieczy. Taśma 5 z grabkami zgarnia pływający węgiel z powierzchni cieczy na sito 27 leju 6, z którego spadająca kropłami ciecz powraca drogą okólną do zbiornika 1. Podnośnik kubelkowy 9 wydobywa odpady z leju 8 pod zbiornikiem 1. Podnośnik i zbiornik mogą być połączone osobnym przewodem, pozostającym poniżej zwierciadła cieczy. Zarówno przewód 3 leju 6, jak i przewód, odgałęziający się od osłony podnośnika 9, prowadzą np. do pompy, która ciecz wpuszcza do zbiornika 1 przez otwory 11. Zaleca się połączyć niektóre otwory 11 lub niektóre tylko ich grupy z przewodem pompy, aby w ten sposób wywołać określone krążenie cieczy. Ilość cieczy, spływającej do leju 6, jest znacznie mniejsza od ilości, pobieranej z osłony podnośnika kubelkowego, wskutek czego w zbiorniku 1 powyżej otworów 11 powstaje słaby wypór ku górze, a poniżej otworów — silniejsze krążenie cieczy ku dołowi. Ilość cieczy krążącej można zmieniać zapomocą zaworów. Na powierzchni ciecz jest wprawiana w ruch poziomy w stronę leju 6, co ułatwia działanie przenośnika 5.

Ścianki zbiornika 1 aż do rozmieszczonych na obwodzie otworów 11 są skierowane pionowo, a od tego miejsca wzdłuż lejowatej części zbiornika są skierowane bardzo stromo pod kątem większym od 70°. Ścianki są zupełnie gładkie od wewnątrz i nie posiadają żadnych żeber, śrub i nitów, aby uniknąć osadzania się cząstek opadającego węgla, co mogłoby wywoływać zatykanie. Listwa 15 prowadzi dolną część łańcucha 5 w ten sposób, że grabki 16 przy zetknięciu się z cieczą powoli zanurzają się, zagłębiając się następnie stop-

niowo coraz bardziej podczas zbliżania ku spustowi 17 i podsuwają się aż pod pływającą warstwę węgla. Unoszące się ku górze bryłki węgla są łagodnie zabierane i bez niepożądanego zbijania się w bryły doprowadzane do spustu. W tym samym celu również przez odpowiednie regulowanie otworów 11 można wywołać słaby prąd cieczy w kierunku spustu. Przenośnik łańcuchowy 5 powinien posuwać się przy samym spuszczeniu, gdzie grabki ślizgają się po blasze dennej 19, poziomo, aby uniknąć zacinania się kawałków węgla między temi częściami. W tym samym celu przed spustem umieszcza się również ruszt 20, wykonany częściowo z kauczuku i łatwo poddający się naciskowi węgla w kierunku spustu. Ruszt może być również sporządzony z drzewa lub osadzony wahlwie tak, aby wypór do góry utrzymywał go w położeniu, wskazanem na rysunku.

Połączenie stromych ścianek zbiornika 1 z osłoną podnośnika kubelkowego 9 jest wykonane w ten sposób, aby kawałki węgla opadającego nie mogły przedostać się obok kubelków 21 i rozdrabniać się na dnie podnośnika. W tym celu otwór wypustowy 22 zbiornika 1 jest umieszczony w kierunku drogi kubelków, których brzegi zewnętrzne posuwają się wzdłuż tego otworu w pobliżu niego. Ostry brzeg górny 23 otworu 22, połączony z brzegiem osłony podnośnika 9, umożliwia natychmiastowe wpływanie wewnątrz osłony tych bryłek węgla, które tam się dostały, względnie między kubelkami lub obok nich. Bryłki więc nie mogą przeto osiadać w otworze i zatykać go, ani też nie mogą ulec rozdrobieniu, a ich wpływanie, w rozszerzonej poza brzegiem 23 przestrzeni między kubelkami 21 a ściankami osłony, zostaje bardzo ułatwione. Węgiel, wpływający wewnątrz osłony podnośnika, dostaje się do przelewu 24, który umożliwia swobodne gromadzenie się węgla w miejscu, w którym poziom cieczy jest taki sam, jak w

zbiorniku 1, skąd prądy, wywołane ruchem kubelków, spławiają węgiel do koryta 25, aby go stamtąd odprowadzić do podnośnika.

Węgiel i odpady poddaje się płókanii, a ciecz odpływającą uwalnia się od zawiesiny węgla lub odpadów. Z oczyszczonej cieczy wzbogacającej zawiesina gliny i barytu daje się łatwo strącać ze względu na znaczne rozcieńczenie, poczem doprowadza się zawiesinę ponownie do cieczy wzbogacającej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wzbogacania węgla przez wpływanie, znamieny tem, że jako ciecz, przeznaczoną do wzbogacania względnie wpływania węgla, stosuje się zawiesinę w wodzie gliny i barytu, których stosunek ilościowy uzależnia się od pożądanego ciężaru właściwego tej cieczy wzbogacającej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że ciecz pobiera się w każdorazowo dającej się regulować ilości zarówno z koryta w górnym końcu osłony przenośnika kubelkowego, łączącej się ze zbiornikiem cieczy wzbogacającej, jak również z leju ściekowego, połączanego ze zbiornikiem tej cieczy wzbogacającej, przyczem ciecz doprowadza się zpowrotem do tego zbiornika na pewnej głębokości poniżej poziomu cieczy, wskutek czego ciecz podnosi się z tego miejsca częściowo wgórze na jej powierzchnię, wytwarzając wypór do góry, częściowo zaś powoduje prąd, skierowany wdół, i płynie do osłony podnośnika.

3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że w ściance zbiornika osadowego (1), zawierającego zawiesinę wodną, przeznaczoną do wzbogacania węgla, wykonane są otwory (11), w których umieszczone są dysze, przez które ciecz, przeznaczoną do wzbogacania węgla, wprowadza się zpowrotem do tego zbiornika osadowego.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada taśmę (5) z grabkami do zbierania węgla wpływającego, prowadzoną w swej dolnej odnodze najpierw po listwie (15), ustawionej pochyło wdół względem powierzchni cieczy w kierunku koryta, a następnie po drugim odcinku tej listwy, ustawionym wznosząco się ku korytu, wskutek czego grabki (16), zanurzone w płynie tylko nieznacznie, w miarę posuwania się w kierunku koryta są pogrążane jednak coraz bardziej, przy końcu zaś tego koryta całkowicie wynurzają się z cieczy.

5. Urządzenie według zastrz. 4, zna-

mienne tem, że przed wlotem do koryta umieszczony jest np. ruszt (20), który jest łatwo podatny w kierunku koryta pod działaniem nacisku unoszonych cząstek węgla.

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że górna strona otworu (22) posiada ostrą krawędź (23), utworzoną między zbiornikiem i osłoną (9), przy czem ponad tą krawędzią odstęp jest rozszerzony tak, iż węgiel bez przeszkód może wypływać do góry.

Gerard Jan de Vooy.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

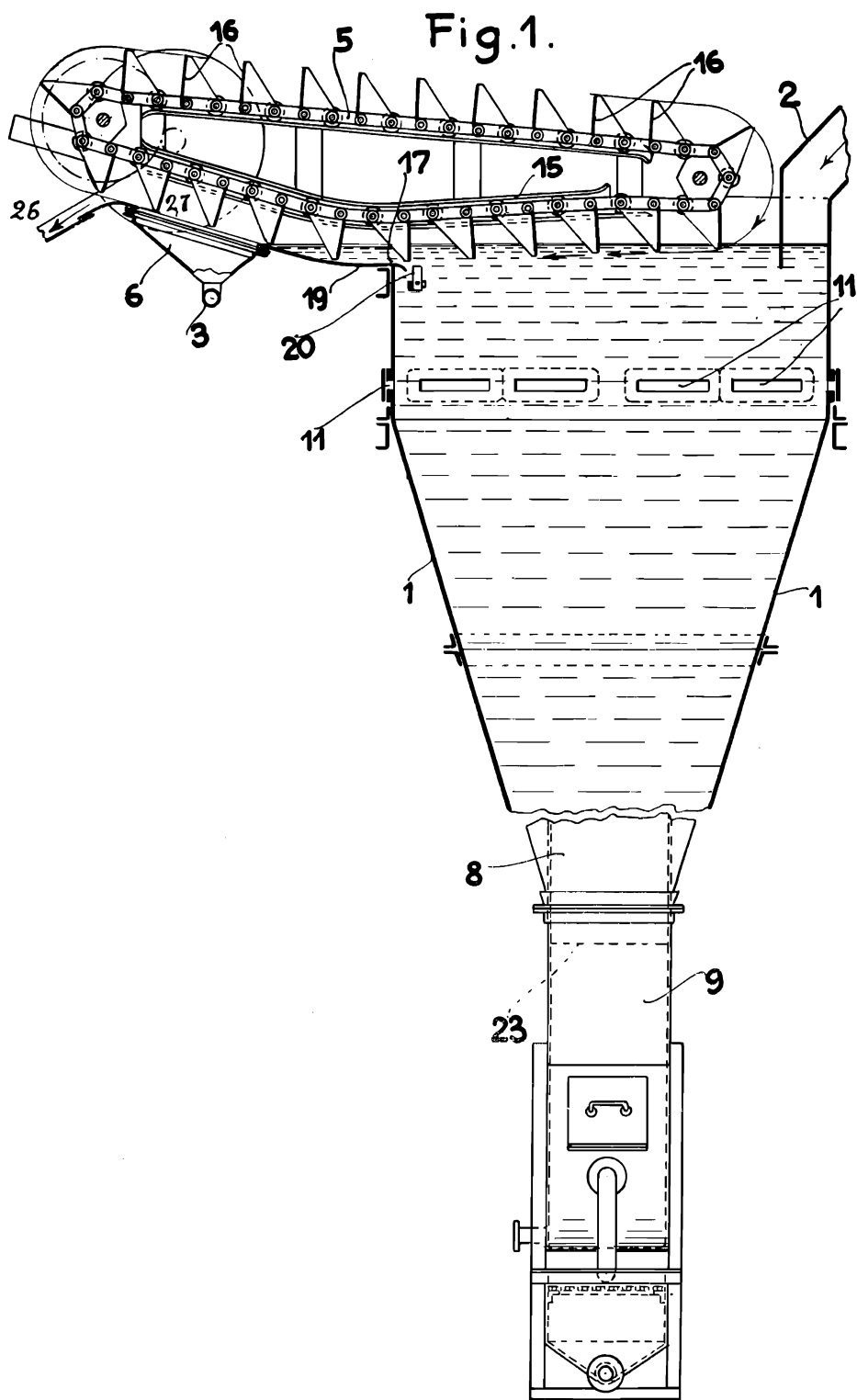


Fig.2.

