

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29311.

Kl. 1 c, 1/01.

Humboldt-Deutzmotoren Aktiengesellschaft, Köln-Deutz.

Sposób oddzielania węgla przez wpływanie i osadzanie oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Zgłoszono 10 kwietnia 1937 r.

Udzielono 10 października 1940 r.

Pierwszeństwo: 22 maja 1936 r. dla zastrz. 1—3; 16 czerwca 1936 r. dla zastrz. 4 i 5 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu oddzielania węgla przez wpływanie i osadzanie oraz urządzenie do stosowania tego sposobu. Znaną rzeczą jest oddzielanie w niestalej zawieszynie, składającej się z drobno zmielonego minerału o większym ciężarze właściwym i wody. Takie urządzenia nie znalazły jednak szerszego zastosowania praktycznego, gdyż nie oddzielały one węgla z pożądaną dokładnością, przy czym stałe mieszanie zawiesziny sprawiało trudności.

Wynalazek niniejszy usuwa te niedogodności w ten sposób, że w celu utrzymania jednakowego ciężaru właściwego zawiesziny w górnej warstwie zawiesziny odprowadza się z dolnego końca urządze-

nia osadzone minerały o większym ciężarze właściwym, miesza je we właściwym stosunku i doprowadza na powierzchnię zawiesziny, znajdującej się w zbiorniku.

Na rysunku uwidoczniiono dwa przykłady wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do przeprowadzania sposobu według wynalazku, fig. 2 — odmianę takiego urządzenia w widoku z boku, a fig. 3 — w widoku z przodu.

W zbiorniku 1 (fig. 1) znajduje się zawiesina, składająca się z drobno zmielonych minerałów o większym ciężarze właściwym, np. z drobno zmielonego magnetytu i wody. Wielkość ziaren magnetytu jest przy tym taka, że magnetyt nie pozo-

staje stale w zawieszinie. Następuje więc stałe wydzielanie, wskutek czego magnetyt zbiera się w dolnym końcu 2 zbiornika. Węgiel czerpie się ze zbiornika 3 i wprowadza w kierunku poziomym w górną warstwę 18 zawiesziny w zbiorniku 1 razem z dopływającą przewodem 4 zawiesziną, której ciężar właściwy odpowiada pożądanemu rozdzielaniu, np. $\gamma = 1,3$ lub $1,4$ lub $1,5$. W tej warstwie zostaje utrzymany dokładnie określony ciężar właściwy, wskutek czego węgiel wypływa na wierzch i razem z zawiesziną zostaje odprowadzony na sito 5, np. sito szczelinowe. Zawieszina spływa do przewodu 6 i dopływa w odpowiedni sposób do przewodu 4. Sposób doprowadzania zawiesziny polega na tym, że do pionowego odcinka 8 przewodu wprowadza się rurą 7 sprężone powietrze (pompą mamutową). Gdyby przy krążeniu zawiesziny powstały straty, można je wyrównać, doprowadzając rurą 36 świeżą zawieszinę o odpowiednim składzie do przewodu 8 i 4.

Osadzające się cząstki surowego węgla (zrosty i odpady) opuszczają się przewodem 2 do podnośnika kubełkowego 9 i dostają się na sito odwodniające 10. Cząstki, opadające przez pierwszą część sita, przewodem 11 dostają się do przewodu 6; nad drugą częścią sita znajdują się natryski 12 do całkowitego oddzielania węgla od zabieranej zawiesziny. Cząstki, opuszczające się przez części 13 i 14 sita, doprowadza się do zagęszczacza 15. Woda szlamowa, spływająca przez przelew 16 z zagęszczacza, odprowadza glinę i inne zanieczyszczenia węgla. Szlam, osadzający się w zagęszczaczu, stanowi minerał obciążający, a więc w tym przypadku magnetyt, i jest zgarniany do rury 17. Magnetyt wprowadza się do mieszalnika, z którego jako zawieszinę w wodzie o odpowiednim ciężarze właściwym doprowadza się do przewodu 8 i 4.

Za pomocą tego urządzenia i sposo-

bem według wynalazku w górnej warstwie 18 zbiornika można utrzymać zawieszinę o określonym ciężarze właściwym, wskutek czego następuje dokładne rozdzielanie czystego węgla i składników o większym ciężarze właściwym, które opadają do leja 19 zbiornika, w którym rozdziela się także zawieszina. Wskutek tego zrosty i odpady mają dążenie do opadania pod działaniem ciężkości do dolnej części 2 zbiornika. Zrosty i odpady rozdziela się potem w drugim zbiorniku, w którym zawieszina ma odpowiednio większy ciężar właściwy w górnej warstwie.

Według wynalazku nie ma tej niedogodności, znanej z wielu sposobów, polegających na wpływaniu i opadaniu minerałów, mianowicie, że dany minerał pozostanie w zawieszinie. Zawieszina bowiem ma skłonność do rozdzielania się w zbiorniku. Wobec tego można stwierdzić, że opadający minerał obciążający zabiera w dół cząstki o większym ciężarze właściwym minerału rozdzielanego. W każdym razie nie mogą one pozostać w zbiorniku zawieszony w górnych warstwach, które posiadają mniejszy ciężar właściwy. W pewnych przypadkach w zbiorniku 1 można zastosować dodatkowy nieznaczny prąd w dół, w celu uniknięcia zatkania się zbiornika w dolnej części.

Opadające odpady przeprowadza się w ten sposób, że dolny koniec zbiornika oddzielającego łączy się z przewodem, doprowadzającym zawieszinę, przy czym przepływ zawiesziny, powodowany przez doprowadzanie powietrza za pomocą pompy mamutowej służy do podnoszenia odpadów, opadających ze zbiornika do rozdzielania.

Do przeprowadzania tego sposobu służy urządzenie, przedstawione na fig. 2 i 3. Ze zbiornika 20 rozdzielane minerały o różnym ciężarze właściwym doprowadza się do cieczy o większym ciężarze właściwym. Cząstki o mniejszym ciężarze właściwym 22, pływające na cieczy 21 i utrzy-

mujące się na jej powierzchni, są doprowadzane do wylotu 23, z którego przenośnik taśmowy 24 przesuwając je na sito odwadniające 25. Częstki opadające 26 opuszczają się przez labirynt 27, zapobiegający zbyt szybkiemu przepływowi w dół cieczy o większym ciężarze właściwym ze zbiornika 28 do strumienia 29, przepływającego w dół z pod sita, odwadniającego czysty węgiel. Po drugiej stronie zmniejsza się ciężar właściwy cieczy o większym ciężarze właściwym wskutek doprowadzania powietrza sprężonego rurą 30, wobec czego ciecz zostaje wytłoczona z wielką szybkością w górę. W tym strumieniu opadający minerał może być podniesiony i za przelewem 31 pozostaje na sicie odwadniającym 32. Przenośnik taśmowy 33 usuwa nagromadzone minerały, ciecz zaś spływa przez lej 34 wylewem 35 pod sitem do obiegu kołowego przez zbiornik 28 i urządzenie.

• Celem urządzenia według wynalazku jest korzystne i tanie przenoszenie minerałów opadających, gdyż w cieczy o większym ciężarze właściwym nie pracują ruchome narządy, na które ta ciecz wskutek swych właściwości wywierałaby działanie zżące lub ścierające. Zastosowanie takiego postępowania nie ogranicza się oczywiście tylko do cieczy o większym ciężarze właściwym i może być przeprowadzane także do podnoszenia składników o większym ciężarze właściwym, które wskutek innego postępowania znajdują się w dolnym miejscu danego urządzenia. W pewnych przypadkach można również zastosować na różnych wysokościach lub szerokościach urządzenia wyloty do odprowadzania minerałów opadających, o ile w ten sposób można odprowadzać różne minerały.

Wynalazek niniejszy ma tę zaletę, że stosuje się ciecz rozdzielającą, która, nie zawierając składników koloidalnych, posiada bardzo małą lepkość. Poza tym moż-

na oddzielać przy użyciu minerału o stosunkowo dużych ziarnach, wskutek czego zmniejszają się koszty mielenia w celu wytworzenia zawiesiny. Gлина, która z powodu swych koloidalnych właściwości nie jest pożądana w sposobie według wynalazku i która znajduje się w każdym węglu, jest usuwana w niniejszym przypadku razem z wodą. W celu uniknięcia opadania gliny w zagęszczacz można nawet dodawać do wody środków, podtrzymujących zawiesinę, np. szkło wodne. Według niniejszego sposobu można łatwo wytwarzać i stosować ciecze o ciężarze właściwym 1,1 — 2,5.

Na podstawie doświadczeń stwierdzono następujące wyniki. Przy wielkości ziaren od 10 do 40 mm otrzymywano w wylocie węgla oczyszczonego węgiel o ciężarze właściwym mniejszym niż 1,45 w ilości 87,1% całości, a 0,7% całości posiadał ciężar właściwy większy niż 1,45. Odpady miały ciężar poniżej 1,45 w ilości 0,4% całości, reszta zaś mianowicie 11,8% posiadała ciężar właściwy powyżej 1,45.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania węgla przez wpływanie i osadzanie przy pomocy niestałej zawiesiny i odzyskiwania zawiesiny z wody przeciekającej, znamienny tym, że zawiesinę doprowadza się do urządzenia z tej samej strony co i węgiel surowy na powierzchnię zawartości zbiornika w strumieniu poziomym z taką szybkością, iż ciężar właściwy w górnej warstwie w zbiorniku pozostaje praktycznie jednakowy, a węgiel czysty usuwa się tylko za pomocą przelewającego się strumienia zawiesiny.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że węgiel surowy doprowadza się w tym samym kierunku co i zawiesinę.

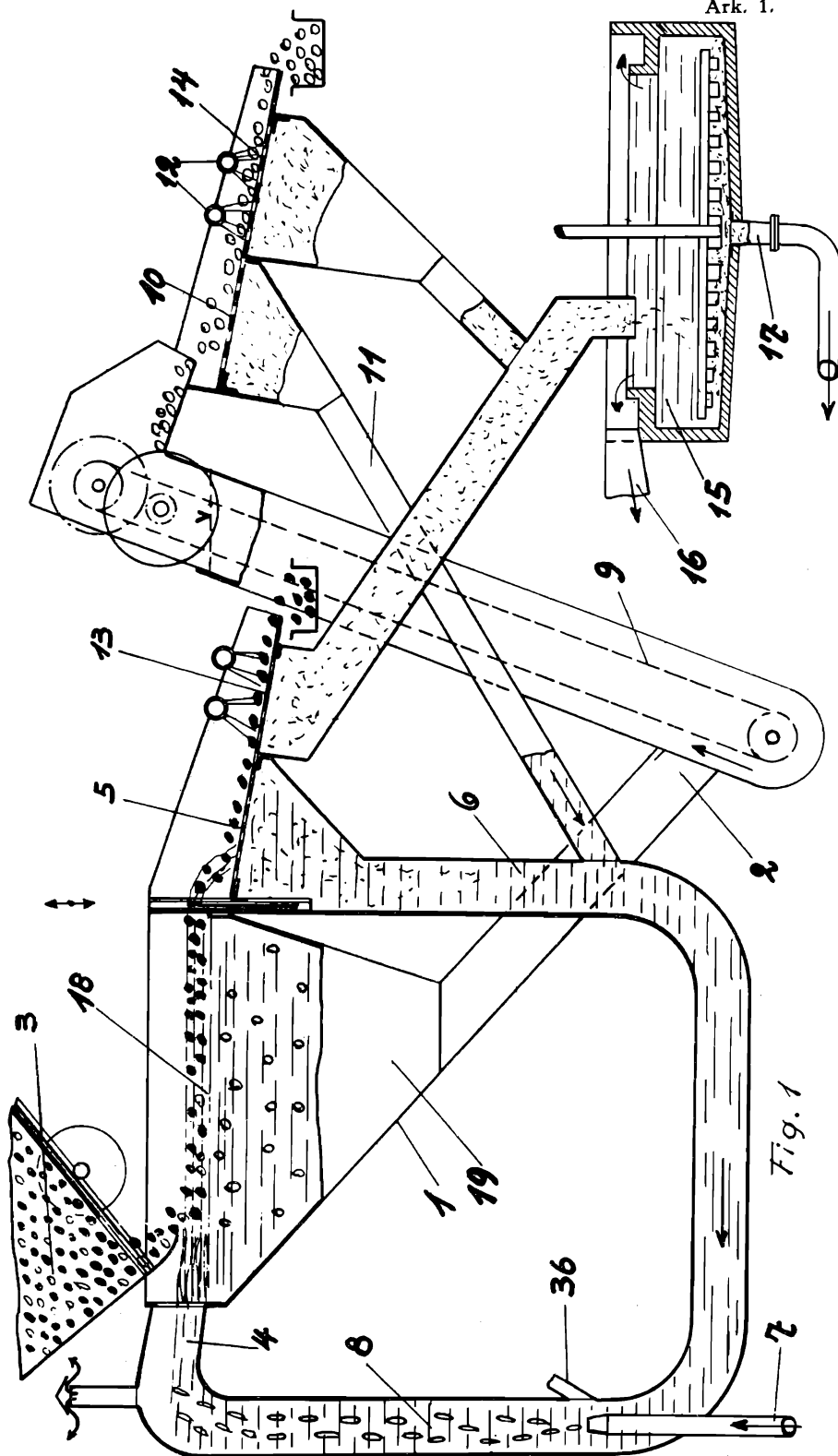
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że zawiesinę, ściekającą z usuwanego węgla, przy dodaniu zawiesiny,

otrzymanej z wody przepływającej, doprowadza się z powrotem za pomocą wtłaczanego powietrza (pompą mamutową) do wlotu zbiornika do oddzielania.

4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że dolny koniec zbiornika jest połączony z przewodem, doprowadzającym zawiesinę do wlotu, gdzie znajduje się sito, rozdzielające odpady od zawiesiny, spływającej z powrotem do tego zbiornika.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że zbiornik do rozdzielania jest połączony z przewodem, doprowadzającym zawiesinę, za pomocą labiryntu.

Humboldt-Deutzmotoren
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.



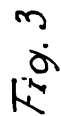


Fig. 2