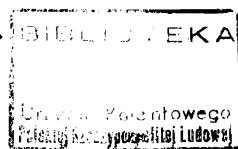


31 marca 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY 3036 3/38

Nr 5382.

Kl. 1 a 25.

Walter Edwin Trent
(Washington, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób skupiania pyłu węglowego.

Zgłoszono 9 czerwca 1922 r.

Udzielono 14 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 20 lipca 1921 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy sposobu oczyszczania i skupiania drobno rozdzielonych materiałów. Według wynalazku odpadki winny być oddzielone od węgla, a materiał zawierający węgiel winien być skupiony w bryłki prawie jednej wielkości, przy równoczesnym oddzieleniu wody i cząstek zawierających popiół. Wiadomo, że wszystkie gatunki węgla, oprócz węgla chemicznie czystego i węglowodorów, zawierają minerały, tworzące popiół, zwany zwykle żużlem, a składający się z gliny, piasku i innych ciał. Ciała te na palenisku tworzą żużel. Sposobem przeróbki według wynalazku tworzy się bryłki prawie równej wielkości z oleju i cząsteczek węgla, pływających w wodzie, która je unosi do zbiorowej płóczki. Tam oddziela się wodę i odpadki. Przez miarko-

wanie pędu wody i czasu przyrządzania mieszaniny cząstek węgla z wodą i ze stosowną ilością płynnych węglowodorów, cząstki te tworzą bryłki od 3 do 50 mm średnicy, poczem woda je unosi i osadza na siatkowej taśmie ruchomej, przez którą przedostaje się woda z odpadkami tworzącymi popiół, gdy natomiast zlepione bryłki węgla gromadzą się w zbiorniku.

Aby uzyskać dobre wyniki praktyczne winna być każda cząstka materiału poruszana z pewną energią tak, aby się tworzyły bryłki, których wielkość jest określona długością czasu postępowania. Im dłuższy ten czas, tem większe powstają bryłki.

Postępowanie to może być przerywane albo też może stanowić nieprzerwany tok czynności, jeżeli w ten sposób uzyskuje się

to, że woda unosi utworzone bryłki. Najkorzystniejszym postępowaniem jest nieprzerwany tok czynności, podczas którego pył węglowy utrzymuje się w wodzie w zawieszeniu. Materiał przesyła się potem przez zbiornik, w którym obracają się mieszadła i do którego wlewa się płynne węglowodory, jak oleje. Zbiornik ten jest tak ukształtowany, że czas tworzenia się każdej cząstki przy jej przesuwaniu się przez zbiornik może być dokładnie miarkowany, jak również gwałtowność mieszania. Okazało się, że dobre wyniki daje jeden zbiornik podzielony na przedziały, w których odbywa się mieszanie. W urządzeniu takim miesza się ze sobą węgiel, wodę i olej, z pewną określoną energią i w czasie określonym w każdym przedziale. Powyższe materiały dostają się potem do następnego przedziału, a gdy wydostaną się z ostatniego, to cząstki, zawierające węgiel tworzą z olejem bryłki w postaci kul jednakowej wielkości, wynoszącej od 3 do 50 mm. Wypływająca woda unosi te skupienia ze zbiornika i wypuszcza je w urządzenie do sortowania i zbierania. Wodę zawierającą odpadki oddziela się od bryłek z węgla i oleju w ten sposób, że kulki te tworzą gęstą masę, wolną od minerałów tworzących popiół. Podczas formowania mieszaniny, cząstki zawierające węgiel uwalnia się od obcych ciał w nieprzerwanym toku pracy, iakkolwiek przeróbka mogłaby się też odbywać i z przerwami w odpowiednich zbiornikach. Nieprzerwana praca jest jednak korzystniejsza i w tym wypadku doprowadza się stale węgiel do wody, zawartej w podłużnym zbiorniku podzielonym na przedziały. Otwory wpustowe i wypustowe zbiornika mogą być nastawiane w celu miarkowania czasu przesuwania się materiału przez każdy przedział. Z materiałem miesza się oznaczoną ilość oleju i trzy te ciała miesza się energicznie, co powoduje że w czasie przejścia olei otacza cząstki węgla i jednoczy je w masy kuliste prawie jedna-

kowej wielkości, pozbawione popiołu i większej części wody. Bryłki te płyną z wodą do spustu, poczem je się gromadzi. Rysunek uwidocznia jedno z wielu urządzeń, które mogą być stosowane do tego rodzaju przeróbki.

Zbiornik 1 ma wpust 2, służący do wprowadzania rozpylonego węgla i wody. Węgiel jest tak rozpylony, aby domieszki łatwo oddzielały się od węgla. Otwór wpustowy 3 z olejem lub podobnym spoiwem dochodzi również do zbiornika. Wprowadzany węgiel miele się, najkorzystniej na mokro, w odpowiednim urządzeniu i przesiewa zwykle przez sito o 32 oczkach na cm kwadratowy. Węgiel więc i wodę doprowadza się do zbiornika zapomocą rury 2 do pierwszego przedziału komory 4.

Ścianki podziałowe 5, 6, 7, 8 rozdziela ją komorę na przedziały 4, 9, 10, 11 i 12, które są zwykle równej wielkości, mogą jednak być różnej wielkości przy przeróbce pewnych gatunków węgla. Każdy przedział jest tak ukształtowany, że potrzeba pewnego czasu, aby drobny materiał go przeszedł. Przez zbiornik przechodzi wał 13, wprawiany w ruch kołem pasowem 14. Wał jest zaopatrzony w szereg mieszadeł 15, po jednym w każdym przedziale 4, 9, 10, 11 i 12. Materiał wprowadzony do pierwszego przedziału 4 podlega tam częściowo mieszanii, a szybkość prądu wody tak się reguluje, aby materiał przebywał w pierwszym przedziale przez pewien określony czas. Przez przepust 16 materiał dostaje się do przedziału 9 i znowu jest mieszany. Potem przez otwór 17 przedostaje się do przedziału 10, stąd przez otwór 18 do przedziału 11, wreszcie przez otwór 19 do przedziału 12. Zanim materiał osiągnie ostatni przedział, olej już otoczył cząstki węgla i pewna ilość małych cząstek połączy się już w bryłki jednakowej w przybliżeniu wielkości, pozbawione cząstek popiołu oraz większej części wody. Bryłki mają kształt kulisty. Woda zabiera cząstki po-

popiołu ku spustowi, a kuliste bryłki zbierają się. Przy przerabianiu węgla bitumicznego, który się przesiewa przez sita o 48 oczkach na cm kwadratowy, aby uzyskać kuliste bryłki z węgla i oleju, tej samej wielkości, a mianowicie jednego cm średnicy, puszcza się mieszała z prędkością około 125 obrotów na minutę, wtedy czas przeróbki wynosi około 50 minut. Szybkość wału i czas przeróbki są oczywiście zależne od ustroju mieszała i podane dane stosują się tylko do urządzenia uwidocznionego na rysunku. Wielkość bryłek jest też zależna od rodzaju i gatunku węgla. Przy użyciu węgla bitumicznego okazało się, że bryłki przerobione w opisany sposób są jednakowej prawie wielkości i mają około jednego cm średnicy.

Każda bryłka składa się z pewnej ilości małych cząsteczek węgla, z których każda jest otoczona cienką warstwą oleju. Bryłki te są po większej części oddzielone od składników tworzących popiół i zawierają około 10—15% cieczy. Przy przeróbce antracytu kuliste bryłki są zwykle mniejsze o średnicy około 6 mm. Węgiel i olej musi się doprowadzać do zbiornika w oznaczonych ilościach, najkorzystniej gdy stosunek wagowy płynnych węglowodorów lub oleju do cząstek węglowych wynosi jak 1:2. Ilość wody niema większego znaczenia: musi być oczywiście dostateczna, aby węgiel pozostał w zawieszeniu.

Ze zbiornika 1 odprowadza woda zbite bryłki korytem 20 na siatkową taśmę bez końca 21. Taśma przesuwana się przez kółko 22, a bryłki przesuwały się z taśmą ku przodowi i wpadają do zbiornika 23. Woda

z zanieczyszczeniami przedostaje się przez taśmę do koryta 24, a stąd rurą 24' do zbiornika 25. Tu cząstki popiołu zbierają się na dnie a woda może być znowu użyta w mieszalniku. Olej, któryby wypływał z wodą zostaje tym sposobem znowu spożytkowany.

Podczas gdy taśma 21 zabiera bryłki, spłókuje je woda, którą się doprowadza zdołu rurą 26 i która zmywa zanieczyszczenia z powierzchni bryłek. Wewnętrzna, dolna część taśmy także się zmywa wodą z rury 26. Przy przeróbce niektórych gatunków węgla, jest pożądanem częściowe wprowadzanie oleju do pierwszego i do dalszych przedziałów zbiornika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób skupiania pyłu węglowego, znamienny tem, że pył węglowy wraz z płynnym węglowodorem utrzymuje się w zawieszeniu w wodzie, przyczem przez mieszanie oddziela się zanieczyszczenia, a węglowódor skupia cząstki węgla w pojedyncze bryłki, których wielkość może być określona czasem trwania przeróbki i siłą mieszania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że kuliste bryłki płyną w wodzie, która je unosi, a to celem uzyskania łatwego oddzielenia tych bryłek od zanieczyszczeń, co umożliwia nieprzerwany tok pracy.

Walter Edwin Trent.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

