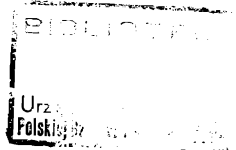


25 września 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C 22 b 5/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 10448.

Henry Edwin Coley
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 40 a 12.

5/00

Udoskonalenie procesów redukcji rud, tlenków i podobnych związków.

Zgłoszono 25 marca 1926 r.

Udzielono 8 maja 1929 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy redukcji rud, tlenków i podobnych związków i ma na celu osiągnięcie redukcji w sposób bardziej szybki i ekonomiczny, niż zapomocą obecnie używanych procesów.

W myśl niniejszego wynalazku redukcję tlenków i podobnych związków osiąga się zapomocą nagrzewania ich do temperatury, nieprzekraczającej normalnie stosowanej do tej redukcji, a następnie wtryskiwanie lub dodawanie przy tej temperaturze do tychże nagrzaných rud lub podobnych związków odpowiedniego ciała, zawierającego węglowodór, np. węgla kamiennego, torfu, węgla brunatnego i materiałów w ten sposób, że węglowodór szybko się rozkłada, wytwarzając węgiel w stanie czynnym, czyli powstającym, który dokonykuje redukcji rud. Że w ten sposób

otrzymany węgiel znajduje się w stanie czynnym, czyli powstającym, wskazuje szybkość redukcji przy tym sposobie w porównaniu do redukcji osiągniętych w zwykły sposób. Otrzymany węgiel można słusznie określić jako węgiel „in statu nascendi”. Węglowodory lub materiały zawierające węglowodory muszą zetknąć się z podlegającym redukcji materiałem zanim nastąpi ich rozkład, muszą więc być wtrąsnięte (lub dodane) do lub na podlegający redukcji materiał i to prawie w tym samym stanie, jak przed użyciem ich do tego celu. Ten zasadniczy warunek może być osiągnięty zapomocą dowolnych odpowiednich urządzeń, np. zapomocą przepuszczania węglowodorów lub ciał zawierających węglowodory przez ochładzany wodą przewód lub rurę, który jest tak wykonany, że

przy jego wylocie węglowodory lub ciała zawierające węglowodory wchodzi w bezpośrednie zetknięcie się z nagrzaną rudą. Doświadczenia wykazały, że jeżeli doprowadza się węglowodór lub zawierające go ciała wprost do nagrzaney komory, nie uwzględniając sposobu ułożenia materiału podlegającego redukcji, węgiel odkłada się w postaci ciała stałego, podobnego do sadzy, z czego wynika, że węglowodory uległy rozkładowi wcześniej, nim weszły w zetknięcie się z materiałem podlegającym redukcji, przezco pożądana redukcja za pomocą węgla „in statu nascendi” nie nastąpiła.

Przy zastosowaniu niniejszego wynalazku niezbędnem jest przeprowadzenie redukcji w odpowiednio wykonanem urządzeniu, umożliwiającem dowolne regulowanie dopływu powietrza zewnętrznego. Urządzenie wykonuje się najkorzystniej tak, aby materiał podlegający redukcji przechodził przez nie w sposób ciągły. Urządzenie może być wykonane z dowolnego materiału, zależnie od charakteru podlegających redukcji rud lub tlenków i od temperatury, przy której odbywa się redukcja. Urządzenie składa się z obracającej się komory lub cylindra, w którym rudy lub t. p. materiał podlegający redukcji zostaje wstrząsany lub może być nieruchomym, lecz winien posiadać wewnętrzne narządy do potrząsania i mieszania, jak np. obracające się przegrody tak, że materiał podlega podczas przechodzenia przez przyrząd wstrząsaniem.

Na rysunkach przedstawiono w przykładzie odpowiednie urządzenie do przeprowadzania sposobu w myśl niniejszego wynalazku.

Urządzenie uwidocznione na rysunku składa się z rury obracającej 1, tworzącej komorę redukcyjną. Rura 1 ogrzewa się od zewnątrz całkowicie lub częściowo przez spalanie gazu wytwarzanego podczas redukcji i opiera się na krążkach 2, które

stykać się z kołami tarciovymi 3 na obwodzie rury. Krążki 2 mają dość dużą średnicę, przyczem szerokość ich (albo też kołnierzy 3) zwiększa się w kierunku końca rury, przez który odprowadza się gazy, dla umożliwienia wydłużania się rury.

Mimo, że rura jest zaopatrzona w zamknięcia zapobiegające swobodnemu dopływowi powietrza, jest ona tak wykonana, że umożliwia doprowadzanie rudy z jednego końca i usuwanie żużla z drugiego końca. W przypadku, gdy metal podlega ulatnianiu się, jak np. cynk, wtedy wychodzi otrzymany przy redukcji żużel wraz z gazami przez ten sam koniec rury co i gazy. Jeżeli zaś metal nie ulatnia się, jak np. żelazo, to otrzymany przy redukcji metal zostaje usunięty z rury wraz z żużlem.

Węglowodór lub ciało zawierające węglowodór doprowadza się do wnętrza rury 1 z tego samego końca wyjściowego zapomocą ochładzanej rurki 4, która znów wchodzi do wnętrza rury 1 na odległość odpowiednią do skutecznego przeprowadzenia procesu.

Bardzo ważną cechą niniejszego wynalazku jest urządzenie zastosowane do otrzymywania szczelnego dla gazów połączenia między obracającą się rurą i urządzeniem wylotowem do odprowadzania gazów. Połączenie to składa się z nieruchomej zewnętrznej skrzyni stanowiącej część całego urządzenia lub z przymocowanego do końca rury odlanego leju 5 służącego do odprowadzania gazów.

Skrzynka ta składa się z pierścieniowej płyty 6, przymocowanej zapomocą śrub lub w inny sposób do odpowiedniego kołnierza 7 na końcu leju 5 i z kołnierza 8, odpowiadającego średnicy rury 1. Koniec rury jest zaopatrzony w kołnierz 9, umieszczony wpobliżu końca rury.

Przy urządzeniu całkowicie zmontowanym koniec rury obrotowej, przez który uchodzą gazy, wchodzi w otwór w płycie 6 i wystaje z niego, a znajdujący się na tym

końcu rury kołnierz znajduje się w przestrzeni, utworzonej przez wystający ku tyłowi kołnierz 8 na płycie 6. Uszczelnienie dla gazu utworzone jest przez założenie odpowiedniego materiału uszczelniającego pomiędzy kołnierzem 9 i przyciskami kołnierza 6 rury, przyczem uszczelnienie to przyciska się, zapomocą sprężyny lub innego narządu, do płyty 9.

Doświadczenia wykazały, że drut stalowy lub żelazny, zwłaszcza skręcony w kształcie lin, stanowi odpowiedni materiał uszczelniający, ponieważ oprócz dostatecznego uszczelnienia dla gazu wytrzymuje także wysoką temperaturę, na działanie której jest zwykle wystawiony. Doświadczenia dowiodły również, że azbest jest najodpowiedniejszym materiałem do tego celu.

Wspomniane powyżej ciśnienie wywierane na rurę celem jej uszczelnienia uskuteczniane może być zapomocą dźwigni kolankowej 11, pozostającej pod działaniem sprężyny 12, działającej na jedno ramię tej dźwigni, podczas gdy drugie ramię dźwigni wywiera ciśnienie na odpowiednią powierzchnię na rurze zapomocą krążka 13 lub innego narządu, zmniejszającego tarcie. Jako powierzchnia, na którą zostaje wywierane wspomniane ciśnienie, może być użyta boczna powierzchnia jednego z otaczających rurę kołnierzy 3, przyczem ciśnienie to będzie skierowane wzdłuż osi rury.

Rudę doprowadza się z otwartego leju 14 do urządzenia wylotowego dla gazów, zapomocą śrubowego lub ślimakowego podawacza 15, stąd ją pobiera samoczynnie i wysypuje do rury, w której odbywa się redukcja, czerpak 16, obracający się wraz z rurą w punkcie 17, czyli w dolnej części leju 5. W celu zapobieżenia przedostawaniu się cząstek rudy do miejsc uszczelnionych służy pierścieniowa tarcza 18 z metalu lub innego materiału, osadzona na ru-

rze w ten sposób, że znajduje się między zwróconą ku sobie powierzchnią czerpaka i wewnętrzną powierzchnią wspomnianej płyty.

Koniec rury do wydalenia żużla może być ukształtowany w dowolny sposób, jednak tak, ażeby uniemożliwiał dostęp powietrza. Najlepiej daje się to uskutecznić zapomocą skrzynki 19, tworzącej równocześnie rurę do odprowadzania lub do przyjmowania żużla.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Udoskonalenie przy redukcji rud, tlenków, metali i podobnych związków, znamienne tem, że w czasie redukcji wprowadza się przy zwykle stosowanej do redukcji temperaturze, do nagrzanej masy lub na nagrzaną masę węglowodór w stanie ciekłym, w celu wyprodukowania dodatkowego węgla, który w momencie powstawania „in statu nascendi” wywołuje szybką i pomyślną redukcję.

2. Proces według zastrz. 1, znamien-ny tem, że podczas redukcji redukowany materiał zwilża się lub skrapia płynnym węglowodorem.

3. Urządzenie do wykonania procesu według zastrz. 1—2, znamienne tem, że składa się z komory, w której odbywa się redukcja, z części do transportowania materiału podlegającego redukcji do tej komory, z urządzeń do nagrzewania tejże komory, oraz narządów do doprowadzania węglowodorów do rozgrzanych materiałów znajdujących się w wspomnianej komorze, przyczem narządy te są tak ochładzane, że węglowodór zanim ulegnie rozczepieniu może bezpośrednio stykać się z nagrzanym materiałem.

Henri Edwin Coley.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

