

15 kwietnia 1932 r.

2

C 22 b 19/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 15623.

Kl. 40 a 33.

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

19/02

Sposób otrzymywania skoksowanej mieszaniny węgla i rudy.

Zgłoszono 31 stycznia 1931 r.

Udzielono 11 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 2 kwietnia 1930 r. (Niemcy).

Ażeby miałkiej rudzie nadać postać odpowiednią do dalszej jej przeróbki, mieszało tę rudę z węglem koksującym się i mieszaninę tę zgazowywano w celu otrzymania mieszaniny koksu z rudą. Przy stosowaniu tych znanych sposobów przytrzymywano się zawsze pierwowzoru znanego otrzymywania koksu w komorach koksowych i przeprowadzano je wskutek tego zawsze w piecach retortowych. Odpowiednio do tego koksowanie odbywało się także w taki sposób, jak i przy wytwarzaniu koksu przez ogrzewanie komory, względnie retorty z zewnątrz albo też przez przepuszczanie gorących gazów poprzez ładunek, znajdujący się w komorze koksowej. Te znane sposoby otrzymywania mieszaniny koksu z rudą, czy to

przeprowadzane w sposób ciągły, czy to przerywany, nie zyskały znaczenia w hutnictwie, gdyż przemysł ten jako przemysł wielki wymaga dużych ilości takich mieszanin, których nie można było osiągnąć według dotychczasowych sposobów.

Wynalazek polega na tem, że koksowanie mieszaniny rudy i węgla przeprowadza się w przyrządzie spiekającym albo o ruchomej taśmie rusztowej w rodzaju przyrządu Dwight-Lloyd'a, albo też w stojącej panwi z przedmuchiwaniem. Sposób pracy na ruchomej taśmie na podobieństwo przyrządu Dwight-Lloyd'a umożliwia całkowicie ciągłą pracę, podczas gdy sposób pracy w stojącej panwi — prawie że ciągłą pracę, która daje takie ilości mieszaniny koksu z ru-

9. Jaka potrzebna jest dla przemysłu wielkiego.

Według sposobu, będącego przedmiotem wynalazku, rudę dokładnie miesza się z koksującym się materiałem, np., węglem, palącym się długim płomieniem, zwilża się i układa się na ruszcie taśmowego lub stojącego przyrządu spiekającego. Następnie ładunek zapala się na powierzchni i przedmuchuje się go z góry, względnie z dołu, aż do skoksowania się go. Przedmuchiwanie powinno się odbywać powietrzem o nieznacznej zawartości tlenu; do tego celu korzystnie można zastosować gorące gazy odlotowe, otrzymywane przy samych przebiegach koksowania, albo też prawie obojętny gorący gaz, pochodzący z innego urządzenia. Można też stosować zwykłe powietrze do przedmuchiwania. W tym przypadku jednak nad ładunkiem lub pod nim należy ułożyć warstwę materiału, któryby podczas przechodzenia prężeń powietrza przedmuchiwanego zmniejszał zawartą w nim ilość tlenu. Jako tego rodzaju warstwę można zastosować, np. warstwę węgla.

Koksowanie sposobem według wynalazku niniejszego odbywa się więc tak, że po zapaleniu przy zastosowaniu prawie obojętnego gazu lub przy użyciu powietrza, w którym to przypadku dla osiągnięcia celu przed warstwą rudy musi być włączona warstwa węgla lub materiału podobnego, przez ładunek zasysana lub przetłaczana jest tylko taka ilość tlenu z powietrza, jaka jest konieczna do spalania w celu wytworzenia ciepła. Ciepło, napotykające części mieszaniny, które najpierw były zapalone, zaczyna w tem miejscu destylować węgiel i produkty destylacji spalają się, wskutek obecności tlenu z powietrza. Powstające przytem ciepło koksuje wtedy następną warstwę mieszaniny i tak dalej, dopóki przebieg koksowania stopniowo nie przejdzie przez całą leżącą na ruszcie warstwę z góry nadół, względnie w kierunku odwrotnym. Istotną rzeczą przy przeprowadzaniu

koksowania jest uchwycenie momentu, w którym przebieg destylacji ustaje i rozpoczyna się spalanie powstałego koksu, gdyż inaczej powstaje niebezpieczeństwo redukcji cynku na przyrządzie przedmuchowym, co pociągałoby za sobą straty cynku. Według wynalazku rozpoczynającemu się spalaniu koksu można zapobiec, względnie przerwać je, w ten prosty sposób, że leżący na ruszcie skoksowany ładunek natryskuje się wodą, np. zapomocą ruchomego urządzenia natryskowego.

Ilość koksującego się materiału w ładunku musi być tak obliczona, aby powstały koks redukcyjny był w materiale po skoksowaniu w takiej ilości, jaką odpowiada redukcyjnemu materiałowi zwykłego ładunku muflowego, który, jak wiadomo, składa się mniej więcej z 40 części materiału redukcyjnego na 100 części blendy prażonej.

Sposób według wynalazku nadaje się szczególnie do koksowania materiałów cynkowych w miałkim stanie, aby im nadać dogodną postać do redukowania w muflach, zwłaszcza w muflach stojących. Sposób ten, oczywiście, może być także stosowany do koksowania innych rud i materiałów.

Drobna mieszanina prażonej blendy i węgla, odpowiednio zmoczona i ułożona na ruszcie, najpierw tworzy zwarty materiał, który dopiero później wskutek odparowania wody i przy odgazowaniu węglowodorów staje się sypkim i porowatym. Umieszczanie tego rodzaju zwartego ładunku na ruszcie przedmuchowym jest nowe, gdyż sądzono, że zadowalające przedmuchiwanie można przeprowadzić tylko wtedy, gdy obrabiany materiał jest odrazu porowaty, a więc odrazu może przepuszczać gaz. Ta zdolność przepuszczania gazu przy niniejszym sposobie początkowo nie jest potrzebna. Zdolność ta zjawia się podczas usuwania wody lub produktów destylacji, gdy na materiał ten stopniowo działa gorąco spalania; w szczególności korzystny sposób zjawia się ta zdol-

ność przy wykonywaniu sposobu na ruchomej taśmie, jak np. w przyrządzie Dwight-Lloyd'a, wskutek powolnego przesuwania się taśmy w strefę spalania. Ponieważ przebieg destylacji jest endotermiczny, to nie ma co liczyć na duży nadmiar ciepła, powstałego wskutek spalania się węglowodorów. W każdym jednak razie istnieje możliwość zapomocą odpowiedniego wymierzenia ilości tlenu z powietrza przedmuchiwanego oraz doboru węgla koksującego się, tak regulować wytwarzanie się ciepła, aby osiągnąć prawie zupełną destylację węgla, bez dopuszczenia do niepożądanego redukcji tlenku cynku skutkiem zbyt silnego wytwarzania się ciepła. Również przez nadanie przyrządowi odpowiednich rozmiarów przebieg procesu można tak łagodnie przeprowadzać, że mieszanina rudy i węgla, tak powiedziawszy, tli się, a więc, że temperatura nie przewyższa 600 do 800°C, przy której nie ma obawy o straty cynku. Zresztą nie jest rzeczą konieczną, aby węglowodory były zupełnie usunięte, gdyż, w razie pozostawienia ich części, służą one jako środek redukcyjny w muflach. Dlatego też dobrze jest pracować z nieznacznym nadmiarem węgla koksującego się.

Zaletą sposobu według wynalazku niniejszego polega na tem, że koks, razem z rudą tworzy jednostajny spoisty materiał destylacyjny, którego redukcjonowanie jest szczególnie dogodny w przeciwieństwie do dotychczas używanych ładunków muflowych z miękkiego materiału. Przy tych ładunkach blenda wraz z materiałem redukcyjnym tworzy luźną mieszaninę, w której koks obok działania jako materiał redukcyjny musi jeszcze odgrywać rolę jako materiał spulchniający i dlatego nie może być tak miękki, jakby to było potrzebne ze względu na dokładne stykanie się środka redukcyjnego i materiału redukowanego, gdyż inaczej powstałyby wskutek redukcji cynk z trudnością może uchodzić. Jeżeli ruda w ładunku muflowym składa się ze

zeszklwionego materiału, to koks nie potrzebuje odgrywać roli spulchniającego środka. Częstki koksu oraz zredukowanego materiału leżą jednak dość luźno obok siebie, a poza tem w postaci dość dużych ziarn tak, że i tutaj nie może być mowy o dostatecznie ścisłym stykaniu się. Tych wad muflowych ładunków unika się przy stosowaniu materiału, wytworzonego sposobem według niniejszego wynalazku. Tutaj cząstki środka redukcyjnego jak najściślej stykają się z cząsteczkami zredukowanego materiału, a rozdzielenie się ich nie może nastąpić, gdyż materiał jest zupełnie spoisty.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania skoksowanej mieszaniny węgla i rudy, zwłaszcza rudy cynkowej, znamienny tem, że mieszaninę miękkiej rudy i koksującego się węgla układa się na podkładzie, przepuszczającym gaz, np. na przyrządzie Dwight-Lloyd'a lub panwi spiekającej, zapala się ją na powierzchni i przedmucha aż do skoksowania się masy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ładunek pokrywa się warstwą, zmniejszającą ilość tlenu w powietrzu przedmuchiwanym, np. warstwą węgla.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że przedmuchiwanie odbywa się zapomocą gorących gazów, np. gazów odlotowych, powstających przy przebiegu koksowania.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że, po ukończeniu przebiegu koksowania a z chwilą rozpoczęcia palenia się koksu, na ładunek natryskuje się wodę, np. zapomocą ruchomego urządzenia natryskowego.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.