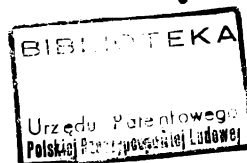


30 stycznia 1928 r.



C226 5/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8100.

Kl. 40 a 12

5/06

Herbert Wittek
(Bytom, Niemcy).

Sposób redukowania rud.

Zgłoszono 24 listopada 1926 r.

Udzielono 5 grudnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 27 lipca 1926 r. dla zastrz. 1; 26 lipca 1926 r. dla zastrz. 2—10 (Niemcy).

Przy azotowaniu karbidów wywiązują się jak wiadomo wielkie ilości ciepła, które użytkowywano dotąd tylko częściowo, np. do ogrzewania świeżych ładunków karbidu do temperatury reakcji. Ciepło wywiązujące się np. przy azotowaniu karbidu wapnia może być powodem silnego przegrzania i rozkładu powstającego wapnoazotu, co przeszkadza całkowitemu wyzyskaniu użytego karbidu. Przy ogrzewaniu karbidu i azotowaniu powstaje wolny węgiel, wodór i inne gazy redukcyjne, które się traci bezużytecznie.

Doświadczenia wykazały, że ciepło wywiązujące się w czasie azotowania karbidu (zwykle resztki karbidu pozostają), gdy proces azotowania odbywa się zwykłym spo-

sobem i wreszcie wymienione wyżej gazy, oraz ciała wydzielające się w czasie procesu, mogą być zużytkowane do redukcji rud, jeżeli redukcję tę można przeprowadzić w połączeniu z procesem azotowania, bez przeszkody dla tego ostatniego.

Do tego celu nadają się szczególnie takie rudy, których metale parują przy temperaturze wynikającej w czasie azotowania. Redukcję taką można korzystnie przeprowadzić przy wyrobie wapnoazotu z karbidu wapnia. Rudy można mieszać z karbidem, albo też ładować do ziem warstwami naprzemian z karbidem. W ten sposób unika się wspomnianych zjawisk przegrzania, gdyż wywiązujące się ciepło zużywa się od razu na redukcję rud. Wydziela-

jący się węgiel i gazy działają silnie redukująco, a działania te wspomagają jeszcze resztki karbidu, którego azotowanie nie napotykało dotychczas na wielkie trudności.

Szczególnie korzystnie można przerabiać w ten sposób rudy cynku, np. galman. Cynk, uzyskany przez redukcję galmanu mieszanego z karbidem paruje i skrapla się w specjalnym skraplaczu. Przy użyciu rud, zawierających siarkę otrzymuje się w piecu także dwusiarczek węgla, który można oddzielać od gazów reakcyjnych sposobem znanym.

Wapnoazot, otrzymany opisanym sposobem przez azotowanie karbidu wapna, posiada tę zaletę, że praktycznie jest wolny od karbidu, przyczem wydobywa się go z pieca nie w postaci brył, lecz jako luźną masę, która nie spieka się, gdyż w procesie tym nie zachodzą przegrzewania materiału. Dalsze rozdrabnianie otrzymanego wapnoazotu na proszek używany do nawożenia roli nie jest potrzebne, gdyż można go stosować w tej postaci w jakiej wydobywa się go z pieca.

Jeżeli nie zależy specjalnie na zużyciu wolnego ciepła reakcji, to można mieszaninę (rudy i karbidu) poddać naprzód redukcji, a potem dopiero działać azotem na ogrzany karbid, przez co osiąga się tę korzyść, że gazy wywiązujące się podczas ogrzewania karbidu i uchodzące zwykle bezużytecznie, stosuje się do redukcji rud.

Redukcja rud może się także odbywać w specjalnym piecu, przyczem do ogrzania i redukcji rud stosuje się tylko ciepło wywiązujące się przy azotowaniu karbidu, albo też można przeprowadzić redukcję w specjalnym piecu i użyć jako środka redukcyjnego tylko gazów wywiązujących się przy ogrzewaniu i azotowaniu karbidu.

Dla otrzymania tylko wapnoazotu wolnego od karbidu, można zastosować redukcję rud aby otrzymać wolny od karbidu wapnoazot z surowego wapnoazotu, przez

przerabianie rozdrobnionego wapnoazotu, zawierającego jeszcze karbid, z rudami, które mają być zredukowane.

Zamiast karbidu można także stosować mieszaniny, z których powstaje karbid, przyczem przebieg opisanego procesu pozostaje bez zmiany. Do karbidu lub do mieszaniny wytwarzającej karbid, można też dodawać znane środki, obniżające temperaturę reakcji lub przyspieszające reakcję, np. chlorek wapnia, fluorek wapnia, sól kuchenną i t. d.

Zamiast karbidu wapnia można użyć do redukcji rud i innych karbidów, np. karbidu barowego. W tym wypadku otrzymuje się prawie wyłącznie cyjanek barowy. Przy użyciu karbidu strontu otrzymuje się mieszaninę cyjaneków i cyjanamidu. O ile powstają cyjanki, to część węgla zawartego w karbidzie i zużytego do wytworzenia cyjanku, nie może być użytkowana do redukcji. W celu uzupełnienia ilości potrzebnego węgla można domieszać do karbidu koks, albo ładować do pieca oddzielnie warstwy koksu. Najlepiej nadaje się w tym wypadku koks połowiczny, bo przy temperaturze panującej w czasie omawianych procesów (800 — 1100°) koks ten wydziela dużo wodoru, który w czasie redukcji jest bardzo pożyteczny. Przez dodawanie koksu zmniejsza się ilość karbidu niezbędnego do redukcji, a tem samem proces redukcji jest tańszy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób redukcji rud, znamienny tem, że redukcja rud odbywa się w połączeniu z azotowaniem karbidów w tych wypadkach gdzie równoczesne wiązanie azotu nie jest możliwe.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że redukcja rud odbywa się w połączeniu z wytwarzaniem wapnoazotu z karbidu wapnia i azotu.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, zna-

mienny tem, że rudy redukuje się przy pomocy ciał powstających w czasie azotowania karbidu, przyczem zużytkowuje się również ciepło wywiązujące się w czasie azotowania.

4. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że rudy miesza się z karbidem lub ładuje do pieca warstwami naprzemian z karbidem, poczem redukcja odbywa się jednocześnie z azotowaniem karbidu.

5. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że rudę zmieszaną z karbidem lub załadowaną do pieca warstwami, naprzemian z karbidem, redukuje się znanym sposobem, a dopiero pozostałą resztę karbidu azotuje się.

6. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że ciepło wywiązujące się przy azotowaniu karbidu służy do ogrzewania rudy, którą redukuje się w specjalnym piecu.

7. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że gazy wywiązujące się przy azotowaniu służą do redukcji rud w specjalnym oddzielnym piecu.

8. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że rudy redukuje się zapomocą rozdrobnionych związków azotowych, zawierających jeszcze wolny karbid.

9. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że zamiast karbidu stosuje się mieszaniny wytwarzające karbid.

10. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że do karbidu dodaje się taki gatunek połowicznego koksu, który przy temperaturze wywiązującej się przy procesie azotowania wydziela wodór.

Herbert Wittek.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.