

Warszawa, 1 grudnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



CO 16 31/32

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20611.

Kl. 12 i, 30.

Société Anonyme pour l'Exploitation des Brevets Jullien
(Fontaine-Caveuil par Fontaine, Isère, Francja).

12 0, 31/32

Sposób wytwarzania mieszaniny azotku wapnia oraz węgliku wapnia i aparat do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 24 kwietnia 1933 r.

Udzielono 15 października 1934 r.

Pierwszeństwo: 23 kwietnia 1932 r. (Francja).

W patentach francuskich: Nr 563561 oraz dodatkowym Nr 25549 opisano sposób wytwarzania azotowanego węgliku wapnia oraz wykazano korzyści, wynikające ze stosowania tego produktu do wyrobu cyjanamidu wapnia.

Poza tem w patencie francuskim Nr 735772 wykazano, że niezależnie od działania katalitycznego azotek wapniowy, zawarty w azotowanym węgliku wapnia, reagując z węglem, wydzielonym podczas zwykłej reakcji wytwarzania cyjanamidu, przyczynia się do zwiększania zawartości azotu w produkcie ostatecznym, pozbawiając go jednocześnie węgla.

W celu całkowitego wyzyskania tego węgla oraz wytworzenia cyjanamidu o wysokiej zawartości azotu należy wytwarzać, jak wykazano w patencie wymienionym, azotowany węgiel wapnia, zawierający jedną cząsteczkę Ca_3N_2 na trzy cząsteczki CaC_2 . Otóż w procesie zwykłym, polegającym na jednoczesnym wytwarzaniu węgliku i azotku wapnia, aby ułatwić powstawanie azotku, można zwiększać jedynie ilość azotu, wprowadzanego do pieca, lecz powstawanie to zostaje ograniczone przez temperaturę, bardziej sprzyjającą powstawaniu CaC_2 niż Ca_3N_2 .

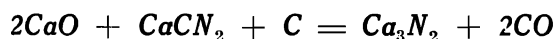
Przedmiotem wynalazku jest, z jednej

strony, niezależnie od siebie obydwóch tych reakcyj tak, żeby móc przy każdej z nich stosować temperaturę najkorzystniejszą, oraz, z drugiej strony, regulować wytwarzanie azotku nie tylko ilością azotu, działającego na węgiel, lecz także przez stosowanie węgla, niezbędnego do reakcji w myśl równania:



W tym celu wytwarza się najpierw węgiel w sposób zwykły, bądź też według patentów francuskich: 563561 oraz dodatkowego 25549. Następnie dodaje się doń potrzebną ilość węgla, pracując w obecności azotu w temperaturze, najodpowiedniejszej do wytwarzania azotku.

Zamiast węgla można stosować inne ciała, zawierające bądź to węgiel, bądź azot, bądź wapń, np. fluorek lub chlorek wapnia; można również stosować ciała, zawierające dwa lub trzy z tych pierwiastków, mianowicie cyjanamid wapnia, który reaguje według równania:



Oczywiście, ilość węgla, jaką należy dodać do węgla, będzie zależała od ilości azotku, jaką trzeba otrzymać; ta zaś będzie zależała również od ilości tlenku wapnia, zawartego w węglu.

Oczywiste jest również, że zamiast stosować, jako materiał początkowy, węgiel już oziębiony, można również stosować węgiel ciekły wprost z pieca.

Rysunek przedstawia schematyczny przekrój pionowy aparatu, jako przykład zastosowania w praktyce procesu opisanego.

Aparat ten zawiera przedewszystkiem zwykły piec do wytwarzania węgla. Trzon 1 tego pieca jest połączony belkami 2 z jednym z biegunów prądu, a elektroda 3 jest połączona belkami 4 z drugim biegu-

nem za pośrednictwem giętkich przewodów 5.

Od belek 2 lub od samej łącznicy trzonu odgałęziają się dwie lub większa liczba belek 6, połączonych z kadzią 7, służącą do osobnego wytwarzania azotku i izolowaną od swego podwozia 8 zapomocą podkładek 9. Ta kadź od strony pieca posiada wyłącznik prądu 10, który, wchodząc między belki 6 w chwili, gdy kadź znajduje się w miejscu zlewania, łączy ją elektrycznie z trzonem pieca. Obwód kadzi może posiadać okładzinę ogniotrwałą 11, a jako dno — płytę węglową 12; kadź tę można chłodzić przez wentylację lub wszelkimi innymi środkami. W kadzi zwisa osiowo elektroda 13, przechodząca przez podłogę pieca i połączona elektrycznie z belkami 4, zasilającymi elektrody pieca za pośrednictwem belek 14, przewodników cienkich 15, umieszczonych z jednej i drugiej strony, oraz łącznicy 16. Elektroda 13 jest przedziurawiona osiowo i połączona kanałem w postaci giętkiego przewodu z przewodem 17, doprowadzającym azot, przyczem ilość gazu można regulować zaworem 18. W ten sposób azot jest doprowadzany u dołu elektrody, która wraz z kadzią, stojącą w miejscu zlewania, tworzy piec do fabrykacji azotku. Po skończonym zabiegu elektrodę podnosi się powyżej podstawy pierścienia rurowego 19, przytwierdzonego do podłogi pieca, a następnie podstawę tę zamyka się drzwiczkami na zawiasach 20. Elektrodę oziębia się, zapobiegając jej spalaniu, przez krążenie azotu w ciągu odpowiedniego przeciągu czasu.

Węgiel lub inny materiał, potrzebny do wytwarzania azotku, można dodawać do węgla podczas zlewania. Skoro to ostatnie zostanie zakończone, można rozpocząć azotowanie, ułatwiając je przez utrzymywanie kąpieli w ruchu zapomocą drągów drewnianych. Czas trwania tego zabiegu jest zmienny, zależnie od ilości wytwarzanego azotku, przyczem użytą energię re-

guluje się tak, aby utrzymać temperaturę, najodpowiedniejszą do wytwarzania azotku. Oczywiście, do tego azotowania można zastosować napięcie, różne od użytego w piecu węglkowym; azot może dopływać do kąpieli nie przez elektrodę, lecz i inaczej.

Dla ułatwienia mieszania można stosować piec zupełnie niezależny od pieca węglkowego, np. nieruchomy, ruchomy, przechyłny lub obrotowy.

Wreszcie, można również z powodzeniem stosować prąd stały; w tym przypadku elektroda 13, doprowadzająca azot, tworzy katodę, znajdującą się stale w punktach dopływu azotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania mieszaniny azotku wapnia Ca_3N_2 oraz węgla wapnia CaC_2 , przeznaczonej do wyrobu cyjanamidu, znamienny tem, że reakcję prowadzi się w dwóch odrębnych zabiegach, z których pierwszy polega na wytwarzaniu metodami

znanymi CaC_2 , zmieszanego z pewną ilością wapna, a drugi — na wytwarzaniu azotku przez oddziaływanie azotem na wapno, uzyskane w zabiegu pierwszym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do pieca wprowadza się dodatki w postaci ciał złożonych, zawierających bądź jeden z pierwiastków, biorących udział w reakcji, np. fluorek lub chlorek wapnia, bądź dwa z nich albo trzy, np. cyjanamid wapnia.

3. Aparat do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że reakcję wytwarzania azotku uskutecznia się w kadzi, połączonej elektrycznie, jako bocznik, z piecem, wytwarzającym węgiel, co pozwala stosować do wyrobu azotku wapnia węgiel ciekły wprost z pieca.

Société Anonyme
pour l'Exploitation
des Brevets Jullien.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

