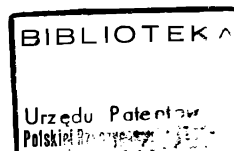


30 października 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY CO/c 1/02

Nr 2300.

Louis Petit Devaucelle
(Courbevoie, Francja)
i Felice Bensa
(Genua, Włochy).

Kl. ~~12 k 5.~~
12K, 1/02

Sposób otrzymywania amonjaku z cyjanków, połączony z uprzednim wytwarzaniem tych ostatnich.

Zgłoszono 19 marca 1921 r.

Udzielono 22 czerwca 1925 r.

Pierwszeństwo: 9 września 1914 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonalenia metody Margueritte'a i Sourdeval'a, zapomocą której otrzymuje się amonjak z cyjanków przez rozkład parą wodną, połączonej z uprzednim wytwarzaniem cyjanków przez działanie azotem na ogrzaną mieszaninę czystego węgla ze związkami alkaliów lub alkaliów ziemnych.

Różnica między metodą Margueritte'a i Sourdeval'a a niniejszym wynalazkiem polega na tem, że zamiast przeprowadzać masę, znajdującą się w piecu, w cyjanki i naprzemian w krótkich odstępach czasu rozkładać cyjanki parą wodną — w niniej-

szej metodzie tworzenie się cyjanków prowadzi się możliwie daleko i następnie dopiero w celu utworzenia amonjaku doprowadza się (do tego samego pieca) parę wodną; wymagane przytem obniżenie temperatury osiąga się przez działanie strumienia pary na samą masę reakcyjną bez chłodzenia ścian pieca. Metoda niniejsza przewyższa metodę Margueritte'a i Sourdeval'a, ponieważ pozwala:

1) odtwarzać w sposób ciągły tlenki metali alkalicznych i ziemno-alkalicznych użytych do wyrobu cyjanków a tem samem i amonjaku;

2) uzyskać o wiele wyższą wydajność cyjanku i amonjaku od osiągniętej dotychczas;

3) prowadzić wszelkie przekształcenia chemiczne w temperaturze znacznie niższej od tej, jaką uważano dotąd za niezbędną, zaś możliwość pracy w temperaturze niższej zmniejsza zużywanie się aparatów i daje wielką oszczędność materiału opałowego;

4) oddziaływać w dwu stadiach fabrykacji (otrzymywanie cyjanków i ich rozkładanie) parą w różnych temperaturach lecz bez potrzeby wyładowania zawartości pieca, dzięki czemu aparaty i piece pozostają w temperaturze stałej (potrzebnej do wytwarzania cyjanków);

5) całkowicie oddzielić smołę i koks smołowy od benzolów i olejów powstałych przy pyrogenicznym rozkładzie smoły lub koksu.

Dla osiągnięcia wyszczególnionych powyżej rezultatów zastępuje się stosowane w sposobie Margueritte'a i Sourdeval'a nieoczyszczone węglany lub tlenki metali solami lub tlenkami potasowców lub wapniowców, otrzymanymi drogą osadową, t. j. prawie zupełnie czystymi a materiały węglowe (węgiel drzewny, kamienny, koks i t. p.) węglem lub koksem jak można najczystszymi. Z łatwością znaleźć można węgiel z zawartością popiołu, nie przekraczającą 0.05, nadający się doskonale do wskazanego celu. Węgłem podobnego rodzaju jest koks, pochodzący z destylacji nafty, smoły, olejów, otrzymanych przez destylację łupków, węgiel z retort, antracyt szkocki i walijski, antracyt z Rolduc, Vizille i z Mayenne i wreszcie węgiel bitumiczny. Do mieszaniny węgla z tlenkiem lub solą metali alkalicznych lub ziemno-alkalicznych (np. węglanu baru) dodaje się około 20% smoły, koksu smołowego lub jakiegokolwiek innej masy zlepiającej (najlepsze jednak rezultaty osiąga się przez

dodanie smoły) i razem aglomeruje. Zauważono przytem, że jeśli mieszaninę podobną barytu, węgla i smoły przerabiać w aparatach dowolnych, to wymaga ona większej ilości smoły i daje rezultaty mało zadawalające, kiedy natomiast przy posługiwaniu się młynami gniotownikami, mieszanina 20 części smoły i 100 części mieszaniny barytu z węglem daje masę doskonale spojona, i wogóle osiąga się największe rezultaty.

Przyrządzenie cyjanku. Aglomerat otrzymany w sposób wskazany powyżej przerabia się na cyjanek przez nagrzewanie w piecach specjalnie do tego celu urządzonych. Do tej operacji najodpowiedniejszy jest piec z retortami pionowymi, pochylonemi lub poziomemi, analogiczny do pieców gazowniczych i zaopatrzony, podobnie jak one, w odbieralniki i segregatory oraz rekuperatory produktów.

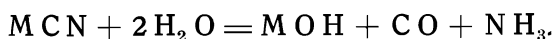
Wytwarzanie cyjanków uskutecznia się w sposób następujący: po wprowadzeniu aglomeratorów do retorty następuje najpierw destylacja smoły i koksu smołowego lub innego stosownego materiału przy częściowym pyrogenicznym rozkładzie. Pewna część węgla została się, reszta zaś materiału zlepiającego ulatnia się i zostaje w postaci płynów lub gazów zebrana w odpowiednich zbiornikach.

Skoro aglomerat osiągnie temperaturę potrzebną do tworzenia się cyjanku, a więc około 1050°C, do retort wprowadza się możliwie czysty azot, bądź to w stanie zimnym, bądź korzystniej nagrany w aparatach używanych w metalurgji (Cowper, Whitewell i inni).

Azot można otrzymać jakimkolwiek ze sposobów używanych w przemyśle, lecz wydajność cyjanku a w następstwie amonjaku jest proporcjonalna do czystości azotu.

Otrzymywanie amonjaku. Z chwilą przypuszczalnego utworzenia się cyjanku

obniża się temperaturę pieca na tyle, by zapobiec tworzeniu się soli kwasu cyjanowego i rozkładowi wydzielającego się amonjaku i wtryskuje się do mieszaniny parę wodną. W tych warunkach powstaje amonjak według równania (należy podkreślić, że otrzymany amonjak zawierać będzie całkowitą ilość azotu znajdującego się w cyjankach):



Zamiast obniżać temperaturę pieca, można wyładować cyjanek i obrabiać go w odpowiednim aparacie. Najkorzystniej jednak postępować w sposób, podany poniżej.

Zauważono, że jeśli do masy, będącej względnie dobrym przewodnikiem ciepła i umieszczonej w retortach, ogrzewanej zewnętrznie tak, jak to zachodzi w piecach gazowniczych, wprowadzać z pewną prędkością znaczną objętość zimnego gazu, to zawartość retorty stygnie znacznie prędzej, niż sama retorta. Tym więc sposobem bez obniżania temperatury pieca i retort można obniżyć temperaturę masy, znajdującej się w retortach i spadek ten doprowadzić do temperatury, jaka jest potrzebna do rozkładu cyjanku parą wodną, jak to wskazano powyżej, bez obawy rozkładu amonjaku lub wytwarzania się soli kwasu cyjanowego. Wyższość tego sposobu jest niewątpliwa, gdyż unika się wyładowania utworzonego cyjanku i niebezpieczeństwa oraz strat, jakie mogą wynikać z wyładowań na wolnym powietrzu. Ponieważ chłodzi

się tylko zawartość retorty, a nie cały piec, zapewnia to znaczną oszczędność węgla.

Otrzymany w tej operacji amonjak zbiera się sposobami, stosowanymi w przemyśle i może być przerobiony na jakąkolwiek sól amonjakalną. Substancję zlepiającą częściowo odzyskuje się i używa do dalszej przeróbki.

Gazy palne zebrane w zbiornikach i gazy, wytwarzane z rozkładu substancji zlepiającej i wskutek reakcji, zużytkuje się do ogrzewania pieców lub innych aparatów.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania amonjaku z cyjanków zapomocą pary wodnej, połączony z uprzednim otrzymywaniem cyjanków przez działanie azotu na ogrzaną mieszaninę czystego węgla ze związkami alkaliów lub alkaliów ziemnych, znamienny tem, że po możliwie całkowitem przeprowadzeniu mieszaniny w cyjanki osiąga się potrzebne obniżenie temperatury w masie cyjanków przez działanie strumienia pary wodnej jedynie na samą masę, bez chłodzenia ścian pieca.

Louis Petit Devaucelle.

Felice Bensa.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.