

20 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C01C 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6911.

Albert Fritz Meyerhofer
(Zürich, Szwajcaria).

Kl. 12 k 5.
12/2, 1/02

Sposób otrzymywania amonjaku i alkalicznych węglanów z azotku wapnia.

Zgłoszono 3 lipca 1926 r.

Udzielono 5 lutego 1927 r.

Pierwszeństwo: 4 lipca 1925 r. (Austria).

Znany sposób otrzymywania amonjaku polega na tem, że azotek wapnia ogrzewa się pod ciśnieniem w obecności wody, wskutek czego związek ten zmydla się. Reakcję tę przeprowadzano również w obecności metalicznych soli, jak chlorek wapniowy i azotek wapnia. Próbowano również przeprowadzać reakcję w obecności wodorotlenków alkalicznych lub węglanów. Przy tych wszystkich reakcjach powstawał bardzo niepożądany osad, zawierający węglan wapniowy, względnie mieszaninę węglanu wapniowego i wapna. Osad ten jest jako produkt uboczny bardzo niepożądany, tem bardziej że trudno go oddzielić.

Okazało się, że można uniknąć wymienionych niedogodności jeżeli się zmydla azotek wapnia w obecności fluorków alkalicznych. Mianowicie produktami reakcji flu-

orków alkalicznych i azotku wapnia są fluorek wapnia i sole cyjanamidowe, przyczem fluorek wapnia daje się łatwo oddzielić od roztworu przez przesączenie. Przesącz ogrzewa się potem, ewentualnie pod ciśnieniem, w celu otrzymania amonjaku i alkalicznego węglanu.

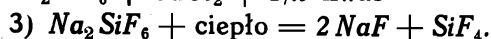
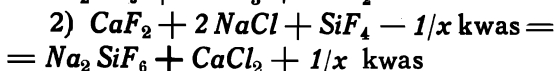
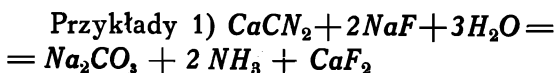
Opisany proces można przeprowadzić także w ten sposób, że azotek wapnia miesza się odrazu z fluorkiem alkalicznym, a mieszaninę tę przerabia się tak samo jak przedtem przesącz.

Fluorek, który otrzymuje się w czasie opisanej reakcji może znowu służyć do wytwarzania potrzebnych fluorków alkalicznych. Np. można spowodować reakcję fluorku wapnia z fluorkiem krzemu i z jakąś solą alkaliczną w obecności jakiegoś kwasu i otrzymać w ten sposób fluorek

krzemowo-alkaliczny, który przez ogrzanie rozszczepia się na fluorek alkaliczny i fluorek krzemowy.

Fluorek alkaliczny służy potem do zmydiania azotku wapnia, natomiast fluorku krzemowego używa się do ponownego wytwarzania fluorku alkalicznego względnie fluorku-krzemowo-alkalicznego z fluorku wapnia.

Do wytwarzania alkalicznego fluorku można też użyć innego, złożonego fluorku alkalicznego. Zamiast fluorku krzemu może mieć zastosowanie fluorek np. boru, tytanu lub tym podobne. Przy wytwarzaniu złożonego fluorku alkalicznego zapomocą fluorku wapnia można też zastosować ewentualnie działanie ciepła i ciśnienia. Kwas może być zbyteczny w pewnych warunkach. Jako soli alkalicznej można użyć alkalicznego chlorku. Zamiast fluorku złożonego pierwiastka można też użyć tlenku tego elementu, więc np. do wytwarzania fluorku krzemowo-alkalicznego może służyć fluorek wapnia i kwas krzemowy, zwłaszcza czynny, oraz jakaś sól alkaliczna i kwas.



Z otrzymanego chlorku wapnia można uzyskać znaną metodą, zapomocą amonjaku i kwasu węglowego, chlorek amonu i węglan wapnia, który odznacza się wielką czystością i może być znowu użyty w procesie wytwarzania azotku wapnia.

Ponieważ przy powstawaniu azotku wapnia wypada jedna drobina węgla, więc przez ogrzanie mieszaniny fluorku wapnia i węgla można otrzymać kwas węglowy, który jest potrzebny do przeprowadzenia procesu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania węglanów alkalicznych i amonjaku przez zmydianie azotku wapnia, znamieny tem, że proces ten przeprowadza się w obecności fluorków alkalicznych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że naprzód wytwarza się alkaliczny cyjanamid, który po oddzieleniu fluorku wapnia przemienia się przy ogrzaniu na amonjak i węglan alkaliczny.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że zmydianie przeprowadza się przy pomocy fluorku alkalicznego, a na powstający przytem fluorek wapnia działa się w obecności kwasu solą alkaliczną i fluorkiem krzemowym, lub innym złożonym związkiem fluoru, w celu otrzymania złożonego fluorku alkalicznego, z którego odzyskuje się przez ogrzewanie alkaliczny fluorek i fluorek dający złożony związek fluoru, potrzebny do przeprowadzenia głównej reakcji.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że złożony fluorek alkaliczny, potrzebny do odzyskiwania alkalicznego fluorku, wytwarza się przy pomocy chlorku alkalicznego, a powstający przytem chlorek wapnia przerabia się z amonjakiem otrzymanym z azotku wapnia na węglan wapnia i chlorek amonu.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że z węgla, który otrzymuje się przy wytwarzaniu azotku wapnia zapomocą fluorku wapnia, wytwarza się kwas węglowy, potrzebny do przeprowadzenia procesu.

Albert Fritz Meyerhofer.

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