

C 01 d 3/02


 Biuro Patentowe
 Instytut Chemii Nieorganicznej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38170

Kl. ~~12 i 10~~

12 l 3/02

Instytut Chemii Nieorganicznej *)

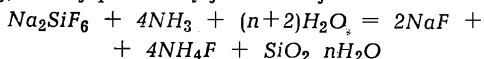
Gliwice, Polska

Sposób otrzymywania fluorku sodowego z fluorokrzemianu sodowego

Patent trwa od dnia 12 października 1954 r.

Fluorokrzemian sodowy, będący ubocznym produktem przemysłu nawozów fosforowych, nie posiada dotychczas szerszego zastosowania jako półprodukt w przemyśle związków fluorowych, głównie z tego powodu, że jego przerób na fluorki jest znacznie trudniejszy w porównaniu do przerobu fluorytu.

Jedną ze znanych metod przerobu fluorokrzemianu sodowego na fluorki między innymi z patentów niemieckich nr 488666 i 572895 i japońskiego nr 101575 jest proces hydrolizy amoniakalnej, której podstawą jest reakcja:



W powyższej metodzie rozdział fluorku sodowego od kwasu krzemowego odbywa się przez wyługowywanie fluorku sodowego wodą lub przez rozpuszczanie kwasu krzemowego za pomocą ługu

sodowego. Jako produkt otrzymuje się bardzo rozcieńczony, około 4%-wy roztwór fluorku sodowego, mało nadający się do dalszego zastosowania zaś w drugim przypadku koniecznym jest zużycie dużych ilości NaOH, przy czym występują znaczne straty NaF. Obydwa sposoby są mało ekonomiczne, a w drugim przypadku produkt jest znacznie zanieczyszczony krzemionką. Z wymienionych powodów metoda amoniakalnej hydrolizy fluorokrzemianu sodowego nie znalazła dotychczas zastosowania w przemyśle.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania fluorku sodowego z fluorokrzemianu sodowego znana metodą hydrolizy amoniakalnej, w którym następuje łatwy i tani rozdział fluorku sodowego od kwasu krzemowego drogą szlamowania stałych produktów reakcji. Warunkiem uzyskania odpowiednio wysokich wydajności w procesie szlamowania, konieczne jest jednak wytworzenie grubo-kryształicznego fluorku sodowego, który w warunkach, w których przeprowadzano dotychczas hydrolizę amoniakalną, powstaje w formie drob-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest dr inż. Władysław Augustyn.

nokrystalicznej, uniemożliwiającej przeprowadzenie rozdziału na drodze wyzyskania różnic w szybkości osadzania się wymienionych związków.

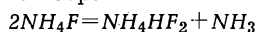
Przy prowadzeniu hydrolizy w warunkach ograniczających powstawanie nowych kryształów fluorku sodowego i powodujących głównie ich wzrost w czasie procesu, można uzyskać kryształy o rozmiarach rzędu 0,2 — 0,6 mm, który szybkość opadania w porównaniu do osadzania się kwasu krzemowego jest tak duża, że umożliwia bardzo łatwy rozdział.

W celu uzyskania większych kryształów fluorku sodowego, stosuje się według wynalazku zarodnikowanie układu kryształami fluorku sodowego odpowiedniej wielkości, które wprowadza się do procesu obok fluorokrzemianu sodowego. Proces prowadzi się przy bardzo intensywnym mieszaniu w temperaturze możliwie wysokiej przy użyciu amoniaku gazowego. Ilość wody stosowana w procesie, winna w przybliżeniu być dwa razy większa od ilości stosowanego fluorokrzemianu sodowego.

W celu podniesienia wydajności procesu stosuje się zawracanie do hydrolizy ługów pochodzących z przemycia stałych produktów reakcji z hydrolizy poprzedniej.

Pohydrylityczny roztwór fluorku amonowego, po oddzieleniu kwasu krzemowego w temperaturze około 20°C, może być zastosowany do wytwarzania innych soli np. NaF , Na_3AlF_6 , lub kwaśnego fluorku amonowego.

Do wytwarzania kwaśnego fluorku amonowego znany jest proces rozkładu termicznego roztworów NH_4F przez odparowanie według reakcji:



Proces ten nie jest dogodny do stosowania w przemyśle, ze względu na brak tworzywa odpornego

na działanie stopionego NH_4HF_2 w temperaturze 140 — 200°C.

Stwierdzono, że proces odparowania i rozkładu termicznego roztworów NH_4F , może być przeprowadzany w naczyniach aluminiowych, konieczne jest jednak, by w roztworze fluorku amonowego znajdowało się nieco fluorku sodowego co właśnie ma miejsce w przypadku zastosowania fluorku amonowego pochodzącego z hydrolizy fluorokrzemianu sodowego. Dzięki wytworzeniu się ochronnej warstewki kriolitu na powierzchni aluminium, korozja metalu jest w tym przypadku wielokrotnie niższa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania fluorku sodowego z fluorokrzemianu sodowego metodą hydrolizy amoniakalnej, znamienny tym, że do mieszaniny fluorokrzemianu sodowego i wody wprowadza się gazowy amoniak oraz jego zarodnik krystalizacji drobno sproszkowany fluorek sodowy, po czym oddziela się fluorek sodowy od kwasu krzemowego przez szlamowanie a ługi zawierające roztwór fluorku amonowego przerabia bądź w znany sposób na fluorek sodowy lub kriolit, bądź też przerabia się na kwaśny fluorek amonowy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że w przypadku przeróbki ługów na kwaśny fluorek amonowy odparowuje się ługi w naczyniach aluminiowych.

Instytut Chemii
Nieorganicznej

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych