

20 czerwca 1931 r.

C01b 25/26

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13643.

Kl. 12 1.31.
12 0, 25/26

Société de Produits Chimiques des Terres Rares
(Paryż, Francja).

Sposób otrzymywania fosforanów amonowo-potasowych.

Zgłoszono 17 listopada 1928 r.

Udzielono 28 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 19 listopada 1927 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu umożliwiającego otrzymywanie w przemyśle w sposób prosty krystalicznych fosforanów amonowo-potasowych.

Wiadomo, że kwas fosforowy w temperaturze dostatecznie wysokiej zastępuje w chlorkach jon Cl , który, łącząc się z jonem H , daje HCl . Skoro reakcję tę prowadzić w temperaturze niebardzo podwyższonej, natenczas otrzymuje się sole odpowiadające kwasowi ortofosforowemu.

Wykryto, że reakcja rzeczona, prowadzona w warunkach wyszczególnionych poniżej, umożliwia otrzymywanie fosforanów kwaśnych, w których pewna ilość wartościowości może być nasycona w różnym stosunku jonami K i NH_4 .

Sposób stosowany do otrzymywania produktu rzeczonego polega zasadniczo na działaniu kwasu fosforowego w temperaturze stosunkowo niskiej na chlorek potasowy i na poddaniu produktu otrzymanego działaniu amonjaku.

Aby reakcja wypadła korzystnie i sól nie zawierała znaczniejszych ilości chloru, można np. postępować w sposób następujący:

Kwas fosforowy, umieszczony w zbiorniku reakcyjnym, ogrzewa się do temperatury powyżej $100^{\circ}C$ i wprowadza doń stopniowo chlorek potasowy. W miarę postępowania reakcji, temperaturę podnosi się również stopniowo.

Skoro ukończy się wprowadzanie żąda-

nej ilości chlorku potasowego i skoro temperatura wzrośnie np. do 270°C, natenczas reakcję się przerywa.

W tych warunkach kwas chlorowodorowy jest usunięty prawie że całkowicie z chwilą wprowadzenia chlorku potasowego w ilości, odpowiadającej mniej więcej połowie wartościowości kwasu ortofosforowego obecnego na początku.

Otrzymuje się więc ciecz, która się nie krystalizuje przy ochładzaniu, lecz tworzy przezroczystą masę szklaną.

Ciecz tę przelewa się do zbiornika, umożliwiającego mieszanie i regulowanie temperatury.

Zależnie od stężenia cieczy, dodaje się do niej tę lub inną ilość wody i obliczoną ilość amonjaku; podczas tej czynności produkt się miesza. Ilość wody może wynosić np. 2% w stosunku do ciężaru masy reakcyjnej.

Temperaturę reguluje się w ten sposób, aby pochłanianie amonjaku odbywało się bez krzepnięcia cieczy szklistej.

W tych warunkach tworzenie się fosforanu amonowo-potasowego wywołuje krystalizację, która całą masę przeprowadza w produkt dostatecznie suchy, dający się z łatwością usunąć z aparatu.

Produkt rzeczony można ewentualnie wysuszyć, wykorzystując ciepło zawarte w masie, a gdy tego zachodzi potrzeba i z pomocą suszenia dodatkowego.

Stosując np. ilości teoretyczne kwasu fosforowego, chlorku potasowego i amonjaku, odpowiadające wzorowi



otrzymuje się sól, która na powietrzu nie traci swego amonjaku i jest niehygroskopijna.

Warunki przytoczone w opisie niniejszym są to warunki uznane jako najkorzystniejsze pod względem przemysłowym, lecz, rozumie się, mogą się one zmieniać w pewnym stopniu, a pomimo to

można osiągnąć te same wyniki; nie należy również warunków tych uważać za ostateczne, gdyż sposób ten obejmuje nie tylko warunki wskazane w opisie, lecz również i granice, w których już otrzymywanie produktu staje się niemożliwe.

Rozumie się, że wprowadzając do reakcji odpowiednie ilości teoretyczne KCl i NH_4 w każdej z dwóch faz, można otrzymać kwaśne fosforany, odpowiadające ogólnemu wzorowi:

$P_2O_8(NH_4)_x K_y H_4$, w którym suma $X + Y$ może być zawarta między 2 i 4.

W tym wypadku temperaturę podnosi się w miarę doprowadzania KCl ; w poszczególnym wypadku produkt otrzymany w pierwszej fazie reakcji można ochłodzić bez zestalania tegoż i wprowadzać amonjak w temperaturze odpowiedniej do otrzymywania związku żądanego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania krystalicznego fosforanu amonowo-potasowego, znamienny tem, że jako materiał wyjściowy stosuje się kwas ortofosforowy, amonjak i chlorek potasowy.

2. Postać wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że reakcję prowadzi się w dwóch fazach, przyczem w pierwszej fazie na chlorek potasowy działa się kwasem fosforowym, w drugiej zaś przyłącza się amonjak.

3. Sposób otrzymywania fosforanu amonowo-potasowego według zastrz. 2, znamienny tem, że w każdej fazie sposobu wprowadza się ilości teoretyczne produktów potrzebnych do utworzenia się fosforanu na pół potasowego i na pół amonowego, odpowiadającego wzorowi



4. Odmiana sposobu otrzymywania fosforanu amonowo-potasowego według zastrz. 2, znamienna tem, że w każdej z

faz procesu wprowadza się ilości teoretyczne produktów potrzebnych do utworzenia się soli o wzorze:



w którym $X + Y = 2$.

5. Inna odmiana sposobu według zastrz. 4, znamienna tem, że suma $X + Y$ jest zawarta między 2 i 4.

6. Odmiana sposobu według zastrz. 2, znamienna tem, że w pierwszej fazie do kwasu fosforowego wprowadza się w temperaturze odpowiedniej stopniowo żądane ilości KCl .

7. Odmiana sposobu według zastrz. 4, znamienna tem, że temperaturę podnosi się w miarę wprowadzania KCl .

8. Odmiana sposobu według zastrz. 2 i 4, znamienna tem, że produkt rozpuszczony, otrzymany w pierwszej fazie, ochładza się bez zestalania tegoż, przyczem wprowadza się dowolną ilość amoniaku w temperaturze nadającej się do wytwarzania się związku żądanego.

Société de Produits Chimiques
des Terres Rares.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.