

Warszawa, 17 lutego 1934 r.

COlb 25/26

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19341.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfabrik
(Oslo, Norwegja).

Kl. ~~12 i, 31.~~

120, 25/26

Sposób przeróbki surowych fosforanów.

Zgłoszono 19 lipca 1932 r.

Udzielono 20 listopada 1933 r.

Pierwszeństwo: 29 sierpnia 1931 r. (Norwegja).

Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu przeróbki surowych fosforanów na cenne produkty.

Według obecnie znanych sposobów surowe fosforany traktuje się odczynnikiem chemicznym, np. kwasem, nie poddając rozszczepianego surowca uprzednio traktowaniu wstępnemu, przyczem wywiązują się następujące substancje: fluorowódór, krzemofluorowódór i kwas solny, ewentualnie wolny chlor. Wszystkie wymienione substancje działają szkodliwie na aparaturę, zwłaszcza podczas stężania utworzonego roztworu.

Dokonane próby wykazały, że uszkodzeniu ulegają w ciągu krótkiego czasu nawet aparatury z doskonałego materiału odpornego na kwasy. Wykryto, że znaczne niszczenie aparatury należy przypisać

związkom chlorowcowym, wywiązującym się podczas przeprowadzania sposobu.

Według niniejszego sposobu surowce poddaje się traktowaniu, które ma na celu usunięcie związków chlorowcowych przed procesem rozszczepienia.

W tym celu fosforany surowe traktuje się kwasem fosforowym, poczem mieszaninę ogrzewa się, przez co odpędza się szkodliwe związki.

Zamiast kwasu fosforowego można stosować roztwory soli, zawierające kwas fosforowy, otrzymywane w innej fazie sposobu, np. wody z płuczek. Roztwory te musiałyby być i tak stężone, a więc ogrzewanie ich wraz z surowym fosforanem nie powoduje podrożeń procesu. Można również stosować kwaśne związki kwasu fosforowego, jak np. nadfosforan lub po-

dwójny nadfosforan. Gazy i pary, wywiązujące się podczas ogrzewania, można w znany sposób spożytkować względnie nieszkodliwie.

Przykład I. Jedną część drobno potłuczonego fosforanu Florida-Pebble, zawierającego około 75% $Ca_3(PO_4)_2$ i 3,6% fluoru, miesza się z 0,25 częściami H_3PO_4 pod postacią 60% kwasu fosforowego. Kwas fosforowy reaguje z fosforanem trójwapniowym, wytwarzając drugo- i pierwszorzędowe fosforany wapniowe. Reakcja przebiega egzotermicznie, przyczem powstaje półstała masa. Po zastygnięciu masę łamie się na grubsze kawałki i ogrzewa w piecu obrotowym do około 1000°C. Kalcynowany produkt zawiera około 0,3% fluoru.

Przykład II. Jedną część drobno połamaną mieszaninę, składającą się z 75% fosforanu Florida-Pebble o powyżej podanym składzie i 25% apatytu Bamle, zawierającego około 75% $Ca_3(PO_4)_2$ i 4,75% chloru, miesza się z 0,25 częściami H_3PO_4 pod postacią 60% kwasu fosforowego. Kwas fosforowy reaguje z fosforanem trójwapniowym tworząc drugo- i pierwszorzędowe fosforany wapniowe. Reakcja przebiega egzotermicznie, przyczem powstaje półstała masa. Po zastygnięciu masę łamie się na grubsze kawałki i ogrzewa w piecu obrotowym do około 1000°C. Kalcynowany produkt zawiera 0,4% chloru i 0,15% fluoru.

Przykład III. Przez zmieszanie jednej części drobno połamanego fosforanu Pebble i 1,1 części H_3PO_4 pod postacią 83% kwasu fosforowego, otrzymuje się podwójny nadfosforan. Zastygły produkt łamie się drobno i miesza z 3,4 częściami łamanego surowego fosforanu. Kwas fosforowy reaguje z fosforanem trójwapniowym tworząc kwas fosforowy i drugo- i pierwszorzędowe fosforany wapniowe. Reakcja przebiega egzotermicznie, przyczem powstaje półstała masa. Mieszaninę zwilża

się wodą w celu zapobieżenia tworzeniu się pyłu, a następnie ogrzewa w piecu obrotowym do około 1000°C. Kalcynowany produkt zawiera 0,3% fluoru.

Jak wynika z przytoczonych przykładów zawsze pozostaje niewielka ilość chloru lub fluoru. Wyrażenie „uwolnić od chlorowców”, użyte powyżej nie należy tedy pojmować, jako ilościowe usunięcie tych ciał. Usuwa się tylko tyle chlorowców, by przy następującym potem rozkładzie zapomocą np. kwasu, całkowicie usunąć te niedogodności, jakie są związane z rozszczepianiem surowych fosforanów bez uprzedniego wstępnego traktowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeróbki surowych fosforanów, znamienny tem, że surowiec poddaje się działaniu kwasu fosforowego, w celu usunięcia związków chlorowcowych, poczem otrzymany produkt rozdrabnia się i ogrzewa.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako odczynnik zamiast kwasu fosforowego stosuje się nadfosforan lub podwójny nadfosforan.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że najpierw rozdrabnia się surowy fosforan, poczem ogrzewa wraz z roztworem, zawierającym jakikolwiek kwas fosforowy, ewentualnie w postaci soli, w celu usunięcia związków chlorowcowych, następnie otrzymany produkt przerabia się na żądany produkt ostateczny, przyczem roztwory soli, zawierające kwas fosforowy i otrzymywane podczas procesu przemysławania, zużywa się do wstępnego traktowania surowych fosforanów.

Norsk Hydro-Elektrisk
Kvaelfabrik selskab.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.