

1

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

44

55289

Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 29.IV.1966 (P 114 530)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IV.1968

Kl. 12 m, 17/00

12 m, 17/00 H.

MKP C 01 f

17/00

UKD
661.683/868

Współtwórcy wynalazku: prof. dr Włodzimierz Hubicki, dr Janina Wysocka-Lisek, dr Kazimiera Wiącek, mgr Edward Luc

Właściciel patentu: Uniwersytet M. Curie-Skłodowskiej (Katedra Chemii Nieorganicznej), Lublin (Polska)

Sposób usuwania wapnia i innych pierwiastków dwuwartościowych z koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich

1
Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania wapnia i innych pierwiastków dwuwartościowych z koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich.

Dotychczas uzyskiwane koncentraty pierwiastków ziem rzadkich przy przerobie apatytów są silnie zanieczyszczone wapniem, co wybitnie utrudnia i podraża koszty przerobu ich na szczawiany lub podwójne siarczany pierwiastków ziem rzadkich. Przemycanie koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich wodą, a następnie rozcieńczonymi kwasami mineralnymi HNO_3 , HCl daje produkty trudne do sączenia, a proces odwapniania przy tym zachodzi w nieznacznym stopniu.

Celem wynalazku jest usunięcie wapnia i innych pierwiastków dwuwartościowych z koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich i równoczesne uzyskanie odwapnionych fosforanów pierwiastków ziem rzadkich w postaci łatwej do sączenia.

Cel ten został osiągnięty dzięki stwierdzeniu, że ogrzewanie do wrzenia koncentratów fosforanowych z rozcieńczonymi kwasami mineralnymi HCl lub HNO_3 w obecności soli jedno-jednowartościowych takich jak KCl , NaCl , NH_4Cl , NaNO_3 , KNO_3 , NH_4NO_3 prowadzi do rozpuszczenia nieokładowanego fosforanu wapnia, który stanowi większą część zawartości wapnia w koncentratach fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich, jak rów-

2
nież do usunięcia wapnia związanego w solach rozpuszczalnych. Uzyskane w efekcie osady koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich są łatwe do sączenia. Sposobem tym można usuwać także magnez, żelazo (II), mangan i inne pierwiastki dwuwartościowe.

Sposobem według wynalazku koncentraty fosforanowe pierwiastków ziem rzadkich ogrzewa się korzystnie w temperaturze $80-100^\circ\text{C}$ z rozcieńczonymi roztworami kwasów mineralnych HCl , HNO_3 korzystnie o stężeniu od 0,1 n do 3n z dodatkiem takich soli jedno- jednowartościowych jak KNO_3 , NaNO_3 , NH_4NO_3 , KCl , NaCl , NH_4Cl .

15
Szczegółowy sposób postępowania według wynalazku opisano w poniższym przykładzie:

Przykład. 1 kg koncentratów fosforanowych ziem rzadkich (niesuszonych) zadaje się czterema litrami 4% kwasu azotowego z dodatkiem 40 g azotanu sodu. Uzyskaną zawiesinę ogrzewa się do temperatury $80-100^\circ\text{C}$ w ciągu 1-2 godzin. Następnie dodaje się 40 g azotanu sodu na 1 litr roztworu i po opadnięciu osadu odsąca się i przemycza go wodą z dodatkiem 50 g NaNO_3 na litr roztworu. Jeżeli koncentraty fosforanów ziem rzadkich posiadają bardzo duży procent zawartości wapnia, co ma miejsce przy frakcjach uzyskiwanych przy strącaniu w zakresie pH 2,5-3, procedurę powyższą należy powtórzyć.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania jonów wapniowych i jonów innych pierwiastków dwuwartościowych z koncentratów fosforanowych pierwiastków ziem rzadkich przez obróbkę rozcieńczonymi kwasami mineralnymi **znamienny tym**, że koncentraty fosfo-

ranowe pierwiastków ziem rzadkich ogrzewa się korzystnie w temperaturze 80—100°C, z rozcieńczonymi roztworami kwasów mineralnych jak HCl, HNO₃, korzystnie o stężeniu 0,1 n do 3 n, z dodatkiem soli jedno-jednowartościowych jak HNO₃, NH₄NO₃, NaNO₃, KCl, NaCl, NH₄Cl.