



Patent dodatkowy
do patentu nr 51 221

Zgłoszono: 24.III.1966 (P 113 684)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1968

Kl. 12 i, 25/30

MKP C 01 b

25/30

UKD 661.635.2

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Kazimierz Bednarczyk, mgr Adam Chajduga, inż. Adolf Wójcik

Właściciel patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

**Sposób otrzymywania fosforanu trójsodowego z odpadu
przy produkcji fosforanów**

1

Przedmiotem patentu nr 51221 jest sposób otrzymywania fosforanu trójsodowego z odpadu przy produkcji fosforanów, który stanowi osad wytrącający się podczas neutralizacji kwasu fosforowego, otrzymanego przez roztworzenie minerałów fosforowych kwasem siarkowym. Osad ten zawierający znaczne ilości fosforu traktuje się dwukrotnie wodorotlenkiem sodowym uzyskując przy tym fosforan trójsodowy, który krystalizuje z roztworu. Według patentu nr 51221 odpad traktuje się najpierw ługiem macierzystym z poprzedniej szarży produkcyjnej o zawartości poniżej 15% NaOH. Otrzymany ekstrakt odsącza się od stałej pozostałości i zadaje się całą ilością wodorotlenku sodowego jaka jest przeznaczona do zastosowania w następnym cyklu produkcyjnym.

Przy tym stosuje się stałą sodę kaustyczną, aby uzyskać jak największe stężenie NaOH. Wskutek stosowania nadmiaru wodorotlenku sodowego z ekstraktu wypada osad zawierający zanieczyszczenia. Po odsączeniu tego osadu wykrysztalizowuje się z przesączu fosforan trójsodowy o wysokim stopniu czystości. Ług macierzysty po rozcieńczeniu wodą do stężenia poniżej 15% NaOH stosuje się do ekstrakcji następnej porcji odpadu. Sposób ten pozwala na odzyskanie do około 40% P_2O_5 zawartego w odpadzie.

Stwierdzono, że do dobrego wytrącenia zanieczyszczeń z ekstraktu nie jest konieczne stosowanie stałego wodorotlenku sodowego, lecz wystar-

2

czy ług sodowy o stężeniu około 45%, na przykład taki jaki uzyskuje się z elektrolizy przy użyciu katody rtęciowej. Ponadto okazało się, że pozostałość poekstrakcyjna zawiera jeszcze znaczne ilości P_2O_5 w postaci rozpuszczalnej w wodzie oraz, że przemycie tej pozostałości przynosi znaczne korzyści. Przez włączenie do przesączu popłuczek pozostałości poekstrakcyjnej oraz przez zastosowanie ługu 45 procentowego zamiast stałej soli kaustycznej osiąga się stężenie NaOH około 6% wagowych, przy którym wydzielanie się zanieczyszczeń następuje równie dobrze jak przy wyższym stężeniu.

Według wynalazku podobnie jak według patentu nr 51221 ekstrahuje się odpad na gorąco ługiem sodowym o stężeniu poniżej 15% NaOH. Pozostałość poekstrakcyjną przemyciwa się wodą w ilości mniej więcej odpowiadającej wagowo ilości przetwarzanego odpadu. Popłuczki dodaje się do ekstraktu, po czym ekstrakt zadaje się całą ilością wodorotlenku sodowego potrzebną do następnej ekstrakcji. Jednakże według wynalazku wprowadza się ją w postaci ługu sodowego około 45%.

Wytrąca się osad zanieczyszczeń korzystnie przy ogrzaniu do temperatury bliskiej 100°. Po odsączeniu osadu przesącz poddaje się krystalizacji, a ług macierzysty stosuje się do przeróbki następnej partii odpadu. Postępując sposobem według wynalazku odzyskuje się z odpadu około 50% zawar-

tego w nim P_2O_5 w postaci fosforanu trójsodowego.

Przykład. 50 kg odpadu stanowiącego szlam zawierający około 50% H_2O i około 15% P_2O_5 zmieszano z ługiem macierzystym z poprzedniej szarży produkcyjnej w ilości 115 kg, zawierającym około 0,2% P_2O_5 i około 6% NaOH. Mieszaninę ogrzano i utrzymywano w temperaturze bliskiej 100° w ciągu 45 minut podczas mieszania. Następnie roztwór przesączono na prasie filtracyjnej. Pozostałość poekstrakcyjną przemyto wodą w ilości około 50 litrów, a popłuczki połączono z przesączem.

Do otrzymanego w ten sposób roztworu dodano 22 kg ługu sodowego o stężeniu 45% NaOH. Podgrzano do temperatury bliskiej 100° po czym odsączono wytrącony osad zanieczyszczeń. Przesącz zawierający około 3,4% Na_3PO_4 i około 6% NaOH poddano krystalizacji, otrzymując około 17,5 kg fosforanu trójsodowego o dość wysokiej czystości. Ług macierzysty po oddzieleniu kryształów skierowano do przeróbki następnej partii 50 kg odpadu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania fosforanu trójsodowego z odpadu przy produkcji fosforanu wytrącającego się podczas neutralizacji kwasu fosforowego otrzymanego przez roztworzenie minerałów fosforowych kwasem siarkowym na drodze ekstrakcji odpadu rozcieńczonym wodorotlenkiem sodowym zawierającym poniżej 15% NaOH, odsączenie pozostałości, dalszego traktowania roztworu wodorotlenkiem sodowym, odsączenie wytrąconych zanieczyszczeń i krystalizację fosforanu trójsodowego według patentu nr 51221, **znamienny tym**, że pozostałość po ekstrakcji odpadu rozcieńczonym wodorotlenkiem sodowym przemywa się wodą a popłuczki wprowadza do ekstraktu, po czym uzyskany roztwór traktuje się wodorotlenkiem sodowym o stężeniu 45% NaOH, uzyskując roztwór fosforanu trójsodowego, z którego po oddzieleniu stałych zanieczyszczeń wykrystalizowuje się tę sól.