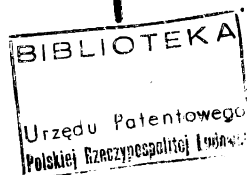


C05d 11/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47067

Kl. 16, 6

Kl. internat. C 05 b

Instytut Chemii Nieorganicznej*)
Gliwice, Polska

16c 11/00

Sposób wytwarzania nawozu sztucznego potasowo-magnezowego

Patent trwa od dnia 17 maja 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania koncentratu stanowiącego nawóz sztuczny potasowo-magnezowy o z góry założonym stosunku potasu do magnezu z soli mineralnych karnalitowo-kizerytowych lub tak zwanej soli twardej sylwinitowo-kizerytowej. Aby uzyskać taki koncentrat, np. zawierający około 50% K_2O i 4% MgO , w znany sposób należy sól mineralną rozłożyć, przerobić na koncentraty potasowy i kizerytowy i zmieszać je ze sobą w odpowiednim stosunku. Pociąga to konieczność stosowania dodatkowych operacji wydzielania kizerytu niezależnie od chlorku potasowego, dozowania oraz mieszania składników.

Znane jest wzbogacanie soli potasowych w chlorek potasowy przez flotację przy zastosowaniu jednego z następujących środków flotujących:

chlorowodorek glicyny, acylowe pochodne etylenodwuaminy, alkiloguanidyny, kwasy sulfaminowe, sulfonowane alkiloaminy, aminy alifatyczne. Również znane jest wzbogacanie soli magnezowych w kizeryt przez flotację przy zastosowaniu sulfonowanych oksykwasów, siarczanów alkoholi alkilocykloheksanowych, siarczanów lub sulfonianów wyższych alkoholi alifatycznych.

Właściwości środków flotujących bynajmniej nie są addytywne. Przy łącznym stosowaniu dwóch różnych środków, z reguły nie uzyskuje się sumy efektów ich działania, a często obecność jednego wręcz uniemożliwia działanie drugiego. Niespodziewanie wyjątkowo korzystne okazało się łączne stosowanie amin alifatycznych i siarczanów lub sulfonianów wyższych alkoholi alifatycznych, do równoczesnej flotacji chlorku potasowego i kizerytu. Stosunek kizerytu do chlorku potasowego, w produkcie wzbogaconym, jak się okazało, można regulować doborem stosunku środków flotujących. Przy tym

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Edward Buntner, Alina Dzikiewicz, Ryszarda Grabek i Diter Szeliga.

obecność siarczanów lub sulfonianów alkoholi alifatycznych pozwala na znaczne zmniejszenie ilości amin alifatycznych potrzebnych do flotacji chlorku potasowego, a zarazem obecność amin alifatycznych powoduje bardziej selektywne działanie siarczanów lub sulfonianów wyższych alkoholi alifatycznych. Przy znanej flotacji kizerytu z zastosowaniem siarczanów lub sulfonianów wyższych alkoholi alifatycznych następuje częściowa flotacja chlorku sodowego, zaś w obecności amin alifatycznych zawartość chlorku sodowego w produkcie wzbogaconym jest znacznie mniejsza.

Sposobem według wynalazku proces współflotacji prowadzi się w zawiesinie soli karnalitowo-kizerytowej w ługu macierzystym po rozkładzie karnalitu lub w zawiesinie soli twardej w jej nasyconym roztworze. Zawiesinę odpowiednio rozdrobnionej soli mineralnej w zależności od struktury kizerytu zadaje się mieszaniną środków flotujących i poddaje napowietrzaniu w znanych urządzeniach flotacyjnych. Stężenia środków flotujących, a zwłaszcza ich wzajemny stosunek ilościowy dobiera się doświadczalnie do danego surowca w celu osiągnięcia założonego stosunku potasu do magnezu w produkcie oraz koryguje w miarę potrzeby w czasie prowadzenia flotacji.

Przykład I. 1 tonę zawiesiny po rozkładzie karnalitu kizerytowego wodą na zimno, zawierającej około 300 g ciała stałego w litrze o składzie około 25% KCl , 36% $NaCl$, 2% $MgCl_2$, 37% $MgSO_4 \cdot H_2O$ zadano 1%-owym roztworem wodnym chlorowodorku dodecyloaminy w ilości 1,7 kg oraz 10%-wym roztworem siarczanu alkoholu laurylowego znanym pod nazwą Sulfisipolu w ilości 0,3 kg. Zawiesinę wraz z substancjami flotującymi wprowadzano w sposób ciągły do zespołu komór flotacyjnych, odbierano koncentrat pianowy, który odsączano i suszono. Otrzymano w ten sposób produkt zawierający 40% K_2O jako KCl i 5% MgO jako $MgSO_4 \cdot H_2O$ oraz 8% $NaCl$. Odzyskanie KCl wyniosło 96%. Pozostałość po flotacji odrzucono na zwal. Ług macierzysty zawrócono do obiegu. W celu porównania podaje się, że dla otrzymania z 1 t tej samej zawiesiny zwykłego koncentratu zawierającego 40% K_2O z odzyskaniem 96% KCl , zużycie 1%-owego roztworu dodecyloaminy wynosi 3,0 kg. Natomiast w celu odręb-

nego wyflotowania koncentratu $MgSO_4 \cdot H_2O$ z 1 tony tej samej zawiesiny z odzyskaniem kizerytu wynoszącym jak przy współflotacji około 20%, zużycie 10%-owego roztworu wynosi 0,5 kg, przy czym uzyskuje się koncentrat kizerytowy zamieszczony chlorkiem sodowym.

Przykład II. 1 tonę zawiesiny rozdrobnionej soli twardej o następującym składzie 19,4% KCl , 25,8% $MgSO_4 \cdot H_2O$, 49,7% $NaCl$, 2,5% $MgCl_2$ i 2,6% składników nierozpuszczalnych zadano 1%-wym roztworem octanu stearylaminy w ilości 1,75 kg oraz 40%-wym roztworem Sulfisipolu w ilości 0,045 kg i następnie poddano flotacji w zespole komór. Otrzymano koncentrat pianowy, który po odsączeniu i wysuszeniu zawierał 50% K_2O , 4% MgO jako $MgSO_4$ oraz 6% $NaCl$. Odzyskanie KCl wyniosło 95%. W celu uzyskania koncentratu zawierającego 50% K_2O z wydajnością 95% KCl z 1 tony tej samej zawiesiny w drodze flotacji octanem stearylaminy trzeba zużyć 3,2 kg 1%-owego roztworu tej aminy. Odrębne wyflotowanie kizerytu w tej samej ilości jak w przykładzie byłoby bezcelowe ze względu na małą ilość tego składnika odzyskiwaną z surowca.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania nawozu sztucznego potasowo-magnezowego stanowiącego koncentrat uzyskany drogą flotacji z soli mineralnych karnalitowo-kizerytowych lub sylwinitowo-kizerytowych, znamienny tym, że zawiesinę soli karnalitowo-kizerytowej otrzymanej po rozkładzie karnalitu wodą w ługu karnalitowym lub zawiesinę soli sylwinitowo-kizerytowej w nasyconym roztworze tejsze soli zadaje się w celu przeprowadzenia równocześnie flotacji KCl oraz $MgSO_4 \cdot H_2O$ dwoma typami znanych środków flotujących, którymi są aminy alifatyczne oraz siarczany lub sulfoniany wyższych alkoholi alifatycznych, przy czym stosunek i stężenie środków flotujących dobiera się w zależności od danego składu surowca i założonego stosunku potasu do magnezu w koncentracie.

Instytut Chemii Nieorganicznej
Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy