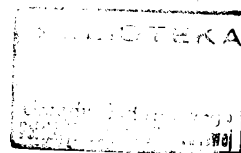


Warszawa, 20 sierpnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 05 b 13/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

16a 13/00

Nr 25085.

Kl. 16, 5.

Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie *)
(Mościce, Polska).

Sposób wytwarzania nawozów fosforowych.

Zgłoszono 15 grudnia 1936 r.
Udzielono 15 czerwca 1937 r.

Miarą wartości nawozów fosforowopniowych jest ich rozpuszczalność w 2%-owym roztworze kwasu cytrynowego lub cytrynianu amonowego. Fosforany naturalne, których głównymi składnikami są albo trudno rozpuszczalne odmiany związku $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$, albo nierozpuszczalny apatyt, nie przedstawiają większej wartości jako nawozy.

Wartość nawozową fosforytów można nieco zwiększyć przez bardzo dokładne ich zmielenie, a radykalną zmianę przyswajalności naturalnych fosforanów, poza możliwością przeróbki ich na superfosfat, uzyskuje się przez stapianie ich z węglanami lub krzemianami potasowców, przy czym następuje częściowe podstawie-

nie wapnia odpowiednim metalem grupy potasowców, albo też przez prażenie z różnymi dodatkami w celu rozbicia apatytu, odpędzenia fluoru i utworzenia związków fosforowapniowych takich, jakie występują w tomasynie, a więc np. $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot \text{CaO}$ lub $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$.

Stapianie fosforytów z węglanami lub krzemianami nie znalazło szerszego zastosowania z powodu dużych kosztów wytwórczych, przy sposobach zaś polegających na prażeniu otrzymuje się produkt wartościowo niższy, który nie wykazując wyższości nad tomasyną nie jest w stanie konkurować z nią pod względem ceny, gdyż tomasyna jako produkt uboczny jest tańsza.

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Dr Zbyszko Zieliński.

001 Stwierdzono, że apatyt $[3Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2]$ jest tylko w małym stopniu rozpuszczalny w kwasie cytrynowym, ale po uwolnieniu go od CaF_2 jego rozpuszczalność wzrasta. Jeśli fluoroapatyt o 40% P_2O_5 stopi się w piecu elektrycznym z dodatkiem CaO i SiO_2 i następnie ochłodzi, otrzyma się produkt, w którym na 16% zawartego w nim P_2O_5 zaledwie 4% rozpuszcza się w kwasie cytrynowym. Przy zastosowaniu 10% dodatku szamoty i przy gwałtownym ochłodzeniu stopu do temperatury poniżej $100^\circ C$ ilość P_2O_5 rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym wzrasta do 8%. Wzrost ilości P_2O_5 rozpuszczalnego w kwasie cytrynowym otrzymano również przy zastosowaniu żużła wielkopiecowego jako dodatku przy stapianiu masy reakcyjnej.

Sposobem według wynalazku otrzymuje się produkt pod względem wartości nawozowych nie ustępujący nawozom fosforowym, otrzymanym przez stapianie fosforanów naturalnych z węglanami lub krzemianami potasowców, zbliża się on jednak pod względem kosztów wytwarzania do grupy nawozów otrzymywanych przez prażenie fosforanów naturalnych.

W sposobie według wynalazku dodaje się tyle tylko węglanów lub krzemianów, ile trzeba do utrzymania substancji reagujących w stanie ciekłym i do związania fluoru bez podstawiania jednak wapnia w fosforanie potasowcem.

Jakkolwiek według wynalazku następuje również rozbitcie apatytu, jednak fluoru się nie odpędza, lecz przez dodanie odpowiednich ciał uwalnia się związki fosforowowapniowe od fluoru wiążąc go jednocześnie w związki bardzo odporne na odszczepienie od nich fluoru.

Jako substancje, wiążące fluor w związki trwałe i odporne na odszczepianie od nich fluoru, należy wymienić w pierwszym rzędzie związki glinu, następnie żelaza, magnezu i potasowców lub materiały

zawierające takie związki, np. szamotę lub żużel wielkopiecowy. Zwłaszcza glin odgrywa pierwszorzędną rolę tworząc związki typu fluoro-wapniowo-sodowo-glino-wego, znane w mineralogii, np. pachnolit — $NaF \cdot CaF_2 \cdot AlF_3 \cdot H_2O$; gearksutit — $CaF_2, Al(F, OH)_3 \cdot H_2O$; ralstonit — $5 Al(F, OH)_3 \cdot MgF_2 \cdot NaF \cdot 3H_2O$; flogopit $FK_2(MgFe)_3 \cdot Al(SiO_4)_3$.

Stopień trwałości związków, powstających przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku, zależy zarówno od składników stosowanych do stapiania fosforanów naturalnych, jak i od takich czynników, jak gwałtowne ochładzanie stopu masy reakcyjnej, gdyż prowadzi ono do stabilizacji zarówno powstałego minerału wiążącego w sobie fluor, jak i do stabilizacji fosforanu wapnia. Zastosowane dodatki powodują daleko idące rozcieńczenie fosforanu, które podobnie jak drobny przemiał wpływa na zwiększenie rozpuszczalności.

Przykład. Po stopieniu mieszanki o składzie następującym:

100 kg fosforytu (koncentrat Cola 40% P_2O_5);

130 „ żużła wielkopiecowego;

15 „ wapna;

15 „ sody;

i 10 „ soli

oraz gwałtownym ochłodzeniu stopu otrzymano produkt o zawartości około 15% P_2O_5 całkowicie rozpuszczalnego w 2%-owym kwasie cytrynowym i w 90%-ach rozpuszczalnego w cytrynianie amonowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania nawozów fosforowych przez stapianie fosforanów naturalnych ze związkami glinu, żelaza, magnezu i potasowców lub z ciałami zawierającymi takie związki, np. szamotę, żużlem wielkopiecowym, znamienne tym, że otrzymany stop gwałtownie się ochładza

do temperatury poniżej 100°C w celu stabilizacji otrzymanych związków.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stapianie przeprowadza się w dużym rozcieńczeniu, aby wyzyskać wpływ rozproszenia na rozpuszczalność powstałego produktu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że jako topniki stosuje się w sposób znany węglany lub krzemiany pota-

sowców, użyte jednak w ilości niewielkiej, nie wystarczającej do podstawienia wapnia w fosforanie metalem potasowcowym.

Zjednoczone Fabryki
Związków Azotowych
w Mościcach i w Chorzowie.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.