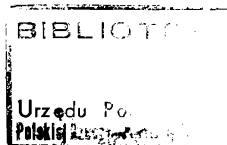


16 lipca 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



6056 M/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 120.

Norsk Hydro - Elektrisk Kvaelstofaktieselskab,
Kristiania (Norwegja).Kl. 16-2
16a M/1**Sposób otrzymywania zawierających azot nawozów fosforowych działaniem kwasu azotowego na fosforyty.**

Zgłoszono: 22 listopada 1919 r.

Udzielono: 12 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 25 lutego 1916 r. (Norwegja).

Nawozy azotowo-fosforowe, zawierające azot w postaci azotanów, mogą być, jak wiadomo, przygotowywane mieszaniną azotanów z gotowymi nawozami fosforowymi.

Od dawna już znana jest metoda, polegająca na przeprowadzaniu fosforytów w stan rozpuszczalny zapomocą rozcieńczonego kwasu azotowego i otrzymaniu tym sposobem kwaśnego roztworu mieszaniny azotanów i kwaśnych fosforanów, neutralizowaniu i odparowywaniu do stężenia się przy ochłodzeniu. Inna metoda polegająca na bezpośrednim wyparowywaniu kwaśnych roztworów, trudna jest do zastosowania wobec zbyt silnego nadżerania aparatury przez kwaśny roztwór i zbyt wielkich strat kwasu azotowego, ulatniającego się przy

odparowywaniu. Oba wymienione tu sposoby wymagają zbyt kosztownych operacji przeprowadzania mieszaniny nawozowej w formę stałą, zdatną do rozsiewania.

Jakiegokolwiek racjonalnej metody przerobu fosforytów kwasem azotowym, jak ma to miejsce z superfosfatami, otrzymywanymi działaniem kwasu siarkowego na fosforyty, a więc bezpośredniego sposobu fabrykowania mieszaniny nawozowej w formie stałej, dotychczas nie posiadamy. Próby, czynione w tym kierunku, dawały jedynie papkowatą, nie twardniejącą masę, którą trzeba było albo poddawać ogrzewaniem uciążliwej operacji suszenia, albo też, mieszając z produktami wchłaniającymi wodę, jak np. gipsem, proszkiem torfowym i t. p.,

nadawać masie stan, w którym mogłaby być użyta w siewnikach lub do rozsiewania ręcznego. Wszystkie te dodatki podnosiły koszt produktu nawozowego i znacznie obniżały jego zawartość kwasu fosforowego i azotu.

Pokazuje się jednak, że drogą rozpuszczenia zapomocą kwasu azotowego materiałów, zawierających fosfor, w określonych warunkach można otrzymać bezpośrednio suchy produkt, który po rozdrobnieniu daje nawóz gotowy do użycia.

Pierwszym warunkiem pomyślnego skutku jest użycie kwasu azotowego takiej koncentracji, aby do masy nie było już potrzeba dodawać wody więcej, niż może ona związać. Następnym koniecznym warunkiem jest zaopatrzenie masy reakcyjnej w dostateczne ilości azotanu wapnia, który służy tu jako środek wiążący wodę i, jako taki, gra podobną rolę, jak gips w zwyczajnych superfosfatach. Temu ostatniemu warunkowi można uczynić zadość przez użycie materiałów, zawierających węglan wapnia. Węglan wapnia można dodawać do fosforytów przed traktowaniem ich kwasem. Próby wykazały, że istniejące i znane nam fosforyty zawierają dostateczne ilości węglanu wapnia i że zatem tego ostatniego specjalnie dodawać już nie potrzeba.

Koncentracja kwasu i zawartość węglanów w fosforytach znajdują się w pewnym określonym wewnętrznym związku wzajemnym i dla tego koncentrację kwasu trzeba dostosowywać każdorazowo do gatunku użytych fosforytów. W większości wypadków wystarczy kwas azotowy mocy 55—60%.

Do fosforytów, zawierających węglany, dodaje się takie ilości kwasu azotowego oznaczonej koncentracji, aby przy masowej przeróbce fosforytów można było otrzymywać masę, któraby po ukończo-

nej reakcji (rozłożeniu i wykrystalizowaniu soli) bezpośrednio twardniała.

W czasie reakcji ulatnia się pewna ilość tlenków azotowych i (pary) kwasu azotowego. Ilości te muszą być zpowrotem odzyskane. W masie reakcyjnej, zawierającej wskutek wywiązania się kwasu węglowego gazy, pozostaje także trochę tlenków azotowych. Dla usunięcia ich można półpłynną masę wymieszać wdmuchiwanym strumieniem powietrza, albo też można masę umieścić na czas krótki pod próżnią, aby wyssać z niej przesiąkające ją gazy.

Po stwardnieniu masę się rozdrabnia i bezpośrednio jako gotowy towar pakuje. Otrzymany produkt zawiera, obok saletry wapniowej, rozpuszczalny w wodzie kwas fosforowy i tylko bardzo nieznaczne ilości nierozłożonego fosforytu.

Dodatnią stroną opisanej tu metody stanowi otrzymywanie, działaniem kwasu azotowego na fosforyty, produktu nawozowego, który, bezpośrednio bez dalszej przeróbki, można stosować w ten sam sposób, jak otrzymywane działaniem kwasu siarczanego superfosfaty, a który nad temi ostatnimi ma tę przewagę, że nie zawiera martwego balastu substancji obojętnych.

Przykład:

Do 920 kg apatyty, zawierającego 72% trójiwapniowego fosforanu i 80 kg sproszkowanego wapniaka, dodaje się mieszając 790 l kwasu azotowego 62%-go. Otrzymuje się 1850 kg suchego superfosfatu o zawartości 16% ogólnego kwasu fosforowego, więcej niż 15% kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie i 65% azotu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób bezpośredniego otrzymywania stałego produktu nawozowego, zawierającego azot i kwas fosforowy rozpuszczalny w wodzie, przez rozkładanie fosforytów kwasem azotowym,

tem znamieny, że zawierające węglan wapniowy fosforyty traktuje się kwasem azotowym 55 — 65%-ym.

2. Sposób według zastrz. 1, tem znamieny, że reakcję prowadzi się w zamkniętym naczyniu, aby ulatniające się tlenki azotowe i kwas azotowy mogły być schwyte i zużytkowane.

3. Sposób według zastrz. 1, tem znamieny, że znajdujące się w półpłynnej masie reakcyjnej gazy odpowiednimi środkami, jak np. mieszaniem, wdmuchiowaniem powietrza, odparowywaniem w próżni, lub jednoczesnem zastosowywaniem wszystkich tych środków, zostają wydzielone z masy.