

URZĄD PATENTOWY



C05g 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 18593.

Kl. 16, 6.

Kunstdünger-Patent-Verwertungs-Aktiengesellschaft
(Glarus, Szwajcaria).**Sposób wytwarzania nawozu, złożonego z azotanu amonowego i związku nierozpuszczalnego.**

Zgłoszono 30 kwietnia 1931 r.

Udzielono 13 czerwca 1933 r.

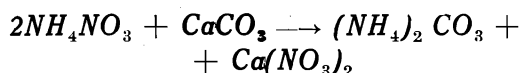
Pierwszeństwo: 24 maja 1930 r. (Szwecja).

Proponowano już wytwarzanie nawozów, złożonych z azotanu amonowego i związku nierozpuszczalnego, np. węglanu wapnia, siarczanu wapnia albo surowego fosforanu, zapomocą zmieszania suchego azotanu amonowego z nierozpuszczalnym materiałem miało zmielonym. Znany ten sposób ma wadę polegającą na tem, że wskutek fizycznych właściwości azotanu wapnia prawie niemożliwym jest otrzymanie mieszaniny jednorodnej, a prócz tego mieszanina taka niezdatna jest do opakowania i przechowywania na składzie z powodu znacznej nietrwałości.

Proponowano również wytwarzanie w jednym zabiegu istotnie suchego i sypkiego nawozu przez zmieszanie gorącego stężone-

go roztworu azotanu amonowego z rozmaitemi stałymi materiałami dodatkowymi, reagującymi chemicznie z azotanem amonowym, stosowanymi w stanie podgrzanym, dzięki czemu następuje odparowanie nadmiaru wody. Stężenie roztworu azotanu amonowego może przytem wynosić od 85 do 90%. Przy użyciu materiałów dodatkowych, obojętnych chemicznie względem azotanu amonowego lub reagujących z nim bez znaczniejszego wytwarzania ciepła, roztwór azotanu amonowego powinien zawierać więcej niż 90% $AmNO_3$, aby bezpośrednio powstawał suchy produkt sypki. Materiałami tego ostatniego typu są np. węglan wapnia oraz surowy fosforan, zawierający węglan wapnia. Jednakże z temi

materiałami dodatkowymi przy wysokim stężeniu azotanu amonowego przebiega następująca reakcja:



Reakcja ta w wysokiej temperaturze powoduje znaczną stratę amoniaku wskutek rozpadu wytworzonego węglanu amonowego na amoniak, kwas węglowy i wodę.

Celem wynalazku jest uniknięcie tej niedogodności. Do umiarkowanie stężonego roztworu azotanu amonowego, np. zawierającego 80 ÷ 85% NH_4NO_3 , dodaje się związek nierozpuszczalny, np. miazko zmielony wapniak, i oziebia się mieszaninę w celu wykrystalizowania azotanu amonu. Kryształy azotanu amonowego podczas swego powstawania i wzrostu pochłaniają miazko rozdrobniony węglan wapnia bez jakiegokolwiek reakcji chemicznej. Po skończonym oziebianiu, to znaczy, gdy temperatura osiągnie około 25°C, oddziela się kryształy od ługu macierzystego zapomocą odwirowania lub w inny sposób. Odwirowany placek suszy się całkowicie w zwykłej obrotowej suszarce bębnowej lub w innym aparacie do suszenia, otrzymując jednorodny ziarnisty produkt mniej higroskopijny od zwykłej mieszaniny węglanu wapnia i stałego azotanu amonowego. Ług macierzysty składa się z zawiesiny nieznacznej części dodanego węglanu wapnia w nasyconym w danej temperaturze roztworze azotanu amonowego.

Z pozostałych ługów macierzystych można azotan amonowy wydzielić przy pomocy odparowania po uprzednim oczyszczeniu roztworu przez odsączenie. Korzystniej jest jednak odprowadzać ług macierzysty zpowrotem do procesu, jak to zaznaczono schematycznie na załączonym rysunku. Na rysunku literą A oznaczono wyparkę, w której roztwór azotanu amonowego odparowuje się do potrzebnego stę-

żenia; B oznacza zbiornik, zaopatrzony w mieszadło, w którym roztwór azotanu amonowego, dopływający z wyparki, miesza się częściowo z otrzymanym w procesie ługiem pokrystalicznym, częściowo zaś z miazko zmielonym wapniakiem. Stężenie roztworu, pochodzącego z A, jest tak dobrane, żeby roztwór ten wraz z ługiem macierzystym wytworzył nowy roztwór o odpowiednim stężeniu, np. 80 ÷ 85% NH_4NO_3 , jak zaznaczono powyżej. Następnie mieszaninę przeprowadza się do kryształizatora C, gdzie się ją studzi, a roztwór doprowadza do krystalizacji. Masę kryształów oddziela się od ługu macierzystego w wirówce D i suszy w obrotowej suszarce bębnowej E, a ług macierzysty zbiera się w zbiorniku F, zaopatrzonym w mieszadło, skąd ług ten doprowadza się do zbiornika B.

Przykład. 355 kg roztworu azotanu amonowego o 93% NH_4NO_3 z wyparki A zmieszano w zbiorniku B z 655 kg otrzymanego podczas procesu ługu macierzystego, złożonego z 645 kg 68% roztworu azotanu amonowego i 10 kg CaCO_3 , i z 270 kg wapniaka, tak miazkiego, że daje się przesiewać przez sito Nr. 100, poczem mieszaninę przeprowadza się do kryształizatora C i oziebia do 25°C. Wytworzona masa krystaliczna dała po odwirowaniu placek, zawierający 4% wody. Po wysuszeniu w suszarce E otrzymano 600 kg nawozu, zawierającego 19,2% azotu. Ług macierzysty z wirówki ważył 655 kg i składał się z 645 kg 68% roztworu azotanu amonowego i 10 kg zawieszonego w nim miazko zmielonego wapniaka, a więc ilości, potrzebnej do prowadzenia procesu w sposób ciągły.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nawozu, złożonego z azotanu amonowego i nierozpuszczalnego związku, np. gipsu, wapniaka, surowego fosforanu, przez dodawanie nie-

rozpuszczalnego składnika do gorącego roztworu azotanu amonowego, zawierającego poniżej 90% NH_4NO_3 , znamienny tem, że roztwór studzi się aż do wykrystalizowania znacznej części azotanu amonu, poczem oddziela wytworzone kryształy, poddawane następnie suszeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ług macierzysty, pozostały po krystalizacji, wraz z zawartym w nim związkiem nierozpuszczalnym skierowuje się zpowrotem do fabrykacji po zmieszaniu go

ze świeżym roztworem azotanu amonowego o stężeniu przewyższającym 90% NH_4NO_3 , aby wytworzyć roztwór o odpowiednim stężeniu, niższem od 90% NH_4NO_3 .

Kunstdünger-Patent-
Verwertungsgesellschaft.
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

