



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

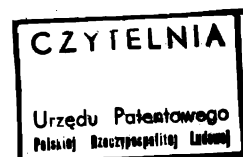
Zgłoszono: 08.06.76 (P. 190263)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.12.77

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1931

Int. Cl.² C05B 19/00



Twórcy wynalazku: Henryk Surdel, Władysław Magaczewski, Andrzej Rutkowski

Uprawniony z patentu: Biuro Studiów, Projektów i Realizacji Inwestycji Przemysłu Nieorganicznego, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania granulowanych nawozów fosforowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania granulowanych nawozów fosforowych z substancji stałych i ciekłych.

Znane są dwie grupy sposobów otrzymywania granulowanych nawozów fosforowych z substancji stałych i ciekłych. Jedna z nich polega na granulowaniu składników nawozu przez prasowanie, druga polega na łączeniu suchych składników w granulki za pomocą dodanego lepiszcza, którym w zależności od metody może być woda, wodne roztwory soli i kwasów, lub zawiesina ciała stałego w cieczy. W metodach tych utworzone granulki stanowią produkt gotowy lub poddawane są procesowi suszenia. Proces suszenia prowadzony jest bezprzeponowo spalinami grzewczymi, otrzymanymi przez spalanie paliwa w powietrzu atmosferycznym. Wysuszony granulat jest następnie chłodzony bezprzeponowo powietrzem z atmosfery. W procesie bezprzeponowego suszenia i chłodzenia oraz operacji przesiewania granulatu nawozowego, wydzielają się gazowe związki fluoru, będące ubocznymi produktami reakcji chemicznych, tworzenia się z fosforytów lub apatytów — fosforanów jedno i dwuwapniowych, które są podstawowymi składnikami nawozów fosforowych.

Wywiązujące się gazowe związki fluoru i parująca z granulki para wodna, mieszają się z gazami biorącymi udział w procesach suszenia, chłodzenia i przesiewania granulatu. Te trzy strumienie odłotowych gazów z procesów suszenia, chłodzenia

2

i przesiewania granulatu, kierowane są do instalacji oczyszczającej, a następnie odprowadzane są do atmosfery. Istotą nowego sposobu według wynalazku, jest użycie gazów zawierających związki fluorowe, uzyskanych w operacji przesiewania i chłodzenia granulatu nawozowego, do procesu bezprzeponowego suszenia granulki nawozu fosforowego.

W sposobie według wynalazku, wilgotny granul, uformowany w urządzeniu granulującym z nawilżonego, pylistego nawozu fosforowego, kierowany jest kolejno do bezprzeponowej suszarki, chłodnicy oraz sit, znanymi sposobami. Zgodnie z istotą wynalazku, powietrze pobrane w celach wentylacyjnych z miejsc wydzielania się związków fluoru oraz pyłów z instalacji produkcyjnej, szczególnie z rejonu przesiewania granulatu, wykorzystywane jest do zmodyfikowanego, bezprzeponowego chłodzenia granulatu. W procesie bezprzeponowego chłodzenia granulatu, powietrze to wzbogaca się o wydzielające się z chłodzonego granulatu związki fluoru. Powietrze to wraz z zawartymi w nich związkami fluoru, po odpyleniu znanymi sposobami, używane jest następnie do wytworzenia zmodyfikowanych spalin, które służą do bezprzeponowego suszenia wilgotnego granulatu nawozu fosforowego.

Nieoczekiwano okazało się, że gazowe związki fluoru zawarte w zmodyfikowanych spalinach, hydrolizują na powierzchni wilgotnych granulki,

z wytworzeniem kwasu fluorokrzemowego H_2SiF_6 , który bierze udział w reakcjach decydujących o jakości granulowanych nawozów fosforowych. W stosunku do obecnie stosowanych metod wytwarzania granulowanych nawozów fosforowych, sposób wg wynalazku zapewnia:

- zmniejszenie ilości gazów odlotowych z instalacji o 2/3, co pozwala na zmniejszenie aparatury do oczyszczania gazów oraz zmniejszenie zanieczyszczenia atmosfery,
- poprawę jakości produktu granulowanego dzięki zwiększeniu stopnia rozkładu fosforytów lub apatytów, zachodzącego w czasie suszenia wilgotnego granulatu,
- zmniejszenie ilości kwasu używanego do rozkładu fosforytów lub apatytów, dzięki wzięciu udziału w reakcji rozkładu fosforytów, kwasu fluorokrzemowego tworzącego się z związków fluorowych, wprowadzanych do suszarki z powietrzem z chłodnicy,
- zmniejszenie zużycia paliwa, dzięki spalaniu go w powietrzu podgrzanym w procesie chłodzenia granulatu.

Przykład. Sposób według wynalazku, przedstawiony jest w przykładzie zastosowania, na rysunku przedstawiającym schemat otrzymywania granulowanych nawozów fosforowych. Nawóz fosforowy otrzymany uprzednio w formie pylistej, formowany jest w gramaturze 1 w wilgotne granulki. Granulki przechodzą następnie do bezprzeponowej suszarki 2 a dalej do bezprzeponowej chłodnicy 4. Po ochłodzeniu się, granulatu przesiewany jest na sitach 5 po czym transportowany jest do magazynu.

Powietrze wentylacyjne, zassane zostaje w strefach odpylania i wydzielania się gazów fluorowych, a mianowicie przy zasypie do granulatora 1 i przy sicie wibracyjnym 5. Powietrze to wprowadzone zostaje następnie do bezprzeponowej chłodnicy granulek 4 i po przejściu przez chłodnicę, zostaje odpylone w cyklonach 8 i multicyklonie 9. Po odpyleniu powietrza to podawane jest wentylatorem 12 do komory spalania 3, gdzie służy do spalania paliwa oraz otrzymania aktywnych chemicznie gazów spalinowych, kierowanych następnie do suszarki 2. W suszarce 2, gazowe związki fluoru, zawarte w spalinach, hydrolizują na powierzchni wilgotnych granulek, tworząc kwas H_2SiF_6 , rozkładający występujący w granulkach fosforyt lub apatyt, nie rozłożony całkowicie w dotychczasowych stadiach procesu technologicznego. Po opuszczeniu suszarki 2 gazy są odpylane w cyklonach 10, a następnie zostają przetłoczone wentylatorem 11 przez płuczki 6 do kominu z odkraplaczem 7.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania nawozów fosforowych granulowanych polegający na uformowaniu w urządzeniu granulującym wilgotnych granulek z nawilżonego pylistego nawozu fosforowego, a następnie poddaniu ich bezprzeponowemu suszeniu, chłodzeniu oraz przesiewaniu, **znamienny tym**, że powietrze wentylacyjne z odpylania stref pyłowych instalacji produkcyjnej, kieruje się do chłodzenia granulatu w bezprzeponowej chłodnicy, a następnie, powietrze z chłodnicy, zawierające związki fluoru, po odpyleniu, stosuje się w całości lub części do spalania paliwa i chłodzenia powstałych w ten sposób spalin, kierowanych następnie do suszenia granulek nawozu w suszarce bezprzeponowej.

