

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70819

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 16b, 1/02

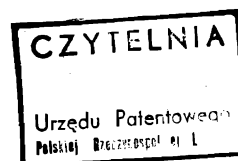
Zgłoszono: 24.06.1971 (P. 149031)

Pierwszeństwo: _____

MKP CO5c 1/02

Zgłoszenie ogłoszono: 10.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.06.1974



Twórcy wynalazku: Stefan Kupiec, Jan Turlej
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego,
Tarnów (Polska)

Sposób przeciwdziałania skłonności do zbrylania się nawozów zawierających saletrę amonową

Przedmiotem wynalazku jest sposób przeciwdziałania skłonności do zbrylania się nawozów zawierających saletrę amonową przez powlekanie ich granulek środkami przeciwbrylającymi w postaci pudru.

Jedną z głównych przyczyn utrudniających stosowanie nawozów zwłaszcza azotowych, otrzymywanych na bazie azotanu amonowego, jest skłonność do zbrylania ujawniająca się praktycznie po kilku dniach od ich wyprodukowania, a pogłębiająca się w okresie dłuższego transportu lub magazynowania.

Znane sposoby przeciwdziałania zbrylaniu się nawozów przez powlekanie granulek polegają na stosowaniu pudrowania granulek takimi środkami jak ziemia okrzemkowa, wapniak, gips i inne sproszkowane minerały. Przed pudrowaniem często stosuje się zraszanie granulek środkami zwiększającymi stopień adhezji pudru do granulek. Sposoby te, mimo stosowania równoległe innych zabiegów, jak głębokie odparowanie stopu azotanu amonowego oraz wzmacnianie granulek przez dodatek środków stabilizujących, nie dają zadowalających rezultatów. Nawozy ulegają zbrylaniu co pociąga za sobą uciążliwe zarówno dla producentów, jak i użytkowników trudności w transporcie, magazynowaniu i wysiewaniu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności przez podanie skutecznego sposobu pudrowania przy użyciu nowego środka przeciwdziałającego zbrylaniu.

Sposób według wynalazku polega na pudrowaniu ochłodzonych i pozbawionych pyłu granulek nawozu mączką wysuszonego i rozdrobnionego iłu zawierającego glinokrzemiany wapnia, żelaza, magnezu, potasu i sodu w ilości 2–7%. Mączka iłu posiada doskonałe własności adhezyjne i zupełnie dobrze spełnia rolę antyzbrylacza w zastosowaniu do nie zroszonych granulek nawozu. Można jednak przy tym, zwłaszcza gdy nawóz przeznaczony jest do długiego transportu i narażony jest z tego powodu na długotrwałe utrząsanie, stosować przed pudrowaniem zraszanie granulek roztworem ligninosulfonianów czyli tak zwanym ługiem posulfitowym, otrzymywanym jako odpad przy produkcji celulozy w ilości 0,01–0,2%, co ma na celu spotęgowanie przyczepności do nawozu mączki iłu, która po opudrowaniu otacza poszczególne ziarenka nawozu i stwarza swą obecnością rodzaj filmu utrudniającego powstawanie połączeń między sąsiadującymi granulkami.

Najlepsze wyniki z uwagi na wysoki stopień adhezji otrzymano po zroszeniu granulek ługiem posulfitowym o zawartości 5–7% suchej substancji, uprzednio wykorzystanym przy otrzymywaniu z niego alkoholu etylowego

i drożdży. Dla dokładnego zroszenia granulki saletrzaku spadające strumieniem z taśmowego transportera do pudrownicy natryskuje się w ilości 0,2% ługiem za pomocą dyszy do rozpylania przy użyciu sprężonego powietrza. Odpadający na granulki roztwór w postaci mgły zwilża je powierzchniowo i uzdatnia do pudrowania, które najskuteczniej przeciwdziała zbrylaniu wówczas, gdy następuje natychmiast po zroszeniu nawozu. Do zraszania można także stosować wodę dla zwilżenia powierzchni granulek, co również wywiera dodatni wpływ na zwiększenie przyczepności do nich pyłu w czasie pudrowania. Szczególnie dobre wyniki daje pudrowanie w ilości 6% mączką iżu, zroszonego ługiem posulfitowym saletrzaku zawierającego 25–30% N.

W czasie testowania na skłonność do zbrylania stwierdzono, że otrzymane w kontrolowanych warunkach wypraski saletrzaku ulegają rozkruszeniu pod działaniem sił:

saletrzak niepowlekany antyzbrylaczami	12–17 kg/cm ²
saletrzak zroszony ługiem posulfitowym i opudrowany mączką CaCO ₃	7–10 kg/cm ²
saletrzak zroszony ługiem posulfitowym i opudrowany mączką iżu	3–7 kg/cm ²
saletrzak zroszony wodą i opudrowany mączką iżu	4–8 kg/cm ²
saletrzak opudrowany mączką iżu bez zraszania	5–9 kg/cm ²

Szczególne znaczenie dla osiągnięcia dobrych rezultatów pod względem zapewnienia sypkości saletrzaku posiada dokładne zroszenie ługiem posulfitowym i natychmiastowe również dokładne jego opudrowanie pyłem iżu przechodzącym w 100% przez sito z otworami średnicy 0,06 mm. W ten sposób opudrowane nawozy granulowane nie ulegają zbryleniu tak w czasie transportu jak i kilkumiesięcznego magazynowania przy czym nadają się do stosowania za pomocą siewników nawozowych.

Przykład I. Do 950 kg schłodzonych do 30°C granulek saletrzaku, odsianego na sicie wibracyjnym o średnicy oczek 0,75 mm, dodaje się 50 kg wysuszonego i rozdrobnionego iżu, zawierającego: 57,3% SiO₂; 14,1% Al₂O₃ + TiO₂; 3,5% Fe₂O₃; 7,3% CaO; 3,0% MgO; 2,8% K₂O + Na₂O; 0,3% SO₃ i 0,2% H₂O. Po wymieszaniu w pudrownicy komponentów, otrzymuje się saletrzak o zawartości 28% azotu, zachowujący sypkość w czasie transportu i magazynowania, pozwalającą na rozsiewanie go za pomocą siewników nawozowych.

Przykład II. W chwili wprowadzania do pudrownicy 950 kg zgranulowanego saletrzaku zrasza się go 2 kg ługu posulfitowego o gęstości 1,04 g/cm³ i 6-procentowej zawartości substancji suchej. Ług ten rozpyla się w pobliżu strumienia saletrzaku za pomocą dyszy ze sprężonym powietrzem dla dokładnego zbryzgan granulek, które natychmiast miesza się z 50 kg wysuszonego iżu o wielkości cząstek: 1% powyżej 0,06 mm; 16% w granicach 0,06 do 0,02 mm; 33% w granicach 0,02 do 0,002 mm i 50% poniżej 0,002 mm. Powleczony przez zroszenie ługiem posulfitowym względnie wodą i opudrowanie pyłem iżu produkt pakuje się do worków z folii polietylenowej, w których pozostaje sypki przez kilka miesięcy magazynowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przeciwdziałania skłonności do zbrylania się nawozów zawierających saletrę amonową, znamienny tym, że ochłodzone granulki tych nawozów pudruje się w ilości 2–7% wysuszonym i subtelnie rozdrobnionym iłem zawierającym glinokrzemiany wapnia, żelaza, magnezu, potasu i sodu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że granulki lub ziarenka nawozu przed pudrowaniem mączką iżu zrasza się w ilości 0,01 do 0,2% ługiem posulfitowym lub wodą.