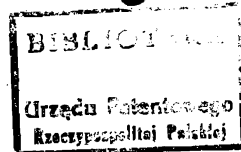


Warszawa, 10 lutego 1947 r.

URZĄD PATENTOWY



C05g 1/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

16e 1/08

Nr 33240

Kl. 16. 6

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

**Sposób wytwarzania ziarnistego nawozu mieszanego i urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Zgłoszono 18 lutego 1942 r.

Udzielono 3 października 1946 r.

Znany sposób wytwarzania ziarnistego nawozu mieszanego z azotanu amonu i węglanu wapnia polega na dodawaniu mielonego kamienia wapiennego do stopu azotanu amonu, otrzymanego przez zagęszczenie roztworu. Otrzymana w ten sposób dość gęsta masa ciekła podlega mieszaniu i chłodzeniu w urządzeniach mechanicznych, przy czym powstaje produkt ziarnisty. Typowym urządzeniem do tego celu jest tak zwane koryto granulacyjne w postaci podłużnego naczynia, zaopatrzonego w odpowiednio skonstruowane mieszadła. Otrzymany w ten sposób produkt ziarnisty, wy-

suszony w miarę potrzeby, nadaje się lepiej do przechowywania i wysiewania niż mieszanina składników sproszkowanych, która w krótkim czasie kamienieje i wymaga ponownego mielenia przed wysianiem. Jednakże i produkt ziarnisty zachowuje jeszcze pewną skłonność do zbrylania się, wskutek czego rolnik jest zmuszony przed wysianiem nawozu przesiewać go i rozgniatać grudki odsiane, gdyż w przeciwnym razie naraża się na zatykanie siewnika i nierównomierny rozdział nawozu na roli. Skłonność do zbrylania zmniejsza się w miarę zwiększania zawartości węglanu

wapnia, ale równocześnie nawóz mieszany staje się uboższym w azot, a przez to mniej wartościowym.

Wynalazek usuwa w znacznym stopniu skłonność do zbrylania się nawozu mieszanego z azotanu amonu i węgla wapnia, nie obniżając jego wartości nawozowej. Polega on na dodawaniu w końcowym stadium powstawania ziarn niewielkiej ilości drobno zmielonego pyłu węgla wapnia. A mianowicie, do odpowiedniego miejsca urządzenia granulacyjnego, np. do koryta granulacyjnego, doprowadza się według wynalazku dodatkowy pył wapienny. Jeżeli miejsce doprowadzenia pyłu zostało dobrane tak, aby pył przyklejał się do powierzchni ziarn świeżo powstałych, nieznaczny dodatek tego pyłu wybitnie zmniejsza skłonność do zbrylania się nawozu otrzymanego. Wprowadzenie pyłu dodatkowego w zbyt wczesnym stadium powstawania ziarn, np. doprowadzenie go do miejsca urządzenia granulacyjnego, w którym masa znajduje się jeszcze w stanie plastycznym, całkowicie chybia celu, gdyż pył ulega rozmieszaniu w całej substancji. Wprowadzenie pyłu wapiennego za późno, to jest zbyt blisko końca urządzenia granulacyjnego, a mianowicie w miejscu, w którym powierzchnia utworzonych ziarn jest już całkowicie skrzepnięta, jest również niecelowe, ponieważ pył nie wiąże się z ziarnem.

Stadium tworzenia ziarn, w którym dodawanie pyłu jest najkorzystniejsze, nie może być ściśle umiejscowione w urządzeniu granulacyjnym. Zależnie od wielu czynników, jak temperatury stopu, temperatury otoczenia, zawartości wilgoci w stopie itd. miejsce najkorzystniejszego dodawania pyłu ulega przesunięciom. Urządzenie według wynalazku umożliwia w sposób bardzo prosty i szybki odnalezienie tego miejsca najkorzystniejszego do dodawania pyłu i jego regulowania w czasie pro-

dukcji. Polega ono na tym, że dodatkowy pył wapienny prowadzi się w dowolnym urządzeniu transportowym równoległe do ruchu produktu w urządzeniu granulacyjnym, przy czym istnieje szereg połączeń między urządzeniem transportowym a urządzeniem granulacyjnym, które mogą być zamykane lub otwierane.

Przykład całkowitego zespołu urządzeń do mieszania azotanu amonowego z węglanem wapniowym, łącznie z urządzeniem według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie na rysunku. W naczyniu *A*, grzanym parą i zaopatrzone w mieszadło mechaniczne, miesza się stop azotanu amonu o zawartości 2 — 4% wody, doprowadzany z nie uwidocznionej na rysunku wyparki rurociągiem *B*, z pyłem węglanu wapnia ze zbiornika *C*. Zazwyczaj stosuje się takich naczyń więcej niż jedno, aby zapewnić ciągłość pracy. Poza tym stosuje się urządzenia dozujące, np. wagi samoczynne do pyłu wapiennego, które na rysunku opuszczono.

Mieszanina ze zbiornika *A* przechodzi do koryta granulacyjnego *D*. Jest to koryto w miarę potrzeby izolowane i zaopatrzone w dwa ślimaki o osiach równoległych, oddalonych od siebie mniej niż o sumę promieni, aby powierzchnie śrubowe przenikały się wzajemnie. Ślimaki te nie są całkowite, lecz składają się z odcinków poprzedzielanych lukami, przy czym odcinki jednego trafiają w luki drugiego.

Mieszanina, posuwając się wzdłuż urządzenia granulacyjnego i stygnąc, przechodzi przez stan plastyczny, następnie rozpada się na grudki, z których w dalszym ciągu kształtują się ziarna. W odpowiednim miejscu dodaje się węglanu wapnia za pomocą ślimaka *P*. Pod ślimakiem zaznaczono połączenia *Q* z korytem granulacyjnym. Przez zamykanie jednych połączeń, a otwieranie innych można zmieniać miejsce dodawania pyłu i odnaleźć miejsce,

w którym dodatek pyłu jest najkorzystniejszy. Na rysunku nie zaznaczono urządzenia dozującego, np. wagi do ważenia pyłu, którego dodaje się w ilości nie przekraczającej zazwyczaj 5% ciężaru produktu. Produkt ziarnisty przesypuje się do suszarki *E*, przesiewa w sortowniku *F*. skąd grudy przechodzą do młynka niewidocznego na rysunku, pył zaś przy pomocy elewatora *G* jest podawany do koryta granulacyjnego *D* w miejscu, w którym mieszanina nie przeszła jeszcze przez stan plastyczny. Ziarna opuszczające koryto granulacyjne, mają jeszcze 1 — 2% wilgoci. W celu zmniejszenia zawartości wilgoci można przedmuchiwać powietrze przez koryto granulacyjne. W tym przypadku na przewodzie doprowadzającym pył dodatkowy winno być umieszczone zamknięcie *R*, które przepuszcza ciała sypkie, lecz zatrzymuje przepływ powietrza, np. w postaci krzyża maltańskiego.

Wszystkie części urządzenia powyższego są znane, jak również znany jest i oddawna stosowany ich zespół, podobny do przedstawionego na rysunku, lecz nie posiadający urządzenia *P*, *Q*, *R* do dopro-

wadzenia dodatkowego pyłu wapiennego do koryta granulacyjnego *D*, co stanowi istotę wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania ziarnistego nawozu mieszanego z azotanu amonu i węglanu wapnia przez mieszanie stopu azotanu amonu z mielonym węglanem wapnia i zestalanie w mechanicznym urządzeniu granulacyjnym, znamienne tym, że w końcowym stadium tworzenia ziarn dodaje się niewielką ilość pyłu węglanu wapnia.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w urządzenia (*P*, *Q*, *R*) do doprowadzania dodatkowego pyłu węglanu wapnia do urządzenia granulacyjnego.

Zjednoczone Fabryki  
Związków Azotowych w  
Mościcach i w Chorzowie

