

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 92 275

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.10.74 (P. 175125)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

MKP B01j 2/00
C05c 1/02

Int. Cl.² B01J 2/00
C05C 1/02



Twórcy wynalazku: Witold Janiczek, Józef Sas, Zbigniew Waligóra,
Franciszek Czornik, Lubomir Horyl

Uprawniony z patentu: Instytut Nawozów Sztucznych,
Puławy (Polska)

Urządzenie do pokrywania materiałów granulowanych trwałymi powłokami

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pokrywania materiałów granulowanych trwałymi powłokami.

Materiały granulowane, w szczególności nawozy sztuczne, dla poprawienia ich własności użytkowych są pokrywane różnymi substancjami stałymi. Substancje te są wprowadzane na granule bądź w formie stałej przez opudrowanie, bądź w formie stopionej przez natryskiwanie, np. stopioną siarką, bądź w postaci roztworu w lotnym rozpuszczalniku przez opryskiwanie granul i następne odparowanie rozpuszczalnika, lub też przez zanurzenie granulatu do stopionej substancji powłokowej.

Stwierdzono, że najbardziej trwałymi powłokami są powłoki uzyskiwane przez nadtopienie powierzchni granul uprzednio opudrowanych. Aby takie powłoki wytworzyć należy przeprowadzić kolejno takie operacje technologiczne jak: pudrowanie granul substancją stałą, nadtopienie powierzchni granul już opudrowanych, zestalenie powłoki i ochłodzenie gotowego produktu.

Urządzenie, w którym można byłoby przeprowadzić wszystkie wyżej wymienione operacje nie jest znane. Znane jest tylko urządzenie do pudrowania np. bęben pudrujący i urządzenie do nadtapiania powierzchni granul nawozu. Znane z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 322 827 urządzenie do nadtapiania granul mocznika składa się z podajnika ślimakowego, bębna obrotowego z łopatkami i nagrzewaniem oraz chłodziarki obrotowej. Nagrzewanie zawartości bębna może być zewnętrzne lub za pomocą palnika gazowego. Przy użyciu palnika granule mocznika nadtapiają się spadając przez płomień. Granule nadtopione są chłodzone w chłodziarce obrotowej. Urządzenie takie wymaga dodatkowo stosowania urządzeń do oddzielania zlepionych cząstek nawozu, urządzeń do ich rozdrabniania i ponownego zawracania do procesu. Głównym celem tego urządzenia jest usferycznienie granul, aby zmniejszyć tendencję mocznika granulowanego do zbrylania. Urządzenie to nie jest przewidziane do wytwarzania na granulach trwałych powłok złożonych z innych substancji np. siarki, asfaltu itp. Takie trwałe powłoki na granulach nawozu można wytworzyć jeżeli stosuje się urządzenie według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku stanowi wieża podzielona na dwie strefy, tj. strefę topienia substancji powłokowej granulatu i strefę zestalania się powłoki. Strefa topienia jest zaopatrzona w instalację do cyrkulacji ciepłego powietrza oraz rozrzutnik obrotowy do podawania granulatu, natomiast strefa zestalania się powłoki granulatu w części dolnej jest zaopatrzona w odpowiednie szczeliny do przepływu chłodnego powietrza i służę wysypową, natomiast w górnej części tej strefy jest umieszczona instalacja zaopatrzona w wentylator do odprowadzania zimnego powietrza.

Urządzenie jest proste i łatwe w obsłudze. Jest ono szczególnie przydatne do wytwarzania powłok trwałych na granulacie mocznika opudrowanym np. siarką, asfaltem, substancjami bitumicznymi, itp. z dodatkami zwiększającymi przyćepność pudru do granulatu (materiały o konsystencji oleistej, jak: oleje naftowe, miękkie woski parafinowe, wazelinowe itp. stężone roztwory związków powierzchniowoczynnych typu anionowego np. alkaliczne sole kwasów karboksylowych) i dodatkami zmniejszającymi napięcie powierzchniowe (kwasy naftanowe oraz alkilo-arylosulfoniany). Urządzenie pozwala na wytworzenie granulatu nawozu o dobrych własnościach użytkowych, a w przypadku np. mocznika na uzyskanie nawozu o spowolnionym działaniu.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku. Urządzenie składa się zasadniczo z dwóch stref a mianowicie strefy topienia 3 substancji powłokowej granulatu i strefy zestalania 4 powłoki granulatu. Strefa topienia 3 jest zaopatrzona w instalację do cyrkulacji ciepłego powietrza, składającą się z dwóch kolektorów 12 i 13 oraz z wentylatora 6 i nagrzewnicy 7. W strefie topienia 3 jest umieszczony dozownik 1 i obrotowy rozrzutnik 2 do podawania granulatu. Strefa topienia stanowi 1/5 – 3/4 wysokości wieży. Dno 5 strefy zestalania 4 jest zaopatrzone w odpowiednie otwory i służę wysypową 9. W górnej części strefy zestalania 4 na jej obwodzie znajduje się odpowiedni kolektor 8 zaopatrzony w wentylator 11 służący do odprowadzania bezpośrednio do atmosfery względnie do odpylania chłodnego powietrza.

Urządzenie działa w ten sposób, że granulaty pokryte sproszkowaną substancją stałą, przy użyciu znanych metod, podaje się urządzeniem dozującym 1 na rozrzutnik 2 skąd spada w dół przechodząc kolejno przez strefę topienia 3 substancji powłokowej, a następnie przez strefę zestalania 4 powłoki granulatu, spada na dno 5 gdzie przez służę wysypową 9 odprowadzany jest odpowiednim przenośnikiem 10 jako gotowy produkt. W strefie topienia 3, która stanowi od 1/5 do 3/4 wysokości wieży, cyркуluje ciepłe powietrze o temperaturze wyższej o $10 + 100^{\circ}\text{C}$ od temperatury topienia substancji pokrywowej. Powietrze to przechodzi przez kolektor 13, wentylator 6 i nagrzewnicę powietrza 7 poprzez kolektor 12 do górnej części wieży. W strefie zestalania 4 powłoki, co zachodzi w dolnej części strefy, przepływa powietrze chłodne dostając się do wieży przez szpary w jej dnie 5 i następnie przezskolektor 8 i wentylator 11 odprowadzane jest bezpośrednio do atmosfery lub do odpylania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pokrywania materiałów granulowanych trwałymi powłokami, posiadające w górnej części doprowadzenie granulatu uprzednio opudrowanego materiałem, z którego ma być wykonana powłoka, z n a m i e n n e t y m, że stanowi je pionowa wieża podzielona na strefę topienia (3) substancji powłokowej granulatu, która zajmuje 1/5 do 3/4 wysokości wieży oraz strefę zestalania (4) powłoki, przy czym w strefie topienia posiada kolektory (12 i 13), wentylator (6) i nagrzewnicę powietrza (7) służące do cyrkulacji ciepłego powietrza, ponadto strefa ta jest zaopatrzona w obrotowy rozrusznik (2) do podawania granulatu, natomiast strefa zestalania (4) w dnie (5) posiada odpowiednie szczeliny do przepływu chłodnego powietrza oraz wysypową służę (9), a w górnej części strefy na jej obwodzie jest umieszczony odpowiedni kolektor (8) zaopatrzony w wentylator (11) służący do odprowadzania bezpośrednio do atmosfery względnie do odpylania chłodnego powietrza.

