

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

102 712

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.07.77 (P. 199490)

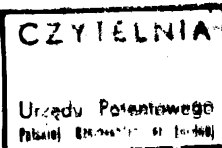
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl. B01J 2/18
B07B 1/28

Int. Cl. B01J 2/18
B07B 1/28



Twórcy wynalazku: Henryk Błasiński, Piotr Wodziński

Uprawniony z patentu: Politechnika Łódzka,
Łódź (Polska)

Granulator wibracyjny

Przedmiotem wynalazku jest granulator wibracyjny, przeznaczony do granulowania sproszkowanych materiałów metodą otaczania na mokro lub sucho.

Dotychczas do granulowania materiałów metodą otaczania stosowane są głównie granulatory bębnowe i talerzowe, wyposażone w bębny lub talerze, obracające się wokół swoich osi. Urządzenia tego typu są duże i posiadają skomplikowany napęd. Jednocześnie muszą one współpracować z dodatkowymi urządzeniami, jak z dozownikami podającymi sproszkowany materiał do granulacji oraz segregatorami oddzielającymi z uzyskanego produktu granulki o niewłaściwych rozmiarach.

Znane są również granulatory wibracyjne, które zbudowane są z zawieszonej wahliwie rynny, wprawianej w liniowy ruch posuwisto-zwrotny za pomocą napędu korbowego. Rynny takich granulatorów mają dno faliste, przy czym grzbiety wyoblen są prostopadłe do kierunku ruchu materiału. Materiał granulowany porusza się wzdłuż rynny tylko ruchem liniowym, zaś granulowanie materiału następuje metodą otaczania. Niedogodnością tego typu granulatorów jest również skomplikowany napęd oraz konieczność współpracy z dozownikami i segregatorami.

Powyższe znane granulatory opisane są w książce H. Błasińskiego i B. Młodzińskiego pt. „Aparatura przemysłu chemicznego”, WNT, Warszawa 1972 r.

Granulator wibracyjny według wynalazku składa się z prostokątnej rynny podwieszanej sprężysto na cięgnach, zapewniających trzy stopnie swobody. Początkowa część rynny jest wyposażona w gładkie dno, nad którym jest umieszczony zasobnik zaopatrzony w regulowany otwór wysypowy, wypełniony materiałem przeznaczonym do granulacji oraz dysze nawilżające. Środkowa część rynny wyposażona jest w wyoblone, faliste dno zakończone progiem przesypowym, na którym w końcowej części rynny są umieszczone dwa sita, z których pierwsze sito posiada otwory o wielkości równej dolnej granicy wielkości granulek, a drugie sito – górnej granicy wielkości granulek. Nadto pod początkową częścią rynny umieszczony jest wibrator elektromagnetyczny lub bezwładnościowy, nadający rynnie liniowe, podłużne drgania, zaś po obu bokach środkowej części rynny umieszczone są wibratory elektromagnetyczne lub bezwładnościowe wzbudzające poprzeczne drgania rynny.

Wibratory, napędzające rynnę granuladora, zapewniają regulację amplitudy drgań rynny w obu kierunkach, niezależnie od siebie w całym zakresie amplitud.

Granulowany materiał podawany jest przez zasobnik na gładkie dno początkowej części rynny, gdzie następuje ustalenie się złożonego ruchu poślizgowego materiału i w efekcie tworzenie się zarodków granulek. W celu łatwiejszego tworzenia się granulek materiał granulowany może być nawilżany za pomocą dysz, umieszczonych w początkowej części rynny. W wyniku drgań zarodki granulek przedostają się do środkowej, części rynny wyłożonej wyoblonym, falistym dnem, zakończonym progiem przesypowym, gdzie tworzą się właściwe granulki. Utworzone granulki przedostają się następnie na sita umieszczone w końcowej części rynny, gdzie następuje ich segregacja, mianowicie przez pierwsze sito przechodzą granulki o mniejszych wymiarach od wymaganych wymiarów, przez drugie sito zaś przechodzą granulki o wymaganych rozmiarach, natomiast granulki o zbyt dużych rozmiarach wypadają z rynny na zewnątrz. Granulator według wynalazku łączy w sobie funkcje dozownika, granuladora oraz segregatora.

Przedmiot wynalazku zostanie przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

Granulator wibracyjny składa się z prostokątnej rynny 1 podwieszanej na cięgnach 2 za pośrednictwem sprężystych elementów 3, zapewniających trzy stopnie swobody. Początkowa część rynny 1 wyposażona jest w płaskie dno, nad którym umieszczony jest zasobnik 4, napełniany materiałem przeznaczonym do granulacji, zaopatrzony w otwór wysypowy, którego wielkość jest regulowana zasuwą. Nadto nad tą częścią rynny 1 znajdują się dysze nawilżające 5. Środkowa część rynny 1 wyposażona jest w wyoblone, faliste dno 6, zakończone progiem przesypowym 7, zaś po obu bokach tej części rynny 1 umieszczone są wibratory 8, wzbudzające poprzeczne drgania rynny 1. Za progiem przesypowym 7, w końcowej części rynny 1 znajdują się dwa sita 9 i 10 umieszczone jedno za drugim, z których pierwsze 9 posiada otwory, których wielkość równa się dolnej granicy wielkości granulek, zaś drugie sito 10 posiada otwory odpowiadające górnej granicy wielkości wymiaru granulek. Nadto pod rynną 1 umieszczony jest wibrator 11 wzbudzający liniowe, podłużne drgania rynny 1.

Materiał przeznaczony do granulacji jest podawany z zasobnika 4 na początkową część rynny 1, gdzie następuje formowanie się warstwy materiału granulowanego o określonej grubości, uzależnionej od drgań rynny i wielkości otworu wysypowego zasobnika 4. Poruszający się po rynnie 1 materiał zostaje nawilżany za pomocą dysz 5, po czym przedostaje się na środkową, wyoblona część rynny 1 wyłożoną falistym dnem 6, gdzie następuje granulowanie materiału metodą otaczania. Uformowane granulki o odpowiednich wymiarach posiadają określoną energię kinetyczną przeslizgują się przez przesypowy próg 7 i przedostają się na sita 9 i 10, na których następuje segregacja granulek. Przez pierwsze sito 9 przechodzą granulki, które nie odpowiadają wymaganym wymiarom, zaś przez drugie sito 10 przedostają się granulki o wymaganych rozmiarach. Granulki zbyt duże wypadają na zewnątrz rynny 1.

Zastrzeżenie patentowe

Granulator wibracyjny złożony z prostokątnej rynny z falistym dnem podwieszanej na cięgnach za pośrednictwem sprężystych elementów, wyposażonej w dysze nawilżające, znamienny tym, że początkowa część rynny (1) z gładkim dnem jest wyposażona w dozownik (4) z regulowanym otworem wysypowym, zaś środkowa część rynny (1) z falistym dnem (6) jest wyoblona i zakończona przesypowym progiem (7), za którym w końcowej części rynny (1) są umieszczone dwa sita (9) i (10), przy czym pierwsze sito (9) posiada otwory o wielkości równej dolnej granicy wymaganej wielkości granulek, a drugie sito (10) posiada otwory o wielkości równej górnej granicy wymaganej wielkości granulek, nadto pod początkową częścią rynny (1) jest umieszczony wibrator (11) elektromagnetyczny lub bezwładnościowy, wzbudzający liniowe, podłużne drgania, zaś po obu bokach środkowej części rynny (1) są umieszczone wibratory (8) elektromagnetyczne lub bezwładnościowe wzbudzające poprzeczne drgania rynny (1).

