

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64375

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 39 a¹, 1/02

Zgłoszono: 21.IX.1967 (P 122 676)

Pierwszeństwo:

MKP B 29 b, 1/02

Opublikowano: 15.I.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Władysław Kozak, Piotr Wąsiński, Jerzy Grzybek

Właściciel patentu: Zakłady Chemiczne „Nitron”, Krupski Młyn (Polska)

Urządzenie do wytwarzania granulatu ekspandujących tworzyw sztucznych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania granulatu ekspandujących tworzyw sztucznych, na przykład granulki ekspandującego polistyrenu, na drodze ciągłej.

W znanych urządzeniach granulki ekspandującego polistyrenu otrzymywane są okresowo, na drodze suspensyjnej polimeryzacji styrenu w autoklawie z miesza-
niem, w obecności inicjatorów i ciekłych poroforów. Stosowane są również inne urządzenia do otrzymywania ekspandującego tworzywa polistyrenowego metodą polegającą na blokowej polimeryzacji styrenu w obecności poroforów, a następnie mechanicznym rozdrabnianiu uzyskanego bloku tworzywa na granulki zdolny do ekspansji wymaganej w przemyśle przetwórczym; nasycaniu polistyrenu gazami lub niskowrzącymi cieczami w urządzeniu przed wyjściem polimeru z ustnika wylączarki i otrzymywaniu gotowego wyrobu styropianowego w postaci ciągłej taśmy, pręta itp.

Istnieją także urządzenia do otrzymywania spienionego polistyrenu metodą ciągłą, bezpośrednio z monomeru przy użyciu pomp tłoczących prepolimer z na przemian pracujących mieszalników do reaktora, autoklawu w postaci wysokiej kolumny, a następnie do wylączarki zaopatrzonej w wymienne, rozprężające ustniki, pozwalające na uzyskiwanie gotowego wyrobu styropianowego w postaci ciągłej taśmy, pręta lub innego dowolnego profilu łącznie z możliwością otrzymywania wiązki pręcików styropianowych.

Urządzenia takie nie pozwalają jednak na otrzymywanie w sposób ciągły granulatu ekspandujących tworzyw

2

sztucznych, zdolnego po późniejszego jego przetworstwa, poza obrębem macierzystej wytwórni na dowolny rodzaj kształtek styropianowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, czyli produkowanie granulatu polistyrenu ekspandującego w sposób ciągły w jednym urządzeniu, w którym następuje mieszanie składników, polimeryzacja i cięcie wytłaczanych spolimeryzowanych pręcików na granulki. Rozwiązanie postawionego zagadnienia technicznego uzyskano dzięki zastosowaniu urządzenia do otrzymywania w sposób ciągły granulatu ekspandującego tworzywa sztucznego, a nie gotowego wyrobu styropianowego, na skutek wyciskania poprzez dyszę jedno- lub wielorastwową, masy tworzącego się polimeru, z reaktora polimeryzacyjnego do nasadki ciśnieniowej, w której wytworzone nadciśnienie zapobiega przedwczesnej ekspansji wyciskanego tworzywa w postaci pręta lub pręcików, ciętych w dalszej kolejności w tejże nasadce ciśnieniowej na granulki jako surowiec dla przetwórstwa na dowolnego rodzaju użytkowe kształtki styropianowe.

Przedmiot wynalazku został schematycznie przedstawiony na rysunku, który uwidacznia zasadę działania przedmiotowego urządzenia.

Z mieszalników 1, na przemian pracujących, celem zachowania ciągłości pracy urządzenia, wyposażonych w mieszadła mechaniczne 2 oraz płaszcze grzewczo-chłodzące 3, zainicjowany monomer dwufunkcyjny, na przykład styren, lub jego prepolimer łącznie z wymieszanym środkiem porotwórczym, podawany jest w sposób ciągły ciśnieniem gazu obojętnego, na przykład azotu, o ciśnie-

niu około 30 atm poprzez przewody 4 do węzownicy reakcyjnej 5, która umieszczona jest w pionowej cylindrycznej komorze grzewczej 6 podzielonej na kilka niezależnych sekcji grzewczych z niezależnymi dopływami i odpływami medium grzewczego.

W czasie powolnego przepływu substratów przez metalową węzownicę reakcyjną 5, przechodzącą przez poszczególne sekcje grzewcze o wzrastającej temperaturze od 70°C do 120°C, zachodzi polimeryzacja, a powstający polimer w stanie lepkoplastycznym przepływa w dalszej kolejności przez końcówkę węzownicy reakcyjnej, wyposażonej w zawór odcinający 7 oraz grzałkę elektryczną 8, podwyższającą temperaturę polimeru do 160°C, po czym wyciskany jest poprzez dyszę jedno- lub wielootworową 9 w postaci plastycznych prętów polimeru 10 do nasadki ciśnieniowej 11, w której panujące ciśnienie gazu obojętnego o ciśnieniu do 15 atm, zabezpiecza uzyskiwany produkt przed ekspansją i ucieczką poroforu z tworzywa.

Wyciskane pręciki zdolnego do ekspansji tworzywa sztucznego są natychmiast cięte na granulaty 12 za pomocą elektrycznej przecinarki kołowej 13 o napędzie mechanicznym 14 zsynchronizowanym z prędkością wyciskania masy polimeru. Uzyskiwany w ten sposób granulaty opada własnym ciężarem na dno nasadki ciśnieniowej 11, wyposażonej w śluzę obrotową 15, umożliwiającą w sposób ciągły usuwanie otrzymywanego granulatu na zewnątrz urządzenia do dolnego pojemnika 16.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania granulatu ekspandujących tworzyw sztucznych, **znamiennie tym**, że składa się z dwóch mieszalników (1) połączonych przez przewody (4) z węzownicą reakcyjną (5) zakończoną jedno- lub wielootworową dyszą (9) umieszczoną w nasadce ciśnieniowej (11), w której znajduje się elektryczna przecinarka kołowa (13) i śluza obrotowa (15).

