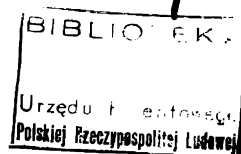


Co7c 127/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44891

Kl. 12 o, 17/03

Zakłady Azotowe „Kędzierzyn“ *)

Kędzierzyn, Polska

Urządzenie do otrzymywania roztworu mocznika o wysokim stężeniu

Patent trwa od dnia 14 grudnia 1959 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otrzymywania roztworu mocznika pod zwiększonym ciśnieniem o stężeniu umożliwiającym bez dodatkowego odparowania przeprowadzanie procesu granulacji. Znanie urządzenia do zagęszczania roztworu mocznika składają się z oddzielnych kolumn i aparatów wyparnych, pracujących pod zmniejszonym ciśnieniem. Zagęszczanie w takich urządzeniach roztworu mocznika wymaga stosunkowo długiego okresu czasu i kosztownych urządzeń próżniowych. Wady te usuwa urządzenie według wynalazku, które umożliwia połączenie procesu destylacji i odparowania roztworu mocznika w jednym aparacie, pracującym pod zwiększonym ciśnieniem.

Urządzenie według wynalazku przedstawione na rysunku składa się z części ekspansyjno-

destylacyjnej A i podgrzewacza B. Część ekspansyjno-destylacyjna A składa się ze zbiornika zaopatrzonego w tacę 2, która równomiernie rozdziela doprowadzany króćcem 1 roztwór mocznika, np. o składzie: NH_3 — 33,4%, CO_2 — 19,8%, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ — 35%, H_2O — 11,8% na warstwie pierścieni Raschiga 3. Część A posiada poza tym półkę 4 z kominkami 5.

Półka 4 wykształcona jest w sposób lejkowaty, umożliwiającą spływanie roztworu do podgrzewacza B, stanowiącego wymiennik ciepła, posiadającego umieszczoną współśrodkowo rurę centralną 6 oraz rurki 7. Rura centralna 6 jest izolowana na całej swej długości, aby uchronić spływający roztwór mocznika przed przegrzaniem, zanim wejdzie on do rurek 7 i zapewnić równomierny spływ roztworu z półki 4 do komory 8. Z komory 8 roztwór mocznika przepływa rurkami wymiennika ciepła ku górze i ogrzewa się do żądanej temperatury przeponowo parą wodną. Temperaturę reguluje się przez doprowadzenie odpowiedniej

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jerzy Pyzikowski i inż. Jan Marciniał.

ilości pary wodnej króćcem 9 do przestrzeni międzyrurkowej, skąd kondensat wodny odprowadzany jest króćcem 10. Temperaturę roztworu mocznika wskazuje termometr 13. W czasie przepływu roztworu mocznika ku górze, następuje rozkład karbaminianu amonu, odgazowanie amoniaku i odparowanie wody. Powstająca mieszanina cieczy, pary wodnej i gazów z dużą szybkością wchodzi do części ekspansyjno-destylacyjnej A, gdzie następuje rozdział roztworu mocznika od gazów. Roztwór mocznika o żądanym stężeniu, około 96—99%, odprowadza się do dalszego przerobu króćcem 11. Podgrzane gazy poprzez kominki 5 i warstwę pierścieni Raschiga 3 przechodzą do części ekspansyjno-destylacyjnej A. Na pierścieniach Raschiga odbywa się wymiana ciepła i masy pomiędzy spływającym roztworem i gazem, powodując częściowe, wstępne odgazowanie roztworu mocznika. Gazy odprowadza się do dalszego przerobu poprzez króciec 12.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do otrzymywania roztworu mocznika o wysokim stężeniu, znamienne tym, że składa się z części ekspansyjno-destylacyjnej (A) i podgrzewacza (B), pracujących pod zwiększonym ciśnieniem, przy czym część ekspansyjno-destylacyjna (A) składa się ze zbiornika zaopatrzonego w tacę (2), która równomiernie rozdziela roztwór mocznika na warstwie pierścieni Raschiga (3) i półki (4) z kominkami (5), umożliwiającymi odprowadzenie gazów z podgrzewacza (B) do części ekspansyjno-destylacyjnej (A), zaś podgrzewacz (B) stanowi wymiennik ciepła zaopatrzony w umieszczoną współśrodkowo izolowaną rurę centralną (6), doprowadzającą roztwór mocznika do rurek wymiennika ciepła (7).

Zakłady Azotowe
„Kędzierzyn”

