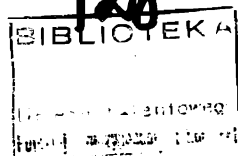


Wz 69/28



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45848

Kl. 12 o, 14

Instytut Chemii Ogólnej *)

Warszawa, Polska

Urządzenie do wytwarzania tereftalanu potasowego

Patent trwa od dnia 10 stycznia 1961 r.

Tereftalan potasowy otrzymuje się przez prażenie benzoesanu lub ftalanu w atmosferze dwutlenku węgla pod ciśnieniem. Podczas reakcji sypki surowiec przechodzi w masę półpłynną, która następnie zestala się. Aby doprowadzić ciepło w głąb masy niezbędne jest jej mieszanie. Masa półpłynna przy zestalaniu posiada skłonność do zbrylania się i przyklejania do ścian urządzenia, a zwłaszcza do powierzchni grzejnej. Urządzenie do prowadzenia tej reakcji komplikuje konieczność stosowania w nim ciśnienia. Z tych przyczyn, mimo że reakcja jest dawno znana, rozwiązanie urządzenia pozwalające na prowadzenie reakcji w sposób ciągły lub prawie ciągły w skali produkcyjnej napotyka na duże trudności.

Znane są urządzenia do prażenia materiałów stałych ukształtowane jako cylindryczny zbior-

nik pionowy z półkami, zaopatrzony w mieszadło, które miesza substancję znajdującą się na każdej półce oraz zrzuca jej część z danej półki na następną, znajdującą się poniżej. Tego rodzaju urządzenia stosowane są przede wszystkim do prażenia rud siarczkowych ciepłem wywołującym się przez spalanie tej rudy. Urządzenia te są wykonywane w licznych odmianach, z których niektóre posiadają półki dowolnie chłodzone lub podgrzewane za pomocą czynnika doprowadzanego z zewnątrz do wnętrza półki. Urządzenia te nie mogą być zastosowane do prażenia benzoesanu i ftalanu potasowego, ponieważ w reakcji tej zachodzi minimalny efekt cieplny, a przeponowe doprowadzanie ciepła do masy reakcyjnej, powoduje natychmiastowe zaklejenie powierzchni grzejnej zestalonym produktem reakcji. Znane jest doprowadzenie ciepła do substancji reagującej drogą promieniowania. Przykładem takiego rozwiązania jest tak zwany piec manheimowski do prowadzenia reakcji między chlorkiem sodowym i kwasem siarko-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Jan Dyduzyński, Wacław Kosecki i Konstanty Wróbel.

wym. Piec ten jest cylindryczny i posiada mieszadło. Masa reakcyjna znajduje się na nie ogrzewanym dnie i jest ogrzewana przez promieniowanie z sufitu w postaci kopuły nagrzewanej płomieniem z zewnątrz. Jednak i tego typu urządzenie nie nadaje się do wytwarzania tereftalanu potasowego na drodze prażenia. Osiąga się to w stopniu zadawalającym dopiero przy stosowaniu urządzenia według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku składa się z pionowego cylindrycznego zbiornika odpornego na ciśnienie, posiadającego dwie półki oraz mieszadło służące do mieszania masy reakcyjnej na obu półkach i zrzucania jej z półki górnej na dolną oraz z dolnej do leja wysypowego. Górna półka jest zaopatrzona w grzejnik elektryczny oporowy osłonięty od góry warstwą izolacji, a od dołu zamknięty jedynie płytą metalową stanowiącą dolną ścianę półki. Grzejnik oddaje większą część ciepła ku dołowi, a jedynie część ciepła przenosi się na górną powierzchnię półki. Przy takim ukształtowaniu, górną powierzchnię półki służy jako podgrzewacz zimnej substancji. Substancja podgrzewana do temperatury bliskiej lecz niższej od temperatury reakcji, zrzucana na półkę dolną, osiąga na niej właściwą temperaturę reakcji, dzięki promieniowaniu ciepła z dolnej powierzchni górnej półki. Reakcja zachodzi podczas mieszania na dolnej półce, przy czym substancja przechodząc ze stanu stałego w ciekły i ponownie w stan stały, nie przykleja się zbyt silnie do dolnej półki dzięki temu, że półka ta nie jest ogrzewana podczas reakcji. Jak się okazało, mieszadło mieszające masę reakcyjną na dolnej półce jest w stanie całkowicie ją zgarniać z powierzchni półki. Dolna półka jest również zaopatrzona w grzejnik oporowy do wstępnego podgrzewania całości urządzenia przed rozpoczęciem reakcji. Mieszadło zrzuca substancję prze-reagowaną do leja umieszczonego w środku urządzenia, przy czym przesyp z dolnej półki jest zamykany aby umożliwić prowadzenie procesu nie tylko w sposób ciągły, lecz również okresowy.

Rysunek przedstawia przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku. Zbiornik cylindryczny składający się z pobocznicy 1 i dennicy 2 posiada dwie półki 3 i 4 oraz wał 5 z mieszadłami 6. Otwór przesypowy dolnej półki jest przymykany za pomocą urządzenia 7 i 8 nie wymagającego bliższych wyjaśnień. Produkt opuszcza urządzenie lejem 9, a surowiec wprowadzany jest wyspem 10. Przez urządzenie przeprowadza się dwutlenek węgla pod ciśnieniem, do czego służą wkrótce 11 i 12. Półka 3 posiada wewnątrz

grzejnik oporowy 13 umieszczony w dolnej warstwie tej półki i przykryty warstwą izolacji, na skutek czego grzejnik ten znacznie silniej ogrzewa dolną powierzchnię półki niż górną. Dolna półka 4 również zawiera grzejnik 14 służący do wstępnego ogrzewania urządzenia przed rozpoczęciem pracy.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania tereftalanu potasowego przez prażenie benzoesu lub ftalanu potasowego w atmosferze dwutlenku węgla pod zwiększonym ciśnieniem, stanowiące pionowy zbiornik cylindryczny z półkami, zaopatrzony w mieszadło, znamienne tym, że posiada dwie półki (3 i 4), z których górna półka (3) jest zaopatrzona w grzejnik oporowy (13), przy czym górna jej powierzchnia służy jako podgrzewacz surowca, a dolna jako grzejnik odbłaskowy do prażenia substancji znajdującej się na dolnej półce (4), która również zaopatrzona jest w grzejnik oporowy (14) służący tylko do wstępnego podgrzewania urządzenia.

Instytut Chemii Ogólnej

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

