



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.III.1967 (P 119 729)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.III.1971

Kl. 12 o, 19/01

MKP C 07 c, 5/18

UKD

Współtwórcy wynalazku: Bohdan Osiński, Władysław Kuliński

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy Chemików „Xenon”, Łódź (Polska)

**Urządzenie do wytwarzania dwuwinylobenzenu przez
odwodornienie dwuetylobenzenu**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania dwuwinylobenzenu przez odwodornienie dwuetylobenzenu.

Znane są urządzenia do wytwarzania dwuwinylobenzenu przez odwodornienie dwuetylobenzenu, w których katalizator umieszczony jest w rurach ogrzewanych na przykład gazami spalinowymi. W urządzeniach tych wymiana katalizatora przedstawia duże trudności, występują miejscowe przegrzania oraz duże zużycie energii cieplnej. Urządzenia tego typu są wypierane przez inne, w których stosuje się, jako czynnik dostarczający ciepło, przegrzaną parę wodną, doprowadzaną w jednym punkcie pod całą ilość złoża katalizatora. W urządzeniach tych ze względu na endotermiczność procesu odwodornienia następuje spadek temperatury wzdłuż złoża, a w związku z tym stopień przemiany dwuetylobenzenu do dwuwinylobenzenu maleje. Stosowanie wyższej temperatury wlotowej powoduje jednak bardzo znaczny spadek wydajności wskutek rozkładu dwuetylobenzenu, co objawia się gwałtownym wzrostem zawartości dwutlenku węgla w gazach odlotowych przy jednoczesnym zmniejszaniu się ilości oleju poreakcyjnego w stosunku do dozowanego dwuetylobenzenu.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i zaprojektowanie urządzenia, które zapewniłoby uzyskanie możliwie jednakowej temperatury wzdłuż całego złoża.

Osiąga się to przez równoczesne osobne dopro-

2

wadzenie przegrzanej pary wodnej do różnych poziomów katalizatora.

Urządzenie według wynalazku jest konwertorem pionowym izolowanym cieplnie o dwu współśrodkowych płaszczach. Przestrzeń ograniczona płaszczem wewnętrznym podzielona jest na komory, oddzielone od siebie sitami, na których spoczywa katalizator.

Płaszcz wewnętrzny w swej górnej części łączy się otworami z przestrzenią pomiędzy płaszczami. Umożliwia to przepływ mieszaniny poreakcyjnej w dół konwertora celem odprowadzenia jej na zewnątrz. Główny przewód odprowadzający przegrzaną parę wodną do dolnej części konwertora ma współśrodkowo umieszczoną wewnątrz rurę, która doprowadza parę pod sito następnej warstwy katalizatora. Średnicę rury wewnętrznej dobiera się w zależności od średnicy głównej rury parowej, pojemności konwertora i żądanej temperatury w górnej warstwie złoża. Do głównej rury parowej jest dołączony z boku przewód, doprowadzający parę dwuetylobenzenu, które mieszają się tylko z częścią pary, doprowadzanej pod dolne sito.

Taka konstrukcja urządzenia eliminuje konieczność stosowania zaworów parowych dla pary o wysokich parametrach i pozwala w sposób nieskomplikowany na podniesienie temperatury górnej warstwy złoża, przez co uzyskuje się wzrost stopnia przemiany dwuetylobenzenu do dwuwiny-

lobenzenu przy niskiej zawartości dwutlenku węgla w gazach odlotowych.

Dla porównania z urządzeniem, stosującym jednolite doprowadzanie pary, zawartość dwutlenku węgla w gazach odlotowych spadła z około 21% do około 16%, przy czym chromatogramy gazowe wykazały wzrost zawartości dwuwinylobenzenu w produkcie odwodornienia. Równocześnie rozwiązanie konstrukcyjne, zmuszające gazy po reakcyjne do omywania ścianek płaszcza wewnętrznego, stwarza dodatkowe własności izolacyjne. Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania w sposób schematyczny w przekroju na rysunku.

Konwertor pionowy składa się z dwu współśrodkowych płaszczy, przy czym płaszcz wewnętrzny jest podzielony na komory, oddzielone od siebie dwoma sitami 5 i 8. Płaszcz wewnętrzny w swej górnej części ma szereg otworów 11, łączących przestrzeń 10 górną płaszcza wewnętrznego z przestrzenią pomiędzy obydwoma płaszczechami. W dolnej części konwertora jest wprowadzona główna rura 1 parowa, w której jest umieszczona współśrodkowo rura 2, doprowadzająca parę pod sito 8. Do głównej rury 1 parowej jest dołączony z boku przewód 3, wprowadzający parę dwuetylobenzenu. Przewód 3 jest umieszczony bliżej konwertora niż wlot rury 2. W ten sposób zapobiega się dostawaniu się dwuetylobenzenu do rury 2. Na sitach 5 i 8 znajdują się ułożone warstwy 6 i 9 katalizatora. U dołu konwertora znajduje się klapa 14 kontrolna.

Działanie konwertora jest następujące: do konwertora z załadowanym w warstwach 6 i 9 katalizatorem doprowadza się rurą 1 przegrzaną do 700°C parę wodną, która częściowo miesza się z parami dwuetylobenzenu, doprowadzanymi przewodem 3 i dostaje się do przestrzeni 4, skąd przez otwory w sicie 5 wchodzi w warstwę 6 kataliza-

tora. Druga część pary wodnej płynąca rurą 2, miesza się w przestrzeni 7 z częściowo przereagowaną mieszaniną, wychodzącą z warstwy 6 katalizatora i wchodzi przez otwory w sicie 8 do następnej warstwy 9 katalizatora. W warstwie tej następuje dalsze odwodornienie i mieszanina po reakcyjna dostaje się do przestrzeni 10, skąd przez otwory 11 i przestrzeń między płaszczechami spływa w dół konwertora, skąd jest odprowadzana przewodem 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wytwarzania dwuwinylobenzenu przez odwodornienie dwuetylobenzenu, składające się z konwertora pionowego o dwóch współśrodkowych płaszczech, podzielonego na komory sitami za pomocą poziomych sit, na których spoczywa katalizator i zawierające doprowadzenie par etylobenzenu oraz doprowadzenie pary wodnej do warstwy katalizatora, **znamiennie tym**, że przewód doprowadzający parę wodną do katalizatora wykonany jest w postaci dwóch współśrodkowo umieszczonych rur usytuowanych w dolnej części konwertora, poniżej dolnej warstwy katalizatora, przy czym rura wewnętrzna przechodzi przez dolną warstwę katalizatora i sięga poniżej górnej warstwy katalizatora, zaś rura zewnętrzna ma wylot usytuowany w zewnętrznym płaszczu konwertora, a przewód doprowadzający parę dwuetylobenzenu połączony jest z zewnętrzną rurą do doprowadzania pary wodnej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewód doprowadzający parę dwuetylobenzenu połączony jest z zewnętrzną rurą do doprowadzania pary wodnej na odcinku tej rury między miejscem wlotu pary do rury wewnętrznej, a płaszczem zewnętrznym konwertora.

