

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 93521

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.03.75 (P. 180869)

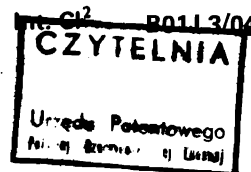
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP

B01j 3/00



Twórcy wynalazku: Rajmund Chojnacki, Zygmunt Lisicki, Józef Obłój,
Witold Tęcza, Aleksander Drozdowski, Stanisław Manka,
Ignacy Świsłak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemii Przemysłowej,
Warszawa (Polska)

Reaktor do prowadzenia kontaktowych procesów chemicznych pod wysokim ciśnieniem

Przedmiotem wynalazku jest reaktor do prowadzenia kontaktowych procesów chemicznych pod wysokim ciśnieniem, i w wysokich temperaturach. Reaktor jest przeznaczony zwłaszcza do ciągłych procesów, jak hydrodealkilacja toluenu, przerób benzyny popirolitycznej w celu uzyskania benzenu oraz inne kontaktowe procesy ciśnieniowe. Warunki eksploatacyjne urządzenia dla wymienionych procesów są następujące: temperatura 300–700°C oraz ciśnienie do 70 atm wytworzone przez doprowadzanie np. wodoru.

Dotychczas stosowane reaktory w wymienionych procesach wykonane są z grubościennego cylindrycznego korpusu stalowego odizolowanego wykładziną ceramiczną i dodatkowo zabezpieczonego metalową osłoną żaroodporną. W dolnej części reaktora metalowa osłona żaroodporna opiera się bezpośrednio na dennicy reaktora (korpusie metalowym) i jest do niej przyspawana. Taki sposób połączenia dennicy z osłoną metalową jest powodem przegrzewania dennicy prowadzącym do pęknięcia tej osłony w okolicy spawu, a w następstwie tego również pęknięcia wykładziny ceramicznej. W trakcie eksploatacji reaktora w opisanych warunkach technicznych opisane zjawiska prowadzą do przegrzewania grubościennego korpusu zewnętrznego do temperatury znacznie wyższej od dopuszczalnej i w konsekwencji mogą spowodować rozerwanie reaktora, co w praktyce się zdarza i wpływa ujemnie na rytmiczność pracy i moc przerobową instalacji.

Niedogodności tych unika się jeżeli zastosuje się rozwiązanie konstrukcyjne dolnej części reaktora według wynalazku. Polega ono na tym, że dolna część metalowej osłony żaroodpornej ukształtowana jest w postaci stożka ściętego, którego dolna krawędź zakończona łożem w kształcie pierścienia oparta jest na pierścieniu ceramicznym okalającym głowicę dolnego króćca. Stożkowa część osłony nierozłącznie połączona z częścią cylindryczną może być wykonana z innego materiału żaroodpornego. Pierścień ceramiczny wykonany jest bądź w postaci monolitu, bądź składa się z kilku segmentów posiadających odpowiednio wyprofilowane zakładki, w celu uzyskania jednolitej całości. Dokoła pierścienia ceramicznego osłonięty jest warstwą izolacyjno-kompensacyjną zmniejszającą naprężenia występujące w zmiennych warunkach temperatury. Warstwą izolacyjno-kompensacyjną stanowi elastyczny materiał żaroodporny umieszczony w osłonie metalowej.

Reaktor wykonany według wynalazku nie powoduje przegrzania dennicy oraz wykładziny ceramicznej, co zabezpiecza przed przenoszeniem temperatury na zewnętrzną część reaktora. Ten korzystny efekt uzyskano poprzez wyeliminowanie bezpośrednio trwałego połączenia osłony żaroodpornej z metalową dennicą reaktora.

Reaktor według wynalazku pokazany jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny całego reaktora, fig. 2 — rozwiązanie dolnej części reaktora w przekroju.

Reaktor składa się z cylindrycznego grubościennego korpusu 1 posiadającego w górnej części wlot par substratu 2, zaś w dolnej części wylot produktu 3. Korpus wyłożony jest wewnątrz wykładziną ceramiczną 4 i dodatkowo zabezpieczony jest metalową osłoną żaroodporną 5. W dolnej części reaktora osłona żaroodporna 5 jest ukształtowana w postaci stożka ściętego 6, którego dolna krawędź zakończona jest łożem w kształcie pierścienia 7. Wnętrze reaktora wypełnione jest katalizatorem. W dolnej części reaktora 9, znajduje się masa inerta (wymiany — odbioru ciepła). Pierścień ceramiczny 10 ułożony jest w łożu dennicy. Pomiedzy łożem a pierścieniem ceramicznym 10, znajduje się warstwa izolacyjno-kompensacyjna 12 zabezpieczająca przed występowaniem naprężeń na skutek zmian temperatury.

Z boku dennicy reaktora wmontowany jest przewód 8 przeznaczony do opróżniania reaktora — zsymp katalizatora. Dolna część dennicy zakończona jest centrycznie przyspawanym przewodem 13 stanowiącym wyjście dla par i gazów poreakcyjnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Reaktor do prowadzenia kontaktowych procesów chemicznych pod wysokim ciśnieniem składający się z cylindrycznego grubościennego korpusu (1) wyłożonego wewnątrz wykładziną ceramiczną (4) i dodatkowo zabezpieczonego metalową osłoną żaroodporną (5), z n a m i e n n y t y m, że w dolnej części reaktora osłona żaroodporna (5) Ukształtowana jest w postaci stożka ściętego (6), którego dolna krawędź oparta jest na pierścieniu ceramicznym (10) okalającym dolny króciec (13) reaktora.

2. Reaktor, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że dolna krawędź stożka osłony żaroodpornej (5) zakończona jest łożem w kształcie pierścienia (7).

3. Reaktor, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że część stożkowa osłony żaroodpornej (6) jest połączona nierozłącznie z częścią cylindryczną (5) i jest wykonana z materiału żaroodpornego.

4. Reaktor, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pierścień ceramiczny (10) osłonięty jest warstwą izolacyjno-kompensacyjną (12).

5. Reaktor, według zastrz. 4, z n a m i e n n y t y m, że pierścień ceramiczny (10) jest wykonany bądź w postaci monolitu bądź składa się z kilku segmentów posiadających odpowiednio wyprofilowane zakładki.

6. Reaktor, według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy pierścieniem ceramicznym (10), a łożem osłony żaroodpornej (7) umieszczona jest podkładka izolacyjno-kompensacyjna (11).

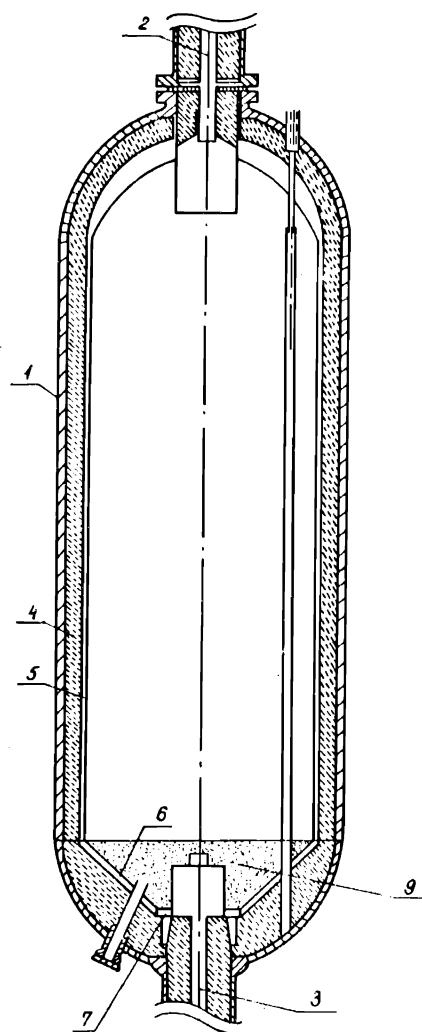


Fig. 1

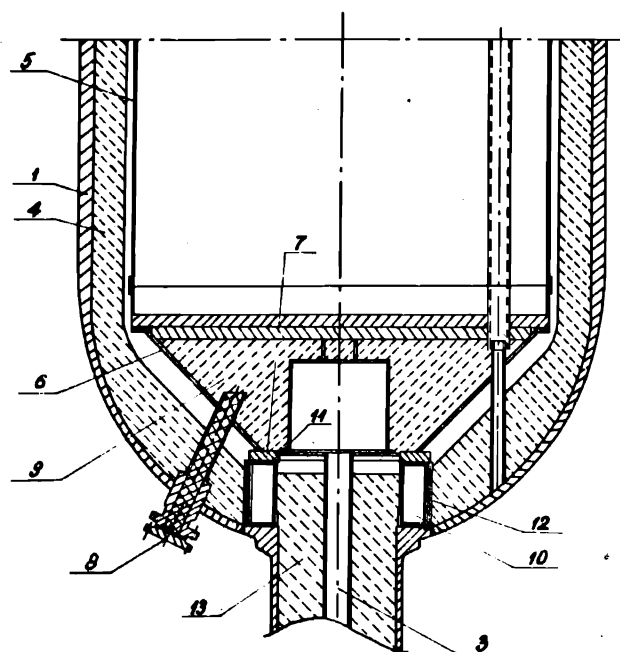


Fig. 2