



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.06.1973 (P. 163573)

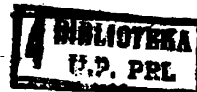
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.1975

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1977

MKP B01j 1/00
C07c 127/04

Int. Cl.² B01J 1/00
C07C 126/02



Twórcy wynalazku: Stanisław Kolanek, Mieczysław Marczyk, Ernest Pieczora, Eugeniusz Chrobak, Marian Krupa, Konstanty Chmielewski, Jerzy Simonides, Jan Moskal, Jan Trznadel

Uprawniony z patentu: Zakłady Azotowe „Kędzierzyn”, Kędzierzyn (Polska)

Reaktor do syntezy mocznika

1

Przedmiotem wynalazku, jest konstrukcja wnętrza reaktora do syntezy mocznika z CO_2 , NH_3 i roztworu karbaminianu amonu, zabezpieczająca płaszcz ciśnieniowy naczynia przed silnym działaniem korozyjnym reagentów.

Reaktor do syntezy mocznika składa się z płaszcza ciśnieniowego i pokrywy górnej. Pokrywa jest przykręcona do płaszcza śrubami poprzez soczewkową uszczelkę metalową.

Doprowadzenie reagentów syntezy i odprowadzenie mocznika z reaktora jest w różnych rozwiązaniach różne — z dołu lub z góry.

Synteza mocznika odbywa się pod ciśnieniem 150 do 300 atn w temperaturze około 200°C. W tych warunkach mieszanina CO_2 , NH_3 , karbaminianu amonu i wody jest silnie korodująca.

Znane rozwiązania zabezpieczenia przed korozją płaszcza ciśnieniowego polegają na wykładzinach z tytanu lub stali kwasoodpornej, 316L według norm amerykańskich i OH17N12M2T według norm polskich. Warstwa stali kwasoodpornej o grubości do 10 mm jest nakładana jako plater lub napawana elektrodami, ale przy szybkości korozji 1 — 2 mm na rok, żywotność takiego reaktora sięga zaledwie 5 — 10 lat. Renowacja warstwy kwasoodpornej podczas remontu jest bardzo uciążliwa i wymaga długiego okresu czasu.

Drugi znany sposób zabezpieczenia płaszcza ciśnieniowego reaktora polega na stosowaniu podwójnych wkładów kwasoodpornych: jeden przyspawa-

2

ny do pokrywy górnej, a drugi przymocowany do dna dolnego reaktora. Obojętny czynnik, w tym wypadku amoniak jest tak doprowadzony, że najpierw obmywając ściany reaktora przepływa do góry i następnie między kwasoodpornymi wkładami przepływa na dół reaktora, gdzie po wymieszaniu z CO_2 następuje reakcja tworzenia się mocznika.

Takie rozwiązanie reaktora jest stosowane do syntezy mocznika z CO_2 i NH_3 bez karbaminianu amonu i zajmuje wiele cennego miejsca wewnątrz naczynia ciśnieniowego.

Celem wynalazku jest zabezpieczenie wewnętrznych ścian reaktora przed korozją.

Postawione zadanie rozwiązano, wprowadzając do istniejących reaktorów mocznika odpowiedni wkład ze stali kwasoodpornej 1H17N12M2T.

Rozwiązanie według wynalazku jest uwidocznione na załączonym rysunku.

Wkład 1 ze stali kwasoodpornej jest przyspawany do soczewkowej uszczelki 2, służącej do uszczelnienia połączenia pokrywy 5 z ciśnieniowym płaszczem 3. Od dołu reaktora są doprowadzone reagenty CO_2 i roztwór karbaminianu amonu, natomiast amoniak jest doprowadzony rurą 4 do przestrzeni między ciśnieniowym płaszczem 3 i wkładem 1 pod soczewkową uszczelkę 2. Przy takim doprowadzeniu, amoniak spływa po ściankach płaszcza 3 w dół reaktora pierścieniową szczeliną, chroniąc płaszcz i dolną dennicę. Szczelina 7 mię-

dzy wkładem 1 i płaszczem 3 jest mała, co w niewielkim stopniu zmniejsza pojemność reakcyjną naczynia ciśnieniowego.

Konstrukcja wnętrza reaktora mocznika według wynalazku umożliwia dogodną wymianę zabezpieczenia antykorozyjnego ścian naczynia ciśnieniowego poprzez wymianę wkładu 1. Możliwość demontażu pokrywy reaktora bez naruszenia całości konstrukcji, umożliwia łatwą rewizję wnętrza podczas remontu. Przepływ amoniaku między wkładką a płaszczem stwarza z jednej strony środowisko niekorozyjne dla płaszcza ciśnieniowego, a z drugiej strony obniża temperaturę ścianki wkładki w stosunku do temperatury panującej w przestrzeni reakcyjnej, co w poważny sposób obniża

Rozwiązanie według wynalazku jest łatwe do wykonania i niskie pod względem kosztów.

Zastrzeżenie patentowe

Reaktor do syntezy mocznika, składający się z płaszcza ciśnieniowego i pokrywy z uszczelką soczewkową, **znamienny tym**, że posiada wewnątrz cylindryczny pojedynczy wkład (1) przyspawany w górnej części na całym obwodzie do uszczelki soczewkowej (2) tworząc z płaszczem (3) pierścieniową szczelinę (7), którą przepływa z góry w dół ciężki amoniak doprowadzany do górnej części pierścieniowej szczeliny.

