

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64447

Patent dodatkowy
do patentu

50962

Zgłoszono:

04.IX.1969 (P 135 218)

Pierwszeństwo:

Opublikowano:

15.I.1972

Kl. 12 g, 1/01

MKP B 01 j, 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stanisław Ciborowski, Andrzej Krzysztoforski, Jerzy Osoba, Kazimierz Balcerzak

Właściciel patentu: Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego, Tarnów (Polska)

Sposób schładzania gazów poreakcyjnych z procesów utleniania związków organicznych w fazie ciekłej gazami zawierającymi tlen

1

Patent nr 50962 dotyczy sposobu schładzania gazów poreakcyjnych z procesów utleniania związków organicznych w fazie ciekłej gazami zawierającymi tlen. Sposób ten polega na bezprzeponowym, przeciwpływowym kontakcie gazów poreakcyjnych z cieczą wprowadzaną do reaktora gdzie jest ona poddawana utlenianiu. Wskutek bezprzeponowej, intensywnej wymiany ciepła gazy poreakcyjne ulegają schłodzeniu, zaś ciecz ulega podgrzaniu. W warunkach wymiany ciepła wykopleniu ulega część, na ogół większość par zawartych w gazach poreakcyjnych. Są to pary głównie związku poddawanego utlenianiu, jak również para wodna, tworząca się w procesie i pary organicznych produktów reakcji.

W większości procesów utleniania związków organicznych w fazie ciekłej gazami zawierającymi tlen obecność wody jest szkodliwa. W szczególności woda sprzyja powstawaniu osadów odkładających się w reaktorach utleniania. Ponadto woda reaguje z powszechnie w procesach tych stosowanymi katalizatorami jak na przykład sole kobaltu, lub z kompleksami jakie tworzą te katalizatory z pośrednimi produktami reakcji. Dlatego też w większości omawianych procesów utleniania stosuje się środki pozwalające na utrzymywanie możliwie niskiego stężenia wody w środowisku reakcji. Jednym z takich środków jest odwodnianie reagentów wprowadzanych do reaktora utleniania. Patent nr 50962 zastrzega kierowanie cieczy podgrzanej w bezprzeponowym wymienniku ciepła do separatora, w którym ulegała oddzieleniu warstwa wodna, zaś do reaktora kierowało się wyłącznie warstwę organiczną.

2

Tego rodzaju sposób osuszania cieczy kierowanej do utleniania nie zawsze jest wystarczający. Ciecz ta zawiera rozpuszczoną wodę, ponadto może zawierać dodatkowe ilości wody w postaci emulsji.

5 Przedmiotem niniejszego wynalazku jest taka modyfikacja rozwiązania według patentu nr 50962, która pozwala na usunięcie z omawianej cieczy wody pozostałej po operacji separacji warstw, a w wyniku między innymi da znaczne zmniejszenie ilości osadów powstających w reaktorach utleniania.

10 Stwierdzono, że cel ten można osiągnąć jeżeli podgrzaną w skruberze ciecz, od której oddzielono w rozdzielaczu warstwę wodną skieruje się do urządzenia, w którym przepływa ona w przeciwpływie z gorącymi gazami odlotowymi z procesu utleniania, kierowanymi do skrubera. W wyniku tego odparowuje zawarta w cieczy woda. Osuszoną w ten sposób ciecz wprowadza się do reaktora utleniania.

15 Korzystnym jest aby ciecz przed wprowadzeniem jej do urządzenia osuszającego podgrzać dodatkowo w przeponowym wymienniku ciepła.

Sposób według wynalazku objaśniony jest niżej z powołaniem się na rysunek.

20 Do reaktora utleniania 5 (lub baterii reaktorów) wprowadzane są u dołu gazy zawierające tlen (g), odprowadzany jest produkt utleniania (h). Gazy przechodzą przez znajdującą się w reaktorze utleniania ciecz i wychodzą z reaktora u góry (b). Następnie gazy przechodzą przez skruber 4, w przeciwpływie z cieczą (e) wprowadzaną z podgrzewacza 3 do górnej części skrubera.

ra 4. Ciecz ta zawiera rozpuszczoną wodę i ewentualnie dodatkowe ilości wody w postaci emulsji. Gazy ze skrubera 4 przechodzą do dolnej części skrubera 1, w którym przechodzą w przeciwnym kierunku z chłodną cieczą (a) wprowadzaną do górnej części skrubera 1. Schłodzone gazy (k) uchodzą z górnej części skrubera 1. Podgrzana ciecz (c) przechodzi do separatora 2, w którym oddziela się warstwę wodną (d).

Warstwa górna, organiczna kierowana jest poprzez podgrzewacz 3 do skrubera 4. Ciecz ta podgrzana w skruberze 1 i podgrzewaczu 3, w skruberze 4 spotyka się ona z gorącymi gazami wychodzącymi z reaktora 5, w których zawartość pary wodnej jest znacznie mniejsza od zawartości w stanie nasycenia w danej temperaturze. W skruberze 4 odparowuje więc woda zawarta w cieczy, wychodzącej z separatora 2 i ciecz wchodząca do reaktora z dolnej części skrubera 4 zawiera już jedynie ślady wody.

Przedstawiony na rysunku układ może być w różny sposób rozwiązany aparaturowo. Na przykład zamiast osobnego skrubera 4 w reaktorze 5 może być umiesz-

czona w górnej części warstwa wypełnienia przez którą przechodzą w przeciwnym kierunku gazy i ciecz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób schładzania gazów poreakcyjnych z procesów utleniania związków organicznych w fazie ciekłej gazami zawierającymi tlen według patentu nr 50962, **znamienny tym**, że podgrzaną ciecz, od której oddzielono w rozdzielaczu warstwę wodną, kieruje się do dodatkowego urządzenia, w którym przepływa ona w przeciwnym kierunku z gorącymi gazami odlotowymi z procesu utleniania kierowanymi do skrubera, w wyniku czego odparowuje zawarta w tej cieczy woda, po czym osuszoną w ten sposób ciecz wprowadza się do reaktora utleniania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ciecz podgrzewaną bezprzeponowo podgrzewa się dodatkowo w przeponowym wymienniku ciepła przed wprowadzeniem jej do urządzenia, w którym następuje osuszenie jej.

