

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49582

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 16. X. 1962 (P 99 856)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 22. VI. 1965

Kl. 12o, 5/05

MKP C 07

UKD

BIBLIOTEK

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Wasilewski, mgr inż. Lidia Kubiczek, mgr inż. Zofia Kubica

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej, Blachownia Śl. (Polska)

Sposób wytwarzania tlenu etylenu przez utlenianie etylenu na katalizatorze fluidalnym

1

Znane są sposoby otrzymywania tlenu etylenu metodą katalitycznego utleniania etylenu czystym tlenem lub tlenem z powietrza zarówno przy ciśnieniu normalnym jak i podwyższonym przy zastosowaniu katalizatora stacjonarnego. Katalizatorem procesu jest srebro metaliczne lub też naniesione na nośnik, którym może być korund, żel krzemionkowy, węgiel krzemu i inne.

Katalityczne utlenianie etylenu na katalizatorze stacjonarnym w warunkach przemysłowych, według znanych sposobów przebiega z konwersją około 30—60% i selektywnością 50—70%.

W sposobach tych znaczna część etylenu ulega bezpowrotnym stratom ze względu na spalanie do dwutlenku węgla i wody. Przyczyną tych stosunkowo dużych strat są miejscowe przegrzania katalizatora i trudności związane z odprowadzeniem ze strefy reakcji dużych ilości wywołującego się ciepła. Trudnościom powyższym można zapobiec, stosując utlenianie etylenu na katalizatorze fluidalnym.

Prowadzenie procesu w złożu fluidalnym w znacznym stopniu ułatwia odprowadzenie ciepła, pozwala na uniknięcie szkodliwych przegrzań katalizatora i upraszcza konstrukcję aparatów kontaktowych i proces technologiczny.

Podstawową trudnością w jego realizacji jest zlepianie się katalizatora, który stosuje się w rozdrobnieniu 0,06—0,5 mm. Do znanych sposobów

2

zapobiegających zlepianiu się katalizatora należy dodawanie doń grafitu. Sposób ten wymaga jednak stosowania znacznych ilości, wynoszących około 40% wagowych grafitu (w stosunku do ilości katalizatora), który jest następnie wywiewany ze strefy reakcji, przez co utrudnia pracę filtrów, a katalizator pozostający w reaktorze pozbawiony grafitu może ulec zlepianiu, co stwarza konieczność ciągłego uzupełniania grafitu w strefie reakcji.

Stwierdzono, że zlepiania katalizatora fluidalnego można uniknąć przez zmieszanie go z talkiem w ilości 2—20% wagowych. Korzyści wynikające ze stosowania talku w charakterze rozcieńczalnika katalizatora, polegają na tym, że talk całkowicie eliminuje możliwość zlepiania katalizatora nawet w wypadku wywiania znacznej jego części ze strefy reakcji. Odzyskany wywiany talk może być stosowany do dalszej pracy przy załadunku nowych porcji katalizatorów.

Stosowanie talku jako dodatku do katalizatorów srebrowych nie wymaga budowy urządzeń do ciągłego uzupełniania jego ilości w strefie reakcji co wpływa na obniżenie kosztów budowy a także eliminuje ewentualność zlepiania się katalizatora co jest możliwe w przypadku stosowania grafitu. Przydatność talku jako czynnika zapobiegającego zlepianiu została potwierdzona w pracach podczas stosowania katalizatorów srebrowych osadzonych na nośniku a także bez nośników, kiedy

to katalizator ulega zlepianiu bardzo szybko, jeżeli nie stosuje się czynników zapobiegających temu zjawisku.

Sposób produkcyjny przebiega w sposobie według wynalazku bez zakłóceń, a katalizator pracuje bez zmiany swej aktywności. 5

Przykład: 25 cm³ katalizatora srebrowego o wielkości ziarna 0,10—0,20 mm przygotowanego według znanych metod, zmieszano z 4 cm³ talku (2,24 g) i załadowano do reaktora szklanego o średnicy 25 mm, gdzie podgrzano go do temperatury 250 °C w atmosferze powietrza. Następnie wprowadzono do reaktora mieszaninę reakcyjną zawierającą 3—3,5% etylenu w powietrzu z prędkością 1,5 l/min. Fluidyzacja przebiegała 10 15

prawidłowo w czasie całej serii doświadczeń trwającej 1000 godzin podczas których uzyskano rezultaty wyrażające się konwersją 35—40% i selektywnością 60—65%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania tlenku etylenu przez utlenianie etylenu na katalizatorze fluidalnym w skład którego wchodzi katalizator srebrowy o rozdrobnieniu 0,06—0,5 mm oraz obojętny rozcieńczalnik, **znamienny tym**, że reakcję prowadzi się wobec katalizatora rozcieńczonego talkiem pylistym w ilości 2—20% wagowych.