

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑲ PL ⑪ 157723

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 275870

㉑ Data zgłoszenia: 18.11.1988

㉒ IntCl⁵:

B01J 21/10
C07C 2/84
C07C 11/04

CZYTELNIA

OGÓLNA

⑤④ Sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego dla procesu utleniającej przemiany metanu w etylen i wyższe węglowodory

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
28.05.1990 BUP 11/90

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.06.1992 WUP 06/92

⑦③ Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska im. Wincentego
Pstrowskiego, Gliwice, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Rita Lachowicz, Gliwice, PL
Marian Taniewski, Gliwice, PL

- ⑤⑦ 1. Sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego dla procesu utleniającej przemiany metanu w etylen i wyższe węglowodory, **znamienny tym**, że katalizator przed użyciem kontaktuje się z chlorowęglowodorami pochodnymi metanu, etylenu, benzenu i ich homologów.
2. Sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego dla procesu utleniającej przemiany metanu w etylen i wyższe węglowodory, **znamienny tym**, że katalizator kontaktuje się z chlorowęglowodorami pochodnymi metanu, etylenu, benzenu i ich homologów w czasie trwania przemiany przez wprowadzanie ich do środowiska reakcji w sposób okresowy lub ciągły.

PL 157723 B1

SPOSÓB MODYFIKACJI KATALIZATORA LITOWO-MAGNEZOWEGO
DLA PROCESU UTLENIAJĄCEJ PRZEMIANY METANU W ETYLEN I WYŻSZE WĘGLOWODORY

Z a s t i z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego dla procesu utleniającej przemiany metanu w etylen i wyższe węglowodory, z n a m i e n n y t y m, że katalizator przed użyciem kontaktuje się z chlorowęglowodorami pochodnymi metanu, etylenu, benzenu i ich homologów.

2. Sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego dla procesu utleniającej przemiany metanu w etylen i wyższe węglowodory, z n a m i e n n y t y m, że katalizator kontaktuje się z chlorowęglowodorami pochodnymi metanu, etylenu, benzenu i ich homologów w czasie trwania przemiany przez wprowadzanie ich do środowiska reakcji w sposób okresowy lub ciągły.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego, stosowanego w reakcji utleniającej dehydrokondensacji (spizęganía) metanu do etylenu, etanu i wyższych węglowodórów. Proces polega na przemianie metanu w obecności katalizatora oraz tlenu lub powietrza w podwyższonej temperaturze.

Dotychczas opisane katalizatory dla omawianego procesu zawierają metale (Li, Na, Ca i inne), tlenki metali (Mn, Pb, Bi, Sn, Sb, Sm, La, Mg i inne) oraz ich kombinacje. W procesie utleniającego spizęganía metanu otrzymuje się jako główne produkty węglowodorowe etylen i etan w proporcjach zależnych od katalizatora i warunków reakcji. I tak na przykład w przypadku katalizatora litowo-magnezowego etylen i etan tworzą się w proporcjach od około 1:1 do około 3:1.

Obok nich powstają wyższe węglowodory łańcuchowe i pierścieniowe, tlenki węgla oraz woda. Dla produkcji etylenu na tej drodze niezbędne jest wydzielenie etylenu, wydzielenie etanu i jego odtębny przeiób na etylen (piroliza, katalityczne odwodornienie, utleniające odwodornienie).

Istotą wynalazku jest stwierdzenie, iż odpowiednia modyfikacja katalizatora litowo-magnezowego nadaje mu silne własności odwodarniające i pozwala na uzyskanie wysokich wydajności etylenu bez równoczesnego tworzenia się etanu lub jedynie z nieznaczną domieszką etanu.

Proces prowadzony w obecności takiego katalizatora nie wymaga dodatkowej operacji przemiany etanu do etylenu lub przebiega ze znacznie mniejszym jej udziałem.

Zmniejszona zostaje dzięki temu energochłonność procesu i ilość operacji technologicznych.

Sposób według wynalazku polega na modyfikacji katalizatora litowo-magnezowego przez kontaktowanie go z chlorowęglowodorami, pochodnymi metanu, etylenu, benzenu i ich homologów. Operacja modyfikowania prowadzona być może bądź to przed rozpoczęciem samego procesu, bądź też równocześnie z procesem. W tym drugim przypadku, czynnik modyfikujący wprowadza się okresowo lub w sposób ciągły do środowiska reakcji.

P i z y k ł a d . Katalizator zawierający 1% masowy Li/MgO kontaktuje się w temperaturze 973 K z mieszaniną metanu, powietrza i tetrachlorometanu. Stosunek molowy $CH_4:O_2:CCl_4 = 1:0,49:0,05$. Czas kontaktowania 1 godzina. Następnie przerywa się wprowadzanie CCl_4 i prowadzi proces przemiany metanu, uzyskując konwersję CH_4 37,8%, selektywność tworzenia C_2H_4 46,9%, C_3 0,3%, C_4 0,9%, C_5-C_6 0,2%. Pozostałymi składnikami produktów reakcji są tlenki węgla, woda, ślady etanu i innych związków.