



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.XII.1965 (P 111 874)

Pierwszeństwo: _____

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Opublikowano: 10.V.1968

Kl. 12 g, 4/01

MKP B 01 j 11/58

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Lech Nowakowski, doc. dr Marian
Taniewski, mgr Janusz Beres

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

Sposób wytwarzania katalizatora chromoglinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania katalizatora stosowanego w procesach odwodornienia węglowodorów parafinowych metodą stacjonarną lub fluidalną.

Znane sposoby wytwarzania katalizatorów do wyżej wymienionych procesów polegają na nasyceniu prażonego, aktywnego Al_2O_3 roztworem kwasu chromowego, azotanu chromowego, chromianu lub dwuchromianu amonu względnie potasu lub na równoczesnym strącaniu wodorotlenków chromu i glinu z ich soli przy pomocy amoniaku lub węglanów.

Znany jest również sposób wytwarzania katalizatora polegający na zmieszaniu wysuszonego wodorotlenku glinu z bezwodnikiem kwasu chromowego i z kwasem azotowym, oraz sposób polegający na trawieniu Al_2O_3 roztworem bezwodnika kwasu chromowego.

Katalizatory otrzymane tymi sposobami nie odznaczały się jednak wysoką aktywnością w procesach odwodornienia węglowodorów parafinowych oraz miały niską wytrzymałość mechaniczną, co niekorzystnie wpływało na wydajność procesów odwodornienia.

Stwierdzono, że katalizator otrzymany na drodze dwustopniowego strącania wodorotlenku glinu z glinianu metalu alkalicznego wykazuje wysoką aktywność w procesach odwodornień i ma wysoką wytrzymałość mechaniczną.

2

Sposób według wynalazku polega na przygotowaniu roztworu glinianu, do którego dodaje się stężonego kwasu azotowego w ilości nie wystarczającej do całkowitego strącania wodorotlenku glinowego. Następnie w celu pełnego strącania wodorotlenku glinowego przez roztwór glinianu przepuszcza się CO_2 . Otrzymany osad wodorotlenku suszy się, praży i nasycza w znany sposób solami chromu oraz solami związków metali alkalicznych, powtórnie suszy, pastylkuje, aktywuje w strumieniu powietrza i ewentualnie rozdrabnia do określonej wielkości ziaren, jeśli katalizator ma pracować w złożu fluidalnym.

W wyniku tego procesu otrzymuje się katalizator o dużej aktywności, odporności na ścieranie, nadający się do pracy zarówno w metodzie stacjonarnej jak i fluidalnej. Na tak otrzymanym katalizatorze w procesie odwodornienia propanu w temperaturze $610^\circ C$ przy obciążeniu 300–500 l/l godz. uzyskano wydajność propylenu 44–45% i selektywność 80–86%, przy czym gazy poreakcyjne zawierały: H_2 — 32% objętościowych, C_2H_4 — 1,3% objętościowych i C_3H_6 — 28,6% objętościowych.

Natomiast w procesie odwodorniania propanu prowadzonym w takich samych warunkach w obecności znanych katalizatorów w mieszaninie poreakcyjnej znajdowało się H_2 — 29,13% objętościowych, C_2H_4 — 1,99% objętościowych i C_3H_6 — 21,28% objętościowych.

Przykład. Do roztworu zawierającego 3 mole KOH w 1,5 l wody dodano 1 mol metalicznego Al. Po rozpuszczeniu glinu roztwór przefiltrowano a do filtratu dodano kwasu azotowego w ilości 1 mola, a następnie wprowadzono CO₂ do pH = 10, do pełnego strącenia wodorotlenku glinowego. Otrzymany osad przemyto ciepłą wodą destylowaną, suszono w temperaturze 110°C w ciągu 15 godzin oraz prażono w 500°C w ciągu 20 godz., a następnie osad pastylkowano.

Otrzymano 50 g produktu, który nasycono w ciągu 24 godz. 100 ml roztworu zawierającego 8,3 g (NH₄)₂ Cr₂O₇ i 1,7 g KOH. Otrzymany katalizator wysuszono, przepuszczając przez niego powietrze ogrzane do temperatury 500°C. W celu zastosowania do procesów fluidalnych tak otrzymanego katalizatora rozdrobniono go do ziaren o wielkości 100—400 μ.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania chromoglinowego katalizatora stosowanego do odwodornienia węglowodorów parafinowych, **znamienny** tym, że do roztworu glinianu metalu alkalicznego dodaje się kwasu azotowego w ilości nie wystarczającej do całkowitego wytrącenia wodorotlenku glinowego, następnie przez roztwór przepuszcza się CO₂, w celu całkowitego strącenia wodorotlenku glinowego, następnie osad suszy się, praży, pastylkuje, nasyca roztworami związków chromu, oraz związków metali alkalicznych, suszy, aktywuje przez prażenie w strumieniu gorącego powietrza i dla metody fluidalnej rozdrabnia do określonej wielkości ziaren.