

308
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100034

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.11.76 (P. 193990)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.09.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int.Cl². B01J 37/24

Int. Cl³. B01J 37/24

Twórcy wynalazku: Jerzy Grzechowiak, Bohdan Radomyski, Józef Lipman
Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Sposób otrzymywania katalizatora do konwersji węglowodorów

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania katalizatora do konwersji ciekłych węglowodorów w podwyższonej temperaturze i przy użyciu wodoru, a zwłaszcza do procesu reformowania i izomeryzacji frakcji ropy naftowej. Katalizatory do tego typu procesów oprócz nośnika, którym jest z reguły aktywny tlenek glinu, zawierają metal aktywny z grupy platynowców oraz chlorowiec.

Dotychczas znane sposoby otrzymywania katalizatorów do konwersji węglowodorów przewidują wprowadzenie chloru związanego w postaci kwasu solnego, dodawanego przed peptyzacją lub w czasie peptyzacji, albo przez nasycenie kwasem solnym uformowanego nośnika.

Zasadnicza wada dotychczas znanych sposobów otrzymywania to trudność w uzyskaniu katalizatora o dużej porowatości i dobrej wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie. Zwykle katalizatory tego typu charakteryzują się ogólną porowatością nie wyższą niż $0,7 \text{ cm}^3/\text{g}$ i wytrzymałością mechaniczną na zgniatanie nie większą niż 10 kg dla wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm. Następną wadą jest stosowanie kwasu solnego, który jest czynnikiem silnie korodującym.

Istota wynalazku polega na tym, że masę katalizatora przed formowaniem zarabia się politlenochlorkiem glinu. Politlenochlorek glinu jest równocześnie źródłem nadającym własności kwasowe katalizatorowi oraz czynnikiem wiążącym, zapewniającym dobrą wytrzymałość mechaniczną katalizatora. Przez dobór ilości i stężenia roztworu politlenochlorku glinu reguluje się strukturę porowatą katalizatora.

Zasadnicza korzyść wynikająca ze stosowania sposobu według wynalazku to otrzymanie katalizatora o dużej porowatości i dużej wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie. Otrzymane sposobem według wynalazku katalizatory charakteryzują się ogólną porowatością wynoszącą $0,8-1 \text{ cm}^3/\text{g}$ i wytrzymałością mechaniczną na zgniatanie wynoszącą 14-18 kg dla wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm. Następną korzyścią jest wyeliminowanie czynnika silnie korodującego jakim jest kwas solny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania.

Przykład I. 200 g rozdrobnionego wodorotlenku glinowego zarabia się z 190 cm^3 roztworu sporządzonego przez rozpuszczenie 10 cm^3 40% roztworu politlenochlorku glinu w 180 cm^3 wody destylowanej. Otrzymaną masę formuje się na wytłaczarce ślimakowej na wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm, które

suszy się przez 16 godzin w temperaturze 110°C , a następnie kalcynuje przez 5 godzin w temperaturze 510°C . Tak otrzymany nośnik nasycy się wodnym roztworem zawierającym 2,5 g palladu, po czym katalizator suszy się przez 16 godzin w temperaturze 110°C , i kalcynuje przez 5 godzin w temperaturze 510°C . Tak otrzymany katalizator ma następującą charakterystykę: zawartość palladu wynosi 1% wagowy, ogólna objętość porów wynosi $0,88\text{ cm}^3/\text{g}$, udział makroporów o średnicy powyżej 30 nm wynosi $0,33\text{ cm}^3/\text{g}$, a wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm wynosi 14,2 kg.

Przykład II. 200 g rozdrobnionego wodorotlenku glinowego zarabia się z 215 cm^3 roztworu sporządzonego przez rozpuszczenie 20 cm^3 40% politlenochlorku glinu w 195 cm^3 wody destylowanej, a następnie postępuje się jak w przykładzie I. Tak otrzymany katalizator ma następującą charakterystykę: zawartość palladu wynosi 1% wagowy, ogólna objętość porów wynosi $1,01\text{ cm}^3/\text{g}$, udział makroporów o średnicy powyżej 30 nm wynosi $0,48\text{ cm}^3/\text{g}$, a wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm wynosi 18 kg.

Przykład III. 300 g rozdrobnionego wodorotlenku glinowego zarabia się z $258,8\text{ cm}^3$ roztworu sporządzonego przez rozpuszczenie 0,9 g nadrenianu amonu, 1,95 kg kwasu chloroplatynowego, $2,6\text{ cm}^3$ 40% kwasu fluorowodorowego i 15 cm^3 40% roztworu politlenochlorku glinu w $241,2\text{ cm}^3$ wody destylowanej. Otrzymaną masę formuje się na wyłóczarce na wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm, które suszy się przez 16 godzin w temperaturze 110°C i kalcynuje przez 5 godzin w temperaturze 510°C przy stałym intensywnym przepływie powietrza osuszonego na sitach molekularnych. Tak otrzymany katalizator ma następującą charakterystykę: zawartość platyny wynosi 0,4% wagowego, zawartość renu wynosi 0,3% wagowego, ogólna objętość porów wynosi $0,92\text{ cm}^3/\text{g}$, udział makroporów o średnicy powyżej 30 nm wynosi $0,42\text{ cm}^3/\text{g}$, a wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie wyłóczki o średnicy 1,5 mm i długości 6 mm wynosi 15,5 kg.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania katalizatora do konwersji węglowodorów, zawierającego jako nośnik aktywny tlenek glinu i metal aktywny z grupy platynowców aktywowanych chlorowcami, z n a m i e n n y t y m, że masę katalizatora przed formowaniem zarabia się politlenochlorkiem glinu.