



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.04.78 (P. 206079)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.12.79

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1982

Int. Cl.²

B01J 23/22

C01B 17/78

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zdzisław Kowalewski, Juliusz Wesołowski, Aleksandra Pudliszak-Dziewanowska, Zbigniew Brzostkowski, Józef Kończal

Uprawniony z patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania katalizatora wanadowego do utleniania dwutlenku siarki

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania katalizatora wanadowego do utleniania dwutlenku siarki.

Znane sposoby wytwarzania katalizatorów wanadowych polegają na dodawaniu do zarobionej masy dodatkowych substancji, takich jak siarka, sadza, związków hydrofobowych itp., które mają na celu wytworzenie mikro-kanalików ułatwiających transport reagentów i produktów reakcji we wnętrzu granulki katalizatora a nadto ułatwiają jego formowanie w obróbce mechanicznej. Każde z tych rozwiązań ma jednak pewne niedogodności. W przypadku dodawania siarki, sadzy bądź grafitu, granulki wytworzonego katalizatora ulegały spękaniiu, z uwagi na szybkość spalania się tych dodatków.

Stosując jedynie środki hydrofobowe według polskiego opisu patentowego nr 73780, jako czynnik stabilizujący masę kontaktową, można było proces jej suszenia prowadzić tylko w temperaturze 150—350°C, czego wynikiem było często występujące niewystarczające wysuszenie masy. Sytuacji tej nie poprawiało także dodawanie siarki do zarobionej masy kontaktowej, z uwagi na konieczność dozowania zbyt dużych ilości palnych substancji hydrofobowych, pociągających za sobą stosowanie niskiej temperatury dalszej obróbki. Okazało się, że celem polepszenia jakości otrzymywanych katalizatorów, nie jest konieczne wprowadzanie innych, dodatkowych składników mie-

2

szaniny katalitycznej, lecz wystarczy zastosowanie odpowiedniej kolejności dodawania składników podczas wytwarzania mieszaniny.

Sposób według wynalazku polega na tym, że zarabia się w mieszalniku najpierw odpowiednio krzemionkę przez dodanie do niej siarki, lub sadzy, lub grafitu, przy czym powinny być one dobrze rozdrobnione. Po wymieszaniu tych składników dodaje się roztwór związków wanadu, a dopiero później substancję hydrofobową, którą mogą być oleje smarowe, oleje opałowe, ropa naftowa zmieszana z mazutem itd... Po dokładnym wymieszaniu tak przygotowanej masy wanadowej poddaje się ją procesowi formowania w odpowiednie kształtki, a następnie suszy i dodatkowo praży w granicach temperatur 350—550°C. Proces suszenia i prażenia można prowadzić oddzielnie lub w tym samym aparacie, na przykład w suszarni tunelowej, taśmowej itd.

Sposób ten jest o tyle korzystny, że zmniejsza zapotrzebowanie na substancję hydrofobową do dolnej granicy podanej w polskim opisie patentowym nr 73780. Dodatkową zaletą proponowanego sposobu jest duża wytrzymałość mechaniczna katalizatora, oraz wysoka jego aktywność, przy zachowaniu takich własności jak mała zlepialność kształtek w trakcie ich wytwarzania oraz duża odporność termiczną katalizatora podczas jego wstępnej obróbki gazowym SO₂ w aparatach przemysłowych, przy uruchamianiu nowych insta-

lacji lub wymianie zużytego katalizatora na nowy.

Przykład I. Ziemię krzemionkową w ilości 36 kg miesza się z 1 kg rozdrobnionej siarki w mieszalniku zetowym, a następnie dodaje 30 litrów roztworu składników aktywnych, zawierającego 2,5 kg V_2O_5 , 7 kg K_2O i śladowe ilości Fe, Ni, Ca, Si. Po uzyskaniu jednorodnej masy dodaje się 0,5 kg oleju opałowego w temperaturze wrzenia 150–350°C. Dokładnie wymieszaną masę formuje się w kształtki w wylączarce, a następnie gotowe ziarna suszy stopniowo i wypraża w temperaturze 450°C w suszarni taśmowej ze strefowym rozkładem temperatur, w wyniku czego otrzymuje się katalizator, który badany w warunkach standardowych charakteryzuje się wysokim stopniem przemiany wynoszącym w temp. 460°C — 75% i wytrzymałością na ścieranie 1%.

Przykład II. Ziemię krzemionkową w ilości 36 kg miesza się z 1 kg siarki w mieszalniku zetowym. Po dokładnym wymieszaniu dodaje się 30 litrów roztworu składników aktywnych, zawierającego 2,5 kg V_2O_5 , 7 kg K_2O i zarabia 5 litrami stężonego kwasu siarkowego. Po dokładnym wymieszaniu, do tak przygotowanej masy dodaje się 1 litr oleju opałowego w temperaturze wrzenia 150–350°C, i miesza się przez 10 minut, a następnie masę formuje się w kształtki, suszy i praży w temperaturze 500°C, w wyniku czego otrzymuje

się katalizator, który badany w warunkach standardowych charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem przemiany wynoszącym w temperaturze 460°C — 80% i wytrzymałością na ścieranie 0,7%.

Przykład III. Ziemię krzemionkową w ilości 36 kg miesza się z 1 kg siarki i 0,5 kg grafitu w mieszalniku zetowym. Następnie dodaje się 30 litrów roztworu składników aktywnych, zawierającego 2,5 kg V_2O_5 , 7 kg K_2O i 6 litrów stężonego kwasu siarkowego i na końcu 1 litr oleju opałowego o temperaturze wrzenia 150–350°C, a następnie gotowe ziarna suszy się stopniowo i wypraża w temperaturze 520°C, w wyniku czego otrzymuje się katalizator, który charakteryzuje się identycznymi własnościami jak katalizator opisany w przykładzie I.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania katalizatora wanadowego do utleniania dwutlenku siarki, zawierającego krzemionkę, składniki aktywne, substancje poślizgowe takie jak siarka, grafit lub sadza, oraz substancję hydrofobową, **znamienny tym**, że krzemionkę zarabia się z substancjami poślizgowymi, a następnie dodaje się składniki aktywne i po wymieszaniu z substancją hydrofobową, gotową masę formuje się w kształtki, które poddaje się suszeniu i prażeniu w temperaturze 350–550°C.