

Warszawa, dnia 16 lutego 1951 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34000

Kl. 12 o, 5/01

Eugeniusz Błasiak
(Chorzów, Polska)

Sposób wytwarzania wysokoaktywnego katalizatora do syntezy metanolu

Zgłoszono 24 kwietnia 1947 r.

Udzielono 14 stycznia 1950 r.

Znane i stosowane w praktyce metody syntezy metanolu, posługują się katalizatorem, działającym w temperaturze około 400°C. Ze względu na warunki równowagi chemicznej wymaga to stosowania wysokich ciśnień wynoszących 500 — 1000 atm. W literaturze naukowej spotyka się dane o katalizatorach do syntezy metanolu, działających w niższych temperaturach, nigdzie jednak nie ma bliższych danych o sposobie ich produkcji.

Zastosowanie katalizatora bardzo aktywnego, a więc działającego w niskich temperaturach, około 200°C, daje duże korzyści. Równowaga reakcji jest w tych temperaturach już przy ciśnieniu 200 atm w 90% i więcej po stronie metanolu, tak że jednorazowe przepuszczenie gazu przez katalizator jest wystarczające. Gaz pozostały może być odrzucony albo użyty do innych celów. Przy użyciu takiego katalizatora aparatura jest tańsza i prostsza i koszt produkcji mniejszy.

Otrzymywanie wysoaktywnego katalizatora uwarunkowane jest składem chemicznym i spo-

sobem wytwarzania. W składzie chemicznym mogą być dość duże wahania, bez widocznej szkody dla aktywności, natomiast sposób otrzymywania musi być drobiazgowo i precyzyjnie przestrzegany. Wszelkie odstępstwa od sposobu dają w wyniku katalizator gorszy lub nawet nie aktywny.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wysokoaktywnego katalizatora do syntezy metanolu.

Według tego sposobu roztwory azotanów lub octanów miedzi, cynku i glinu zawierające 20 — 25 g metalu w litrze, miesza się w stosunku 5 : 2 : 1, ogrzewa do wrzenia i dolewa 20%-ego roztworu ługu sodowego. Mieszanie powinno być silne zaś dolewanie ługu powolne, tak aby w żadnym momencie nie wytworzyło się większe miejscowe stężenie ługu. Roztwór po strąceniu powinien mieć alkaliczność 0,08 — 0,15 N. Po odstaniu się roztwór zlewa się z nad osadu i płucze osad kilka razy wodą, najlepiej gorącą, biorąc za każdym razem około 2,5 objętości wody w stosunku do objętości osadu. Płukanie kończy się kiedy woda osiągnie alkaliczność 0,005 N. Po zlaniu o-

statniej wody sączy się. Zawartość wody (= ubytek przy suszeniu) nie powinna w odsączonym osadzie przekraczać 70%. Osad formuje się następnie i suszy w temperaturze 120° — 140°C.

Odmiana sposobu polega na użyciu roztworu glinu w 10 — 20% ługu sodowym, zamiast kosztownego azotanu glinu. Glin techniczny o zawartości 99,8% Al rozpuszcza się w ługu i roztwór zlewa z nad wydzielonego osadu. Strącanie odbywać się winno przy jeszcze staranniejszej uwadze na szybkie rozmieszanie dodawanego ługu. Wzajemny stosunek metali i wszystkie inne czynności pozostają takie same jak podano wyżej.

Zamiast ługu sodowego można użyć ługu potasowego. Wzajemny stosunek metali $Cu:Zn:Al = 5:2:1$ może ulegać dość dużym wahaniom, do 20% o ile tylko zachowuje się ściśle sposób przyrządzania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wysokoaktywnego katalizatora do syntezy metanolu, znamienny tym,

że z ogrzanej do wrzenia mieszaniny roztworów azotanów lub octanów miedzi, cynku i glinu strąca się wodorotlenki roztworem ługu sodowego, tak dobierając szybkość mieszania, szybkość dolewania ługu i stężenie ługu, aby nie wytworzyć miejscowego silniejszego stężenia ługu i dodając taką jego ilość, aby alkaliczność roztworu po strąceniu wynosiła 0,08 — 0,15 N, po czym osad przemywa się wodą do chwili uzyskania alkaliczności 0,005 N, odsącza go i suszy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że użyte metale Cu , Zn i Al znajdują się w roztworze w stosunku 5 : 2 : 1 i w stężeniu 20—25 g metalu w 1 litrze, przy czym wahania w stosunku mogą dochodzić do 20%.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1; 2, znamienna tym, że glin wprowadza się w postaci roztworu w ługu użytym do strącania.

Eugeniusz Błasiak