



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.XI.1964 (P 106 301)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1967

Kl. 12 g, 4/01

MKP B 01 j 11/66

UKD

Twórca wynalazku: prof. dr inż. Eugeniusz Błasiak

Właściciel patentu: Zakłady Azotowe im. P. Findera, Chorzów (Polska)

Sposób wytwarzania katalizatora do konwersji tlenku węgla prowadzonej w niskich temperaturach

1

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania katalizatora do konwersji tlenku węgla prowadzonej w niskich temperaturach, to znaczy w temperaturze 150—300°C. Prowadzenie konwersji właśnie w takich warunkach pozwala na otrzymywanie wodoru czy też gazu do syntezy amoniaku o bardzo małej zawartości CO rzędu 0,1—0,3%. W produkcji amoniaku pozwala to na wprowadzenie dużej zmiany w procesie technologicznym, a mianowicie wyeliminowanie mycia miedziowego. W przypadku gdy nawet tak mała zawartość CO w gazie jest szkodliwa, jak w syntezie amoniaku, może on być łatwo usuwany przez metanizację na przykład na katalizatorze niklowym, albo w produkcji gazu syntezowego przez zastosowanie prekatalizy.

Katalizatorem pozwalającym prowadzić konwersję tlenku węgla w tak niskich temperaturach okazał się katalizator składający się z mieszaniny tlenku miedzi z jednym lub dwoma z następujących tlenków: Zn, Al, Cr, Ni, Co i Mn, a otrzymany niżej podanym sposobem.

Wzajemny stosunek tlenków może wahać się w szerokich granicach przy czym najkorzystniej gdy zawartość CuO w mieszaninie wynosi 30—90%.

Sposób według wynalazku polega na wytrąceniu z roztworu zawierającego sole, najkorzystniej azotany wymienionych metali, wodorotlenków tych metali przez wlewanie do roztworu ługu sodowego, potasowego lub amoniaku. Proces wytrącania wodorotlenków należy prowadzić w temperaturze bli-

2

skiej wrzenia przy intensywnym mieszaniu reagujących roztworów i przestrzeganiu aby alkaliczność po strąceniu wynosiła około 0,1—0,15 n. Po odstaniu roztwór zlewa się, a wodorotlenki przemycia się przez dekantację, dodając 2—3 objętości gorącej wody. Przemycania powtarza się tyle razy, ażeby ostatnia woda wykazywała alkaliczność około 0,005—0,01 n.

Przemyte wodorotlenki filtruje się odcinając wodę i następnie formuje się na mokro i suszy, albo też suszy a potem miele i pastylkuje.

Tym sposobem otrzymano wysokoaktywny katalizator, który w procesie konwersji zaczyna działać już w temperaturze około 150°C a w temperaturze 200—250°C pracuje z maksymalną wydajnością.

Przykład I. Przygotowuje się 1000 l roztworu azotanów miedzi, cynku i glinu w stosunku 60 : 30 : 10 i stężeniu 25 g/l mieszając 600 l azotanu miedzi o stężeniu 25 g/l, 300 l azotanu cynku o stężeniu 25 g/l i 100 l azotanu glinu o stężeniu około 25 g/l. Przygotowany roztwór zagrzewa się do wrzenia i intensywnie mieszając dodaje się powoli 20%-owy roztwór NaOH. Osad dekantuje się, przemycia gorącą wodą do alkaliczności 0,005—0,01 n, odfiltruje, formuje na mokro i suszy.

Przykład II. Roztwory azotanów miedzi i cynku o stężeniu około 25% miesza się w stosunku 60 : 30 zagrzewa się do wrzenia i silnie mieszając dolewa się powoli 20%-go roztworu NaOH zawierającego 10 części glinu w stosunku do podanej ilości

miedzi i cynku. Dalsze postępowanie jak w przykładzie I.

Przykład III. Roztwory azotanów miedzi i cynku o stężeniu jak wyżej w stosunku 60:40. Dalsze postępowanie jak w przykładzie I.

i chromu w stosunku 70:30. Stężenie roztworów

Przykład IV. Roztwory azotanów miedzi i chromu w stosunku 70:30. Stężenie roztworów i postępowanie jak wyżej.

Przykład V. Roztwory azotanów miedzi, chromu i cynku w stosunku 60:20:20. Stężenie roztworów i postępowanie jak wyżej.

Przykład VI. Roztwory azotanów, miedzi i kobaltu w stosunku 70:30. Stężenie roztworów i postępowanie jak wyżej.

Zamiast przytoczonych w przykładach od I—VI roztworów azotanów użyć można roztworów octanów lub soli innych kwasów. Jako środki wytrącające wodorotlenki mogą być także użyte roztwory ługu potasowego, amoniaku albo węglanu sodowego lub amonowego.

Podane w przykładach proporcje składników mo-

gą być zmieniane w szerokich granicach na przykład w przykładzie I 50:35:15 bez wyraźnej zmiany aktywności katalizatora.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania katalizatora do konwersji tlenku węgla, prowadzonej w niskich temperaturach, **znamienny tym**, że z roztworów soli, najkorzystniej azotanów, miedzi i jednego lub dwóch metali takich jak cynk, glin, chrom, nikiel, kobalt i mangan po uprzednim ich wymieszaniu i ogrzaniu do wrzenia, strąca się wodorotlenki tych metali za pomocą ługu sodowego, potasowego lub amoniaku albo za pomocą węglanu sodowego lub amonowego do alkaliczności roztworu 0,1—0,5 n, po odstaniu roztwór zlewa się, osad wodorotlenku przemywa wodą przez dekantację aż do momentu kiedy ostateczna woda wykaże alkaliczność 0,005—0,01 n, następnie wodorotlenki filtruje się, formuje na mokro i suszy albo też suszy, miele i następnie formuje.

Dokonano jednej poprawki

