

URZĄD PATENTOWY



CO4c 34/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 9117.

Kl. 12 o 5.

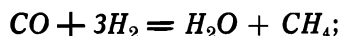
Société Anonyme Compagnie de Bethune
(Bully Mines P. de C., Francja).**Katalizatory do syntezy alkoholu metylowego przez redukcję tlenku węgla.**

Zgłoszono 10 czerwca 1927 r.

Udzielono 28 czerwca 1928 r.

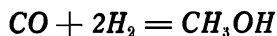
Pierwszeństwo: 6 sierpnia 1926 r. (Francja).

Wiadomo, że czynny nikiel umożliwia reakcję między wodorem a tlenkiem węgla w myśl wzoru:



reakcja ta łatwo zachodzi pod ciśnieniem zwykłym, a pod zwiększonym jest znacznie przyspieszona. Żelazo, kobalt i metale z szeregu platyny działają w ten sam sposób.

Chcąc skierować reakcję na drogę wytwarzania alkoholu metylowego według wzoru:



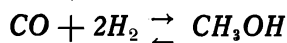
trzeba koniecznie zastosować ciśnienie oraz, jako katalizatory, należy użyć tlenków, których wodór nie redukuje na metal: np. tlenku cynkowego, tlenku chromu. Tlenki te można stosować osobno albo zmieszane ze sobą, lub wreszcie zmieszane z metalami, które same przez się nie działałyby katalitycznie w tej reakcji. Zaleca się stosowanie mieszaniny tlenku cynkowego z miedzią metaliczną.

Katalizatory te w postaci nierozpuszczalnego proszku łączy się w większe skupienia zapomocą stłaczania, albo też rozrabia gumą arabską, dekstryną i temu podobnemi. Katalizatory otrzymane w ten

sposób działają bardzo wolno, wymagają urządzeń o dużych rozmiarach oraz krążenia gazu w obiegu zamkniętym, co jest bardzo niedogodne.

O wiele lepsze katalizatory otrzymuje się z mrówczanów metali dających tlenki, nieulegające redukcji, przez umieszczenie tych mrówczanów na podłożu bardzo porowatym, np. na węglu aktywnym albo węglu drzewnym.

A więc aktywność katalizatora ma bardzo duże znaczenie, ponieważ rzeczywiście równowaga:



w miarę obniżania się temperatury przesuwają się ku powstawaniu alkoholu metylowego; prócz tego szybkość reakcji powinna być dostateczna, żeby proces dał się stosować w technice. Zadaniem więc katalizatora jest przyspieszenie i odpowiednie skierowanie reakcji.

Wykryto, że wbrew przewidywaniom dodanie do wyżej wymienionych katalizatorów do syntezy alkoholu metylowego niklu, uważanego dotychczas jedynie za katalizator sprzyjający tworzeniu się metanu, wpływa bardzo korzystnie na działanie tych katalizatorów, nie czyniąc ich wrażliwszymi na wpływy zewnętrzne i truciźny. Przeciwnie trwałość i czas działania katalizatorów tych znacznie się zwiększają, jednocześnie zaś katalizator taki jest mniej wrażliwy na działanie przypadkowych lokalnych wzrostów temperatury. Użycie tych katalizatorów umożliwia prowadzenie reakcji przy niższej temperaturze i z mniejszym nakładem pracy.

Przykład. 50 g mrówczanu cynkowego i 50 g mrówczanu chromu rozpuszcza się w 350 cm³ wrzącej wody destylowanej; do roztworu dodaje się 5 g soli niklowej (np. 5 g mrówczanu niklu), następnie w otwartym tyglu ogrzewa się do czerwo-

ności 150 g węgla aktywnego i wrzuca się go do otrzymanego przedtem roztworu, który się potem odparowuje do sucha.

Ponad katalizatorem o powyższym składzie przeprowadza się z szybkością 2000 litrów na godzinę mieszaninę gazową, zawierającą:

CO	8,0%
H ₂	74,6%
CH ₄	1,6%
N ₂	15,6%

pod ciśnieniem 800 kg cm² i przy temperaturze 300°C. W gazie po jednokrotnym przejściu ponad katalizatorem wytwarza się w tych warunkach w ciągu godziny 230 cm³ alkoholu metylowego o 90° G. L., co odpowiada przetworzeniu się na alkohol metylowy 75% tlenku węgla.

Ilość tlenku węgla w mieszaninie gazowej może się zmieniać w dość szerokich granicach bez szkody dla katalizatora. W razie przegrzania aktywność katalizatora nie zmniejsza się i działa on znowu sprawnie od chwili unormowania temperatury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania katalizatorów do syntezy alkoholi, a w szczególności do syntezy alkoholu metylowego przez uwodornianie tlenku węgla, znamieny tem, że nikiel w postaci metalicznej, w postaci tlenku lub soli dodaje się w ilości od 2 do 10% do tlenków metali, nieulegających redukcji wodorem, bądź samych bądź zmieszanych ze sobą, albo z innymi metalami, które same przez się nie działałyby katalitycznie w danej reakcji.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że do rozpuszczalnych soli metali dających tlenki, nieulegające redukcji przez wodór, dodaje się 2 do 10% niklu metalicznego albo w postaci tlenku lub soli, poczem otrzymaną mieszaninę roz-

pościera się na podłożu bardzo porowatym.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-
ny tem, że do mrówczanów metali dają-
cych tlenki, nieredukujące się wodorem,
użytych pojedynczo, albo w mieszaninie,
dodaje się 2 do 10% niklu w postaci me-
tal, tlenku albo soli dającej się reduko-

wać na metal w warunkach doświadcz-
nia.

Société Anonyme
Compagnie de Bethune.
Zastępca: I. Myszczyński
rzecznik patentowy.