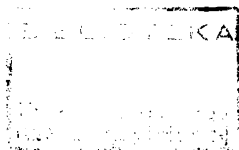


Warszawa, 18 marca 1933 r.

C 109 1/06²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17744.

Kl. 12 o 1.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób wytwarzania płynnych węglowodorów i ich pochodnych.

Zgłoszono 10 sierpnia 1929 r.

Udzielono 21 grudnia 1932 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1928 r. (Niemcy).

Celem wytwarzania płynnych węglowodorów i pochodnych węglowodorowych przez uwodornienie pod ciśnieniem proponowano już stosować jako katalizatory metale 5 grupy systemu perjodycznego lub ich związki razem z magnezem lub jego związkami (porównaj angielski patent Nr 275663) albo związki ołowiu, bizmutu lub cyny osobno albo razem z trudno ulegającymi redukcji tlenkami metali, względnie węglanami, które tworzą trudno redukujące się tlenki, ewentualnie w dodatkiem metali 8 grupy systemu perjodycznego (porównaj angielski patent Nr 286679).

W angielskim patencie Nr 283600 proponowano już przy przemianie cyklicznych połączeń na mniejsze cząsteczki stosować jako katalizatory żelazo, kobalt, nikiel, mo-

libden, wanad, wolfram, mangan, chrom lub związki tych metali osobno albo w mieszaninie.

Z patentów szwajcarskich Nr Nr 123330 i 127689 wiadomo ponadto, że można nafalten przeprowadzić przy pomocy pary wodnej lub wodoru w benzen lub toluen w obecności katalizatorów, między innymi zestawionymi z metali niklu, kobaltu lub metali 2, 3, 5 lub 6 grupy systemu perjodycznego, ewentualnie razem z aktywatarami.

Obecnie stwierdzono, że wytwarzanie płynnych węglowodorów i pochodnych węglowodorów z różnego rodzaju węgla, mazi, olejów mineralnych i innych bitumicznych materiałów, ich produktów destylacji i przemiany, można przeprowadzać przez

traktowanie wodorem pod ciśnieniem przy wyższych temperaturach w szczególnie korzystny sposób, gdy stosuje się katalizatory, które wytworzone są przynajmniej z dwóch związków, należących do kategorii tlenków, wodorotlenków lub siarczków dwóch różnych metali 5 lub 6 grupy układu perjodycznego oraz kobaltu i niklu z jednej strony, a tlenków metali 2 grupy układu perjodycznego albo siarczku cynku lub glinu, względnie jego związków, z drugiej strony.

W myśl niniejszego wynalazku można np. katalizator, składający się przynajmniej z dwóch związków należących do kategorii tlenków, wodorotlenków lub siarczków różnych metali 5 i 6 grupy układu perjodycznego oraz kobaltu i niklu, których aktywność zależy od jakości materiałów użytych do wyrobu katalizatora, znacznie polepszyć przez dodanie dalszego poprzednio wymienionego składnika. Często bardzo czynne katalizatory, zawierające molibden i chrom, są przy użyciu pewnych kwasów molibdenowych, np. uwodnionego kwasu molibdenowego, słabiej czynne. Dodając do

takiego, zawierającego kwas molibdenowy i chrom, słabiej czynnego katalizatora kaolinu, usuwa się zupełnie niekorzystny wpływ małowartościowego kwasu molibdenowego, a katalizator osiąga taką samą czynność, jak katalizator, wytworzony ze skutecznie działającego kwasu molibdenowego, np. bezwodnika kwasu molibdenowego, wytworzonego przez specjalną obróbkę chromu i kaolinu. Można zatem z małowartościowego materiału wytwarzać katalizatory o znacznej czynności. Ważnem jest przytem, by przynajmniej dwa metale należały do grupy 5 lub 6 układu perjodycznego oraz do kobaltu i niklu. Wspomniane działanie nie występuje np. przy katalizatorze zawierającym molibden, cynk i kaolin. Trzeci metal, względnie jego związek, może się równocześnie pod innym względem przyczyniać do ulepszenia katalizatora; może on np. służyć do zwiększenia mechanicznej wytrzymałości. Wymienione katalizatory mogą być użyte przy obróbce materiałów wyjściowych w stanie płynnym lub w postaci pary. Jako odpowiednie kombinacje katalizatorów należy wymienić:

- 1) 234 części MoO_3 , 81 części ZnO , 30 części MgO , 20 części CrO_3 ,
- 2) 162 części MoO_3 , 40 części ZnO , 15 części MgO , 15 części CrO_3 ,
- 3) 234 części MoO_3 , 81 części ZnO , 20 części CrO_3 ,
- 4) 234 części MoO_3 , 81 części ZnO , 20 części CrO_3 , 30 części kaolinu.
- 5) 234 części MoO_3 , 97 części ZnS , 20 części CrO_3 , 20 części kaolinu,
- 6) 80 części MoO_3 , 10 części CrO_3 , 20 części prażonki z pirytu, 0,6 części Al ,
- 7) 90 części MoO_3 , 10 części CrO_3 , 20 części ziemi okrzemkowej, 0,6 części Al ,
- 8) WO_3 , CrO_3 , MgO ,
- 9) MoO_3 , Mn_3O_4 , CrO_3 , ZnS ,
- 10) MoO_3 , Co_2O_3 , CrO_3 , ZnS ,
- 11) MoO_3 , $MnCO_3$, CrO_3 , 5% Al ,
- 12) 90 części MoO_3 , 10 części CrO_3 , 20 części ZnS ,
- 13) 90 części WO_3 , 10 części CrO_3 , 20 części kaolinu, 0,6 części Al ,
- 14) 90 części MoO_3 , 10 części CrO_3 , 20 części ziemi „Florida”,
- 15) 114 części MoO_3 , 81 części ZnO , 45 części MgO , 4 części CrO_3 ,
- 16) NiS , CrO_3 , ziemia „Florida”,
- 17) NiS , CrO_3 , glina,
- 18) NiS , ZnS , CrO_3 , ziemia „Florida”,
- 19) CoS , CrO_3 , bauksyt.

Przykład I. Gdy przepuszcza się wódór, z którym zmieszano 2% objętościowe par oleju gazowego, składającego się z alifatycznych węglowodorów, przy 460°C pod ciśnieniem 200 atm przez katalizator, składający się z 90 części kwasu molibdenowego, 10 części kwasu chromowego i 20 części kaolinu, wydziela się z opuszczających komorę reakcyjną gazów przy ostudzeniu produkt, zawierający ponad 90% benzyny, wrzącej do 180°C. Skuteczność katalizatora jest znacznie większa, niż przy użyciu katalizatora zawierającego tylko molibden i chrom. Poza tem przez dodanie kaolinu ulepsza się znacznie wytrzymałość katalizatora.

Przykład II. Siarczek niklu, otrzymany przez działanie na roztwór siarczanu niklu chemicznie czystym siarczkiem amonu, wolnym od wielosiarczków, miesza się w stanie suchym z równą ilością kwasu chromowego i ziemi „Florida” i zarabia mieszaninę wodą na pastę, kruszy i suszy. W ten sposób otrzymany katalizator redukuje się przy pomocy wodoru. Przy przepuszczaniu wodoru oraz pary oleju gazowego, zawierającego węglowodory alifatyczne, ponad otrzymanym katalizatorem w temperaturze około 490° — 500°C i pod ciśnieniem 200 atm otrzymuje się z dobrą wydajnością produkt, zawierający do 50% benzyn wrzących do 180°C.

Przykład III. Olej średni, otrzymany przez uwodornienie pod ciśnieniem w sta-

nie płynnym mazi z węgla kamiennego, destylowanego przy niskiej temperaturze, prowadzi się w stanie pary razem z wodorem pod ciśnieniem 200 atm i przy temperaturze około 500° ponad katalizatorem opisanym w przykładzie I. Benzyna w ten sposób uzyskana nadaje się jako dodatek do benzyny powodującej stukanie w silnikach spalinowych. Mieszaniny nie posiadają tej niepożądaney właściwości.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania płynnych węglowodorów i ich pochodnych z węgla, mazi, olejów skalnych i innych materiałów bitumicznych, względnie z produktów ich destylacji i przemiany, przez traktowanie wodorem przy wyższych temperaturach, najlepiej pod ciśnieniem, znamieny tem, że stosuje się katalizatory, wytworzone przynajmniej z dwóch tlenków, wodorotlenków lub siarczków dwóch różnych metali 5 lub 6 grupy perjodycznego systemu, względnie kobaltu i niklu, z jednej strony, a tlenków metali 2 grupy układu perjodycznego, względnie siarczku cynku, glinu lub jego związków, z drugiej strony.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.