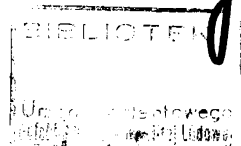


2 maja 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C 10g 11/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 5635.

Kl. 23 b 5.

Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H.
(Berlin - Schöneberg, Niemcy).

Sposób otrzymywania lekkich węglowodorów.

Zgłoszono 14 grudnia 1925 r.

Udzielono 21 sierpnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 19 grudnia 1924 r. (Niemcy).

Niniejszy sposób ma na celu opłacającą się, pod względem gospodarczym, przemianę wysoko wrzających olejów mineralnych na nisko wrzące, które między innymi dodatnimi stronami, posiadają zaletę, że mogą być użyte jako środki napędowe do silników.

Sposób według wynalazku odznacza się tem, że stosuje się szczególnie katalizator, mianowicie produkt działania bezwodnego chlorku glinowego na określone, suche węglowodory; przez działanie tego katalizatora na rozkład wysokowrzących węglowodorów otrzymuje się najkorzystniejsze wyniki. Zastosowanie chlorku glinowego do katalitycznego rozkładu węglowodorów jest znane, nie doprowadziło jednak w dotych-

czasowych sposobach wykonania do zadowalniających wyników.

Z tego też powodu proponowano liczne zmiany ogólnego sposobu postępowania. Według patentu niemieckiego Nr 292 387 zamiast samego chlorku glinowego, jako katalizatora można stosować związek węgla wodoru z chlorowcem glinowym; związek ten otrzymuje się np. przez działanie chlorku glinowego na nasycone lub nienasycone węglowodory, albo też na chlorki alkylowe. (Patent niemiecki Nr 292 387, str. 2 wiersz 76 — 85). Wyników przemysłowych zmiana ta nie wykazała, pomijając ujemne strony, które ten sposób posiada, przyczem nie uzyskano ani dobrego wyzyskania prawdziwej benzyny (węglowodory lekkie) ani nie

można było zapobiec tworzeniu się wielkich ilości gazów.

Z tego powodu patent wygaś. Do lepszych wyników doprowadza inna zmiana ogólnego sposobu, którego istotą jest wybór pewnego produktu wyjściowego. Według niemieckiego patentu Nr 333 168 ma być podobno korzystnym rozkład tylko węglowodorów nierozpuszczalnych w bezwodniku siarkawym (SO_2) dzięki temu, że dodaje się doń chlorku glinowego przy jednoczesnym ogrzewaniu. Ma to spowodować szczególne wyzyskanie benzyny z lepszymi właściwościami.

Tak jest w rzeczywistości. Strony dodatnie jednak nie wystarczają do ogólnego zastosowania tego sposobu. Dwa sposoby, w celach ulepszenia rozkładu katalitycznego węglowodorów, przy pomocy chlorku glinowego podają opisy patentów U. S. 1 478 438 oraz 1 501 014; odnoszą się one do formy i do szczególnego sposobu, w jaki ma się wprowadzać do kolumny reakcyjnej chlorek glinowy, bez zmiany szczególnej samej istoty sposobu. Jeżeli nawet te zmiany mogłyby spowodować lepsze wyzyskanie chlorku glinowego, aniżeli osiąga się to, dodając go jednorazowo lub w większych dawkach do rozkładanych węglowodorów, nie wpływają one jednak zasadniczo na zmianę samego sposobu rozkładu.

Niniejszy sposób polega na poniższych dotąd nieznanach faktach. Jeżeli chlorek glinowy działa na część węglowodorów olejów mineralnych, nie rozpuszczalnych w bezwodniku siarkawym, wówczas, podczas ogrzewania, prowadzonego poniżej temperatury, potrzebnej do rozkładu ciężkich węglowodorów, następuje reakcja, której wynikiem jest powstawanie brunatno - żółtego oleju mniej lub więcej gęstego, który można oddzielić od pozostałych węglowodorów, nie biorących udziału w reakcji.

Produkt reakcji pozostaje również płynny i w zwykłej temperaturze. Jeżeli olej ten dopływa do wyżej wrzających frakcyj

węglowodorów olejów mineralnych, doprowadzonych do temperatury reakcji, wtedy przebieg reakcji jest równomierny i następuje przemiana na niskowrzące węglowodory (benzyna) bez tworzenia się znaczniejszych ilości trudno skraplających się gazów oraz bez odszczepienia większych ilości kwasu solnego. Przy użyciu jako produktu wyjściowego do rozłożenia również tylko części węglowodorów nierozpuszczalnych w kwasie siarkawym można prawie całą ich ilość przemienić na lżejsze węglowodory.

Jeżeli się w ten sam sposób podziela chlorkiem glinowym na węglowodory, zawierające pewną część rozpuszczalną w bezwodniku siarkawym, to tworzy się ciężko-płynny produkt reakcji, zestalający się w zwykłej temperaturze, który w taki sam sposób i z tym samym wynikiem, nawet po zastosowaniu zmian, nie nadaje się do rozłożenia.

Nowość niniejszego wynalazku polega na wytworzeniu różnych produktów reakcji działania chlorku glinowego na określone węglowodory, czego na podstawie danych patentu niemieckiego Nr 292 387 nie można było się spodziewać, co pozwala jednak na różnorodne zastosowanie tych produktów reakcji z różnymi wynikami działania.

Własności produktu działania chlorku glinowego na nierozpuszczalną w bezwodniku kwasu siarkawego część węglowodorów pozwalają na bardzo łatwe i dogodne doprowadzenie katalizatora do tych rozkładanych węglowodorów, bez potrzeby stosowania szczególnej aparatury i zapewniają całkowite wyzyskanie katalizatora.

Tem samem osiąga się praktyczne zalety przyrządów w przeciwstawieniu do opisanych w amerykańskich patentach.

Dogodne fizyczne własności katalizatora umożliwiają także ciągłość postępowania. Jest bowiem zupełnie możliwe doprowadzanie wciąż nowych ilości ciężkich wę-

glowodorów do kolumny reakcyjnej w ilościach równych oddestylowanym lekkim węglowodorom. Przytem można zaopatrzyć naczynie reakcyjne w odpowiednie urządzenie, które umożliwiałoby usurwanie osadu podczas trwania reakcji.

Wykonanie tego sposobu wyjaśniają następujące przykłady:

Przykład I. 100 części kalifornijskiego gazowego oleju, miesza się razem z 10-ma częściami bezwodnego chlorku glinowego i ogrzewa lekko, naprzykład do 30° — 90°C, po uprzednim odciągnięciu z oleju przez traktowanie bezwodnikiem siarkawym wszystkich w nim rozpuszczalnych części. Chlorek glinowy znika i tworzy się brunatno-żółty olej. W krótkim czasie oddziela się od oleistego płynu olej gazowy, który nie wziął udziału w reakcji. Otrzymany w ten sposób katalizator można użyć do katalitycznego rozkładu węglowodorów bądź bezpośrednio po jego wytworzeniu lub też po pewnym czasie. Przy wytwarzaniu katalizatora należy zwracać uwagę, ażeby olej gazowy nie zawierał wody i był wolny od pozostałości bezwodnika kwasu siarkawego. Podane stosunki ilościowe można zmieniać w granicach bardzo znacznych. Zamiast oleju gazowego można używać innych frakcyj olejów mineralnych, po oczyszczeniu ich w odpowiedni sposób od węglowodorów, rozpuszczalnych w kwasie siarkawym. Produkt wyjściowy można oczyścić od połączeń rozpuszczalnych w bezwodniku kwasu siarkawego również za pomocą innych środków nie zmieniając zasadniczo samego sposobu. W wielu wypadkach udaje się oczyścić węglowodory, potrzebne do wytworzenia katalizatora, przez traktowanie materiału acetonem lub węglem aktywowanym, lub też krzemem.

Przykład II. W odpowiedniej kolumnie reakcyjnej, zaopatrzonej w odpowiednią armaturę i urządzenia, ogrzewa się 100 części kalifornijskiego oleju gazowego. W chwili, w której masa osiąga temperaturę

mniej więcej 200°C, doprowadza się powoli 10 części katalizatora, otrzymanego podług przykładu I-go. Rozkład rozpoczyna się natychmiast, z szybkością odpowiednią do szybkości dopływu katalizatora; wtedy oddestylowują węglowodory lżejszej frakcji (benzyny). Należy przytem oziębiać dokładnie destylat w celu skroplenia nisko wrzących węglowodorów. Stosunek ilościowy katalizatora do użytego destylatu, podlegającego rozkładowi, można zmieniać zależnie od natury produktu wyjściowego i od stopnia żadanego rozkładu.

Przykład III. Jeżeli zamiast 100 części wzmiankowanego w przykładzie II-gim oleju gazowego, użyje się oleju gazowego, w którym uprzednio odciągnięto w jakikolwiek sposób części rozpuszczalne w bezwodniku kwasu siarkawego, osiąga się wyniki znakomite. Można przytem uzyskać prawie całkowitą ilość użytego oleju gazowego w postaci nisko wrzącego destylatu; destylat przedstawia dobrą benzynę, składającą się tylko z nasyconych węglowodorów. Poza małą ilością bardzo trudno skraplających się gazów przy tem wykonaniu sposobu nie występują znaczniejsze straty. Ze 100 części objętościowych użytego oleju gazowego otrzymuje się przeszło 80% objętości lekkich węglowodorów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymania lekkich węglowodorów, czyli przemiany frakcyj wysoko wrzących węglowodorów olejów mineralnych na nisko wrzące, przy pomocy rozkładu katalitycznego, znamieny tem, że jako katalizator stosuje się produkt działania bezwodnego chlorku glinowego na wysoko wrzące suche węglowodory olejów mineralnych, uwolnionych w odpowiedni sposób od węglowodorów, rozpuszczalnych w skroplonym bezwodniku kwasu siarkawego.

2. Sposób przemiany wysoko wrzą-

cych frakcyj węglowodorów olejów mineralnych na niżej wrzące, o mniejszym ciężarze właściwym, zapomocą rozkładu katalitycznego, znamienny tem, że wytworzony według zastrz. 1 katalizator dopływa pozwoli do wysoko wrzących frakcyj węglowodorów, ogrzanych do temperatury rozkładu, podczas gdy oddestylowują lekkie węglowodory benzynowe.

3. Sposób otrzymywania lekkich nisko wrzących węglowodorów z wyższych frakcyj węglowodorów według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że katalizator, wytworzony według zastrz. 1, dopływa do tej części wyżej wrzących węglowodorów, która jest uwolniona w odpowiedni sposób od części węglowodorów rozpuszczalnych w skroplonym bezwodniku kwasu siarkawego.

4. Sposób otrzymywania katalizatora, nadającego się do przemiany ciężkich węglowodorów na nisko wrzące węglowodory, znamienny tem, że ciężkie węglowodory, użyte jako materiał wyjściowy, traktuje się bezwodnikiem kwasu siarkawego; rozpu-

szczoną część węglowodorów oddziela od nierozpuszczonej i po pozabawieniu tej ostatniej resztek bezwodnika kwasu siarkawego, w stanie bezwodnym poddaje się działaniu chlorku glinowego i ten produkt reakcji oddziela od węglowodorów, nie biorących udziału w reakcji.

5. Wykonanie sposobu według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że do odpowiedniego naczynia reakcyjnego dopływa katalizator, wytworzony według zastrz. 1, bez przerwy do wysoko wrzących węglowodorów, uwolnionych od części rozpuszczalnych w bezwodniku kwasu siarkawego i ogrzanych do temperatury rozkładu, a wyżej wrzące węglowodory zastępuje się nowymi ilościami w takiej mierze, z jaką oddestylowuje benzyna z naczynia reakcyjnego.

Allgemeine Gesellschaft für
chemische Industrie m. b. H.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

