

25 września 1928 r.

C108

100

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 8534.

Kl. 12 o 27.

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

Sposób uszlachetniania substancyj węglowych, smoły, olejów mineralnych i tworzywa podobnego.

Zgłoszono 18 maja 1927 r.

Udzielono 1 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 1 czerwca 1926 r. (Niemcy).

Wiadomo, że węglowodory, np. oleje mineralne, przy destylacji w temperaturze wyższej rozkładają się, tworząc z jednej strony ciała niżej wrzące i gazy, z drugiej zaś strony — węgiel i ciała wrzące wyżej od materiału wyjściowego. Zjawisko to wykorzystuje się w praktyce przy rozkładaniu ropy naftowej w celu otrzymania benzyny. W znanych sposobach wydajność produktów otrzymanych jest nieznaczna, gdyż wytwarzają się liczne mniej wartościowe i niepożądane produkty poboczne.

Wydajność niskowrzących ciekłych węglowodorów pozostawia wiele do życzenia również wtedy, gdy przeróbkę prowadzi się za pomocą wodoru, nawet pod ciśnieniem;

mogą również przy pracy występować trudności.

Obecnie okazało się, że węglowodory szczególnie — niskowrzące można otrzymać ze znakomitą wydajnością, skoro muł węglowy, smołę, ropę naftową, ich produkty destylacji i przekształcenia, pozostałości i t. d., przeważnie w stanie ciekłym poddać pod dowolnem ciśnieniem w obecności katalizatorów działaniu wysokich temperatur, np. destylacji i produkty otrzymane przepuścić w stanie gazowym, najodpowiedniej w stanie przegrzanym, przez katalizatory.

Sposób powyższy pozwala prowadzić obróbkę cieplną produktów wyjściowych w

stanie ciekłym w temperaturze niższej od temperatury wymaganej przy zwykłych procesach rozszczepiania i uwodorniania, prowadzonych pod ciśnieniem lub bez, w celu otrzymania niskowrzących produktów. Prowadzenie procesu w temperaturze niższej posiada tę szczególną korzyść, iż zmniejsza się znacznie osadzanie się węgla i wytwarzanie gazów, np. metanu.

Pierwszą obróbkę cieplną bądź obróbkę par przegrzanych lub obie te obróbki można prowadzić w obecności gazów obojętnych, lub gazów biorących udział w reakcji lub w obecności mieszaniny tychże, szczególnie w obecności wodoru lub gazów wydzielających ten ostatni. Oprócz wodoru, jako gazy, które można ewentualnie dodawać, wchodzi w grę np. para wodna, kwas węglowy, tlenek węgla, azot lub gazy, jak np. amoniak, działające katalitycznie. W sposobie tym można stosować dowolne ciśnienie; szczególnie korzystnie jest jednak w sposobie rzeczonym wódor przepuszczać w nadmiarze, stosując ciśnienie zwiększone.

Można stosować katalizatory metaliczne i niemetaliczne w postaci powierzchni gładkich, drutu, opiłek, grudek porowatych lub proszku, umieszczając je na nośnikach lub też stosując je bez nośników. Tytułem przykładu z pośród metali niech wolno będzie przytoczyć molibden, wolfram, glin, kobalt i stopy, szczególnie stopy metali ciężkich, jak np. stal wielkopiecową ewentualnie obrobioną uprzednio termicznie; jako katalizatory nadają się również: np. kwas wolframowy, kwas molibdenowy, wodorotlenek glinowy, bauksyt, jak również węgiel aktywowany, wyżarzone węgle Erlen'a, węgiel z drzewa sosnowego, ponadto kwas tytanowy, krzemiany glinowe, wodorotlenek manganowy, permutyt uranowy, mieszanina miedzi redukowanej i tlenku żelaza, ziemia okrzemkowa, pumeks i t. d.

W pierwszym stadium, w którym materiał wyjściowy obrabia się przeważnie w

stanie ciekłym, można stosować katalizatory, dodając je do produktu wyjściowego, najlepiej w postaci proszku. W drugim stadium, czyli przy obróbce otrzymanych w pierwszym stadium produktów w stanie pary, korzystniej jest stosować porowate ciała stykowe.

W sposobie niniejszym należy baczyć, aby w strefie gorącej nie znajdowały się ciała, prowadzące do osadzania się węgla i tworzenia metanu. Tworzywo naczyń należy również dobrać w ten sposób, aby było ono odporne na działanie siarki i tlenu, np. naczynie można wykonać z glinu, ze stali wielkopiecowej, szczególnie po obrobieniu tej ostatniej uprzednio termicznie, lub też naczynie to wyłożyć rzeczonym tworzywem.

Przykład. Podgrzaną smołę z węgla brunatnego tłoczy się w sposób ciągły do pionowo ustawionego pieca wysokoprężnego, którego część gorąca jest wyłożona glinem i którego część dolną utrzymuje się w temperaturze 420°. Przez ciekłą masę reakcyjną, zawierającą 1 — 5% drobno-sproszkowanej ziemi z Florydy, przepuszcza się, mieszając masę, wódor w nadmiarze pod ciśnieniem około 200 atm. Wydzielające się przytem pary, które obok nieznacznej ilości benzyny zawierają przeważnie oleje średnie, przepuszcza się bezpośrednio w temperaturze 480° przez porowaty ułożony szczelnie katalizator, otrzymany przez redukcję mieszaniny kwasu molibdenowego i tlenku cynkowego. Po ochłodzeniu ciał, opuszczających piec, biorących udział w reakcji, otrzymuje się w sposób łatwy przy jednokrotnej obróbce materiału wyjściowego bez tworzenia się koksu i znacznie większych ilości metanu, produkt zawierający około 80% benzyny.

Celowem jest utrzymywanie wodoru za pomocą pompy w obiegu kołowym, zastępując ilość zużyty gazem świeżym.

Zamiast przeprowadzać obróbkę katalityczną par bezpośrednio w jednym i tym

samym piecu można produkty pośrednie skropić i obrobić je w sposób opisany oddzielnie w innej aparaturze.

W taki sam sposób jak smołę z węgla brunatnego można również obrobić z wynikiem podobnym inne smoły, paki, pozostałości naftowe, muły węglowe i tworzywo podobne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeprowadzania substancyj węglowych w postaci mułu węglowego lub smoły, olejów mineralnych, ich produktów destylacji, przekształcenia i pozostałości w cenne, szczególnie niskowrzące ciekłe węglowodory i ich pochodne, znamienny tem, że ciekły lub przeważnie ciekły produkt wyjściowy poddaje się w temperaturze wysokiej pod ciśnieniem dowolnem w obecności katalizatorów obróbce cieplnej i produk-

ty wytworzone przepuszcza w stanie pary, najkorzystniej w stanie przegrzanym przez katalizatory.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że bądź przy obróbce cieplnej, bądź przy obróbce par, bądź w obu tych wypadkach, proces prowadzi się w obecności gazów obojętnych lub gazów biorących udział w reakcji, szczególnie w obecności wodoru lub gazów wydzielających ten ostatni.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że w strefie gorącej obróbkę prowadzi się w nieobecności ciał wiodących do osadzania się węgla i wytwarzania metanu.

I. G. F a r b e n i n d u s t r i e
A k t i e n g e s e l l s c h a f t.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.