

Warszawa, 23 listopada 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 10 g 21 / 14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23884.

Kl. 23 b, 1/05.

Marjan Godlewicz
(Lwów, Polska)
i Stanisław Pilat
(Lwów, Polska).

Sposób przeróbki mieszanin zawierających węglowodory.

Patent dodatkowy do patentu Nr 20607.

Zgłoszono 22 maja 1935 r.

Udzielono 21 września 1936 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 15 października 1949 r.

Znany jest sposób przeróbki mieszanin, zawierających węglowodory, według patentu Nr 20 607, znamieny tem, że mieszaninę zawierającą węglowodory rozpuszcza się w lekkich węglowodorach i roztwór nasycza pod ciśnieniem gazami posiadającymi zdolność wytrącania ciężkich składników z roztworu w węglowodorach lekkich, poczem w dowolny sposób oddziela się wydzielony olej od roztworu.

Okazało się, że skuteczność powyżej opisanego sposobu można powiększyć przez dodanie do przerabianej mieszaniny środków rafinujących lub częściowo rozpuszczających, np. nitrobenzenu, aniliny,

dwutlenku siarki, dwutlenku węgla, fenolu, ziem odbarwiających lub też związków łatwo rozpuszczających ciała barwne, np. naftalenu, fenantrenu, dwunitrobenzenu, które trudno rozpuszczają się w lekkich węglowodorach, nasyconych metanem lub etanem, a których ostateczne usunięcie jest możliwe, np. przez wymrożenie. Stosowanie według powyższego sposobu, obok węglowodorów lekkich, nasyconych użytym gazem, środków rafinacyjnych lub częściowo rozpuszczających względnie innych substancyj, łatwo rozpuszczających ciała barwne, a trudno rozpuszczalnych w węglowodorach lekkich

nasyconych stosowanemi gazami, miało na celu polepszenie jakości otrzymanych rafinałów. Przy stosowaniu tego sposobu otrzymuje się dwie fazy ciekłe, z których jedna zawiera węglowodory, wytrącone zapomocą gazów pod ciśnieniem, oraz główną ilość wymienionych wyżej środków rafinacyjnych, druga zaś — węglowodory, które pozostały w roztworze węglowodorów lekkich nasyconych gazem.

Według znanych sposobów w warunkach ekstrakcji zawsze tworzyły się dwie fazy ciekłe.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest ulepszenie sposobu przeróbki węglowodorów według patentu Nr 20 607, które polega na tem, że ekstrakcję przeprowadza się w układzie trzech cieczy. Sposób polega na nasycaniu pod ciśnieniem zapomocą gazów trwałych początkowo zupełnie jednorodnej cieczy i wytworzeniu trzech faz ciekłych. Stwierdzono, że jeśli do mieszaniny węglowodorów, rozpuszczonej w węglowodorach lekkich lub innych rozpuszczalnikach wytrącających asfalty i zawierającej pewną ilość rozpuszczalnika selektywnego, np. krezolu, wtłoczy się gaz trwały pod odpowiednim ciśnieniem, np. metan lub gaz ziemny, to z jednorodnej początkowo cieczy wydzieli się roztwór węglowodorów w rozpuszczalniku selektywnym, a same węglowodory podzielią się na dwie fazy ciekłe. Otrzymuje się trzy warstwy cieczy nie mieszające się ze sobą, przyczem jedna z nich zawiera rozpuszczalnik selektywny nasycony olejem, który zawiera małą ilość węglowodorów lekkich, druga — węglowodory ciężkie, zawierające małą ilość rozpuszczalnika selektywnego obok niedużej ilości węglowodorów lekkich, trzecia zaś — węglowodory lekkie, zawierające małą ilość węglowodorów ciężkich obok małych ilości rozpuszczalnika selektywnego.

Ekstrakcja w układzie trzech cieczy przedstawia korzystniejsze warunki selek-

tywnego rozdziału węglowodorów niż w układzie dwóch cieczy, ponieważ w wyniku ekstrakcji otrzymuje się węglowodory ciężkie, które nie przeszły do roztworu w rozpuszczalniku selektywnym, rozdzielone na dwa oleje wysokowartościowe.

Jako gaz, którego dodawanie jest istotnym warunkiem powstawania trzech faz ciekłych, można stosować np. metan, gaz ziemny, wodór, gaz wodny.

Jako rozpuszczalnik selektywny można stosować znane rozpuszczalniki, selektywne względem węglowodorów naftenowych, np. fenol, krezol, nitrobenzen, furfurol, SO_2 lub też powyższe rozpuszczalniki w mieszaninie z benzenem lub jego homologami względnie innemi węglowodorami aromatycznymi.

Powstałe warstwy cieczy można rozdzielić, a w każdej z nich spowodować powstanie nowych trzech faz przez podwyższenie ciśnienia, nasycenie gazem względnie przez dodanie świeżej porcji rozpuszczalnika selektywnego lub dodanie pewnej ilości węglowodorów lekkich, ewentualnie nasyconych gazem, i w ten sposób uzyskać dowolną liczbę frakcyj.

Można też postępować w ten sposób, że odbiera się poszczególne frakcje osobno, a następnie przez obniżenie temperatury powoduje się ich podział na dalsze dwie lub trzy frakcje, względnie od razu prowadzi się cały proces w temperaturze niższej lub wyższej od pokojowej.

Zależnie od materiału wyjściowego może się okazać celowem usunięcie najpierw substancji barwnych w znany sposób w roztworze węglowodorów lekkich, nasyconych gazem pod ciśnieniem potrzebnem do wydzielenia tychże substancji, a następnie przez dodanie rozpuszczalnika selektywnego oraz podwyższenie ciśnienia spowodowanie wytworzenia się trzech faz ciekłych, przyczem można zmieniać kolejność czynności, dodając najpierw rozpuszczalnika selektywnego, uwolnionego od sub-

stancji barwnych, a następnie nasycając go gazem pod ciśnieniem. Można również postępować tak, że olej miesza się z rozpuszczalnikiem selektywnym, a następnie w celu utworzenia trzech faz ciekłych dodaje się węglowodorów lekkich, nasyconych gazem. Można wreszcie najpierw w sposób znany przeprowadzić ekstrakcję w układzie dwóch cieczy w roztworze oleju w węglowodorach lekkich ewentualnie nasyconych gazem, a następnie przez nasycenie roztworów gazem pod ciśnieniem spowodować wytworzenie się trzech faz ciekłych.

Z otrzymywanych i następnie rozdzielonych faz ciekłych można znanymi sposobami, np. przez oddestylowanie rozpuszczalników, otrzymać rafinowane już frakcje węglowodorów.

Przykład. 100 kg pozostałości z ropy Grabownica miesza się z 200 kg krezolu, a mieszaninę rozcieńcza się 370 kg technicznego propanu. Po wymieszaniu oddziela się fazę dolną w ilości 147 kg, która zawiera 19 kg ekstraktu. Jeśli do fazy górnej, która jest cieczą zupełnie jednorodną, wtłoczy się pod ciśnieniem gaz ziemny doprowadzając ciśnienie do 100 atm, to wytworzą się trzy fazy ciekłe, przyczem z dol-

nej fazy po odpędzeniu rozpuszczalnika otrzymuje się dalsze 13 kg ekstraktu, z fazy pośredniej — 46 kg oleju ciężkiego, z fazy zaś górnej — 22 kg oleju lekkiego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeróbki mieszanin, zawierających węglowodory, zapomocą selektywnych rozpuszczalników, według patentu Nr 20 607, znamienny tem, że do roztworu mieszaniny węglowodorów w rozpuszczalniku dodaje się rozpuszczalnika selektywnego, poczem otrzymany roztwór nasycy się gazem trwałym, przyczem roztwór rozdziela się na trzy niemieszające się warstwy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po oddzieleniu którejkolwiek warstwy poddaje się ją dalszemu działaniu bądź gazu pod ciśnieniem, bądź też działaniu rozpuszczalnika selektywnego, względnie działaniu węglowodorów lekkich, ewentualnie nasyconych gazem pod ciśnieniem, przyczem następuje rozdzielenie się tej warstwy na trzy warstwy.

Marjan Godlewicz.
Stanisław Pilat.