

URZĄD PATENTOWY



C109 9/06

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 8775.

Kl. 23 b 5.

Universal Oil Products Co.
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób rozszczepiania węglowodorów.

Zgłoszono 6 maja 1927 r.
Udzielono 25 kwietnia 1928 r.

Rozszczepianie oleju odbywa się w myśl niniejszego wynalazku przez poddanie oleju działaniu takiej temperatury i ciśnienia, że jego drobiny rozszczepiają się, podczas gdy olej znajduje się w płynnym stanie. Wywiązujące się pary wprowadza się do deflegmatora, w którym reguluje się temperaturę w ten sposób, aby się skraplały pary rozszczepione niedostatecznie, podczas gdy pary wystarczająco rozszczepione uchodzą z deflegmatorem i są chwywane.

Zdarza się, że skroplone pary cięższe zawierają jeszcze składniki par lżejszych. Z tego powodu skropliny te, to znaczy tylko te, które zawierają lżejsze składniki przeprowadza się powtórnie przez piec do rozszczepiania, przepuszcivszy je przedtem przez destylator.

Przeróbka węglowodorów w piecu do

rozszczepiania i w destylatorze odbywa się zwykle pod ciśnieniem wyższym od atmosferycznego, przyczem destylacja skroplin może się odbywać pod niższym ciśnieniem. Destylację najlepiej przeprowadzać po wyjściu skroplin z deflegmatora, przyczem zamiast destylacji można zastosować rozszczepianie skroplin.

Na rysunku przedstawiono urządzenie do przeprowadzenia procesu w myśl niniejszego wynalazku.

W piecu 1 znajduje się węzownica 2, której górny koniec jest połączony zapomocą rury 3 i zaworem 4 z wyparnikiem 5. Resztki z wyparnika można odciągać przez nasadę rurową 6 i zawór 7, podczas gdy pary, wywiązujące się w wyparniku przechodzą rurą 8, oraz rurą 9 skierowaną nieco w dół i zaopatrzoną w zawór 9' do defle-

gmatora 10, w którego wnętrzu znajdują się jak zwykle płyty kierownicze 12; w pobliżu górnego końca deflegmatora 10 znajduje się rura wylotowa 13, połączona z przewodem parowym 14 za pośrednictwem zaworu regulacyjnego 15. Przewód 14 jest połączony z chłodnicą węzową 16 (znajdującą się w skrzyni 17), której drugi koniec jest połączony z zbiornikiem 20 za pomocą przewodu 18, zaopatrzonego w zawór 19 do regulacji ciśnienia. Zbiornik 20 jest zaopatrzony w manometr 21 i czasomierz 22. Gazy, pozostające jeszcze po skropleniu, uchodzą przez 23 po otworzeniu zaworu 24, a ciecz spuszcza się przewodem 25 po otworzeniu zaworu 26. Przerabiany olej doprowadza się za pomocą pompy 27, której przewód tłoczący 28 jest dołączony w 30 do górnego końca deflegmatora. W przewodzie tłoczącym pompy znajduje się zawór 29. Skropliny odpływają z deflegmatora przewodem 31 do kotła destylacyjnego 32, osadzonego w stosownym szkielecie 33 i opalanego za pomocą spalin paleniska dla węzowych grzejników 2. Spaliny te dostają się pod kocioł 32 kanałem 34.

Składniki oleju, nieodparowane w kotle 32, obejmują powrotne skropliny, uzyskane z par, wytworzonych w komorze 5 i skroplonych częściowo w deflegmatorze i świeży olej, wtłaczany do deflegmatora przez pompę 27. Nieodparowane ciecze płyną z kotła 32 przewodem 36 do pompy 36', która tłoczy je do pieca 1.

Pary powstałe w kotle destylacyjnym 32 prowadzi się przewodem 38, zaopatrzonym w zawór dławiący 39, do chłodnicy węzowej 40 w skrzyni 41, skąd pary te przechodzą do zbiornika 42, który jest wykonany podobnie jak zbiornik 20; z tego ostatniego ciecz odciąga się przewodem 43 po otworzeniu zaworu 44.

Powrotne skropliny i świeży olej wprowadza się do kotła destylacyjnego 32 bezpośrednio z deflegmatora, przyczem w kotle ogrzewa się je do mniej więcej 230°, je-

żeli to jest np. najwyższa temperatura wytwarzanego paliwa dla silników. W ten sposób wypędza się z tych olejów (skropliny powrotne i świeży olej) te składniki, które są o tyle lekkie, że można je mieszać z benzyną. Nieodparowany składnik wprowadza się znowu do pieca 2 za pomocą pompy 36'.

Zamiast wprowadzać świeży olej do deflegmatora przewodem 28 można użyć pompy 36', bo pompa ta jest połączona w 45 z przewodem, który jest zaopatrzony w zawór 46. W tym wypadku materiałem przerabianym w kotle destylacyjnym 32 są tylko powrotne skropliny, bez świeżego oleju. W czasie procesu podtrzymuje się w rurach grzejnych 2, w komorze 5, w deflegmatorze 10, w skraplaczu i zbiorniku 20 ciśnienie np. około 12 kg na cm² przy przeróbce gazowego oleju z nafty, przyczem w piecu 2, w którym olej ten jest oczywiście płynny, utrzymuje się temperaturę mniej więcej 370°C. Powrotne skropliny, mieszane ewentualnie z świeżym olejem, można destylować w kotle 32 pod ciśnieniem atmosferycznym, przyczem temperatura wynosi wtedy około 230°C. Można także destylować pod ciśnieniem wynoszącym np. około 4 kg na cm² i przy temperaturze 425°C, tak że zamiast zwykłej destylacji skutecznia się również rozszczepianie, jednak chętniej destyluje się pod ciśnieniem atmosferycznym. Można by również zastosować destylację powrotnych skroplin (mieszanych ewentualnie z świeżym olejem) w częściowej próżni, wtedy trzeba by połączyć przewód spusławowy 43 zbiornika 42 z pompą ssącą.

Jeżeli ogrzeje się węzownicę 2 pieca do temperatury około 485°C, to olej w komorze 5 paruje, a pary przechodzą do deflegmatora 10. Pozostałość odciąga się rurą 6. Skraplanie się tych par w deflegmatorze jest ułatwione wskutek zasilania deflegmatora świeżym olejem. Skropliny spływają do kotła 32 i jeżeli w węzownicy panuje ciśnienie 12 kg na cm², to w kotle 32 może panować ciśnienie atmosferyczne.

Skropliny w kotle 32 zawierają nie tylko składniki cięższe, jeszcze niezupełnie rozszczerpione, lecz także składniki lżejsze, jak np. benzynę. W celu wyprowadzania tej benzyny, lub tym podobnych składników z kotła 32, trzeba zmniejszyć ciśnienie w kotle i ogrzewać go, albo pozostawić kocioł pod ciśnieniem i ogrzewać go. W tym drugim wypadku odbywa się w kotle rozszczepianie. W każdym razie w kotle tym uwalnia się ciężkie skropliny od lżejszych składników.

Ciśnienie w węzownicy 2 komory 5, w deflegmatorze 10 może być również wyższe, lub niższe niż wyżej podano; także w innych częściach urządzenia można zastosować różne ciśnienia przedstawiając odpowiednie zawory. Tak np. w komorze 5 może panować niższe ciśnienie niż w węzownicy 2. W tym wypadku skropliny i świeży olej podgrzany w deflegmatorze i w kotle 32, pompuje się do węzownicy 2. Wskutek tego część świeżego oleju podlega wstępnej destylacji. Kocioł 32 można ogrzewać tak silnie, że panuje w nim taka sama temperatura jak w węzownicy 2, tak że materiał dopływający do węzownicy 2 jest już silnie ogrzany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozszczepiania węglowodorów w odpowiednich warunkach ciśnienia i temperatury, przy usuwaniu wytwarzanych par, które poddaje się deflegmacji od których oddziela się skropliny, znamienny tem, że powracające skropliny poddaje się drugiej destylacji w celu oddzielenia lżejszych frakcyj, poczem pozostałość tej destylacji poddaje się rozszczepianiu.

2. Sposób według zastrz. 1, z zastosowaniem ciśnienia wyższego od atmosferycznego w czasie rozszczepiania i deflegmacji, znamienny tem, że destylacja powrotnych skroplin odbywa się pod ciśnieniem niższym od ciśnienia panującego w pozostałych częściach urządzenia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że powrotne skropliny odbiera się z deflegmatora i jeszcze ogrzane poddaje się destylacji.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że powrotne skropliny odprowadzone z deflegmatora poddaje się rozszczepianiu.

Universal Oil Products Co.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

