

Warszawa, dnia 15 lutego 1952 r.



C10 g 28/72

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 346 79

Kl. 23 b, 1/05

Jerzy Kowalski

(Zabrze, Polska)

i Błażej Roga

(Zabrze, Polska)

Sposób rafinowania olejów dieslowych

Udzielono z mocą od dnia 19 sierpnia 1948 r.

Oleje smołowe ze smoły pokoksovej dają się zastosować w silnikach Diesla tylko pod pewnymi warunkami, ponieważ ich liczba cetenowa jest bardzo niska. Oleje z syntezy Fischer-Tropscha natomiast posiadają niezwykle wysoką liczbę cetenową, która jest wyższą od liczby cetenowej olejów dieslowych otrzymanych z naturalnych olejów mineralnych. Przez zmieszanie obu tych olejów można otrzymywać oleje dieslowe o pożądanej liczbie cetenowej, lecz z tego rodzaju mieszanin wydziela się osad stanowiący substancje asfaltowe, których tworzenie się i wydzielanie nie ustaje, nawet po oddzieleniu osadu, podczas magazynowania. Znany jest sposób wytwarzania mieszaniny olejów do napędu silników Diesla przez traktowanie tych mieszanin kwasem siarkowym, chlorkiem glinu i chlorkiem żelaza. Sposób ten jest jednak niekorzystny, ponieważ przy jego stosowaniu występują

zbyt duże straty materiałów przerabianych, np. w czasie traktowania mieszaniny benzyny ciężkiej i oleju antracenowego wziętych w stosunku 1:1, 3%-ami sublimowanego chlorku glinu w temperaturze pokojowej strącają się produkty asfaltowe w ilości 34% licząc na wagę surowców. Mimo to ta mieszanina olejów po 24 godzinach znowu wydziela małe ilości produktów asfaltowych. Ilość wytwarzających się produktów asfaltowych jest różna w zależności od temperatury w czasie traktowania.

Przedmiotem wynalazku jest sposób rafinowania oleju dieslowego z wyżej wspomnianych surowców przez traktowanie olejów związkami chlorowcowymi cynku albo kadmu w stanie stałym, w roztworze wodnym (do 50%) albo też w roztworze organicznym lub w postaci organicznych związków podwójnych, w temperaturze 40 — 180°C.

Straty przy obróbce sposobem według wynalazku są znacznie niższe od strat przy stosowaniu metod dotychczasowych. Traktując na przykład wyżej wymienione mieszaniny olejów chlorkiem cynku w temperaturze 150°C straty nie przekraczają 5%. Otrzymane oleje wykazują dużą stałość swych właściwości w czasie magazynowania i nie wytwarzają osadu. Przed obróbką olejów sposobem według wynalazku jest rzeczą korzystną wydzielenie z nich fenoli i zasad, co zapobiega powstawaniu niepożądanych strat. Po obróbce oddzielone fenole i zasady mogą być dodane do mieszaniny olejów z powrotem. Ponadto można dodawać utrwalczyki stosowanych zwykle do utrwalania benzyny zawierającej żywice.

W celu całkowitego strącenia substancji asfaltowych wytwarzających się podczas obróbki jest rzeczą korzystną dodawanie węglowodorów o 3 — 4 atomach węgla w cząsteczce albo benzyny z syntezy Fischer-Tropscha, które po oddzieleniu wytrąconych żywic i asfaltów oddestylowuje się. Następnie mieszanina oleju może być poddana traktowaniu środkami adsorpcyjnymi, np. ziemią bielącą lub węglem aktywowanym.

Stwierdzono ponadto, iż wytwarzać można dobrą mieszaninę oleju dieslowego, jeżeli zamiast rafinowania całej mieszaniny, rafinowaniu poddany będzie tylko olej smołowy sposobem według wynalazku, w temperaturze 40 — 180°C. Rafinowany olej smołowy miesza się w odpowiednim stosunku z olejem z syntezy Fischer-Tropscha, a następnie oddziela wydzielające się substancje asfaltowe. W tym przypadku jest również rzeczą korzystną dodawanie węglowodorów o 3 — 4 atomach węgla w cząsteczce, które potem oddestylowuje się. Wytworzoną mieszaninę ewentualnie traktuje się również środkami adsorpcyjnymi, np. ziemią bielącą lub węglem aktywowanym. Przed rafinowaniem olejów korzystnie jest oddzielać z powodów wyżej podanych fenole i zasady.

Proces rafinowania należy ewentualnie powtarzać dopóty, dopóki po dodaniu benzyny ciężkiej z syntezy Fischer-Tropscha w ilości równej ilości zastosowanego oleju nie przestaną strącać się substancje asfaltowe. Ponieważ jednak wszystkie substancje asfaltowe są już usunięte, reagują przy tym tylko związki o małej cząsteczce, tak iż mimo dwukrotnego rafinowania ogólne straty są jednak mniejsze, aniżeli przy stosowaniu znanych sposobów. Ponadto podczas drugiego rafinowania tworzą się raczej substancje o charakterze oleju smarowego, których nie potrzeba usuwać z gotowego oleju. Ilość środków rafinacyjnych, które mają być zużyte przy drugim rafinowaniu, jak również temperatury stosowane przy tym należy wypróbować.

Przykład I. 500 gramów oleju naftalenowego i 500 gramów benzyny ciężkiej z syntezy Fischer-Tropscha miesza się z 20 g bezwodnego chlorku cynku w ciągu 1 godziny w temperaturze 50°C. Przy tym oddziela się 31 g substancji żywicznych lub asfaltowych, które usuwa się przez odwirowywanie. Uzyskany olej dieslowy pozostaje w ciągu kilku miesięcy niezmiennym w swych właściwościach.

Przykład II. Olej naftalenowy traktuje się w temperaturze 100°C 2%-ami chlorku glinu i po zobojętnieniu miesza się z benzyną ciężką w stosunku 1:1. Po usunięciu strąconych żywic i asfaltów wytworzony olej nie traci swych właściwości w przeciągu 5 miesięcy. Strata wynosi 4%.

Przykład III. Olej antracenowy traktuje się w temperaturze 100°C 2%-ami chlorku glinu. Strata przy tym wynosi 7%. Po oddzieleniu substancji asfaltowych i po zobojętnieniu dodaje się oleju dieslowego z syntezy Fischer-Tropscha w stosunku 1:1 i mieszaninę tych olejów traktuje się 0,6%-ami chlorku cynku w temperaturze 150°C. Strącone żywice i substancje asfaltowe wynoszą 1%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rafinowania olejów dieslowych otrzymywanych przez zmieszanie olejów smołowych z olejami z syntezy Fischer-Tropscha, przez traktowanie środkami rafinującymi w temperaturze podwyższonej, znamienny tym, że jako środki rafinujące stosuje się związki chlorowcowe cynku albo kadmu.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że oleje smołowe uprzednio traktuje się w znany sposób kwasem siarkowym, związkami chlorowcowymi cynku, żelaza, glinu albo kadmu, pojedynczo albo w mieszaninie, w temperaturze 40 — 180°C, a następnie miesza z olejem z syntezy Fischer-Tropscha i usuwa wytrącone substancje asfaltowe.
3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, iż gotową mieszaninę olejów dieslowych poddaje się dodatkowemu rafinowaniu tymi samymi środkami.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że stosuje się olej smołowy, z którego wydzielono wstępnie fenole i zasady.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że do gotowych olejów dieslowych dodaje się z powrotem wstępnie usuniętych fenoli i zasad.

Jerzy Kowalski
Błażej Roga