

Warszawa, 17 marca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



C109 35182



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27889.

Kl. 23 b, 1/04.

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

Sposób rozszczepiania ropy naftowej.

Zgłoszono 19 grudnia 1936 r.

Udzielono 31 grudnia 1938 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy rozszczepiania ropy naftowej, zwłaszcza traktowania ropy naftowej, zawierającej gazolinę oraz wyżej wrzące frakcje, przy czym wszystkie składniki ropy surowej poddaje się obróbce wpraw w takich warunkach, w których następuje łagodne rozszczepienie. Wytwarzają się przy tym oleje używane jako paliwo silnikowe o dobrych właściwościach przeciwstukowych. Po oddzieleniu — po rozszczepieniu — cięższych pozostałości powstałe pary poddaje się frakcjonowaniu, wskutek czego niedostatecznie przemienione składniki skraplają się i oddzielają od frakcji paliwa silniko-

wego. Niedostatecznie przemienione składniki poddaje się dalszej przemianie w oddzielnym piecu w warunkach ostrzejszych, niż te, w jakich traktuje się ropę surową, przepuszczając ogrzany olej przez przestrzeń reakcyjną tę samą, jaką stosuje się do łagodnego rozszczepiania ropy surowej; osiąga się dzięki temu zwiększoną wydajność paliwa silnikowego o dobrych właściwościach przeciwstukowych.

Na rysunku przedstawiono przykład urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku.

Jako surowiec można stosować surową ropę naftową, zawierającą naturalne skład-

niki gazolinowe, a zwłaszcza ropę zawierającą małe ilości gazołiny i duże ilości wyżej wrzących frakcji naftowych, t. j. frakcji wrzących w granicach oleju opałowego lub oleju pozostałościowego. Produkt wyjściowy wprowadza się przewodem 1 przez zawór 2 do pompy 3, która pompuje go przewodem 4 przez zawór 5 do urządzenia ogrzewającego 6. Przed wprowadzeniem ropy do urządzenia 6 można stosować dowolny sposób podgrzania jej. Urządzenie 6 znajduje się w piecu 7, ogrzewającym ropę do temperatury wywołującej łagodne rozszczepianie się składników wyżej wrzących. Z urządzenia 6, w którym panuje ciśnienie wyższe niż atmosferyczne, w granicach 6 — 35 atm, ropę prowadzi się przewodem 8 przez zawór 9 i przewodem 10 do komory reakcyjnej 11.

W komorze 11 utrzymuje się również ciśnienie wyższe niż atmosferyczne, przy czym komorę tę zabezpiecza się przed nadmierną stratą ciepła. W komorze tej następuje przemiana węglowodorów wyżej wrzących na węglowodory niżej wrzące, przy czym produkty rozszczepiania, zarówno ciekłe jak i gazowe, odprowadza się z dolnej części komory 11 przewodem 12 przez zawór 13 do komory rozprężania 14.

Za pomocą zaworu 13 utrzymuje się w komorze 14 ciśnienie zmniejszone w stosunku do ciśnienia stosowanego w komorze 11, dzięki czemu następuje odparowanie składników niżej wrzących i skroplenie oleju pozostałościowego.

Ostateczne rozdzielenie par i pozostałej cieczy uskutecznia się w komorze 14.

Ciężkie pozostałości odprowadza się z komory 14 przewodem 15 przez zawór 16 do chłodnicy, a następnie do zbiornika albo do innego dalszego traktowania. Pary odprowadza się z komory 14 przewodem 17 przez zawór 18 w celu rozfrakcjonowania do kolumny rektyfikacyjnej 19.

W kolumnie 19 uskutecznia się roz-

dzielenie par na produkty o pożądanym końcowym punkcie wrzenia oraz wyżej wrzące niedostatecznie przemienione produkty ciekłe, które są odprowadzane z dolnej części kolumny 19 przewodem 20 przez zawór 21 do pompy 22. Pompa 22 doprowadza te niedostatecznie przemienione produkty przewodem 23 przez zawór 24 do urządzenia 25, w którym poddaje się je dalszemu energiczniejszemu działaniu ciepła w wyższej temperaturze i ciśnienia niż w urządzeniu ogrzewającym 6.

Urządzenie ogrzewające 25 jest umieszczone w piecu 26. Ogrzane materiały odprowadza się z tego pieca przewodem 27 przez zawór 28 i doprowadza do przewodu 10, w którym olej ogrzany miesza się z ropą ogrzaną w piecu 7 i razem z nią wchodzi do komory 11, w której poddaje się wspólnie opisanej już wyżej obróbce w urządzeniu ogrzewającym 6. Można również produkty z urządzenia ogrzewającego 6 oraz 25 wprowadzać do komory 11 przewodami osobnymi.

Z górnej części kolumny 19 odprowadza się pary, składające się z gazów nie dających się skroplić oraz z gazów skraplających się, stanowiących paliwo silnikowe. Pary zawierają przemienioną gazołinę z materiału wyjściowego i rozszczepioną gazołinę, uzyskaną z przemiany wyżej wrzących składników oleju surowego i dalszej przemiany skroplin. Pary te odprowadza się przewodem 29 przez zawór 30 do chłodnicy 31 w celu skroplenia ich, przy czym składniki ciekłe i gazy przechodzą przewodem 32 przez zawór 33 do odbieralnika 34. Gazy nie dające się skroplić odprowadza się przewodem 35 przez zawór 36. Gotowe paliwo odprowadza się z odbieralnika przewodem 37 przez zawór 38.

W piecu 7 ogrzewa się ropę najlepiej do temperatury 425 — 510°C pod ciśnieniem 6 — 35 atm lub wyższym. W piecu 26 ogrzewa się olej do temperatury 480 —

570°C, najlepiej pod ciśnieniem 16 — 55 atm lub wyższym. W komorze reakcyjnej utrzymuje się ciśnienie równe ciśnieniu panującemu w urządzeniu ogrzewającym, w którym stosuje się niższe ciśnienie lub nieco niższe. W komorze 14 panuje ciśnienie mniejsze od ciśnienia w naczyniu reakcyjnym i wynosi ono np. około 6 atm lub więcej. W urządzeniu do frakcjonowania i skraplania oraz w odbieralniku panuje ciśnienie równe ciśnieniu w komorze 14 albo mniejsze.

Poniższy przykład podaje warunki, w których poddaje się surowiec przeróbce w praktyce, oraz otrzymywane przy tym rezultaty, przy czym jako materiał wyjściowy stosuje się ropę naftową środkowo kontynentalną o ciężarze właściwym 0,8762, zawierającą około 12% składników wrzących w temperaturze poniżej 204,5°C. Ropę ogrzewa się w pierwszym piecu do temperatury 482°C pod ciśnieniem około 20 atm. Zasadniczo takie samo ciśnienie stosuje się w komorze reakcyjnej, a w dalszych urządzeniach wyparowujących, frakcjonujących, skraplających i zbierających stosuje się ciśnienie około 3,4 atm. Składniki skroplone w kolumnie rektyfikacyjnej ogrzewa się w drugim urządzeniu ogrzewającym do temperatury około 510°C pod ciśnieniem około 27 atm. Otrzymuje się przy tym około 77% paliwa silnikowego o liczbie oktanowej 75, a ponadto wytwarza się około 15% oleju pozostałościowego i o-

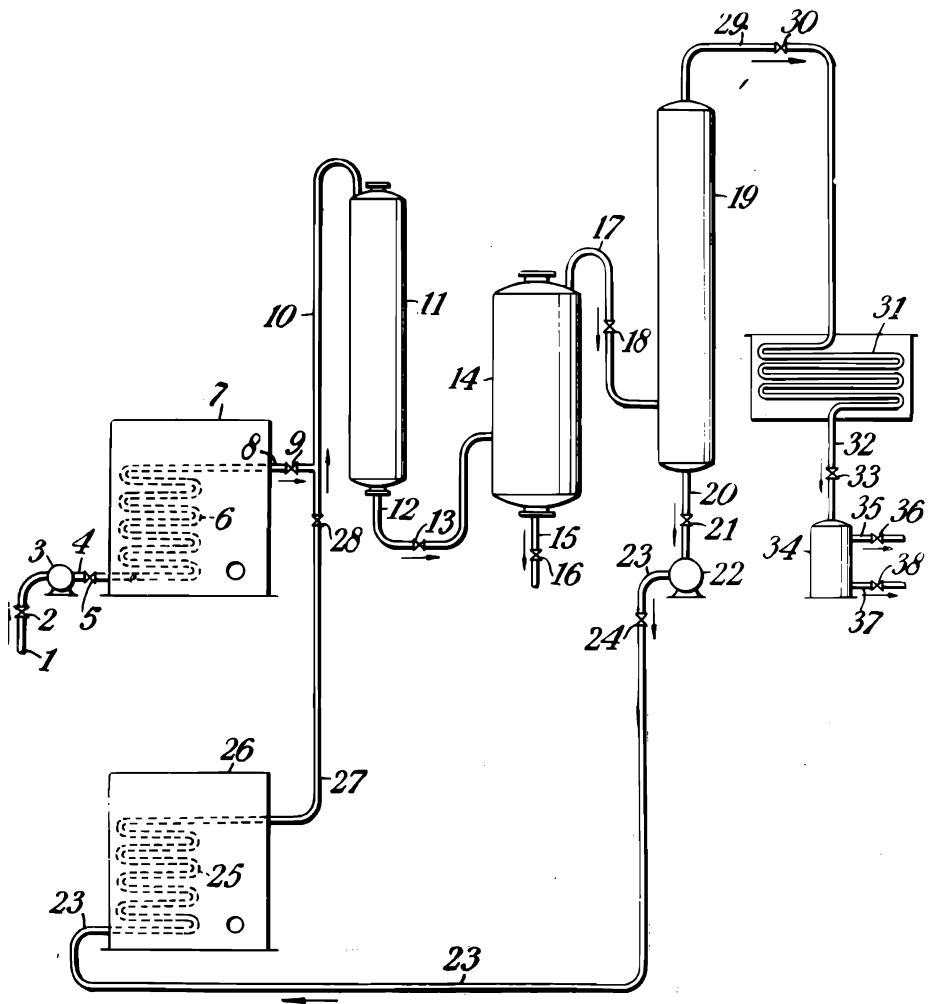
koło 142 litrów gazu na 1 litr materiału przerabianego.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób rozszczepiania ropy naftowej w celu wytwarzania paliwa silnikowego o dobrych właściwościach przeciwstukowych, znamieny tym, że surową ropę naftową, zawierającą gazolinę naturalną, ogrzewa się w piecu do temperatury 425 — 510°C, pod ciśnieniem najlepiej 6 — 35 atm, odprowadza tak ogrzaną ropę do górnej części komory reakcyjnej utrzymywanej w warunkach rozszczepiania w odpowiedniej temperaturze i pod zwiększonym ciśnieniem i prowadzi produkty reakcji w postaci pary i cieczy z góry na dół, po czym odprowadza się pary i ciecz w postaci mieszaniny z dolnej części komory reakcyjnej, rozdziela na pary i ciężką pozostałość przez rozprężanie, a pary frakcjonuje w celu skroplenia cięższych składników, które ogrzewa się w drugim piecu do temperatury 480 — 570°C pod zwiększonym ciśnieniem i następnie doprowadza je razem z ogrzaną ropą surową do górnej części komory reakcyjnej, lekkie zaś pary skrapla się otrzymując jako produkt końcowy gazolinę.

Universal Oil Products Co.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.



BIBLIOTEKA
Urzedu Patentowego
w Warszawie