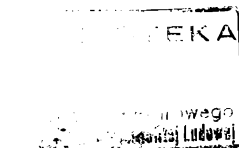


10 stycznia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



CI09 9/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8008.

Kl. 23 b s.

Standard Development Company
(New-York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenie do rozkładania węglowodorów na produkty o niższym punkcie wrzenia.

Zgłoszono 31 lipca 1926 r.
Udzielono 12 listopada 1927 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do rozkładania węglowodorów na produkty o niższym punkcie wrzenia. Urządzenie przedstawione jest na rysunkach, z których figura 1 przedstawia schemat jednej postaci wykonania urządzenia, a fig. 2 — widok zgóry tegoż.

Na fig. 1 uwidoczniona jest retorta powierzchniowa 1 lub równoznaczny przyrząd destylacyjny umieszczony nad paleniskiem 2. Retorta posiada wewnątrz płomienice poziome 3, przez które gorące spaliny uchodzą z paleniska do komina, nie wskazanego na rysunku. Retorta połączona jest przewodem 4 z urządzeniem skraplającym i cząstkującym w postaci wieży 5 zaopatrzonej w zwykłe w takich razach: płyty 6, panew 7, podgrzewacz 8, działający parami destylacji, przewód do par destyla-

cji 9 i skraplacz 10. Przewód do kondensatu 11 zaopatrzony w zawór 12 odprowadza składnik, w rodzaju np. oleju gazowego, z panwi 7 do zbiornika 13. Przewód 14 odprowadza czynnik chłodzący (zazwyczaj materiał surowy doprowadzany do instalacji) do podgrzewacza 8, działającego parami destylacyjnymi. Dopływ materiału surowego miarkuje się zapomocą przewodu 15, odgałęzionego od przewodu 14 i zaworów 14', 15'. Przewód 16 doprowadza podgrzany materiał surowy do podgrzewacza smołowego 17 zasilanego gorącym osadem czyli smołą z retorty 1 za pośrednictwem przewodu 18 zaopatrzonego w zawór 19. Materiał surowy, po przejściu przez podgrzewacz smołowy, wchodzi do przewodów 20 i 21, z których przewód 21 przebiega zazwyczaj poniżej zwierciadła

pływu w retorcie 1. Smołę odciąga się z podgrzewacza 17 zapomocą przewodu 22 do zbiornika lub innego celu. Olej gazowy lub podobny składnik olejotwórczy zawarty w zbiorniku 13, tłoczony jest przez pompę przewodem 23 do węzownicy rozkładającej 25, umieszczonej w palenisku 26. Węzownica rozkładająca łączy się przewodem 17 z jedną lub obiema komorami dygestyjnymi czyli bębnami zaprawiającymi 28 i 29, i to w zależności od nastawienia zaworów 30 i 31, umieszczonych na przewodach 32 i 33. W razie użycia dwóch lub większej ilości bębnów, działających w szeregu, najlepiej jest rozmieścić je równolegle, jak wskazano na rysunku. Przewody odpływowe 34 i 35 łączą bębny 28 i 29 z przewodem 36 łączącym się z kolei z retortą 1 za pośrednictwem rzeczonoego przewodu 21, który służy jednocześnie do prowadzenia do retorty podgrzewanego oleju surowego. Na przewodzie 36 umieszczono przeźniowy zawór bezpieczeństwa 37. Węzownica i bębny mogą działać pod względnie wysokim ciśnieniem, przyczem bębny są izolowane od strat ciepła zapomocą okładziny 38 lub w inny sposób.

Poniżej przytoczony jest przykład stosowania sposobu według tego wynalazku: Gdy instalacja działa, wówczas olej poddawany rozkładaniu, jak np. ropa naftowa, podgrzewa się najpierw w podgrzewaczu 8 działającym parami destylacji i podgrzewaczu smołowym 17, poczem wchodzi bez przerwy do retorty 1, posiadając temperaturę około 260°C. Podgrzany olej surowy miesza się wówczas z materiałem rozłożonym, dopływającym do retorty z komór dygestyjnych czyli bębnów zaprawiających 26 i 29 przewodami 36 i 21. Temperatura oleju podczas wchodzenia do bębna lub bębnów może wynosić około 454°C, a temperatura produktu odciganego stamtąd 412°C. Pary i ciecze zmieszane ze sobą przechodzą z bębnów do retorty przewodami 36 i 21. Ciśnienie w węzownicy i

bębnie może wynosić od 20,4 do 23,8 atmosfer, które to ciśnienie można zmniejszyć zapomocą zaworu 37 do ciśnienia atmosferycznego. Ochładzanie właściwe rozprężaniu się par może zmniejszyć temperaturę oleju wchodzącego do retorty do 330°C. Ciepło zawarte w tym oleju jest zazwyczaj niewystarczające do destylacji ropy wobec czego retortę ogrzewa się dodatkowo, przepuszczając gorące spaliny przez jej płomienicę 3. Taki sposób ogrzewania jest dogodny, ponieważ pozwala uniknąć trudności, wynikających z koksovania się oleju w retorcie, co bywa zazwyczaj w wypadku ogrzewania jej z zewnątrz. Należy jednak zaznaczyć, że instalacja niniejsza pozwala na doprowadzenie do retorty pewnej ilości ciepła od strony zewnętrznej, a jeżeli zachować odpowiednie ostrożności przeciwko przegrzaniu oleju to ogrzewanie retorty można dokonywać całkowicie z zewnątrz, np. zapomocą pieców muflowych.

Doprowadzenie ciepła dodatkowego do retorty stanowi doniosłą cechę wynalazku, ponieważ pozwala umieścić strefę dygestyjną pomiędzy węzownicą rozkładającą i retortę. Ilość otrzymanych składników lekkich wzrasta znacznie dzięki zastosowaniu dygestji czyli zaprawiania. Bezpośrednie wprowadzenie materiału z węzownicy do retorty może dostarczyć ciepło w ilości wystarczającej do celów destylacji, nie pozwoli jednak osiągnąć doskonałych wyników cechujących wynalazek niniejszy. Temperatura oleju w retorcie może wynosić około 343°C, przyczem retorta może działać pod ciśnieniem np. 4,08 atmosfer i wówczas w retorcie następuje częściowe rozkładanie oleju. Zazwyczaj jednak głównem zadaniem retorty jest rozszczepić materiał surowy, wobec czego destylacja przeprowadza się pod ciśnieniem atmosferycznym lub niższym, co nie wymaga wysokich temperatur.

Przy puszczeniu w ruch instalacji, retortę 1 napełnia się olejem surowym i o-

grzewa się ją do temperatury destylacji, a jednocześnie do węzownicy rozkładającej ogrzewanej odpowiednio doprowadza się ze źródła zewnętrznego olej gazowy, lub tym podobny materiał olejotwórczy. Produkty wywiązujące się z węzownicy wchodzi do bębna lub bębnow, a produkt krakowany wchodzi do retorty w sposób opisany poprzednio. Z chwilą, gdy instalacja wytworzy wystarczającą ilość oleju gazowego, przerywa się dopływ tegoż z zewnątrz tak, iż otrzymany olej gazowy staje się jedynym materiałem podlegającym rozkładowi.

Węzownica rozkładająca i bębny dygestyjne mogą działać w warunkach dowolnych, a zazwyczaj olej powinien przepływać przez węzownicę z taką chyżością, aby tworzący się w nim węgiel mógł być uniesiony do bębnow. Przemiana odbywa się w węzownicy i bębnach w sposób wiadomy, a mianowicie: przemiana początkowa czyli częściowa ma miejsce w węzownicy, a przemiana dalsza odbywa się w bębnie przy pomocy ciepła zawartego w oleju.

Instalacja opisana powyżej nadaje się w szczególności do rozkładania ropy ciężkiej takiej jak ropa Smackover'a, która sprawiała zazwyczaj dużo trudności wytwarzając spieczony osad w węzownicy. Należy zauważyć że, stosownie do wynalazku, sama ropa nie wchodzi wcale do urządzenia rozkładającego, gdzie przedostaje się i ulega rozkładowi jedynie destylat tej ropy, dzięki czemu unika się trudności związanych ze spiekaniem się ropy. Wynalazek można również zastosować do traktowania ropy wysokich gatunków i innych tym podobnych materiałów. Retorta i wieża działają odwadniająco, dzięki czemu można w nich traktować ropę zawierającą wodę bez uciekania się do specjalnych urządzeń dodatkowych usuwających wodę. Wymiiana ciepła jest bardzo wydajna, wobec czego zużycie paliwa w sposobie niniejszym jest odpowiednio niższe. Korzyści po-

wyższe nie zależą specjalnie od szczegółów konstrukcji i działania instalacji opisanej powyżej, wobec czego można w niej poczynić rozmaite zmiany, nie wykraczając przez to bynajmniej poza obręb niniejszego wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozkładania olejów węglowodorowych, znamieny tem, że materiał surowy destyluje się, cząstkuje pary zeń otrzymane, podnosi składnik ciężki otrzymany z rzeczonych par do temperatury rozkładu, dygestuje czyli zaprawia rzeczony składnik celem dalszej przemiany drogą potrzebnego ciepła i przeprowadza produkt otrzymany ze strefy dygestyjnej do strefy destylacyjnej.

2. Sposób rozkładania olejów węglowodorowych według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał surowy doprowadza się bez przerwy do strefy destylacyjnej, i wprowadza otrzymany produkt pod ciśnieniem niższem w zetknięciu z materiałem surowym wchodzącym do strefy destylacyjnej.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że materiał surowy ogrzewa się przedwstępnie drogą wymiany cieplnej z parami destylacji podczas cząstkowania.

4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tem, że materiał surowy ogrzewa się za pomocą wymiany cieplnej z gorącym osadem wziętym z retorty.

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamieny tem, że rozkłada pod ciśnieniem ciężki składnik otrzymany z par, wprowadza gorący produkt rozłożony pod ciśnieniem niższem, do strefy destylacyjnej i ogrzewa dodatkowo rzeczoną strefę.

6. Instalacja do wykonywania sposobów według zastrz. 1—5, znamienna tem, że składa się z węzownicy rozkładającej, komory dygestyjnej połączonej z rzeczoną węzownicą, retorty, urządzenia doprowa-

dzającego olej surowy do retorty, urządzenia cząstkującego połączonego z retortą, urządzenia przeprowadzającego ciężki składnik, otrzymany w rzeczonym urządzeniu cząstkującym przez węzownicę rozkładającą i komorę dygestyjną, oraz urządzenia, wprowadzającego zawartość komory dygestyjnej do retorty.

7. Instalacja według zastrz. 1, znamienna tem, że zawiera pewną ilość komór dygestyjnych zaopatrzonych w urządzenie łączące jedną, lub więcej z nich z węzownicą rozkładającą.

8. Instalacja według zastrz. 6 i 7, znamienna tem, że zawiera urządzenie do zmniejszania ciśnienia skierowujące zawartość komory dygestyjnej do retorty.

9. Instalacja według zastrz. 8, znamienna tem, że jej podgrzewacz smołowy połączony jest z retortą i zawiera urządzenie przeprowadzające olej surowy podgrzany uprzednio zapomocą par destylacji przez podgrzewacz smołowy i wprowadzające go następnie do retorty.

10. Instalacja według zastrz. 6—9, znamienna tem, że składa się z bębna dygestyjnego izolowanego cieplnie i połączonego z węzownicą rozkładającą, urządzenia utrzymującego ciśnienie w rzeczonej węzownicy i bębnie, retorty, płomienicy ogrzewającej retortę od wewnątrz, wieży, do której uchodzą pary z retorty, podgrzewacza działającego parami destylacji umieszczonego w części górnej wieży, urządzenia przeprowadzającego olej surowy przez rzeczony podgrzewacz celem przedwstępnego ogrzania oleju, podgrzewacza smołowego połączonego z retortą i otrzy-

mującego z niej gorącą smołę, urządzenia przeprowadzającego podgrzany olej surowy przez podgrzewacz smołowy, a stąd do retorty, urządzenia do przeprowadzenia ciężkiego kondensatu utworzonego w wieży do zbiornika, a następnie przez węzownicę rozkładającą i bęben dygestyjny, urządzenia do odciągania oleju z rzeczonego bębna i wprowadzania go do retorty, oraz zaworu redukującego ciśnienie, umieszczonego na rzeczonym urządzeniu odciągającym olej.

11. Instalacja do rozkładania olejów węglowodorowych według zastrz. 6—10, znamienna tem, że zawiera urządzenie cząstkujące połączone z retortą, urządzenie przeprowadzające ciężki składnik utworzony w urządzeniu cząstkującym przez urządzenie rozkładające, oraz urządzenie wprowadzające zawartość urządzenia rozkładającego do retorty.

12. Instalacja według zastrz. 11, znamienna tem, że zawiera urządzenie wprowadzające olej surowy, jeszcze przed jego wejściem do retorty, w związek wymiany cieplnej z parami destylacji zawartymi w urządzeniu cząstkującym i z gorącym osadem otrzymanym z retorty.

13. Instalacja według zastrz. 6—12, znamienna tem, że retorta ogrzewana jest częściowo z zewnątrz i częściowo zapomocą ogrzewacza urządzonego w masie oleju zawartego w retorcie.

Standard Development
Company.
Zastępca: M. Zbikowski,
adwokat.

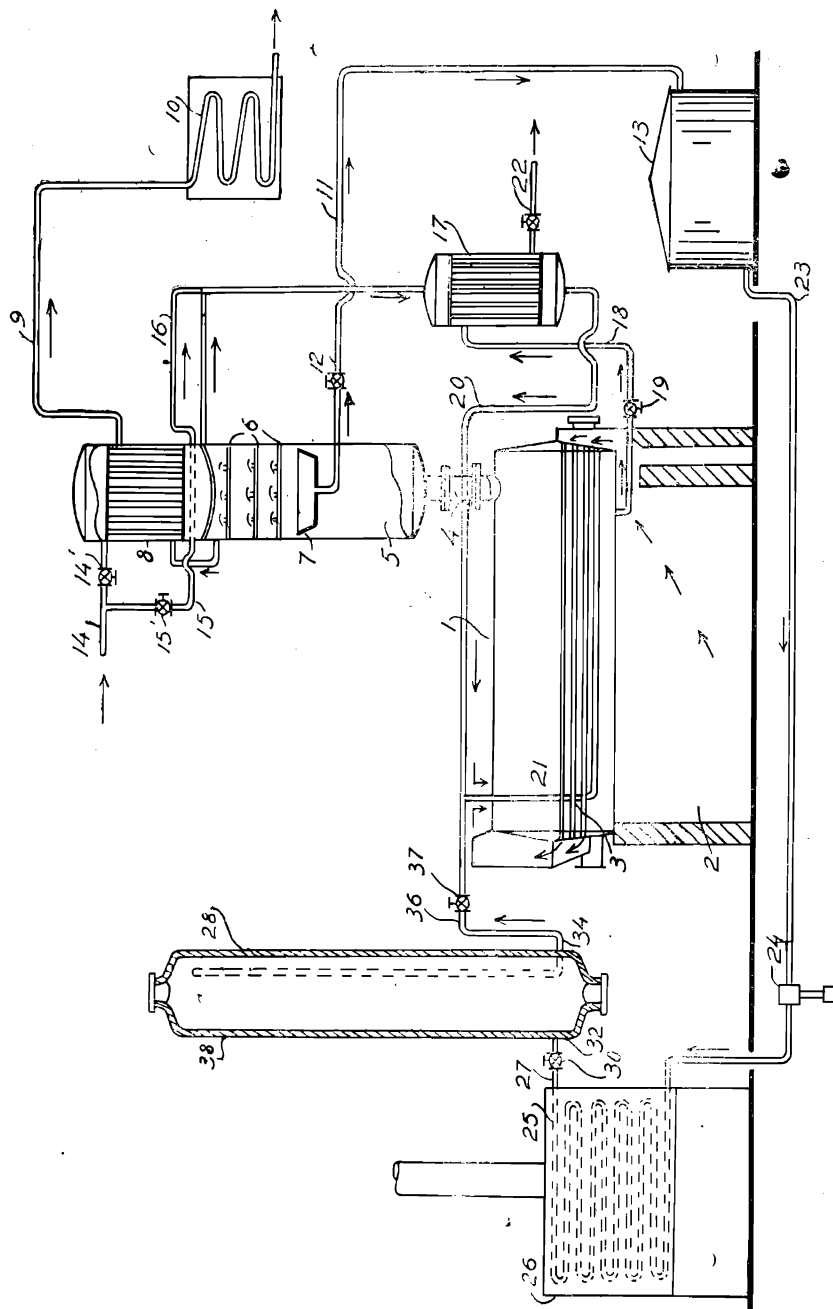


Fig. 1

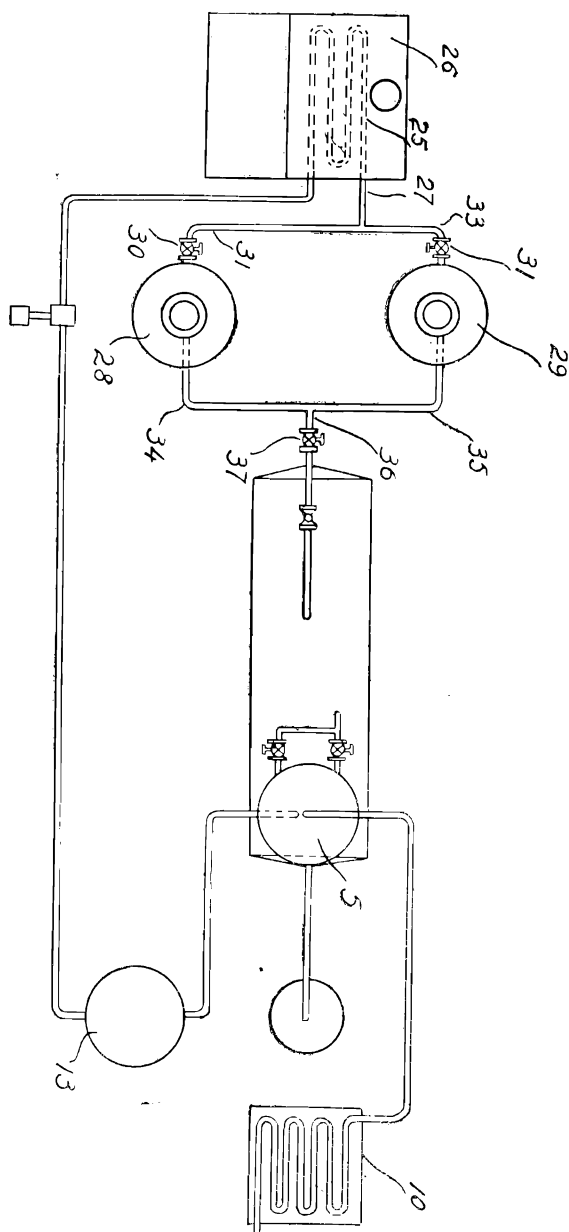


Fig 2