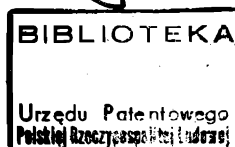


Warszawa, 5 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24204.

Kl. 23 b, 1/04.

Pierre Guichard
(Marsylja, Francja).

**Sposób przemiany węglowodorów wysokowrzących na niskowrzące oraz
urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 29 stycznia 1935 r.

Udzielono 25 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 2 lutego 1934 r. (Francja).

W patentach francuskich Nr 711 623 oraz Nr 739 566 podany jest sposób przemiany węglowodorów pod ciśnieniem w fazie ciekłej, przez przepuszczanie ich przez dwie osobne strefy: strefę ogrzewania i strefę reakcyjną; zgodnie z tym sposobem pojedynczy strumień węglowodorów, ogrzany do żądanej temperatury w strefie ogrzewania, zostaje przy wejściu do strefy reakcyjnej podzielony na kilka jednakowych strumieni pochodnych, które ogrzewa się do temperatury, dostatecznej do wywołania przemiany cząsteczkowej.

Dzięki zastosowaniu tego sposobu można prowadzić przemianę tę w sposób ciągły bez wytwarzania w rurach reakcyjnych szkodliwych osadów węglowych.

Wynalazek niniejszy dotyczy tego samego sposobu, przychem różnica polega na tem, że węglowodory w strefie ogrzewania otrzymują ilość ciepła, dostateczną do spowodowania ich późniejszej przemiany cząsteczkowej, a w strefie reakcyjnej znajdują się w środowisku tak zrównoważonym termicznie, iż przemiana cząsteczkowa zachodzi jednocześnie w tych różnych strumieniach.

Według wynalazku różne strumienie pochodne, krążące w strefie reakcyjnej, znajdują się w niej w różnych warunkach tak, iż w różnych strumieniach zachodzi przemiana w różnym stopniu, dzięki czemu otrzymuje się z nich różne produkty końcowe.

Warunki różnią się między sobą ilością węglowodorów, przepływających w rurach reakcyjnych, szybkościami ich przepływu przez rury, przekrojami poprzecznymi rur, ciśnieniem, panującym w rurach i t. d.

Schematyczne rysunki przedstawiają przykładowo urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia rzut poziomy urządzenia, fig. 2 — rzut boczny tegoż urządzenia.

Liczbą 1 oznaczono zbiornik, zasilający urządzenie. Zbiornik ten jest połączony przewodem 2 z mieszalnikiem 3, połączonym z drugiej strony przewodem 4 z pompą tłoczącą 5. Pompa tłoczy pod ciśnieniem węglowodory, przeznaczone do przeróbki, przewodem 6 do węzownicy grzejnej 7. Węzownica ta jest umieszczona w piecu 8, który może być ogrzewany np. palnikami, zasilanymi np. produktami pozostałościowymi lub gazem. Piec 8 jest podzielony przegrodą 11 na dwa przedziały 9 i 10, przyczem węzownica 7 jest umieszczona tak, że węglowodory, przeznaczone do przeróbki, nie podlegają w żadnym punkcie przegrzaniu, powodującemu wydzielanie się węgla, i opuszczają piec, nagrzane do temperatury, dostatecznej do wywołania przemiany.

Piec 8 jest połączony przewodem 12 oraz zaworami 13^a, 13^b, 13^c, 13^d z rurami reakcyjnymi 14^a, 14^b, 14^c, 14^d. Na fig. 1 przedstawione są rury, które mają różne długości i różne średnice oraz są pokryte płaszczami izolacyjnymi 15^a, 15^b, 15^c, 15^d. Rury reakcyjne 14 są zaopatrzone w zawory rozprężające 16^a, 16^b, 16^c, 16^d oraz wentyle redukcyjne 17^a, 17^b, 17^c, 17^d. Zawory 13, 16 i 17 umożliwiają wyłączanie, odmontowywanie, oczyszczanie i wmontowywanie zpowrotem poszczególnych rur reakcyjnych lub ich zamianę.

Za wentylami redukcyjnymi umieszczone są wyparniki 18^a, 18^b, 18^c, 18^d, połączone przewodami 19^a, 19^b, 19^c, 19^d ze wspólną kolumną frakcjonującą 20. Ko-

lumna 20 posiada w górnej swej części przewód 21, odprowadzający produkty gazowe i pary, przyczem na różnych poziomach 22^a, 22^b, 22^c tej kolumny umieszczone są zawory odciągowe 23^a, 23^b, 23^c, przez które odciąga się produkty średnie. Produkty ciężkie, przeznaczone do ponownej przeróbki, prowadzi się do zbiornika 3 przewodem 24, wychodzącym z dna kolumny, oraz usuwa przewodem 25 przez zawór 25' lub usuwa się z urządzenia przewodem 26 przez zawór 26'.

Rury reakcyjne są zaopatrzone w pyrometry kontrolujące 27^a — 28^a, 27^b — 28^b, 27^c — 28^c, 27^d — 28^d, umieszczone w pobliżu końców rury, oraz w narządy do oziębiania zawartości rur reakcyjnych. Przewód 29, wychodzący ze zbiornika 1, jest połączony z pompą 30, doprowadzającą środki oziębiające przewodem 31 oraz dwoma pomocniczymi przewodami 32 i 33, przez zawory 32^a, 32^b, 32^c, 32^d, 33^a, 33^b, 33^c, 33^d do rur reakcyjnych. Przewody 34^a, 34^b, 34^c, 34^d, odgałęziane od rur reakcyjnych, pozwalają na usuwanie pod ciśnieniem oleju, zawartego w każdej z tych rur, do odpowiedniego wyparnika przez zawory 35^a, 35^b, 35^c, 35^d.

Wyparniki są zaopatrzone w przewód 36, pozwalający na usuwanie z dna olejów pozostałościowych, oraz w przewód 37 do odciągania olejów ciężkich, ponownie kierowanych do przeróbki.

Przewód rozgałęziony 38 z zaworami 38^a, 38^b, 38^c, 38^d służy do połączenia przewodu 6 z rurami reakcyjnymi i pozwala zrównoważyć ciśnienia po obu stronach zaworu rozprężającego każdej rury przed jego otwarciem.

Tego rodzaju urządzenie pozwala na przeróbkę wszelkich produktów ropowych, jak również wszelkich ich destylatów oraz pozwala otrzymywać cały szereg pochodnych produktów przemiany.

Przykład. Zbiornik 1 jest napełniony mazutem parafinowym o punkcie krzepnie-

cia + 38°C. Pompa 5 tłoczy pod ciśnieniem 32 atm. Temperatura oleju przy wyjściu z pieca 8 wynosi 435°C. Rury 14^a i 14^b mają jednakową długość 8 m, a średnica rury 14^a wynosi 50 mm, rury zaś 14^b 65 mm. Rura 14^c ma długość 12 m, a średnicę 65 mm. W tych warunkach w rurze 14^a zachodzi słaba reakcja tak, iż powstaje nieco produktów lekkich i duża ilość mazutu o niskim punkcie krzepnięcia. Wyparnik 18^a zatrzymuje mazut o punkcie krzepnięcia +9°C, a z wierzchołka wyparnika uchodzi olej gazowy o punkcie krzepnięcia +5°C. Rura 14^b wytwarza olej gazowy. Wyparnik 18^b zatrzymuje mazut o punkcie krzepnięcia +3°C, a z wierzchołka tego wyparnika uchodzi olej gazowy, o punkcie krzepnięcia 0°C. W rurze 14^c zachodzi reakcja, pozwalająca otrzymywać większą wydajność lekkich węglowodorów. Odpowiedni wyparnik zatrzymuje oleje pozostałościowe o punkcie krzepnięcia —11°C i o ciężarze właściwym 1,060.

Rura 14^d jest rurą zapasową, której zadaniem jest zastąpienie jednej z rur 14^a, 14^b, 14^c.

Czas przebywania oleju w rurach reakcyjnych podczas przemiany może być np.

w rurze 14 ^a	— — —	75 sekund,
" " 14 ^b	— — —	120 " i
" " 14 ^c	— — —	180 " .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przemiany węglowodorów wysokowrzących na niskowrzące pod ciśnieniem w fazie ciekłej przez przepuszczanie ich przez osobne strefy ogrzewania i reakcyjną, przy czem węglowodory przez strefę ogrzewania przepływają pojedynczym strumieniem, a w strefie reakcyjnej zostają podzielone na strumienie pochodne, znamieny tem, że w strefie ogrzewania do węglowodorów doprowadza się ciepło w ilości, dostatecznej do umożliwienia późniejszej ich przemiany cząsteczko-

wej, a w strefie reakcyjnej utrzymuje się je w warunkach ustalonych, wywołujących przemianę cząsteczkową, odbywającą się jednocześnie w tych pochodnych strumieniach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że węglowodory w strumieniach pochodnych, przepływających przez rury reakcyjne, są poddawane w nich różnym warunkom przemiany tak, iż przemiana węglowodorów w różnych strumieniach zachodzi w różnych stopniach.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że przez rury reakcyjne przepuszcza się różne ilości przerabianego oleju.

4. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że szybkości przepływu oleju przez rury reakcyjne są różne.

5. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że oleje są przepuszczane przez rury reakcyjne o różnych przekrojach.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że składa się z węzownicy, służącej do ogrzewania węglowodorów do temperatury przemiany pod ciśnieniem i umieszczonej w piecu, z przewodu rozgałęzionego, łączącego węzownicę z rurami reakcyjnymi, zaopatrzonemi w zawory, zaworów rozprężających i zaworów redukcyjnych oraz wyparników i wspólnej kolumny rektyfikacyjnej, przy czem rury reakcyjne posiadają różne przekroje i długości.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że rury reakcyjne są zaopatrzone w środki izolujące, utrzymujące temperaturę przemiany.

8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, znamienne tem, że jest zaopatrzone w zawory przy rurach reakcyjnych, pozwalające na wyłączanie ich z obiegu.

9. Urządzenie według zastrz. 6 — 8, znamienne tem, że co najmniej jedna z rur reakcyjnych jest zaopatrzona w przewód odgałęzienny, prowadzący do wyparnika

i umożliwiające oczyszczanie rury po wyłączeniu jej z obiegu.

10. Urządzenie według zastrz. 6 — 9, znamienne tem, że zawiera przewód odgałęzieniowy, służący do napełniania rury, i wytwarzania w niej ciśnienia przed ponownym jej włączeniem do obiegu.

11. Urządzenie według zastrz. 6 — 10, znamienne tem, że co najmniej jedna z rur reakcyjnych jest zaopatrzona w przewody do chłodzenia zawartych w niej węglowodorów.

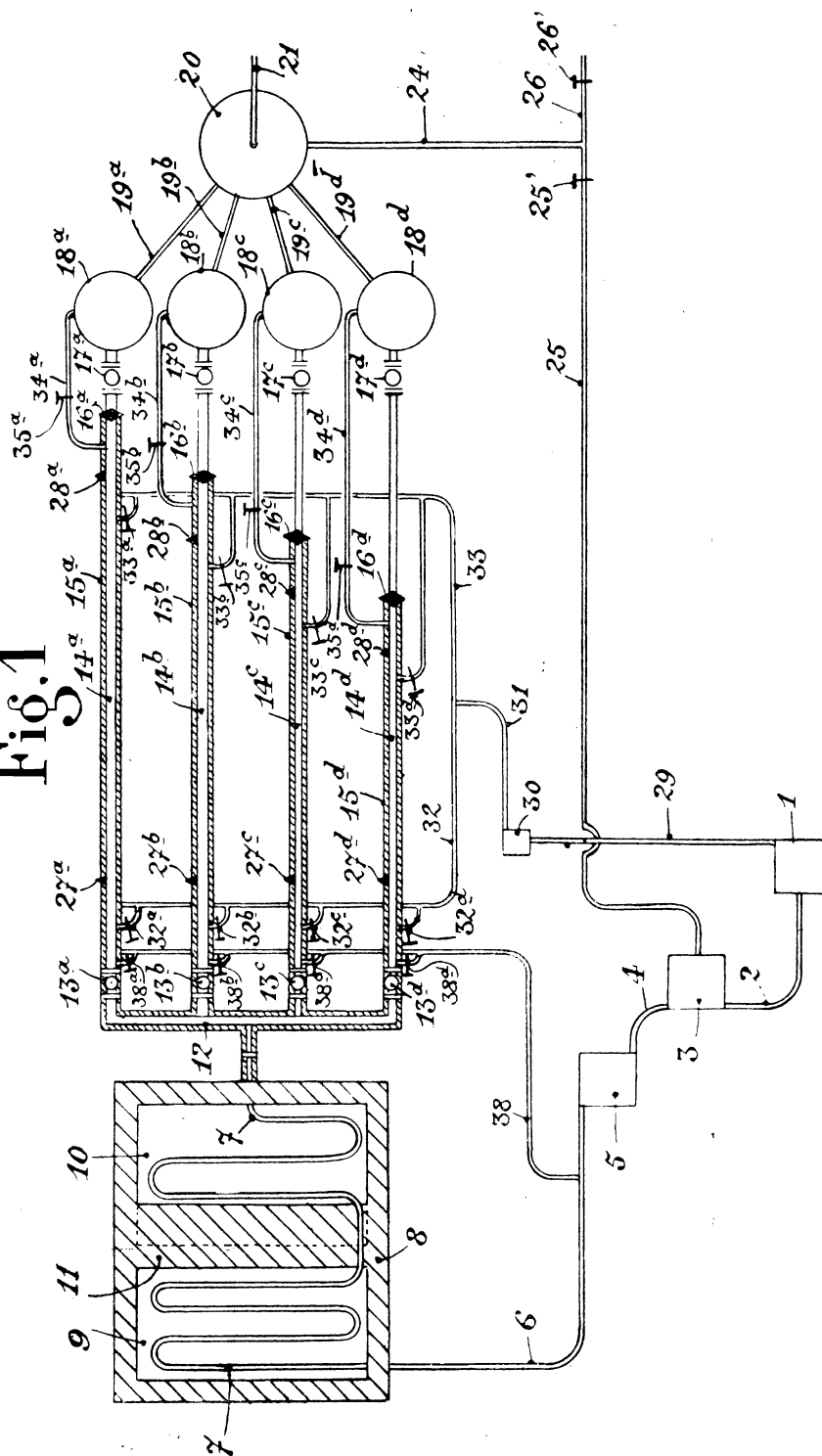
12. Urządzenie według zastrz. 6, zna-

mienne tem, że zawór rozprężający, służący do zmiany warunków przemiany w rurze reakcyjnej, jest zmontowany odłącznie.

13. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że wyparniki są zaopatrzone w przewody do odciągania produktów ciężkich, produktów średnich i produktów lekkich.

Pierre Guichard.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

576



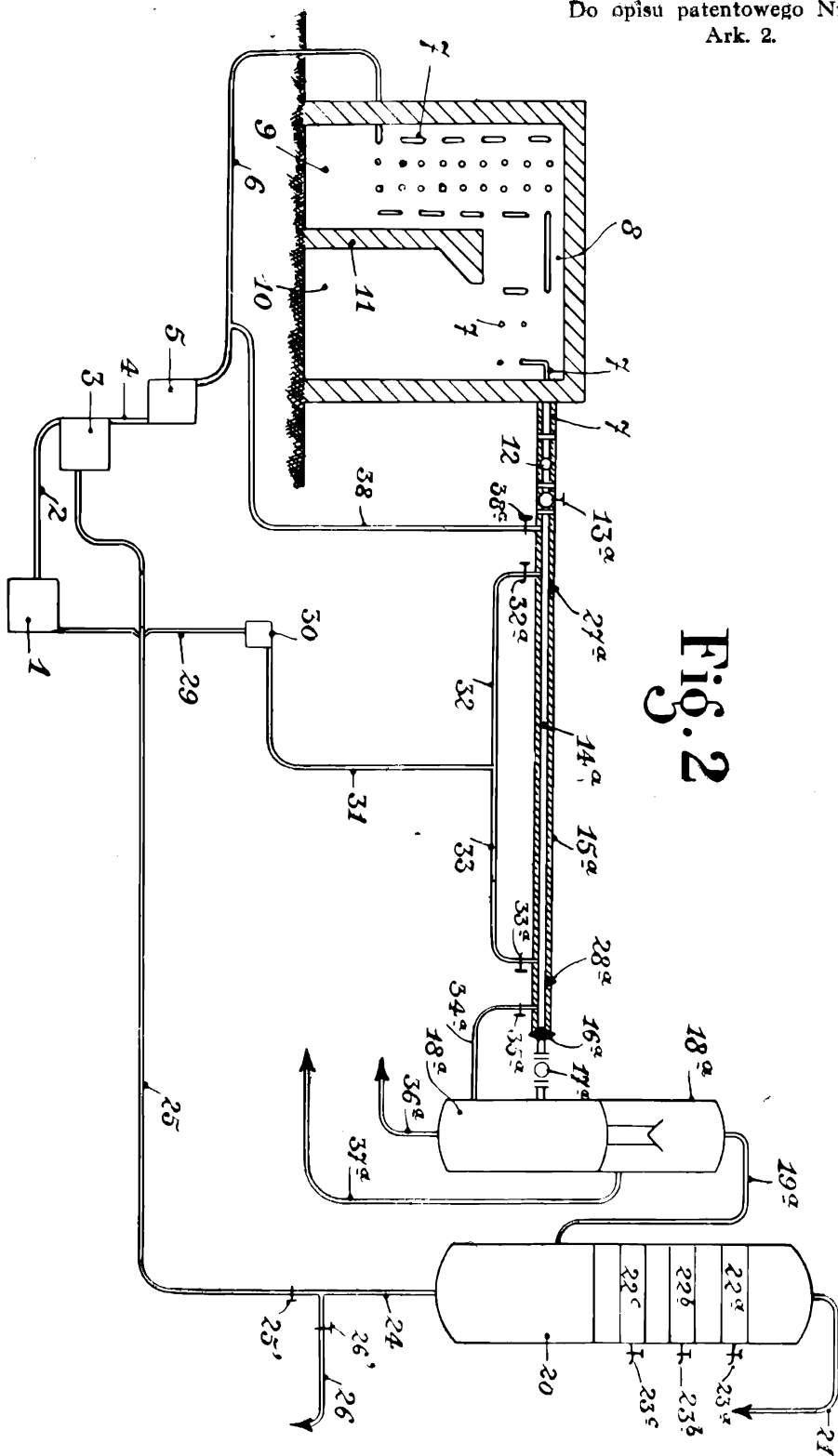


Fig. 2