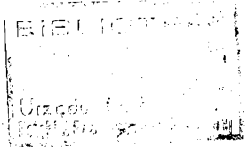


URZĄD PATENTOWY



C/109 7/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 940.

Kl. 23 b₁.

Hugh Logie Allan,
Ayr (Wielka Brytania).

Sposób i aparat do ciągłego wydzielania poszczególnych produktów destylacji i do ciągłego odwadniania nafty lub innych destylatów węglowodorowych lub też mieszanin z lotnych płynów.

Zgłoszono: 10 marca 1920 r.

Udzielono: 12 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 10 kwietnia 1917 r. (Wielka Brytania).

Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu i aparatu do trwałego, częściowego skraplania, trwałego odwadniania i całkowitego lub częściowego oddzielania nafty, lub innych węglowodorów, lub też mieszaniny lotnych płynów o różnych gęstościach, punktach wrzenia, i różnych cząsteczkowych składach oraz strukturach, zawierających destylaty węgla kamiennego i węgla łupkowego, lub tylko węgla zwykłego.

Wynalazek dotyczy szczególnie wskazanych operacyj, mianowicie trwałego częściowego skraplania, trwałego odwadniania oraz całkowitego lub częściowego oddzielania substancyj powyżej wskazanych i dotyczy także aparatu o takim typie, w którym pary z aparatu dla wyparowywania płynów są przeprowadzane przez szereg naczyń lub

przyrządów, z których albo pewna ilość, albo wszystkie razem są ogrzewane.

W dotychczas używanym aparacie tego typu, są przewidziane urządzenia, za pomocą których pary, wchodzące do każdego odbieralnika, są częściowo skraplane, a skropliny znowu częściowo odparowywane.

System i aparat, zgodnie z niniejszym wynalazkiem, wyróżnia się tem, że każde naczynie zostaje ogrzane tylko do temperatury niezbędnej do przeszkodzenia skraplaniu tej części pary do niego dostarczonej, która nie powinna być skroploną, i do ponownego odparowania tylko takich produktów, których obecność nie jest pożądana w poszczególnym przyrządzie.

Podług niniejszego wynalazku środki do mniej lub bardziej dokładnego oddzielania

z przytoczonych substancji różnych produktów o różniących się punktach wrzenia, gęstości i cząsteczkowych składach oraz strukturach stosuje się w sposób tani i skuteczny, główną zaś zasadę wynalazku, zastosowanie której jest nowością, stanowi kolejność tego sposobu i jego zastosowania, jeżeli już nie teoria, wyszczególniona poniżej, na której one są oparte.

Teorię stanowi to, że chociaż niektóre mieszaniny takich substancji jak wyszczególnione destylują albo wrą przy danej temperaturze, jednak one niekoniecznie skraplają się przy tej temperaturze; jeżeli np., mieszanina parafiny, olefiny i t. p., każda z nich np. o temperaturze wrzenia 90°C , i zawierająca benzol, zostaje odparowaną, a para zostaje przepuszczoną przez aparat, to bardzo dużą ilość tego ostatniego związku aromatycznego można będzie znaleźć w kamerach aparatu, a bardzo mało, albo wcale, w ostatecznym destylacie. W tym ostatnim będzie przeważała parafina, olefina i t. p. w wzmiankowanym porządku.

Powyższe jest w zgodzie z teorią, podług której węglowodory, w których cząsteczkowym układzie zawartość procentowa wodoru jest większa niż węgla, mają większe ciepło właściwe, a węglowodory o większej procentowej zawartości węgla w stosunku do wodoru mniejsze ciepło właściwe, a także z tem, że węglowodór o dużem cieple właściwem ochładza się wolniej, niż węglowodór o małym cieple właściwem.

W niniejszym wynalazku bardzo dużą część odparowanej substancji posuwa się naprzód, jak stwierdzono, i nie skrapla się, aż przejdzie przez wszystkie przyrządy, albo dojdzie do tego przyrządu lub przyrządów, w których jest ona ostatecznie pożądana, i odtąd już nie podlega kondensacji oraz ponownemu parowaniu, jak przy dotychczasowych metodach.

Niniejszy wynalazek zużytkowuje ciepło ukryte produktów skroplonych w każdym przyrządzie, a to w celu dopomożenia po-

suwaniu się naprzód mniej łatwo skraplających się produktów, i wymaga bardzo małego dodatkowego ciepła dla zapobieżenia zbyticznemu skraplaniu lub dla zabezpieczenia ponownego parowania; to ostatnie w rzeczywistości jest tylko konieczne prawie niezmiennie, w przyrządach, do których jest zastosowane chłodzenie wodą nie więcej niż w pierwszej połowie przyrządów każdej baterji.

Przy destylacji surowej nafty z rozmaitego rodzaju przyrządów destylacyjnych, z zastosowaniem i bez zastosowania pary wodnej, zauważono że można otrzymać o wiele więcej procentowe benzyny danej gęstości, np. 0,720, niż to jest możliwe, z tego samego surowca w laboratorium, zapomocą odwadniacza o 12 naczyniach gruszkowych.

Zostało także stwierdzone, że benzyna, otrzymana podług niniejszego wynalazku, zawiera mniej takich związków aromatycznych jak benzol lub toluol, o ile one są zawarte w mieszaninie destylowanych węglowodorów, niż benzyna otrzymana w laboratorium, przy użyciu np. odwadniacza o 12 naczyniach gruszkowych, oraz stwierdzono, że znaczna ilość tych związków aromatycznych zawarta jest, podług niniejszego wynalazku, w kamerach aparatu; odnosi się to również do innych węglowodorów o dużej zawartości węgla, jak np. szeregu $C_n H_{2n-2}$ albo $C_n H_{2n-4}$.

Wyższość (t. zn. wydajność) niniejszego wynalazku nad innemi, znanemi jako metody odwadniania, bardziej się uwydatnia, gdy otrzymywanym produktem oddzielania jest benzyna o ciężarze właściwym 0,720, np., z surowego materiału, zawierającego znaczne ilości węglowodorów szeregu $C_n H_{2n-2}$ w dodatku do parafin, olefin i t. p.

Małe wydajności, otrzymywane w laboratorium (metodami odwadniania), w porównaniu z otrzymaniami podług niniejszego wynalazku, jak zostało ostatecznie dowiedzione, pochodzą, w części przynajmniej, z obec-

ności większych zawartości związków aromatycznych i t. d. w benzynie, otrzymywanej w laboratorium, niż w benzynie, otrzymywanej podług niniejszego sposobu częściowego skraplania, i że związki aromatyczne i t. d. są skraplane i zatrzymywane przez kamery podług niniejszego wynalazku.

Następnie, liczne doświadczenia dowiodły, że dodanie np. 1% benzolu do surowca, który przed dodaniem wskazywał w odwadniaczu o 12 naczyniach gruszkowych, powiedzmy, 6% benzyny o ciężarze właściwym np. 0,720, redukuje zawartość takiej benzyny do 4,5%, chociaż destylacja odbywa się przy zupełnie jednakowych warunkach.

Powiększenie produkcji, osiągane podług niniejszego wynalazku, należy zawdzięczać temu, że skraplanie ciał o dużym ciężarze właściwym, jak np. związków aromatycznych, zezwala na przechodzenie do benzyny i obecność w benzynie parafin i olefin o większej gęstości, niż to jest możliwe, gdy taka substancja lub substancje nie zostały w ten sposób zatrzymane.

Gdy niniejszy wynalazek zostaje zastosowany do cięższych destylatów nafty, np. do oliwy do smarowania, to działanie jest następujące. Ciężkie części skraplają się w kamerach i są przeprowadzane stamtąd przez odpowiednie chłodniki do odbieralników, lżejsze części i produkty pierwotnej destylacji są przesuwane naprzód do ostatniego skraplacza; niektóre lekkie produkty, które skraplają się, lub mają dążenie do skraplania, w kamerach, są przesuwane naprzód do ostatniego skraplacza przez wprowadzenie do kamer pary wodnej, która wydmuchuje takie frakcje naprzód, zostawiając w każdej kamerze skropliny o doskonałej temperaturze zapalnej, dobrym kolorze i dobrym zapachu (wskutek uwolnienia od lekkich części i wspomnianych wyżej produktów) i o bardziej jednolitym składzie, niż to jest możliwe przy oddzielaniu takich produktów w próżni, jak to uskutecznia się

obecnie na zasadzie poprzednich wynalazków.

Na załączonych rysunkach fig. 1 przedstawia widok aparatu, częściowo w przekroju;

fig. 2 — widok z boku fig. 1;

fig. 3 — widok całkowitej baterji.

Na fig. 1 i 2, *A* oznacza naczynie z łanego żelaza lub stali, odpowiednich rozmiarów i kształtu, w którym są zawarte i zbierają się skroplone frakcje *B*¹, *B*², są to rury metalowe odpowiednich rozmiarów i odpowiedniego kształtu, w których skraplają się przechodzące pary otaczające je powietrzem, albo wodą dostarczaną przez rozdzielacze *J* i zbieraną w naczyniu *L*. *D* jest to metalowy łącznik, czyli naczynie, przyłączające wspomniane rury jednego przyrządu do rur drugiego, lub też jednego szeregu przyrządów do drugiego. Naczynie *A* jest zaopatrzone w zamkniętą rurę wężykową *E*, która zapomocą pary, gorącej oliwy lub innego środka ogrzewającego dostarcza dodatkowe ciepło, potrzebne do podtrzymania pożądanej temperatury, lub do ponownego wyparowania takich frakcyj, które nie są pożądane w poszczególnym przyrządzie. *F* jest otwartą rurą parową, przez którą para wodna może być wpuszczona do przyrządu dla dalszej koncentracji zawartości, w naczyniu *A*. *G* jest szklanym wskaźnikiem. *H* jest to rura spustowa, zaopatrzona w klapę *V* z pływakiem dla stałego poziomu w celu ciągłego przeprowadzania skroplonych frakcyj do odpowiedniego odbieralnika.

Na fig. 3, gazy lub pary z jakiegokolwiek przyrządu destylacyjnego, destylującego wspomniane substancje, wstępują do przyrządu przez wpustową rurę parową *K* i przez rurę *B*¹ do naczynia *A*, a stąd przez rurę *B*² i skrzynię łącznikową *D* do sąsiedniego przyrządu, i ostatecznie do skraplacza wodnego *C*. Woda chłodząca jest dostarczana do rozdzielaczy *J* przez odpowiednie połączenia rurowe ze zbiornika *M*. Skroplone

frakcje spływają z rur *H* przez rurę zlew-
nią *N* do chłodzącego zbiornika *P*.

Cały aparat jest umieszczony w odpowied-
niej budowlu dla zabezpieczenia go przed
zmianami atmosferycznymi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób i aparat do ciągłego wydzie-
lania częściowych produktów destylacji
i ciągłego odwadniania takich substancyj,
jak nafta lub inne węglowodory, lub miesza-
niny z lotnych płynów o różnych gęstościach
i punktach wrzenia i różnym cząsteczkowym
składzie oraz strukturze, tem znamienny, że
każde naczynie jest ogrzane do temperatury
niezbędnej do przeszkodzenia skraplaniu tej

części pary, do niego dostarczonej, która nie
powinna być skroploną, i koniecznej do po-
nownego wyparowania tylko tych frakcyj,
których obecność nie jest pożądana w po-
szczególnym przyrządzie.

2. Przyrząd do trwałego wydzielania czę-
ściowych produktów destylacji i do stałego
odwadniania takich substancyj, jak nafta
lub inne węglowodory, lub mieszaniny lot-
nych płynów o różnej gęstości i punkcie
wrzenia, i różnym cząsteczkowym składzie
i strukturze, zawierających destylaty węgla
kamiennego i łupkowego lub też tylko wę-
gla zwykłego, znamienny konstrukcją i spo-
sobem działania powyżej opisanymi, zgodnie
z załączonemi rysunkami.

Hugh Logie Allan.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

