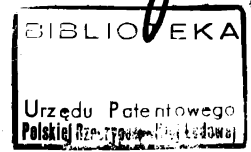


20 maja 1927 r.

C109 5/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr. 5770..

Kl. 23, b. 5..

United Hydro-Carbons Company.
(Charleston, W. Va., i Philadelphia, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki)..

Sposób i urządzenie do nieprzerywanej destylacji i skraplania węglowodorów.

Zgłoszono 23 lutego 1924 r.
Udzielono 8 września 1926 r.

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do ciągłego wydzielania płynnych węglowodorów z ciał nasyconych nimi, w pierwszym rzędzie do destylowania płynów absorbujących, jak np. mineralnego oleju łożyskowego, który został nasycony gazoliną przez ścisły kontakt z gazem odpowiadającym lub naturalnym. Taki związek nasycony w myśl wynalazku ulega destylacji przy niskiej temperaturze najlepiej poniżej temperatury wrzenia destylatu — i niskim ciśnieniu — najlepiej niż ciśnienia atmosferycznego. Destylat zostaje następnie sprężony i skroplony dla otrzymania gazoliny. Nie skroplone opary zostają podgrzane i zpowrotem doprowadzone do kolumny dla ponownej przeróbki. Służą one do ogrzewania i przeprowadzania gazoliny przez kolumnę i powodują tworzenie się oparów

z nasyconego oleju dostarczanego do kolumny. Tym sposobem usunięto całkowicie wpuszczanie pary do kolumny. Destylat, wychodzący z kolumny, podlega przed sprężeniem wstępnemu ostudzeniu w dostatecznym stopniu, ażeby płyn absorbujący skroplił wraz z bardzo ciężkimi cząstkami gazoliny, które dostały się tam wraz z frakcjami lżejszemi, lecz nie dopuścić do skroplenia głównego ładunku sparowanej gazoliny. Ciężki kondensat, nie zawierający cząstek gazoliny, wraca bezpośrednio do kolumny, ponieważ zawiera jeszcze inne niepożądane kondensaty, które należy oddzielić od oparów przed ich ostatecznym skropleniem.

Na załączonym rysunku podano schemat urządzenia dla przeprowadzenia sposobu. Nasycony olej doprowadzony zostaje

przewodem 13 do kolumny frakcjonującej 2, służącej również do wymiany ciepła i zaopatrzonej w rury 2¹ osadzone w dnach 2^a. 2^b. Olej z tych rur płynie przewodem 23 do prysznicy 23¹, rozpryskującego go w górnej części kolumny 1. Kolumna 1 posiada w górnej części pod prysznicą 23¹ złożę przesącznikowe 12 z łamanego kamienia. Pod niem osadzone są rury 1¹ w dnach 1^a 1^b. Olej płynie przez przesącznik i następnie rurami 1¹ na dno kolumny.

Przewód 16 łączy górą kolumny 1 z górą kolumny 2 poniżej dna 2^b nazewnątrz rur 2¹, a przewód 16¹ łączy spód tej kolumny 2 ponad dnem 2^a ze spodem kolumny 1 poniżej dna 16.

Tym sposobem utworzono obieg okrężny między górą i dołem kolumny nazewnątrz rur, ażeby między płynami i oparami, przepływającymi kolumnę w przeciwnych kierunkach, mogła nastąpić wymiana ciepła.

Ogrzewające gazy, najlepiej gazy gorące z silników, dochodzą do kolumny 1 przewodem 1' między słowicami 1' i 1^b. Ogrzewają one rury 1¹, a tem samem gazy. Gazy wylatują otworem 1'.

Z kolumną 2 łączy się oddzielnacz 3 między dnami 2' i 2^a oraz między przewodami 16 i 16¹. Oddzielnacz połączony jest przewodem 3¹ z sprężarką 4, połączoną rurą 4¹ i zaworem 4'' z kondensatorem 5. Rura 3^a z zaworem 3' łączy rurę 3¹ z rurą 4¹ między zaworem 4'' i kondensatorem 5, ażeby z pomocą takiego połączenia móc obejść sprężarkę 4.

Opary, wychodzące z górnej części oddzielnacza 3, dochodzą do kondensatora 5 albo bezpośrednio rurą 3', albo też poprzez sprężarkę przewodem 4¹. Płyn oddzielony od oparów w oddzielnaczu 3, płynie zwrotem do kolumny 2, a olej lub ciężki płynny węglowodór wraca przewodem 16¹ na dno kolumny 1.

Skraplanie oparów, przechodzących przez kondensator 5 do przewodu odloto-

wego 27, miarkowane jest przez regulowanie strumienia chłodzącego ośrodka, dochodzącego rurą 17 i przepływającego przez płaszczyznę kondensatora do rury odprowadzającej 17¹. Miarkowanie strumienia może odbywać się samoczynnie z pomocą zaworu 17'', termostatycznie poruszanego w zależności od temperatury przepływających oparów.

Z dolnej części kondensatora 5 płyn wraca do dolnej części kolumny 1 rurami 18, 18¹ przez samoczynnie działającą klapę 18^a i przewód 18.

Przewód 27 doprowadza opary z kondensatora 5 do kondensatora 6 zaopatrzonego w szereg rur 6¹, osadzonych w dnach 6^a i 6^b. Płyn chłodzący dochodzi przewodem 20 do kondensatora, a odpływa rurą 19.

Skroplony płynny węglowodór spływa z kondensatora 6 do zbiornika 7, skąd może być odebrany poprzez przyrząd zaworowy 21. Nieskroplony płyn, względnie nieskroplone opary przechodzą z kondensatora 6 rurą 10 poprzez samoczynny miarkownik 10¹ do podgrzewacza 9. Miarkownik działa termostatycznie i w tym celu połączony jest rurą 10'' z górną częścią kolumny 1. Ciśnienie w kondensatorze miarkowane bywa samoczynnym zaworem 8, przez który dochodzi nadmiar nieskroplonych oparów.

Podgrzewacz 9 zawiera szereg rur płomiennych 9¹, po których płyną opary nieskroplone, dochodzące rurą 10. Podgrzewacz 9 ogrzewany jest palnikiem 11, miarkowanym termostatycznie przez połączenie 11 z kolumną 2. Nieskroplone opary po podgrzaniu w podgrzewaczu 9 płyną przewodem 25 do dna dziurkowanego 26 w dolnej części kolumny 1 poniżej poziomu tam się znajdującego płynu, przyczem zawór 25¹ zamyka jego powrót rurą 25. Poziom płynu w dolnej części kolumny 1 miarkowany jest samoczynnie zaworem 14¹ w przewodzie 14 oraz z pomocą odpowiedniego miarkownika 15, połączonych z dolną

częścią kolumny ponad i poniżej pożądanego normalnego poziomu.

Ogrzane opary wychodzące z dna 26 przechodzą w postaci baniek przez płyn, znajdujący się u spodu kolumny i przepływają następnie do góry przez rury ogrzewające 1¹ w przeciwnym kierunku do nasyczonego oleju; a dalej przez złożę kamieni pokryte olejem 12 i prysznic rozgrzanego oleju w górnej części kolumny. Opary gazolinowe zostają w ten sposób wyciągnięte z oleju i odprowadzone przez wznoszące się do góry rozgrzane opary podczas całego ich przejścia przez kolumnę. Dla ułatwienia wszechstronnego kontaktu olej wprowadza się do kolumny prysznicem i przechodzi przez przesącznik, jak podano powyżej.

Opary odchodzą z górnej części kolumny rurą 16 do kolumny 6 dla wymiany ciepła, zostają frakcjonowane, oddzielone i odprowadzone poprzez odpowiednie urządzenia aparatu drogą opisaną powyżej.

Opisany przebieg destylacji można zastosować do uzyskania gazoliny lub innego płynnego węglowodoru w zakładach, przetwarzających gazy lub produkty poboczne węglowe przez bezpośrednie ogrzewanie i odciąganie lotnych składników przy temperaturach poniżej punktu wrzenia destylatu oraz przy ciśnieniach, nie przekraczających ciśnienia atmosferycznego, bez wpuszczania par do kolumny ani innego środka destylującego poza właściwymi produktami destylacji. Opary węglowodorowe, czyli opary, niezdatne do skraplania przy normalnych ciśnieniach i temperaturach służą do przenoszenia cięższych węglowodorów i równocześnie dają pożądanę wyniki przy temperaturach niższych od temperatur normalnie w destylacji stosowanych. Niezmieniony na opary olej, porwany przez opary węglowodorowe, zostaje dogodnie oddzielony od oparów i wraca zpowrotem do kolumny. Układ przewiduje nieprzerwany obieg i ponowne wykorzystanie składników, jeszcze nie doszłych do stanu pożądanego,

gdyż gazy zdatne do skroplenia w razie nie przejścia w stan płynny podczas pierwszego przepływu przez kondensator ulegają skropleniu i udzieleniu w następnym obiegu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania gazoliny z płynnego absorbującego związku, znamienny tem, że związek ulega destylacji, opary zawierające gazolinę zostają skroplone, a nieskroplone opary lub gazy zostają oddzielone od gazoliny skroplonej i wracają zpowrotem do kolumny destylacyjnej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że destylat ulega wstępnemu skondensowaniu przy ciśnieniu i temperaturze, przy których zamieniony na opary związek absorbujący skrapla się bez skroplenia się głównego ładunku zamienionej na gaz gazoliny.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że skroplony związek absorbujący wraca zpowrotem do kolumny.

4. Sposób oddzielania gazoliny z płynnego związku absorbującego, znamienny tem, że związek ulega destylacji przy lub poniżej ciśnienia atmosferycznego, a destylat następnie skropleniu przy ciśnieniu i temperaturze nie dopuszczającej do skroplenia głównego ładunku na gaz zamienionej gazoliny, poczem pozostałe opary zostają oddzielone, sprężone i ostudzone celem skroplenia głównego ładunku gazoliny, a nieskroplone opary z gazoliny ulegają oddzieleniu.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że skroplony związek absorbujący i nieskroplone opary wracają zpowrotem do kolumny.

6. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że skroplenie wstępne zostaje uskutecznione przy ciśnieniu, nie przewyższającym ciśnienia atmosferycznego.

7. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że nieskroplone opary lub gazy ulegają podgrzaniu przed powrotem do kolumny.

8. Sposób według zastrz. 7, znamieny tem, że podgrzane opary po powrocie do kolumny przechodzą przez kąpiel płynnego związku absorbującego.

9. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że nasycony związek absorbujący rozpryskuje się w kolumnie na złożu materiału rozdrabniającego (12), przez które przechodzą opary, powracające do kolumny.

10. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 9, znamienne tem, że składa się z kolumny, z której opary przechodzą przewodem do aparatów frakcjonujących i skraplających, przyczem przewidziano środki dla odprowadzenia płynu z

aparatów do kolumny oraz gazów, które ulegają podgrzaniu przed wejściem powrotem do kolumny.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że kolumna zaopatrzona jest w rozdrabniające złożo oraz w rury, ogrzewające płyn dostarczony do niej dla destylacji.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że płyn oraz podgrzane gazy z aparatu kondensującego dochodzą do kolumny z przeciwnej strony od złoża rozdrabniającego.

United Hydro-
Carbons Company.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

