

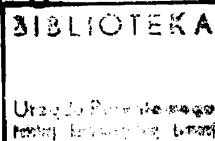
20 kwietnia 1927 r.



C10g 9/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY



Nr 5781.

Kl. 23 b 5.

Standard Oil Company (of Indiana)
(Whiting, Indiana i Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenie do przerabiania odpadków pozostałych po destylacji nafty.

Zgłoszono 30 grudnia 1920 r.

Udzielono 9 września 1926 r.

Pierwszeństwo: 24 października 1914 r. dla zastrz. 1 (Stany Zjednoczone Ameryki);
26 stycznia 1915 r. dla zastrz. 2, 3 (Austria).

Wynalazek dotyczy sposobu przerabiania odpadków pozostałych przy destylacji nafty, które pozostają, jako ciecz, składająca się z węglowodorów szeregu tłuszczowego, wrząca powyżej 260°C , opisanego w patencie austriackim Nr 71 429, zgodnie z którym ciecz o temperaturze 343 do 454° destyluje się i otrzymana para poddana zostaje skraplaniu, w ten mianowicie sposób, że ciecz, z której para ta powstała, poddaje się podczas jej skraplania ciśnieniu ponad 4 atm. Istota wynalazku niniejszego polega na tem, że do wytwarzania ciśnienia początkowego potrzebnego do zapobieżenia destylacji cząsteczkowej w innych a-

paratach, zużytkowuje się gazy, wytwarzane na skutek destylacji stopniowo postępującej przy wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze. Wynalazek dotyczy dalej urządzenia do urzeczywistnienia nowego sposobu.

Wiadomo już (D. R. P. Nr. 39 949), że przy destylacji zwyczajnej olejów mineralnych zamiast pary przegrzanej można stosować lekkie węglowodory, które powstają same przy destylacji ropy lub jej odpadków. Wiadomo również (D. R. P. Nr. 53 552), że destylację pod ciśnieniem przeprowadza się w ten sposób, że pożądane ciśnienie można osiągnąć przez wprowadze-

nie gazów w rodzaju powietrza, dwutlenku węgla i t. d. Od tych sposobów znanych przedmiot wynalazku niniejszego różni się tem, że do otrzymania ciśnienia potrzebnego do destylacji rozkładowej pod ciśnieniem, stosuje się węglowodory nieskraplające się, powstałe w poprzedniej fazie destylacji tego samego tworzywa, a więc zaczerpnięte ze zbiornika destylacyjnego. Przez zastosowanie tych zabiegów w stosunku do sposobów opatentowanych osiąga się skrócenie okresu ładowania i zupełne bezpieczeństwo procesu.

Wynalazek opisuje się w powołaniu się na rysunek, na którym fig. 1 przedstawia układ aparatów destylacyjnych, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii 2—2 na fig. 1.

W przykładzie uwidocznionym bateria składa się z czterech kotłów destylacyjnych *A, B, C, D* ustawionych między ściankami 3 pod powalą 2 i połączonych z kominem do odprowadzania spalin z paleniska. Część górna każdego kotła połączona jest przewodem parowym 5 z węzownicą chłodzoną wodą odprowadzającą opary do skraplaczy 6. Koniec dolny każdej węzownicy połączony jest z przewodem 7 przez ścianę wewnętrzną 3a oddziału o ścianach bocznych 3b. Przewód ten służy do odprowadzania produktów skraplacza, składających się z cieczy oddestylowanej i substancyj gazowych lotnych, nie dających się skroplić, do odpowiedniego bębna 8. Część dolna każdego bębna połączona jest przewodem 9, posiadającym przyrząd 10 do mierzenia destylatu, i odnogi 10^a i 10^b zaopatrzone w zawory, włączone do dwóch przewodów ogólnych 11, 12, w jednym końcu zamkniętych, w drugim zaś zaopatrzonych w zawór 13, ewentualnie 13¹. Przewody te prowadzą do zbiorników na rysunku niewidocznych. Z każdego bębna gaz odpływa przewodem 14, posiadającym zaopatrzone w zawory odnogi 14^a i 14^b, włączone do dwóch przewodów ogólnych 16, 17 w jed-

nym końcu zamkniętych, w drugim zaś posiadających zawory 18, 18¹. Ostatnie przewody prowadzą również do niewidocznego zbiornika i zaopatrzone są w przewodzie 19 w zawór 20 lub inny odpowiedni przyrząd do obniżenia ciśnienia.

Przewody 21 prowadzą do żłobu 22 i zaopatrzone są w zawory. Służą one do odprowadzania wodnistych produktów skraplania powstałych na początku destylacji.

Niech trzy z kotłów 1, a mianowicie *A, B i C* pracują w temperaturze rozkładowej ponad 343°C i pod ciśnieniem co najmniej 4 atm, wywieranem przez gazy na zawartość kotłów. Zawory odnog 14 są otwarte i gazy płyną do przewodu zbiorczego 17, gdzie je zatrzymują częściowo zamknięty zawór 18 i zawór odciażający 29, co pozwala utrzymać ciśnienie co najmniej 4 atm w przewodzie i we wszystkich znajdujących się w ruchu kotłach. Zawory przewodów 21, umieszczonych przy tych trzech kotłach są zamknięte, dopóki wszystkie opary wodne przed osiągnięciem temperatury rozkładowej nie zostaną oddestylowane. Zawory odgałęzień 10^b są otwarte i cenny destylat skroplony z części dolnej każdego z trzech odpowiednich skraplaczy, odchodzi przez miernik 10 do przewodu ogólnego 12, skąd przez częściowo otwarty zawór 13¹ spływa do zbiornika. Odpływ ten reguluje zawór 13¹ w przewodzie 12 w ten sposób, że ciśnienie potrzebne panuje we wszystkich częściach urządzenia i destylat odpływa w sposób odpowiadający celowi. We wszystkich znajdujących się w ruchu kotłach panuje to samo ciśnienie, gdyż zawory w odnogach 14^b i zawory w odnogach 10^b są otwarte. Kotły destylacyjne połączone przewodami zbiorczymi 17 i 12 dostarczają dostatecznej objętości gazu i ciekłego destylatu tak, że ilość odpływu można łatwo regulować zapomocą zaworów 18¹ i 13¹.

Przypuśćmy, że czwarty kocioł *D* został tylko co napełniony i ogrzany. Natenczas zawór przewodu 21 jest zamknięty jak rów-

niez zawory w odnogach 10^a , 10^b , i 14^b , tegoż kotła, podczas gdy zawór odpowiedni odnogi 14^a jest otwarty. Ciśnienie co najmniej 4 atm utrzymywane w przewodach 12 i 17 niema dostępu do kotła D , który posiada tylko połączenie otwarte z przewodem zbiorczym 16, odprowadzającym gazy. Ogrzewa się kanał D nadal. Po osiągnięciu temperatury około 100^0 wodniste części składowe zawartości kotła zostają odpędzone poprzez skraplacz 6 do bębna 8. Umieszczony w przewodzie 21 zawór otwiera się od czasu do czasu, aby wypuścić wodę do rynnny 22. Po odpędzeniu całkowitej ilości wody, zaczynają przechodzić części oleiste w temperaturze około 121^0C . Aby powstrzymać tę destylację i powstawanie mniej wartościowego destylatu, zamyka się zawór w odnodze 14^a prowadzącej do kotła D , podczas gdy odpowiedni zawór w odnodze 14^b stopniowo otwieramy, co umożliwia oddziaływanie gazów sprężonych w trzech kotłach pozostałych na zawartość kotła D , przez odnogę 14^b przewodów pośrednich, łączących kocioł D . W ten sposób zostaje powstrzymane utlenianie się oparów i ciśnienie na zawartość kotła, dopiero co napełnionego, wzrasta do ciśnienia takiego, pod jakim pracują kotły destylacyjne A , B i C . Ogrzewanie kotła D trwa nadal, aż temperatura zawartości kotła osiągnie 343^0C , poczem kocioł zaczyna odpędzać powstałe w nim gazy przez swój skraplacz 6, bęben 8, odnogę 14^b do przewodu ogólnego 17 i otrzymuje się cenny destylat skroplo-ny. Teraz otwiera się zawór w odnodze 10^b i otrzymywany destylat wysokiej wartości wraz z destylatami innych kotłów odprowadza do przewodu zbiorczego 12. Wszystkie więc cztery kotły znajdują się w ruchu całkowitym. Wszelkie nagłe powstanie ciśnienia nadmiernego lub niebezpiecznego w jednym z kotłów zostaje udaremnione za pomocą obustronnego połączenia wszystkich kotłów rozmaitemi przewodami i zaworami.

Skoro destylacja w kotle A np. została ukończona, natenczas, aby go zupełnie opróżnić, oczyścić i napełnić zpowrotem, wygarnia się ogień i zawory odnog 10^b i 14^b zamyka, tak, że kocioł A zostaje wyłączony od wpływu kotłów B , C i D , jako też i oddziaływania ciśnienia panującego w przewodach zbiorczych 17 i 12.

Zawór w odgałęzieniu 14^a kotła powoli otwiera się, poczem gazy mogą ujść przez przewód 16 do zbiorników lub do pale-nisk.

Zawór w odnodze 10^a zostaje również otwarty, tak że destylat ciekły o niższej wartości, powstały po zamknięciu przewodu 17, może odpływać przewodem 11 do zbiorników. Skoro tylko gaz, o ciśnieniu co najmniej 4 atm ujdzie, smoła lub inne odpadki zostają usunięte, poczem kocioł czyści się i nabija.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przerabiania odpadków po destylacji ropy naftowej, w postaci cieczy, składającej się z węglowodorów szeregu parafinowego, wrzących przy 260^0C , przy którym ciecz destyluje się w temperaturze od 343 do 454^0C i powstająca para poddaje się skraplaniu w taki sposób, że na ciecz z której powstała i na destylat podczas skraplania wywiera się ciśnienie co najmniej 4 atm, znamieny tem, że ciśnienie gazów, powstające wskutek destylacji w dalszym stadium tejże, podtrzymuje się celem dalszego podtrzymywania destylacji.

2. Aparat do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamieny zastosowaniem baterji kotłów destylacyjnych, w której części skraplacza, służące do opróżniania połączone są zaworami z przewodem wspólnym, przez który przepływają powstałe nie skraplające się gazy i w którym ciśnienie można regulować zapomocą jednego z za-

worów jednocześnie we wszystkich kottach.

3. Aparat według zastrz. 2, znamienny tem, że zaopatrzony jest w przewód wspólny, połączony ze wszystkimi skraplaczami odpowiednich kotłów destylacyjnych, służący do zbierania powstałego destylatu

wysokoprocentowego i taki sam przewód ogólny dla destylatu niskoprocentowego, powstałego w końcu destylacji.

Standard Oil Company (of Indiana).

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

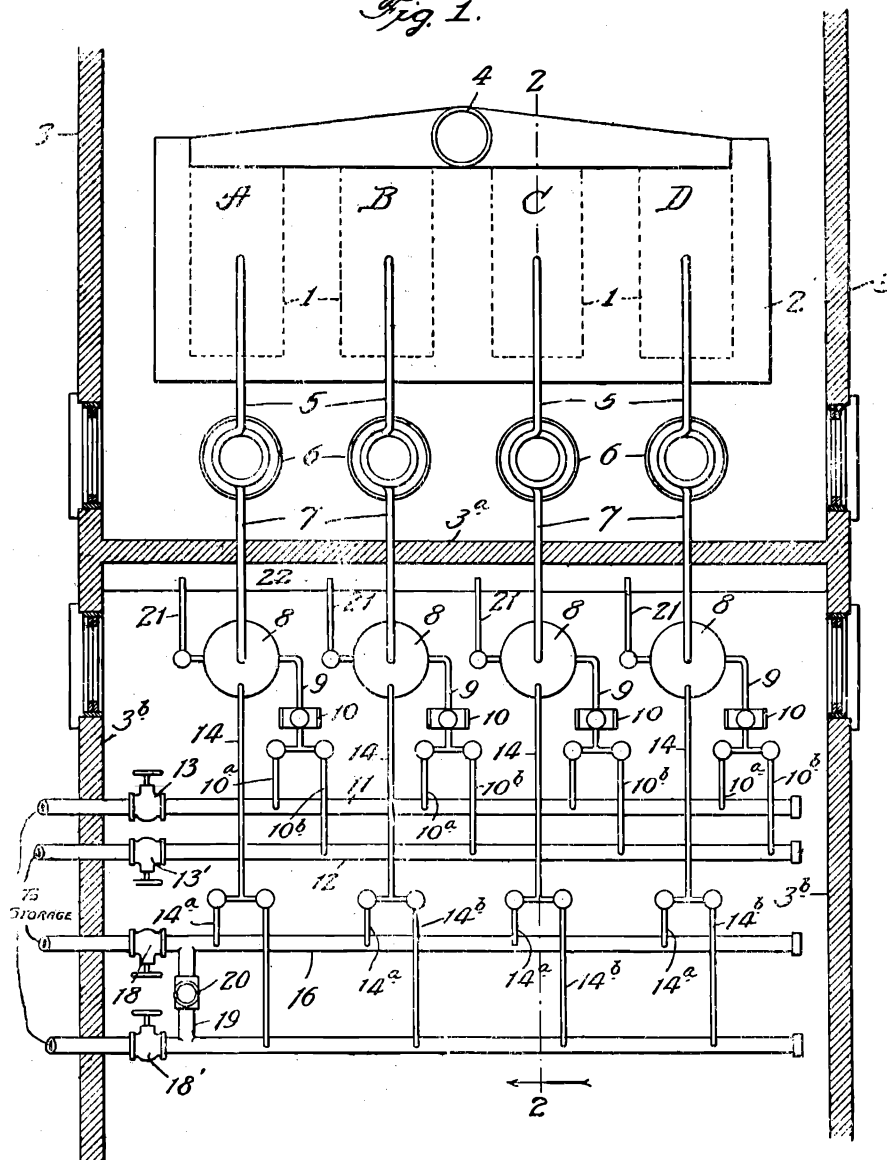


Fig. 2.

