

24 listopada 1927 r.

URZĄD PATENTOWY

B01d 3/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7923.

Kl. 12 a 5.

Société Anonyme D'Ougrée - Marihay
(Ougrée, Belgja).

B01d 3/12

Sposób i urządzenie do destylacji cząstkowej mieszanin złożonych, np. węglowodorów ciekłych i gazowych.

Zgłoszono 14 sierpnia 1925 r.

Udzielono 1 października 1927 r.

Pierwszeństwo: 8 września 1924 r. (Francja).

Sposoby stosowane dotychczas do destylacji mieszanin złożonych, np. mieszanin węglowodorów złożonych, polegały na tem, iż ciężki olej smołowy lub olej nasycony destylowano w jednej zwykłej kolumnie destylacyjnej, a produkty destylacji skraplano wszystkie razem w jednej chłodnicy, otrzymując w rezultacie olej lekki zwany benzolem surowym, który poddawano następnie destylacji cząstkowej w alembiku lub odpowiedniej kolumnie w celu oddzielenia poszczególnych składników, w rodzaju benzolu, toluolu, ksylolu i t. d.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób podziału gatunkowego, w

którym następna destylacja cząstkowa staje się zbędną, gdyż składniki mieszanin złożonych węglowodorów otrzymuje się i oddziela bezpośrednio.

Zasadniczą cechą znamioną wynalazku jest to, iż stosuje się w nim cały cykl skraplań cząstkowych, polegający na tem, iż pary złożone, otrzymywane w dowolnym przyrządzie destylacyjnym, przechodzą przez stopniowo coraz lżejsze produkty skraplania, znajdujące się w odrębnych sferach, a mianowicie, kolejno przez dolne, średnie i górne strefy kolumny chłodniczej, w której gromadzą się produkty skraplania.

Pozostałe szczegóły wynalazku wy-

jaśnia opis oraz załączone rysunki, na których fig. 1 przedstawia schematycznie zastosowanie wynalazku do destylacji cząstkowej benzolu surowego, fig. 2 — przekrój części kolumny chłodniczej, a fig. 3 — przekrój poziomy kolumny wzdłuż osi III—III na fig. 2.

W wypadku destylacji benzolu surowego w zwykłej kolumnie destylacyjnej *a* (fig. 1) destyluje się produkt, ogrzewając go przedwstępnie zapomocą podgrzewacza *b* oraz ogrzewalnika *c* i otrzymują złożoną mieszaninę par węglowodorowych. Pary te przechodzą bezpośrednio przewodem *d* do kolumny chłodniczej *e*, przedstawionej w szczegółach na fig. 2 i 3.

Kolumna ta składa się z cylindrów ustawionych jeden na drugim, które tworzą kolejne grupy $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3$ i t. d. Każdy z tych cylindrów stanowi jedną komorę skraplającą. Wszystkie te komory skraplające $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3$ komunikują się ze sobą zapomocą przewodu środkowego *D*, ponad którym umieszczony jest w każdej komorze kłosz *C*, tworzący przeszkodę zmuszającą pary dopływające przez przewód *D* do przechodzenia przed przedostaniem się ich do komory następnej przez płyn skroplony w każdym z rzeczonych cylindrów czyli komór skraplających.

Te grupy trójcylindrowe łączą się wzajemnie ze sobą zapomocą układu przewodów przelewowych urządzonych tak, iż komora górna każdej grupy, np. komora A_3 , łączy się z komorą dolną A_1 zapomocą przewodu *Ea*, a komora dolna A_1 tej grupy łączy się z komorą górną B_3 należącą do grupy, znajdującej się bezpośrednio poniżej, zapomocą przewodu G_1 . Ponadto komory pośrednie A_2, B_2 i t. d. każdej grupy posiadają rurki spustowe *n, o* i t. d.

W celu miarkowania temperatury skraplania, każdy cylinder czyli komorę zaopatrzone w węzownicę ochładzającą *K*. Wszystkie te węzownice ochładzające jed-

nej kolumny, można połączyć ze sobą w szereg, tak aby ośrodek ochładzający krążył w kolumnie zgóry nadół, czyli przeciw prądowi par unoszących się od dołu ku górze. W pewnych razach jednak lepiej jest odgałęzić tę węzownicę od przewodu głównego równoległe, aby przez to mieć możliwość miarkowania temperatury w każdym cylindrze tej kolumny, niezależnie od pozostałych.

Pary wchodzące do omawianej kolumny skraplają się kolejno w cylindrach górnych i dolnych każdej grupy, tworząc mieszaniny płynów mniej lub więcej złożonych, lecz posiadających punkty wrzenia coraz to niższe, w miarę podnoszenia się tych par w kolumnie. Układ przewodów *Ea, G₁, Eb, G₂* jest tak urządzony, iż, jak to wskazują dwie strzałki z piórkami (fig. 2), wytwarza się krążenie skroplonych par, skierowywujące je stopniowo ku dołowi kolumny. Przez spływające w powyższy sposób skroplone składniki przechodzą dalsze pary, które, przepływając kolejno przez poszczególne komory, pozbawiają stopniowo te skroplone składniki części lotnych i unoszą je ze sobą ku górze, a jednocześnie w komorach skraplających pośrednich każdej grupy cylindrów, przez które nie przechodzą odpływające skroplone składniki, otrzymuje się już oddzielone składniki skroplone określonego rodzaju i o określonym punkcie wrzenia. Z powyższego wynika, iż w wypadku destylacji olejów benzolowych, podanej tu tytułem przykładu, odczynnik można stale odzyskiwać do ponownego użytku bezpośrednio u dołu kolumny przez rurkę *m*. Ksylol otrzymuje się wówczas bezpośrednio przez rurkę *n* komory B_2 , a toluol przez rurkę *o* komory A_2 . Te składniki płynne gromadzą się w oddzielnych odbiornikach *r* i *s*, a pary benzolu czystego, jako lżejsze, gromadzą się w części górnej kolumny, skąd odpływają rurką *p* do chłodnicy *t*, gdzie otrzymuje się już skroplony czysty benzol.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób destylacji cząstkowej mieszanin złożonych, według którego pary złożone przechodzą stopniowo przez coraz lżejsze produkty skraplania, znajdujące się w oddzielnych częściach, a mianowicie, dolnych, pośrednich i górnych, należących do kolumny chłodniczej, znamienne tem, że rzeczzone produkty skraplania mogą przelewać się z górnych części komory do dolnych, w kierunku przeciwnym ruchowi par, nie przechodząc jednak przez odpowiednie części pośrednie komory, w których gromadzą się ostatecznie czyste produkty.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, składające się z kolumny złożonej z grup cylindrów, ustawionych jeden na drugim i tworzących kolejne ko-

mory skraplania, których temperaturę można miarkować zapomocą odpowiedniego urządzenia ochładzającego, znamienne tem, że każda z tych grup składa się z trzech cylindrów czyli komór skraplania, łączących się wzajemnie ze sobą zapomocą układu przewodów przelewowych tego rodzaju, iż komora górna każdej grupy łączy się z komorą dolną tejże grupy, która z kolei łączy się z komorą górną należącą do drugiej komory znajdującej się bezpośrednio poniżej, przyczem komora pośrednia każdej grupy posiada rurkę odpływową.

S - t é A n o n y m e
D' O u g r é e - M a r i h a y e.
Zastępca: K. Czempieński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

