

URZĄD PATENTOWY

B01d 3/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22384.

Kl. 12 a, 5.

Michael Barthel & Co. Chemische Fabrik G. m. b. H.
(Regensburg, Niemcy).

Sposób próżniowej destylacji rozmaitych materiałów oraz urządzenie do przeprowadzania tego sposobu.

Zgłoszono 27 sierpnia 1934 r.

Udzielono 9 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 16 września 1933 r. (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest destylacja takich materiałów, jak oleje mineralne, balsam żywiczny, żywice, smoły, воск ziemny, воск montanowy, tłuszcz z wełny, kwasy tłuszczowe z wełny i inne kwasy tłuszczowe. Sposób niniejszy polega na tem, że destylację materiałów prowadzi się w próżni, np. pod ciśnieniem, wynoszącym 8 mm słupa rtęci lub mniejszym, oraz w nieobecności obcych par i gazów w taki sposób, iż materiał destylowany rozpościera się przez zraszanie na środkach rozpraszających, dobrze przewodzących ciepło, np. na pierścieniach Raschiga, w warstwie o grubości 1 mm lub cieńszej, oraz doprowadza do temperatury

parowania, dzięki czemu parujące składniki destylują w możliwie krótkim czasie.

Dzięki rozproszeniu materiału destylacyjnego i stosowaniu środków rozpraszających z materiału, przewodzącego dobrze ciepło, osiąga się doskonałe przewodzenie ciepła. Przy ogrzewaniu wieży z zewnątrz lub od wewnątrz albo równocześnie z zewnątrz i od wewnątrz materiał, destylowany w próżni, dzieli się natychmiast na składniki, ulegające destylacji, i składniki, nieulegające destylacji. W ten sposób w nadzwyczaj małym urządzeniu można osiągnąć nadzwyczaj sprawną destylację. Na przykład, w ciągu jednej godziny można przerobić 3 — 4 razy tyle surowca, ile mo-

że zmieścić kolumna destylacyjna. Zamiast pierścieni Raschiga z dobrego przewodnika ciepła, najlepiej metalu, można stosować również inne środki rozpraszające dowolnej konstrukcji, które dla zapewnienia dobrego przewodnictwa cieplnego łączy się w odpowiedni sposób z płaszczyznami ogrzewającymi. Połączenie można skutecznie na stałe przez lutowanie, spawanie, stapianie i t. d.

Szybkość destylacji, a tem samem sprawność urządzenia można ponadto zwiększyć przez to, iż surowiec przed wprowadzeniem do miejsca parowania ogrzewa się powyżej temperatury, przy której surowiec wrze w próżni. Bardzo wrażliwe materiały ogrzewa się jednakże znacznie poniżej punktu wrzenia w próżni.

Składniki lotne uchodzą z miejsca parowania z nadzwyczajną szybkością, wskutek czego przy natychmiastowem skraplaniu uzyskanoby destylaty, zabarwione drobnymi ilościami mechanicznie porwanego surowca, które nie nadawałyby się do użycia. W celu uniknięcia tego, pary, uchodzące z miejsca parowania, poddaje się przemywaniu cieczą, tworzącą się wskutek skroplenia części par.

Powyższe przemywanie skutecznia się w przestrzeni rafinacyjnej, którą najlepiej jest umieścić nad przestrzenią parowania. Urządzenie tworzy się np. z kolumny, wypełnionej pierścieniami Raschiga, które jednakże, w przeciwieństwie do znanych kolumn do frakcjonowania, nie służą do oddzielania płynów o różnych punktach wrzenia, lecz do usuwania barwiących składników z mieszaniny par.

Jeśli mają być uzyskane wszystkie składniki wyparowane, odbarwione w przestrzeni rafinacyjnej, razem, to należy użyć dowolnej chłodnicy. Jeśli natomiast zamierza się uzyskać destylaty o różnych punktach wrzenia, do urządzenia rafinacyjnego należy przyłączyć jedną lub kilka odpowiednich kolumn frakcjonujących.

Jeśli z mieszaniny par z ostatniej kolumny frakcjonującej należy usunąć pewne składniki zapachowe lub smakowe, pary należy prowadzić przez chłodnicę, pracującą w temperaturze 100°C.

W celu utrzymania podczas całego toku pracy próżni, między pompę, wytwarzającą próżnię, oraz urządzenie destylacyjne włącza się urządzenie, ochładzające do niskich temperatur, dzięki któremu zassane pary i gazy oziębia się szybko do temperatury 0°C lub poniżej 0°C, obniżając w ten sposób prężność par.

Przy pomocy niniejszego sposobu można ulepszyć nie tylko te surowce, które dotychczas z powodzeniem destylowano w próżni, lecz również takie, jakie w warunkach pracy dotychczasowych urządzeń wysokopróżniowych ulegają zmianom, np. woski ziemne, woski montanowe i inne woski mineralne, tłuszcze z wełny, kwas tłuszczowy z wełny, inne kwasy tłuszczowe i wreszcie surowce takie, jak zużyte oleje do pojazdów, smary, oleje transformatorowe, zużyte paki browarniane, które wskutek starzenia zawierają domieszki, przyczem domieszki takie ulepsza się w znacznej mierze przy niniejszem postępowaniu, dzięki czemu przy najwyższej sprawności destylacji nie wpływają one ujemnie na produkty destylacyjne.

Ponadto, sposób niniejszy można zastosować w dziedzinach, w których dotychczas nie stosuje się destylacji próżniowej, np. przy przeróbce sosnowych balsamów żywicznych na olej terpentynowy i żywicę. Ponieważ olej terpentynowy wrze przy takim postępowaniu już w 45°C, a przy przeróbce potrzebne są temperatury, nieprzekraczające 100°C; w tych więc warunkach otrzymuje się żywicę o najjaśniejszych odcieniach oraz olej terpentynowy najszlachetniejszego gatunku.

Na rysunku przedstawiono schematycznie i częściowo w przekroju urządzenie do przeprowadzania powyższego sposobu.

Surowiec, podgrzany w kotle 1, przechodzi do przestrzeni parowania 2, wypełnionej odpowiednim środkiem rozpraszającym, np. pierścieniami Raschiga, z dobrze przewodzącego, odpornego na korozję metalu. Przestrzeń parowania jest otoczona płaszczem ogrzewającym 13 i jest ogrzewana zapomocą pieca 14. Z przestrzeni parowania 2 składniki, wrzące w próżni, uchodzą do komory rafinacyjnej 3, również wypełnionej pierścieniami Raschiga, podczas gdy składniki nieparujące przechodzą przez sito 15 na dno komory 2, skąd się je odprowadza do zbiorników 4. W naczyniu rafinacyjnym 3 część par skrapla się i powstającą cieczą przemywa się pary następnie przechodzące, w celu usunięcia z nich porwanych zanieczyszczeń, przyczem mieszanina spływa zpowrotem do przestrzeni parowania 2, w której zostaje wyparowana ponownie. Z komory rafinacyjnej 3 pary nieskroplone przechodzą do odwadniacza 5, posiadającego postać chłodnicy, ogrzewanej parą wodną do 100°C. Destylat, skraplający się w tej temperaturze, spływa do zbiornika 6, połączonego przewodem z pompą 10, wytwarzającą próżnię. Nieskroplone pary i gazy z odwadniacza 5 przechodzą do chłodnicy 7. Skropliny gromadzą się następnie w zbiornikach 8, połączonych również z pompą 10 przewodem, do którego włączono urządzenie do chłodzenia 9, które służy do tego, aby nieznaczne ilości składników, nieskroplonych w chłodnicy 7, silnie ochłodzić i zamrozić. Powyższa chłodnica posiada naprzykład postać węzownicy 16 do przepływu środka chłodzącego, otoczonej pierścieniami Raschiga z dobrze przewodzącego metalu, która z jednej strony jest połączona przewodem 17 ze sprężarką 11, a z drugiej stro-

ny — przewodem 17' z chłodnicą 12 urządzenia do ochładzania do niskich temperatur.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób próżniowej destylacji rozmaitych materiałów, jak olejów mineralnych, balsamu żywicznego, żywic, paku, wosku ziemnego, wosku montanowego, tłuszczu z wełny, kwasów tłuszczowych z wełny, kwasów tłuszczowych i materiałów podobnych, znamienny tem, że materiał rozprasza się na dobrze przewodzących materiałach, np. na pierścieniach Raschiga, zraszając je warstwą o grubości 1 mm lub cieńszą, i następnie ogrzewa się go do temperatury parowania, dzięki czemu parujące części oddestylowują w możliwie najkrótszym czasie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że składniki parujące oczyszczają się od cząsteczek cieczy, porwanych wskutek szybkiego parowania, w komorze rafinacyjnej, wypełnionej materiałem rozpraszającym, natomiast ciecz, spływająca do przestrzeni parowania, wymywa pary, idące w przeciwnym kierunku.

3. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że składa się ze znanej komory parowania (2), wypełnionej przewodzącymi dobrze ciepło środkami rozpraszającymi, oraz połączonej z nią znanej komory rafinacyjnej (3), również wypełnionej takimiż środkami.

Michael Barthel & Co.
Chemische Fabrik G. m. b. H.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

