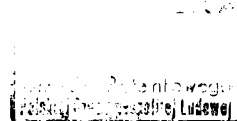


Warszawa, 21 kwietnia 1934 r.

C10k 1/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19712.

Kl. 26 d, 1/40.

Firma Carl Still
(Recklinghausen, Niemcy).

Sposób otrzymywania produktów ubocznych z gazów destylacyjnych.

Zgłoszono 29 sierpnia 1931 r.

Udzielono 20 lutego 1934 r.

Pierwszeństwo: 30 sierpnia 1930 r. (Niemcy).

Jeżeli destylację węgla przeprowadza się w piecach z ogrzewaniem zewnętrznym, to jest w piecach retortowych lub komorowych do otrzymywania gazu i koksu, w ten sposób, iż przez zastosowanie ssania usuwa się lotne produkty destylacji (gaz i pary) z wnętrza masy paliwa, ewentualnie przy dużej próżni, wówczas powstają produkty, których ilość i jakość różnią się od ilości i jakości produktów ubocznych, otrzymywanych w zwykły sposób. Dotyczy to zwłaszcza dających się skraplać węglowodorów, to jest olejów smołowych o niskiej i wyższej temperaturze wrzenia.

Produkty uboczne, wydzielające się przy powyżej podanym sposobie pracy, otrzymuje się według wynalazku tak, iż można zużytkować w sposób właściwy ich

korzystne właściwości oraz częściowo zastosować je w tym samym procesie.

Na rysunku przedstawiono schematycznie widok urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku.

Cyfrą 1 oznaczono część komory poziomego pieca koksowego, zamykanej zapomocą drzwi 2 i wypełnionej ładunkiem węgla 3. Pomiedzy powierzchnią ładunku i sklepieniem 4 pieca znajduje się zwykła zbiorcza przestrzeń 5 dla gazu. Pionowa rura 6 łączy przestrzeń 5 z hydrauliką 7 i jest zaopatrzona w zawór. W sklepieniu 4 pieca znajduje się szereg rurowych wkładek 8, przez które wstawia się od góry uszczelnione dziurkowane rury 9, sięgające prawie do dna ładunku węgla 3. Wkładki 8 wystają ponad sklepienie 4 pieca i są po-

łączone bocznymi sztukami 10 ze zbiorczym przewodem 11 dla gazu, umieszczonym wzdłuż komory ponad sklepieniem pieca. Przewód 11 zaopatrzony również w urządzenie zaworowe wchodzi do drugiej hydrauliki 12, przechodzącej wzdłuż całej baterji pieców. W obu hydraulicach 7 i 12 wywołuje się zapomocą poniżej opisanych urządzeń ssawczych odpowiednio niskie ciśnienie, powodujące zasysanie gazów z pieców, przyczem w hydraulic 7 panuje ciśnienie bardzo bliskie atmosferycznego, natomiast w hydraulic 12 znacznie niższe, dochodzące np. do 200 mm słupa wody.

Zapomocą tych urządzeń można pobierać jednocześnie lub kolejno z komory 1 pieca koksowego gazy destylacyjne dwóch różnych rodzajów podczas jednej lub kilku następujących po sobie różnych faz procesu destylacji. W zbiorczej przestrzeni 5 dla gazu połączonej z hydraulicą 7 utrzymuje się przytem ciśnienie, różniące się naogół tylko nieznacznie od ciśnienia atmosferycznego, zaś w rurach 9 — stosunkowo niskie ciśnienie, które można zmieniać podczas trwania procesu destylacji zapomocą odpowiednich urządzeń regulujących, umieszczonych pomiędzy ssawczą rurą 9 i hydraulicą 12. Dalsza przeróbka gazów destylacyjnych, zbierających się w obydwóch hydraulicach 7 i 12, odbywa się w następujący sposób.

Gazy destylacyjne z hydrauliki 7, które posiadają dla sposobu według wynalazku niniejszego niewielkie znaczenie, odprowadza się rurą 13 do urządzenia chłodniczego, np. do umieszczonych jedna za drugą wodnorurkowych chłodnic 14, w których chłodzi się gazy w zwykły sposób do odpowiedniej temperatury. Gazy po oziębieniu uchodzą z chłodnic 14 rurą 15 i pod działaniem przewietrznika 16 doprowadzane zostają do nieprzedstawionych na rysunku urządzeń, w celu dalszej przeróbki. Skropliny powstające przy oziębianiu tych gazów w chłodnicach 14, to jest smo-

łę i wodę amonjakalną, usuwa się rurami 17 i 18 i przerabia dalej w poniżej opisanym sposobie.

Gazy destylacyjne, zbierające się w hydraulic 12, posiadają główne znaczenie dla sposobu według wynalazku. Pierwsze wstępne traktowanie tych gazów, znamienujące ten sposób, polega na tem, że zbiorcze przewody 11 dla gazu i hydraulic 12, a przy odpowiedniej budowie również znajdujące się w sklepieniu 4 pieca zbiorcze wkładki 8, przepłókuje się gorącymi wodnymi skroplinami, oddzielonemi od smoły. To przepłókiwanie, jak to przedstawiono na przykładzie wykonania według rysunku, dotyczy celowo również drugiej hydrauliki 7. W tym celu przez rury 19, 20 i 21 usuwa się z obydwu hydraulic 7 i 12 zebrane w nich ciekłe produkty, stanowiące mieszaninę smoły i wody amonjakalnej, wydzielone z gazów, a częściowo doprowadzone przy przepłókiwaniu, do dolnego rozdzielacza 22, w którym następuje oddzielenie wody amonjakalnej od smoły. Smołę przeprowadza się z dna przez przepływową rurę 23 do umieszczonego obok zbiornika 24, z którego się ją od czasu do czasu usuwa. Ta smoła zawiera stosunkowo dużą ilość składników wysoko wrzających o charakterze paku. Wodę amonjakalną odprowadza się przez przelew 25 do drugiego zbiornika 26, skąd pompa 27 tłoczy ją do pionowej rury 28, zaopatrzonej w odgałęzienia 29 i 30, prowadzące do obydwu hydraulic 7, względnie 12, oraz w równoległe do zbiorczych przewodów 11 dla gazu odgałęzienia 31, prowadzące do każdego z pieców. Odgałęzienia 31 służą do zasilania zapomocą rurowych łączników 32 przewodów 11 oraz zbiorczych wkładek 8. Doprowadzane do przewodów i hydraulic przepłókujące ciecz, względnie skropliny, są oczywiście ogrzane, wskutek ciepła własnego gazu, do temperatury około 80°—85°C. Przepłókiwanie zbiorczych wkładek dla gazu i hydraulic posiada duże znacze-

nie zarówno dla jakości odprowadzanych gazów, jak i otrzymywanych z nich w dalszym przebiegu procesu produktów, zwłaszcza olejów smołowych.

Gazy destylacyjne, zbierające się w hydraulicie 12, doprowadza się rurą 33 do urządzenia chłodniczego, składającego się z połączonych kolejno wodnorurkowych chłodnic 34, 35, lub innych podobnie działających urządzeń chłodniczych. Gaz przeprowadza się z pierwszej chłodnicy 34 rurowym łącznikiem 36 do chłodnicy 35, skąd go się usuwa rurą 37. Wodę chłodzącą prowadzi się rurami 38, 39, 40 zgodnie z zasadą przeciwprądu. W ten sposób poszczególne chłodnice posiadają rozmaite temperatury, opadające w kierunku biegu gazu, przez co następuje frakcjonowane chłodzenie gazów. Przez zwiększenie ilości tych chłodnic można uzyskać odpowiednie zwiększenie faz chłodzenia, względnie frakcyj. Z ostatniej chłodnicy 35 przeprowadza się gaz rurą 37 do urządzenia 41 o działaniu rozdzielacza udarowego, np. do wieży, zaopatrzonej w sita i spoczywające na nich wypełnienie (np. luźno leżące pierścienie). Z tego urządzenia zasysa się gaz przez rurę 42, 43 zapomocą przewietrznika 44 i doprowadza dalej do rozdzielacza 45 dla skroplin, zawierającego np. odbojową płytę 46 i zbiorczy garnek 47, tworzący jego część dolną; ten ostatni służy częściowo do zbierania oddzielanych z gazu w przewietrzniku 44 skroplin, a częściowo do oddzielania porwanych przez strumień gazu skroplin. Ze względu na to ostatnie zadanie rozdzielacz 45 można zastąpić rozdzielaczem smoły zwykłej budowy, np. aparatem Pelouse'a. Każda z chłodnic 34, 35 posiada własny dolny zbiornik 48, względnie 49, do którego doprowadza się oddzielone w danej chłodnicy skropliny przez rurę 50, względnie 51. Rozdzielacz 41 posiada oddzielny zbiornik 52, w którym zbierają się oddzielone od gazów oleje smołowe, spływające rurą 53. Do zbiornika 52 doprowa-

dza się oprócz tego oddzielone w oddzielniku 45 skropliny smołowe zapomocą rury 54. Zbiorniki 48 i 49 służą nie tylko do zbierania, lecz również do rozdzielania dopływającej do nich mieszaniny składników wodnych i smołowych. Sposób rozdzielania, to znaczy kolejność układania się warstw składników wodnych i olejowych, nie jest określona z powodu zmiennego charakteru otrzymywanych olejów smołowych i w każdym zbiorniku jest zależna od danych warunków. Tak np. na dole zbiera się niekiedy składnik olejowy, a niekiedy wodny, choć częściej zachodzi przypadek drugi. W celu umożliwienia pobierania ze zbiorników pożądanego produktu, to jest wody amonjakalnej lub składników smołowych, każdy ze zbiorników 48, 49 zaopatruje się w umieszczone u góry spusty 56. Górne spusty 55 są połączone zapomocą trójdrożnego kurka 58 z poziomą zbiorczą rurą 57, a dolne spusty 56 zapomocą trójdrożnego kurka 60 z podobną poziomą rurą 59. Prócz tego pomiędzy dwoma leżącymi jeden nad drugim trójdrożnymi kurkami 58 i 60 są umieszczone pionowe rurowe łączniki 61 z wbudowanymi narządami zaworowymi. W prawym końcu każdej z poziomych rur 57 i 59 znajdują się pompy 62, 63, tłoczące ciecz do poniżej opisanych urządzeń. Zespół tych urządzeń (55 do 61) umożliwia usuwanie zapomocą każdej z obu pomp 62 i 63 z dowolnego z obu zbiorników 48 i 49 w miarę potrzeby składników olejowych lub wodnych zarówno zgóry jak i zdołu. Szczegóły urządzenia mogą ulec zmianie. Tak np. trójdrożne kurki 58, 60 można zastąpić przez poszczególne, obsługiwane niezależnie, urządzenia zaworowe w miejscach 58 i 60, gdzie zbiegają się rury. Pompę 62 stosuje się zwykle do tłoczenia składników smołowych, a pompę 63 — do wody amonjakalnej.

Do zbiornika 48 pierwszej chłodnicy 34 o najwyższej temperaturze doprowadza

się rurą 18 smołowe i wodne skropliny z chłodnicy 14, połączonej z hydrauliką 7. Ilość skroplin, oddzielana z tej części gazu, jest niewielka w stosunku do ilości skroplin, oddzielanych z drugiej części gazu z hydrauliki 12; jakość tych skroplin, zarówno pod względem składników wodnych, jak i smołowych, nie różni się bardzo od jakości skroplin z chłodnicy 34, wobec czego celowem jest doprowadzać je do wspólnego zbiornika 48, w celu uproszczenia urządzenia.

Urządzenie zaopatrzone jest również w rurę 64, łączącą rurę 13 hydrauliki 7 z rurą odprowadzającą gazy z hydrauliki 12, jak również w podobną rurę 65 pomiędzy rurą 15, prowadzącą z chłodnicy 14 do przewietrznika 16, i rurą 43, prowadzącą do przewietrznika 44. W rury 13 i 64 jest wbudowany zawór 66, a w rury 15 i 65 zawór 67. Te zawory stanowią również nastawne opory dławikowe do regulowania ciśnienia zasysania. Rurami 64 i 65 można doprowadzać gazy, zbierające się w hydraulic 7 bądź bezpośrednio za tą hydrauliką, bądź za chłodnicą 14 do strumienia gazów destylacyjnych z hydrauliki 12, zasysanych z wnętrza ładunku węgla, i przerabiać dalej wraz z temi ostatniemi. W obu przypadkach przewietrznik 16 staje się zbędnym, względnie można go wyłączyć, ponieważ przewietrznik 44 wystarcza do tłoczenia wszystkich gazów destylacyjnych.

Dalsza przeróbka gazu, tłoczonego przez przewietrznik 44 poprzez oddzielnac 45, jest następująca.

Gaz przeprowadza się najpierw przez połączone kolejno wieżowe płóczki 68, 69, w których wymywa się zapomocą wody resztki zawartości amonjaku. Drugą płóczkę 69, z której gaz uchodzi u góry przez odlotową rurę 70, zrasza się świeżą wodą, doprowadzaną przez dopływ 71. Tworzącą się w płóczce 69 słabą wodę amonjakalną odprowadza się przez rurę 72 do zbiornika 48 chłodnicy 34, gdzie miesza się ona

z zebraną w tymże zbiorniku wodą amonjakalną o podobnych właściwościach pochodzącą ze skroplin chłodnic 34 i 14. Pierwszą płóczkę 68 zrasza się ową zebraną w zbiorniku 48 słabą amonjakalną wodą, doprowadzaną przez rurę 73 i tłoczoną zapomocą pompy 74. Rura ssąca 75 pompy 74 jest w ten sposób połączona ze zbiornikiem 48, iż może pobierać wodę amonjakalną, zależnie od tego, czy woda tworzy warstwę górną czy dolną, przez górny lub dolny spust 76, względnie 77, w ten sam sposób, jak to powyżej opisano odnośnie rur 57 i 59. Powstająca w płóczce 68 bardziej bogata w amonjak woda („mocna woda amonjakalna”) spływa przez rurę 78 do zbiornika 79. Do tegoż zbiornika pompa 63 tłoczy podobną mocną wodę amonjakalną, zbieraną w zbiorniku 49 ostatniej chłodnicy 35 o najniższej temperaturze, lub w przypadku większej ilości chłodnic wodę amonjakalną z poprzedzającej chłodnicy (lub zbiornika). Tę wodę amonjakalną, zebraną w zbiorniku 79, tłoczy się zapomocą pompy 80 do nieprzestawionych na rysunku urządzeń, w których się ją zużywa lub przerabia.

Gaz z ostatniej amonjakalnej płóczki 69 przeprowadza się rurą 70 do paru połączonych kolejno wieżowych płóczek 81, 82, służących do wymywania oleju lekkiego zapomocą olejów płóczkowych. Te płóczki 81, 82 są połączone z trzema dolnemi zbiornikami 83, 84, 85 dla krążącego oleju płóczkowego, który służy do wymywania olejów lekkich w przeciwnym kierunku w zwykły sposób, stosowany do otrzymywania benzolu. Ostatni zbiornik 85 zawiera całą ilość świeżego oleju płóczkowego, który pompa 86 tłoczy przez pionową rurę 87 na wierzchołek ostatniej płóczki 82. Wzróżony olej płóczkowy przepływa następnie z dołu płóczki przez rurę 88 do zbiornika 84, skąd pompa 89 tłoczy go ponownie przez pionową rurę 90 na wierzchołek pierwszej płóczki 81. Z tej ostatniej nasycony olej

płóczkowy przepływa rurą 91 do zbiornika 83, skąd go się doprowadza zapomocą rury ssawczej 92 i pompy 93 przez ogrzewany pośrednio parą podgrzewacz 94 do kolumny destylacyjnej 95. Z dołu tej kolumny spływa oczyszczony olej płóczkowy w stanie gorącym przez rurę 96 do chłodnicy 97 (np. chłodnicy zraszanej), w której chłodzi się do zwykłej temperatury, poczem przez odpływową rurę 98 spływa do zbiornika 85 do świeżego oleju płóczkowego. Odgałęziająca się od rury 98 rura 99 umożliwia odprowadzanie części ochłodzonego już oleju płóczkowego, stanowiącego już zbędny nadmiar w procesie, do zbiornika 100. Pary olejów lekkich, odpędzone w destylacyjnej kolumnie 95 zapomocą bezpośredniej pary wodnej, przepływają przez rurę 101 do chłodnicy 102, której część dolną 103 stanowi zbiornik-rozdzielacz, skąd otrzymane oleje lekkie przeprowadza się z jednej strony przez rurę 104 do zbiornika 105, a z drugiej skroploną wodę usuwa przez rurę 106. Część niskowrzących najlżejszych węglowodorów zawartych w gazie, która zostaje absorbowana przez krążący olej płóczkowy, nie zostaje skroplona podczas oziębiania w chłodnicy 102 i jako gaz uchodzi ze zbiornika 103 przez wydechową rurę 128. W celu odzyskania tych składników, które stanowią węglowodory o dużej wartości opałowej i świetlnej, rurę 128 łączy się z ssawczą stroną przewietrznika 40, np. zapomocą rury 65, połączonej z ssawczą rurą 43.

Oleiste skropliny, otrzymywane w zbiornikach 48, 49 i 52 (częściowo przez stopniowe oziębianie gazów destylacyjnych, otrzymywanych przez zasysanie z wnętrza masy węgla, częściowo przez dodatkowe oddzielanie zapomocą działania udarowego i odśrodkowego), różnią się znacznie swymi właściwościami, wskutek frakcjonowanego traktowania gazów destylacyjnych, zwłaszcza pod względem zawartości olejów lekkich, jak również wyżej wrzących

olejów smołowych. Z powodu tych różnic frakcjonowane otrzymywanie omawianych skroplin jest bardzo korzystne do dalszej przeróbki. Skropliny olejowe ze zbiornika 48 o najwyższym stopniu ochłodzenia zawierają około 3%, skropliny drugiego zbiornika o niższym stopniu ochłodzenia do 8% i skropliny zbiornika 52 oddzielacza udarowego i odśrodkowego zawierają 20 do 25% olejów lekkich, składających się w mniejszej części z węglowodorów benzynowych, to jest alifatycznych, a w większej części z benzolowych, to jest aromatycznych. Wyżej wrzące oleje smołowe posiadają również rozmaity charakter. Skropliny olejowe zbiornika 48 zawierają stosunkowo mniej olejów smołowych wysokowrzących, a więcej składników w rodzaju paku. Natomiast skropliny olejowe zbiorników 49 i 52, skoro oleje lekkie zostają usunięte, zawierają przeważnie takie oleje smołowe oraz tak mało składników w rodzaju paku, iż po uwolnieniu od olejów lekkich nadają się doskonale jako olej płóczkowy do wymywania olejów lekkich w płóczkach 81 i 82. Olej zebrany np. w zbiorniku 52 przetłacza się zapomocą pompy 107 i pionowej rury 108 do górnego zbiornika 109, z którego przez rurę 110 spływa własnym ciężarem do zbiornika 83 do nasyconego oleju płóczkowego płóczki benzynowej. Dzięki temu olej smołowy, pochodzący z chłodnic gazu i zawierający duże ilości benzyny i benzolu (i nadający się poza tem bardzo dobrze jako olej płóczkowy) dostaje się do procesu otrzymywania oleju lekkiego w ten sposób, iż zostaje stąd doprowadzany bezpośrednio do kolumny destylacyjnej 95, w której zostaje razem z nasyconym olejem płóczkowym, który przeszedł już przez urządzenie do otrzymywania oleju lekkiego, uwolniony od zawartego w nim oleju lekkiego. Reszta doprowadzanego oleju, pozostała po odpędzeniu, może być użyta jako olej płóczkowy, służący do otrzymywania oleju lekkiego. Nadmiar oleju wprowadzo-

ny do urządzenia doprowadza się wkońcu, jak to powyżej opisano, do zbiornika 100. W ten sposób uskutecznia się stałe odnawianie oleju płóczkowego, używanego w urządzeniu do otrzymywania oleju lekkiego, przez skropliny olejowe, otrzymywane świeżo w chłodnicach gazu. Te dodatkowe skropliny oleju smołowego, które się stosuje jako olej płóczkowy, mogą pochodzić wyłącznie z rur 53 i 54 oddzielaczy 41, 44, 45; można jednak również stosować skropliny oleju smołowego z ostatniej chłodnicy 35 (o najniższym stopniu chłodzenia), które spływają do zbiornika 49, albo wkońcu przy dalszem jeszcze frakcjonowaniu chłodzenia również i skropliny oleju smołowego z poprzednich niższych stopni chłodzenia. W celu umożliwienia jednoczesnego stosowania skroplin z chłodnic, jako oleju płóczkowego, z przewodu tłocznego 111 pompy 62 do oleju smołowego odgałęzia się do zbiornika 52 rurą 112, zaopatrzoną w narząd zaworowy i regulujący. Zapomocą tego urządzenia pompa 62 może tłoczyć olej smołowy ze zbiornika 49 (względnie z poprzednich zbiorników) do zbiornika 52.

Skropliny oleju smołowego, zebrane w zbiorniku 48 chłodnicy 34, zawierają, jak już wspomniano, znaczną ilość olejów lekkich, jednak naogół nie nadają się one jako olej płóczkowy. W celu otrzymania tego oleju lekkiego, zanim usunie się go z urządzenia jako produkt uboczny, postępuje się w następujący sposób.

Olej smołowy pompuje się ze zbiornika 48 zapomocą pompy 62 przez pionową rurę 111 do oddzielnego górnego zbiornika 113, skąd spływa on własnym ciężarem rurą 114 do destylacyjnej i rektyfikacyjnej kolumny 115, zaopatrzonej u dołu w grzejnik 116, a u góry w deflegmator 117. Destylację uskutecznia się w ten sposób, iż przez odłotową rurę 118 przechodzą wszystkie produkty, których najwyższa temperatura wrzenia dochodzi do 200° — 220°C. Pary destylacyjne skraplają się w chłodnicy 119,

przyczem otrzymuje się dalszą ilość oleju lekkiego, który spływa przez rurę 120 do zbiornika 121. Pozostałość po destylacji spływa z kolumny 115 rurą 122 i stanowi smołę bardzo wysokiego gatunku o niewielkiej zawartości paku.

Olej lekki, zawarty w skroplinach oleju smołowego, pochodzący z chłodnic gazu o najniższym stopniu chłodzenia i z udarowych i odśrodkowych oddzielaczy, można usuwać nie tylko zapomocą kolumny destylacyjnej 95 urządzenia do otrzymywania oleju lekkiego; zamiast tej kolumny można stosować dowolne inne nadające się do destylacji urządzenia, zapomocą których otrzymuje się również olej, nadający się jako olej płóczkowy do otrzymywania oleju lekkiego. Postać wykonania tej odmiany sposobu jest następująca.

Kolumnę destylacyjną 115 stosuje się naprzemian raz tak, jak powyżej opisano do odpędzania zebranych w górnym zbiorniku 113 skroplin oleju smołowego z chłodnicy gazu o najwyższym stopniu chłodzenia, a drugi raz do odpędzania zebranych w górnym zbiorniku 109 skroplin oleju smołowego z chłodnicy gazu o najniższym stopniu chłodzenia. W celu umożliwienia tej zmiany stosowania kolumny destylacyjnej włącza się pomiędzy rurę 110 górnego zbiornika 109 i rurę 114 górnego zbiornika 113 rurą 123. W tym przypadku wymienione trzy rury 110, 114 i 123 winny być zaopatrzone w zawory 124, 125, 126. Przy tego rodzaju urządzeniu połączeń rurowych można zasilać dowolnie kolumnę 115 olejem smołowym ze zbiornika 109 lub ze zbiornika 113. W celu umożliwienia tego sposobu pracy należy tylko nadać górnym zbiornikom 109 i 113 lub nawet zasilającym je zbiornikom 48 i 49 dostatecznie wielkie rozmiary, aby w jednym układzie zbiorników móc przechowywać cały zapas otrzymywanego oleju smołowego, podczas gdy drugi układ zbiorników dostarcza olej smołowy do zasilanej nim kolumny 115.

Kolumna 115 musi przytem działać dostatecznie sprawnie, aby można było w odpowiednim ograniczonym czasie przerobić każdy z obu zapasów oleju smołowego.

Tę odmianę sposobu, według której destylacyjną kolumnę 115 stosuje się naprzemian do odpędzania olejów lekkich z chłodnic gazu o wyższym i niższym stopniu chłodzenia, stosuje się zwłaszcza korzystnie w przypadku, skoro w kolumnie destylacyjnej 95 urządzenia do otrzymywania oleju lekkiego przerabia się wyłącznie zebrany w zbiorniku 52 (oddzielony w oddzielnicach udarowych i odśrodkowych 41, 44 i 45) olej smołowy, zawierający olej lekki, a więc bez dodatku (pochodzącego z chłodnicy 35 o najniższym stopniu chłodzenia) oleju smołowego ze zbiornika 49. W tym przypadku przez kolumnę 115 przeprowadza się naprzemian olej smołowy z chłodnicy gazu o najwyższym stopniu chłodzenia, płynący ze zbiornika 48, i olej smołowy z chłodnicy o najniższym stopniu chłodzenia, płynący ze zbiornika 49. Uskutecznia się to w ten sposób, że zapomocą pompy 62, po zamknięciu rury 112, tłoczy się naprzemian raz olej smołowy ze zbiornika 48, a drugi raz olej smołowy ze zbiornika 49 przez rurę 111 do górnego zbiornika 113. Za każdym razem należy oczywiście opróżnić górny zbiornik 113 ze znajdującego się w nim oleju smołowego przed wpompowaniem do niego oleju smołowego odmiennego rodzaju. Przy przeróbce oleju smołowego ze zbiornika 49 w kolumnie 115 pozostałość po destylacji, wypływająca rurą 122, zbiera się oddzielnie; w razie potrzeby pozostałość tę można użyć jako olej płóczkowy do otrzymywania oleju lekkiego. W innym przypadku, skoro w kolumnie przerabia się olej smołowy ze zbiornika 48, wówczas pozostałość po destylacji, jak to powyżej opisano, stanowi smoła. Destylat z kolumny 115, skraplany w chłodnicy 119, w każdym przypadku (bez względu na rodzaj materiału, który destyluje się w ko-

lumninie 115) stosuje się jako olej lekki podobnie do otrzymywanego z chłodnicy 102 produktu z urządzenia do otrzymywania oleju lekkiego.

Uwzględnione w powyższym opisie wymywanie amonjaku z traktowanych gazów destylacyjnych w wieżowych płóczkach 68 i 69 nie stanowi zasadniczej cechy sposobu. Zamiast tego rodzaju pośredniego otrzymywania amonjaku można również stosować tak zwane bezpośrednie otrzymywanie amonjaku. W tym przypadku amonjakalne płóczki 68 i 69 wraz z ich dodatkowymi urządzeniami stają się zbędne, a gazy, uchodzące z ostatniej płóczki 82 oleju lekkiego rurą 127, doprowadza się do urządzenia, służącego do stężania wody amonjakalnej, w którym całą zawartość amonjaku wiąże się kwasem siarkowym lub innym środkiem na stałą sól.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania produktów ubocznych z gazów destylacyjnych, odprowadzanych z wnętrza ładunku paliwa retort lub komór o ogrzewaniu zewnętrznym, znamienny tem, że gazy te poddaje się stopniowemu chłodzeniu w szeregu chłodnic o coraz wyższym stopniu chłodzenia i ewentualnie dodatkowemu oddziaływaniu oddzielaczy skroplin systemu udarowego lub oddzielaczy odśrodkowych, w celu frakcyjnego wydzielenia skroplin z gazu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że skropliny oleju smołowego, wydzielone w chłodnicach gazu o niższych stopniach chłodzenia, ewentualnie skropliny, oddzielane tylko zapomocą oddzielaczy udarowych lub odśrodkowych, uwalnia się od zawartego w nich oleju lekkiego i stosuje jako olej płóczkowy do otrzymywania olejów lekkich z gazów.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że skropliny oleju smołowego, wydzielone w chłodnicach gazu o niższych

stopniach chłodzenia, ewentualnie skropliny, wydzielane tylko zapomocą oddziela- czy udarowych lub odśrodkowych, doda- je się do oleju płóczkowego, doprowadza- nego do kolumn destylacyjnych.

4. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że skropliny oleju smołowego, wy- dzielone w chłodnicach gazu o wyższych stopniach chłodzenia, uwalnia się od za- wartego w nich oleju lekkiego w oddziel- nych urządzeniach destylacyjnych, najle- piej o działaniu ciąglem.

5. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że stosuje się oddzielne urządzenia destylacyjne do przeróbki skroplin oleju smołowego, wydzielonych w chłodnicach gazu o wyższych stopniach chłodzenia, o- raz oddzielne do przeróbki skroplin, wy- dzielonych w chłodnicach o niższych stop- niach chłodzenia, w celu odpędzenia za- wartego w nich oleju lekkiego.

6. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że pozostałości po destylacji skroplin oleju smołowego, wydzielonych w chłodni- cach o niższej temperaturze chłodzenia, stosuje się jako olej płóczkowy, podczas gdy skropliny oleju smołowego, wydziel- one zapomocą urządzeń udarowych lub od- środkowych, doprowadza się do kolumny destylacyjnej, służącej do otrzymywania oleju lekkiego.

7. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że skropliny, wydzielone w po-

szczególnych chłodnicach o rozmaitych stopniach chłodzenia, zbiera się w oddziel- nych zbiornikach, służących jednocześnie jako rozdzielacze, przyczem można dowol- nie pobierać z tych zbiorników składniki o- lejowe lub wodne, zarówno z dolnej części zbiorników jak i z ich górnej części.

8. Sposób według zastrz. 1, znamien- ny tem, że zbiorcze rury dla gazu oraz rury- -hydrauliki przepłókuje się gorącą wodą a- moniakalną, oddzieloną od smoły.

9. Sposób według zastrz. 1, w zastoso- waniu do przypadku, gdy oprócz odsysania gazów destylacyjnych z wnętrza masy pa- liwa zachodzi jeszcze odrębne odprowa- dzanie gazów destylacyjnych z przestrzeni zbiorczej gazów, znajdujące się ponad masą paliwa, znamien- ny tem, że gazy od- prowadzone z przestrzeni zbiorczej podda- je się oddzielnie chłodzeniu, poczem uzy- skane w ten sposób skropliny miesza się ze skroplinami gazów odprowadzanych z we- wnętrza masy paliwa.

10. Sposób według zastrz. 9, znamien- ny tem, że gazy odprowadzone z przestrze- ni zbiorczej miesza się bezpośrednio z ga- zami, odprowadzonymi z wnętrza ładunku paliwa, poczem mieszaninę tych gazów poddaje dalszej obróbce.

Firma Carl Still.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

