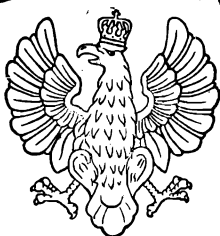


5 marca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



CA Og, 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1026.

Kl. 23 b₁.

Jenkins Petroleum Process Company,
Chicago, Illinois (St. Zj. Am.).

Sposób i urządzenie do wyrobu olei lekkich z ciężkich olei surowych.

Zgłoszono: 4 grudnia 1920 r.

Udzielono: 21 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 13 lipca 1916 r. (St. Zj. Am.).

Celem nowego sposobu postępowania według niniejszego wynalazku i urządzenia zastosowanego do tego sposobu, jest wyzyskiwanie olei ratinowanych z nafty i jej produktów ubocznych. Według nowego sposobu zamienia się z bardzo małą stratą cięższe węglowodory na benzynę lub inne węglowodory o mniejszym ciężarze właściwym, a odpadków unika się w ten sposób, że równocześnie produkuje się czysty węgiel, nadający się do użycia, albo też uzyskuje się stałą produkcję użytecznych gazów. Sam przebieg postępowania jest również ciągły, nie wymaga wypróżniania i czyszczenia kotła destylacyjnego w pewnych oznaczonych okresach, a całe urządzenie odznacza się szczególnie, że unika się w niem do możliwych granic osadzania się sadzy i t. p.

Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój

całego urządzenia; fig. 2 przedstawia schematyczny ruch oleju w czasie pracy urządzenia; fig. 3 jest widokiem od końca urządzenia; fig. 4 jest widokiem górnym pompy; fig. 5 jest widokiem górnym zbiornika gazu; fig. 6 przedstawia zawór pływakowy, który utrzymuje poziom płynu w kotle na stałej wysokości; a fig. 7 przedstawia nieco odmienną postać urządzenia.

Z pompy, znajdującej się po prawej stronie fig. 1, przeprowadza się cięższe oleje surowe do przewodu 1, a po przejściu ręcznego zaworu 2 i zaworu bezzwrotnego 2 do rury 3, która leży wewnątrz kotła i ma odnogę 4', skierowaną ku dołowi. Kocioł 4 posiada z przodu i z tyłu odgałęzienia 5 i 6, które są ze sobą połączone długimi skośnymi rurami 7.

Dolne odgałęzienie 5 łączy się z właściwym kotłem zapomocą nasadki rurowej

8, w której znajduje się śmiga 9 na wale 10; wał ten wspiera się dolnym końcem na części sprychowej 11, znajdującej się w wymienionej nasadce rurowej, a wozidłem wału jest inna część sprychowa 12, umieszczona w górnym końcu tejże nasadki. Przez dławik 13 wał wychodzi nazewnątrz, a osadzone na nim koło stożkowe 14 ząbia się z podobnem kołem 15, osadzonem na wale pędnym 16. Całe to urządzenie znajduje się w pudle 17. Palenisko pod kotłem i pod układem rur 7 składa się z rusztu 18, dźwiczek 19, popielnika 20, komory paleniskowej 21 i przewału ogniowego 22. Gazy opałowe przepływają zatem ponad przewalem ogniowym, wzdłuż rur 7 aż do drugiego przewału ogniowego 23, przez który przechodzą wdół a potem znowu w górę do komina 23'. Więć płomienie otaczają układ rur 7 wokoło i na całej długości.

Pompa śmigowa 9 pędzi zatem przymusowo oleje surowe do skrzyni 5 przez rury do komory 6. Wskutek tego wywołuje się przymusowe krążenie całego płynu, a krążenie to może być bardzo szybkie, stosownie do szybkości obrotu pompy śmigowej 9.

Objętość komory 6 jest większa niż komory 5. W tej komorze jest zatem możliwe rozszerzenie się cieczy, wywołane ciepłem w rurach 7. Ponieważ temperatura jest najwyższa w pobliżu komory 6, więc i wzrost objętości cieczy jest tu największy. Wskutek nierównego ukształtowania obu komór unika się wstecznego prądu cieczy w czasie wrzenia. W ten sposób jest zapewniony określony kierunek krążenia.

Zwierciadło cieczy w kotle 4 powinno pozostawać stale na tym samym poziomie. W tym celu umocowano na jednym końcu tego kotła stawidło 24, fig. 6. W skrzyni 24 wspiera się przegibnie na koźle łożyskowym 25 pływak 27, a ramiona 27' tego pływaka, przy wychylaniu wdół lub

wgórę zamykają styki 28 i 29. Rurki szklane lub metalowe 29' służą do umocowania skrzynki na kotle i sprawiają, że zwierciadło 26 w kotle utrzymuje w tej samej wysokości zwierciadło płynu w skrzynce. Zamknięcie styków 28, 29 może włączać lampy różnej barwy, aby sygnalizować robotnikom nienormalne napełnienie kotła. Styki mogą również zamykać koło prądu, zamykającego lub otwierającego zawór 2'. Wewnątrz kotła znajduje się zamknięte naczynie 30, którego przednia ściana jest zaopatrzona w otwory 31. Rura 32 uchodzi wewnątrz tego naczynia i jest przesuwalna na innej rurze 32', która prowadzi z wnętrza kotła nazewnątrz do nastawialnego zaworu bezpieczeństwa 33. Z zaworu bezpieczeństwa przepływają pary przewodem 34 do bębna 35, a przez drugi podobny zawór 36 i przewód 37 do skraplacza 38, fig. 2; z tego skraplacza oleje, benzyna i t. p. mogą być spuszczone. Naczynie 30 wisi w kotle 4 możliwie głęboko, tuż nad powierzchnią cieczy. Można je przesunąć wdół i wgórę, aby w ten sposób przez zawory 33 i 36 doprowadzać do skraplacza pary różnej gęstości; w celu umożliwienia takiej nastawialności, rura 32 jest jednym końcem połączona stale z naczyniem 30, a drugim końcem przechodzi przez łożysko, osadzone w ramieniu 32^a. Końce tych ramion są połączone z drążkiem 32^b i mogą być wznoszone lub opuszczane. Do prowadzenia drążków 32^b służą dławiki 32^c i koźły 32^d z osadzonymi na nich główkami. Drążki 32^b mogą być w tych łożyskach zabezpieczone zapomocą śrub 32^e.

W czasie ruchu tego urządzenia wprowadza się ciecz w kotle w żywe krążenie, podczas gdy przestrzeń ogniową 21 silnie się ogrzewa. W ten sposób zapoczątkowuje się przemianę cieczy a gazy i pary zbierają się pod ciśnieniem nad powierzchnią cieczy. Pary te i ciecz układają się prawie warstwami w przestrzeni, którą zaj-

mują. Lżejsze gazy i pary znajdują się tuż pod górną ścianą, a cięższe gazy zbierają się na dole. Temperaturę, przy której zmienia ta następuje, można podwyższać lub obniżać przez silniejsze lub słabsze spalanie paliwa na ognisku. Ciśnienie, pod którym zbierają się gazy, może być zmieniane przez nastawienie zaworów 32 i 36, tak, że przejście otwiera się przy względnie niskim ciśnieniu lub przy wyższym. Zawór tak się przestawia, że otrzymuje ciśnienie wprost w tem miejscu, gdzie przy pewnej temperaturze odbywa się najlepiej przemiana ciężkich olejów o oznaczonym składzie. Niezależnie od tego przy jakiej pracuje się temperaturze lub ciśnieniu, można zawsze wybierać różne rodzaje gazów lub par i przeprowadzać do skraplacza, a to zapomocą przesuwania naczynia 30 do różnych wysokości. Stale wytwarzające się gazy węglowodory i t. p. mają oczywiście dążność do zbierania się możliwie blisko powierzchni tak, że lżejsze użyteczne oleje lub pary mogą być odprowadzone bez domieszek warstw niższych. Przy nadzorze ciśnienia, temperatury i poziomu zwierciadła można zatem wytwarzać dowolne i bardzo różne produkty przejściowe.

Jeżeli np. zawór 33 nastawi się na ciśnienie 20 kg na cm², to zanim nastąpi przejście gazów — musi zapanować ciśnienie 20 kg. To ciśnienie stale się utrzymuje, a stosownie do szybkości ubytku cieczy może potem pompa doprowadzać świeżą ciecz. Okazało się przy użyciu urządzenia, że ciągły tok pracy może być podtrzymywany bez żadnych przeszkód. Olej znajduje się ciągle w szybkim krążeniu, a gazy i pary do skroplenia odpływają ciągle przez zbiornik 30. Ciśnienie w bębnie jest znacznie mniejsze i musi być tylko niewiele wyższe od atmosferycznego. Także to ciśnienie może być regulowane zaworem 36 tak, że przed przeprowadzeniem do skraplacza już jest w znacznej mierze zapoczątkowana

przemiana gazów w ciecz i może być w dalszym ciągu uskuteczniiona.

Urządzenie, powodujące krążenie oleju, ma wielkie znaczenie, bo przeszkadza osadzaniu się sadzy w rurach. W innych urządzeniach osad ten jest stałą przyczyną przeszkód w ruchu. Urządzenie musi być rozbiegane i czyszczone, a już w czasie zbierania się sadzy ruch doznaje w znacznej mierze szkodliwego wpływu. Jeżeli potem ciecz przechodzi przez rury powoli, to wskutek dłuższego działania wysokiej temperatury za „drobno się rozbija“ tak, że wyzyskanie stałych gazów jest o wiele mniejsze niż to jest pożądanem. Przez wprowadzenie przymusowego napędu pompy wstrzymuje się tworzenie sadzy. Szybkość cieczy może być jednak większa lub mniejsza, zgodnie z szybkością obrotu pompy. Według wykonania jak przedstawiono na fig. 7, ustawiona jest pod kotłem, a ponad paleniskiem zasłona 40, tak, że płomień nie dotyka samego kotła. Więc ogrzewanie odbywa się tylko zapomocą rur i w tym celu przestrzeń pod układem rur jest wypełniona murem 41 lub podobnie. Gazy uchodzą kanałem 42, nie stykając się wcale ze ścianą kotła.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania lżejszych olejów z cięższych olejów surowych i t. p., gdzie materiał surowy ogrzewa się w kotle pod ciśnieniem, tem znamienny, że wytworzone gazy i pary, których ciężar gatunkowy jest większy niż ciężar gatunkowy najlżejszych uzyskanych produktów, wydobywa się w różnych punktach pod nakrywą kotła i po wydobyciu skrapla się je.

2. Sposób według zastrzeżenia 1, tem znamienny, że produkty końcowe zbiera się w tych miejscach wewnętrznej przestrzeni kotła, w których znajdują się stosunkowo duże ilości gazów i par, dających się skraplać.

3. Sposób według zastrzeżenia 1, tem znamienno, że w miarę, jak odbiera się z kotła gotowe wytwory, wprowadza się materiał surowy, aby przebieg pracy był ciągły.

4. Sposób według zastrzeżenia 1, tem znamienno, że materiał utrzymuje się w kotle w ciągłym krążeniu w ten sposób, że na obu końcach kotła znajdują się komory, połączone ze sobą z jednej strony przez kocioł, a z drugiej strony zapomocą pochylonych rur.

5. Sposób według zastrzeżenia 1 i 4, tem znamienno, że ogrzewanie surowego materiału uskutecznia się przez ogrzewanie tych rur, które łączą ze sobą obydwie odgałęzienia kotła, leżące po bokach właściwego kotła.

6. Urządzenie do wytwarzania lżejszych węglowodorów z cięższych, tem znamienne, że jest zespoleniem kotła z paleniskiem, z pewną liczbą opłomek, które przechodzą przez komorę ogniową i łączą obydwie odgałęzienia kotła, przyczem pompa wprowadza całą ilość cieczy w szybkie i jednostajne krążenie przez kocioł i rury, aby uniknąć gromadzenia się na ścianach kotła sadzy i t. p.

7. Urządzenie według zastrzeżenia 6, tem znamienne, że zbiornik gazu jest wsparty wewnątrz kotła ponad zwierciadłem cieczy i łączy się ze zbiornikiem zewnątrz kotła.

8. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że w zbiorniku zewnątrz kotła i w połączeniu między zbiornikiem gazu a zbiornikiem zewnętrznym włączone są zawory redukcyjne, które zezwalają

w szerokich granicach na zmianę ciśnienia wewnątrz kotła i wewnątrz zbiornika.

9. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że zwierciadło cieczy w kotle utrzymuje się na stałej wysokości zapomocą zaworu pływakowego lub podobnego.

10. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że zbiornik gazu ma postać zamkniętego wszechstronnie naczynia, którego górna ściana zaopatrzona jest w pewną liczbę otworów, aby pary wytworzone przez destylację, mogły przenikać do zbiornika gazu i dalej przez przesuwalne rury do zbiornika zewnętrznego.

11. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że jako pompa jest zastosowana szybkoobrotowa śmigła, która układ rur nieustannie napełnia surowym materiałem i materiał ten utrzymuje w ruchu.

12. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że komora wejściowego końca jest dłuższa od komory na drugim końcu, aby umożliwić pochyłe ułożenie rur, a więc takie, które uniemożliwia dopływ cieczy pod jej własnym ciężarem.

13. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że zbiornik pary utrzymuje się za pośrednictwem jego rur w oznaczonej wysokości ponad cieczą, przyczem rury te są nastawialnie umocowane w oznaczonej wysokości zapomocą prostolinijnie wodzonych dźwigni.

14. Urządzenie według zastrzeżenia 7, tem znamienne, że pomiędzy kotłem a rurami znajduje się zasłona, aby przeszkodzić bezpośredniemu działaniu płomieni na ten kocioł.

Jenkins Petroleum Process Company.

Zastępca: M. Kryżan,
rzecznik patentowy.

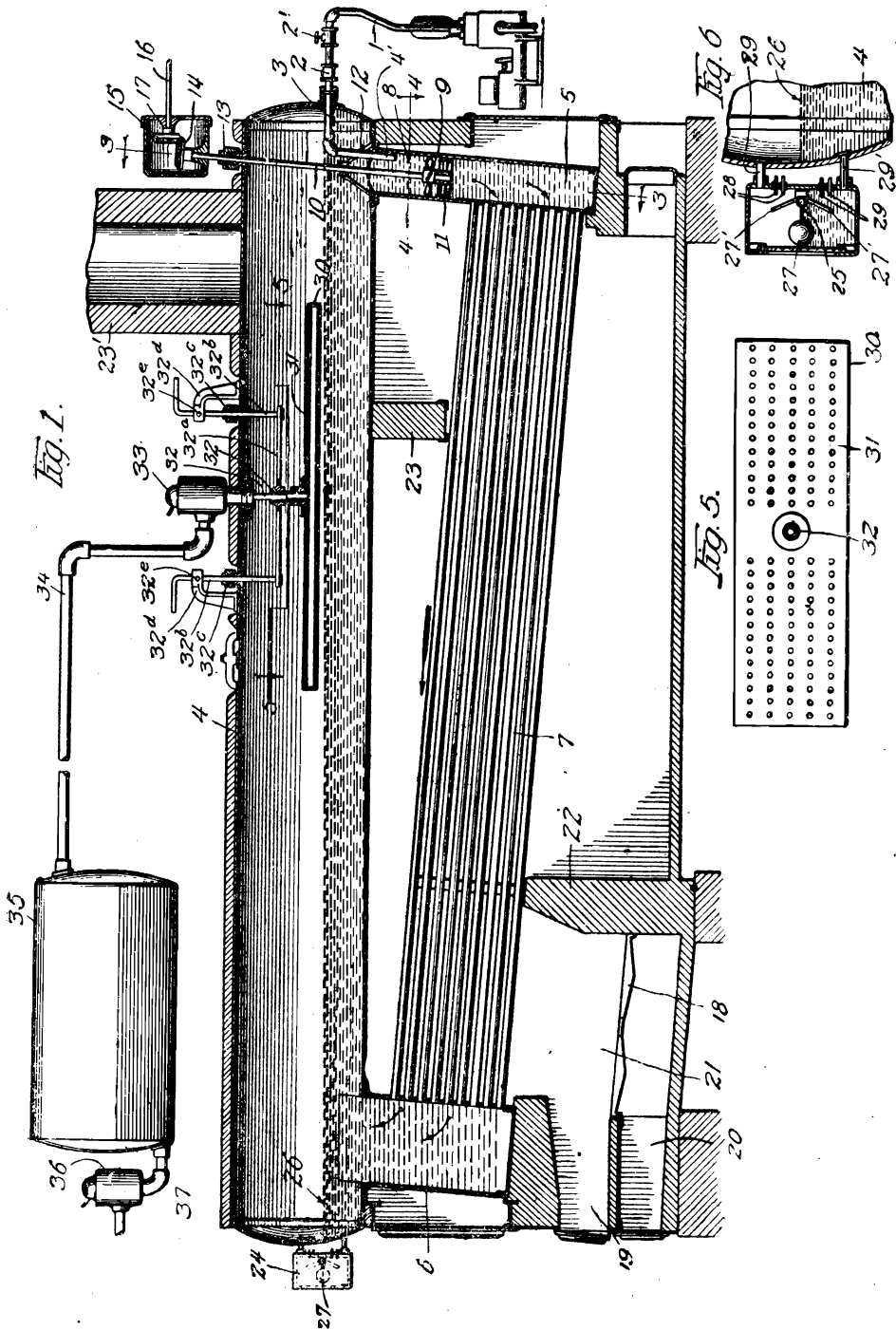


Fig. 2

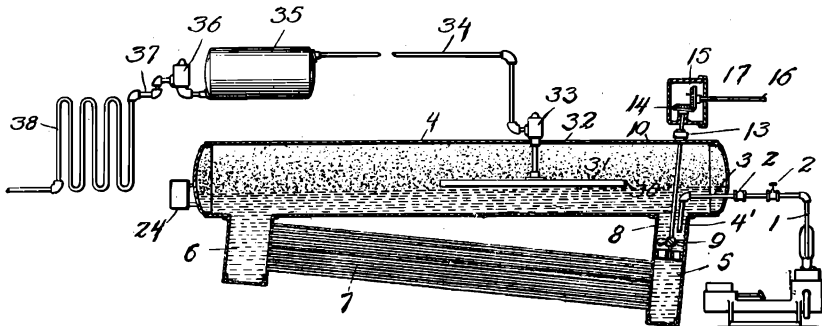


Fig. 4.

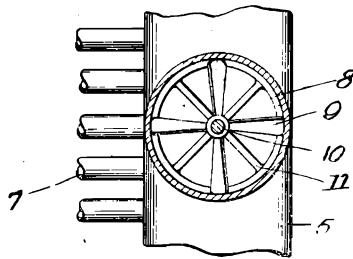


Fig. 3

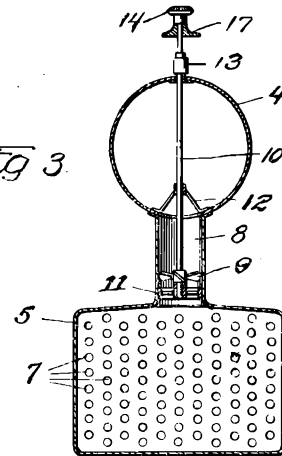


Fig. 7

