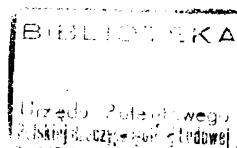


5 sierpnia 1929 r.

C 10 b 51/18

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 10097.

Kl. 10 a 24.

International Combustion Engineering Corporation  
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

### Sposób i urządzenie do destylacji materiałów palnych z uzyskiwaniem wielkich ilości gazów.

Zgłoszono 9 czerwca 1926 r.

Udzielono 4 marca 1929 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do przeróbki paliwa, głównie zaś węgla, a w szczególności również i paliwa płynnego w stanie drobno rozdzielonym w warunkach takich, aby nastąpiło koksowanie, ulatnianie się lub rozszczepianie oraz wydzielanie wielkich ilości gazów i węglowodorów, wrzających w temperaturze niskiej.

Poza tem wynalazek dotyczy zastosowania chłodzenia, bądź bezpośredniego bądź pośredniego gazów, wydzielających się z retorty, w której odbywa się przeróbka paliwa. Wskutek chłodzenia niektóre pary, wydzielające się podczas obróbki, zostają skraplane i zpowrotem doprowadzane do miejsca obróbki, gdzie prze-

ważająca część skroplonych par ulega pod działaniem ciepła przekształcaniu na węglowodory wrzące w temperaturze niskiej, gazy trudniej skraplające się i węgiel wolny.

Obróbkę prowadzi się w ten sposób, że ochłodzony gaz zostaje odprowadzany oddzielnie od skroplonych par smoły do dowolnego urządzenia w celu oczyszczenia i wydobywania produktów pochodnych.

Wynalazek obejmuje zarówno sposób, jak i odpowiednie urządzenie do wykonywania tegoż.

Rysunki przedstawiają przykłady wykonania wynalazku.

Każda z postaci wykonania wynalazku zawiera jako istotną część składową re-

tortę pionową wyróżniającą się tem, że posiada strefę chłodzoną w części górnej, strefę czynną pośrodku, a u spodu strefę zbiorczą, gdzie gromadzą się ciała stałe. Retorta jest zaopatrzona w urządzenie podawcze paliwa, umieszczone nad nią.

Miałkie paliwo wprowadza się do retorty u góry w przeciwnym kierunku do wznoszącego się strumienia gazów gorących.

W strefie chłodzonej retorty znajduje się urządzenie do utrzymywania jej w temperaturze (dowolnie) niskiej.

Fig. 1 przedstawia urządzenie, w którym miałko rozdrobione paliwo, jak np. pył węglowy, ulega przeróbce w pionowej retorcie typu opisanego powyżej. W urządzeniu tem temperaturę strefy chłodzonej utrzymuje na odpowiednim poziomie gaz chłodzący, wprowadzany w miejscu stykania się strefy chłodzonej ze strefą czynną, fig. 2 — urządzenie podobne, nadające się również do przeróbki paliwa w postaci pyłu, fig. 3 — urządzenie nadające się szczególnie do przeróbki rozpylonych olejów.

W urządzeniach wskazanych na fig. 2 i 3 chłodzenie uskutecznia strumień wodny obejmujący strefę chłodzoną i płynący przez szereg umieszczonych w niej elementów chłodniczych.

Fig. 4 przedstawia przekrój pionowy górnej części retorty według fig. 2 w skali większej, fig. 5 — widok z góry retorty uwidocznionej na fig. 4, fig. 6 — przekrój pionowy górnej części retorty, nadającej się szczególnie do urządzenia uwidocznionego na fig. 2, fig. 7 — widok z góry retorty według fig. 6, fig. 8 — przekrój pionowy odmiany retorty nadającej się szczególnie do urządzenia wskazanego na fig. 3, fig. 9 — przekrój wzdłuż linii 9—9 na fig. 8.

Każda retorta pionowa 1 składa się z części czynnej 2, ograniczającej strefę roboczą 3, z części chłodniczej 4, ograniczającej strefę chłodzoną 5 i wreszcie z części 6, gdzie zbiera się przerobiony produkt.

Każda retorta posiada poza tem urządzenie podawcze 7 wprowadzające pył węglowy lub drobno rozdzielony olej do strefy chłodzonej 5, oraz urządzenie 8 doprowadzające gazy grzejne do retorty. Urządzenie 9 służy do odprowadzania wydzielających się gazów.

W przykładzie wykonania uwidocznionym na fig. 1 zastosowano powszechnie znany młyn 10 do mielenia węgla. Młyn ten posiada urządzenie pneumatyczne do przesiewania oraz podawania pyłu węglowego do zbiornika 12, z którego węgiel wychodzi przez specjalne urządzenie 7". Urządzenie podawcze obejmuje również rurę 13, oddzielną rurę 14, przewód powrotny 15 wraz z rurą wylotową 16.

Urządzenie doprowadzające gazy grzejne składa się z rury 17 przechodzącej przez podgrzewacz 18, gdzie gaz można ewentualnie podgrzać do pożądanej temperatury przed wprowadzeniem go do części dolnej retorty, skąd wznosi się on następnie do góry. Gorący gaz ten płynie dalej wraz z gazami wydzielającymi się podczas gazyfikacji paliwa w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pyłu węglowego, opadającego wskutek swego ciężaru. W strefie chłodzonej pewne pary dziegciu skraplają się, a reszta gazów zostaje odprowadzona zapomocą przewietrznika 21 i rury 22 przez urządzenie 9, składające się z szeregu rur 19 przechodzących przez zatwór wodny.

Wskazany powyżej ustrój nadaje się do wszelkich urządzeń do gazyfikacji paliwa, o których następnie będzie mowa, poniżej więc zostaną opisane tylko szczególności różniące się od podanych powyżej.

W retorcie, uwidocznionej na fig. 2 częściowo w przekroju, strefa robocza 23 wyłożona jest na całej swej wysokości materiałem ogniotrwałym. Część chłodzona 4 może być zaopatrzona w izolację cieplną. Czynnik chłodzący, np. odpowiedni gaz, doprowadza się rurą 24 (fig. 1) lub 28

(fig. 2) do dolnej części strefy chłodzonej 5. Czynnik chłodzący lub zimne gazy unoszą się ku górze wraz z gazami wydzielonymi podczas obróbki. Zimne gazy doprowadza się w takiej ilości, aby wydzielone gazy, znajdujące się w strefie chłodzonej, ostygły poniżej punktu skraplania się par smoły, znajdujących się wśród tych gazów. Działanie chłodzące jest dostateczne, aby skroplić wszystkie węglowodory wrzące w wyższej temperaturze. Produkty skroplone przechodzą znów do strefy obróbki razem ze świeżo doprowadzonym paliwem i rozpadają się tam na nisko wrzące węglowodory, gazy trudniej skraplające się i węgiel wolny. W ten sposób osiąga się to, że przewietrznik 21 wyciąga tylko gazy trudniej skraplające się (wolne od węglowodorów wysokowrzących) i zawierające tylko węglowodory niskowrzące.

Urządzenia przedstawione na fig. 2 i 3 pracują w sposób podobny do urządzenia uwidocznionego na fig. 1. Część chłodząca urządzenia na fig. 2 przedstawiona jest na fig. 4 i 5, a odmiana jej — na fig. 6 i 7. Jak widać z rysunków, w retortach (fig. 4 i 6) zastosowano chłodzenie pośrednie, np. wodne. Część górna retorty posiada ściany podwójne, między którymi w przestrzeni 26 płynie woda doprowadzana rurą 27 i uchodząca rurą 28. Urządzenia podawcze 7<sup>a</sup> zaopatrzone są w płaszcze 29, do których woda dopływa rurami 30, a odpływa rurami 31. W przykładzie wykonania uwidocznionym na fig. 6 przewidziane są dodatkowe rury chłodzące 32 i 33, które opuszczają się na pewną określoną długość w strefie chłodzonej 4 retorty. Fig. 5 i 7 wskazują w widoku zgóry sposób rozmieszczenia wymienionych powyżej części.

Przykład wykonania wynalazku, uwidoczniony na fig. 3, nadaje się szczególnie do przeróbki oleju, jest jednak podobny naogół do poprzednich.

Fig. 3, 8 i 9 przedstawiają retortę o

odmiennem urządzeniu chłodniczem. Rury chłodnicze rozmieszczone są inaczej niż poprzednio.

Urządzenie zasilające do paliwa płynnego, np. oleju, składa się z dyszy rozdzielczej 7<sup>b</sup>. Olej wprowadza się pod odpowiednim ciśnieniem zapomocą pompy 34 w ten sposób, że zostaje rozpylony w komorze chłodzącej. Częstki rozpylonego oleju opuszczają się w retorcie tak samo, jak poprzednio cząstki pyłu węglowego, w kierunku przeciwnym do unoszącego się gorącego gazu.

Część górna retorty (fig. 3, 8 i 9) posiada ściany podwójne. W płaszczu wodnym 26 woda płynie z rury 27 do rury 28. Urządzenie podawcze paliwa jest również chłodzone zapomocą płaszcza wodnego 29, a rury chłodzące 35, 36, 37 i 38 są tak urządzone, że cała strefa chłodzona ulega szybkiemu, pewnemu i odpowiedniemu chłodzeniu. Należy zaznaczyć, że urządzenie chłodnicze według fig. 4 i 6 można z pożytkiem zastosować do retorty wskazanej na fig. 3 i 8 i odwrotnie.

Strefa obróbki 3 jest w każdej retorcie urządzona jako przestrzeń do obróbki w wysokiej temperaturze, nadając się szczególnie do obróbki węgla w temperaturze około 540°C. Temperaturę stosuje się wreszcie odpowiednio do okoliczności.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób destylacji materiałów palnych z uzyskiwaniem wielkich ilości gazów, przyczem otrzymywane składniki wysokowrzące ulegają, celem dalszego wyzyskania, powtórnemu wprowadzaniu do retorty destylacyjnej, znamienny tem, że skraplanie składników wysokowrzących zachodzi wewnątrz retorty i to przed ujściem gazów z części chłodzonej retorty.

2. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do destylacji miało rozdrobionych materiałów palnych, znamienny tem,

że mialko rozdrobiony materiał palny wprowadza się zgóry do retorty pionowej, utrzymywanej w części górnej w stanie chłodnym, a ogrzewanej w strefie dolnej, przyczem paliwo to dostaje się przez strefę chłodzącą do strefy gorącej, w której zachodzi destylacja, poczem pozostałości stałe destylacji osiadają na dnie retorty, a odpowiednie gazy i pary uchodzą przez strefę chłodną, w której pary wysokowrzące ulegają w pewnym stopniu skropleniu i wraz ze świeżo doprowadzanym materiałem palnym powracają do strefy gorącej celem ponownej destylacji.

3. Sposób według zastrz. 2, znamien-ny tem, że materiał palny w stanie mial-kiego rozdrobienia rozpyla się w prądzie wznoszącego się gazu, przyczem tempera-tura gazu doprowadzanego w kierunku przeciwnym do ruchu paliwa, opadającego w postaci słupa pyłu, wzrasta ku spodowi retorty.

4. Sposób według zastrz. 2, 3, zna-mienny tem, że w części dolnej retorty utrzymuje się temperaturę około  $565^{\circ}\text{C}$ , a w części górnej poniżej  $150^{\circ}\text{C}$ .

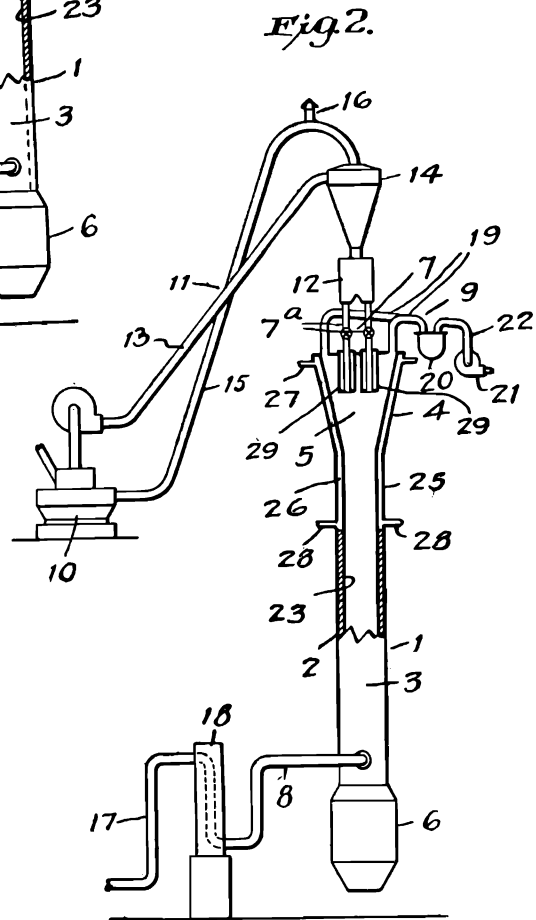
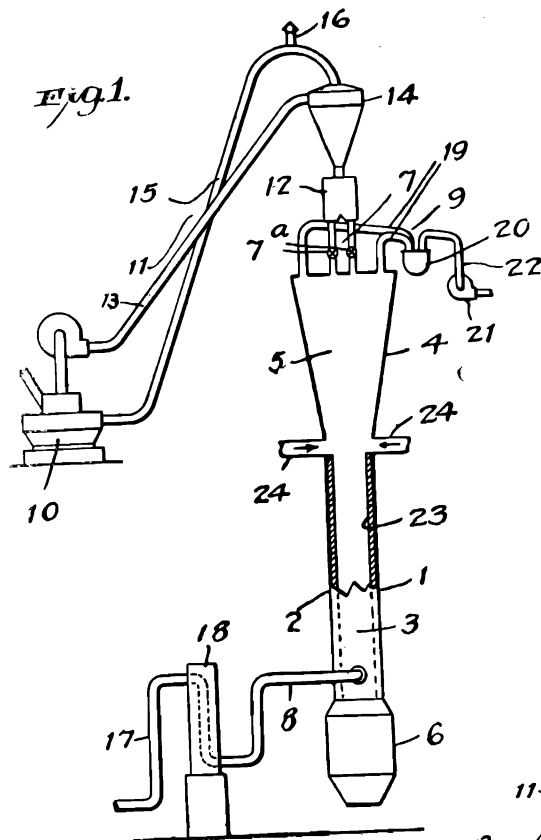
5. Sposób według zastrz. 2—4, zna-

mienny tem, że w miejscu przypadającym pomiędzy strefą destylacyjną i strefą chłodną wprowadza się do retorty gazy zimne o takiej temperaturze i w takiej ilo-ści, aby temperatura, wynikająca ze zmie-szania ich z gazami opuszczającymi strefę destylacyjną, pozostawała poniżej punktu rosy par podlegających skraplaniu.

6. Urządzenie do wykonywania spo-sobu według zastrz. 1—5, w zastosowaniu do obróbki mialko rozdrobionego materia-łu palnego, znamienne tem, że zastosowa-no znaną w zasadzie retortę pionową z górnym przyrządem zasilczym dla mate-riału palnego, z górnem odprowadzaniem gazów, i ze sztucznem chłodzeniem części górnej retorty, najkorzystniej w drodze zastosowania otaczającego głowicę retorty płaszczą wodnego albo węzownicy chłod-niczej, ułożonej w strefie chłodzonej i naj-właściwiej wypełniającej całkowity jej przekrój poprzeczny.

International Combustion  
Engineering Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.



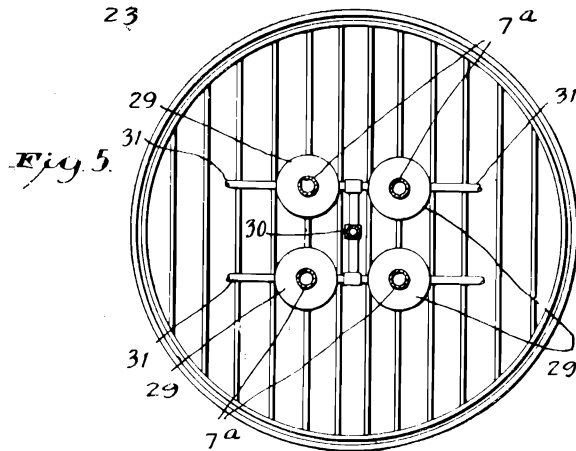
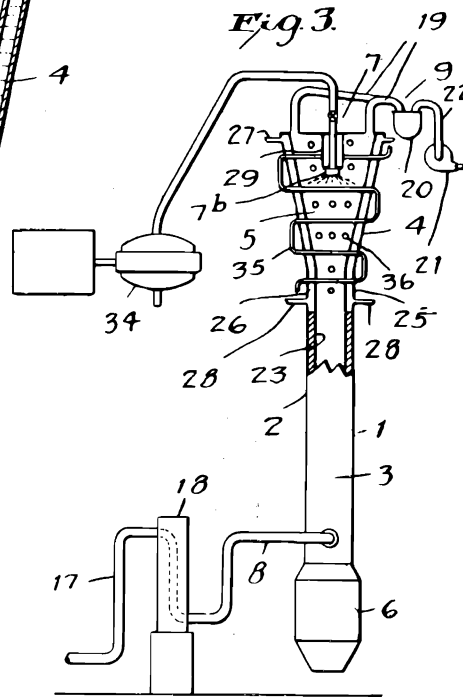
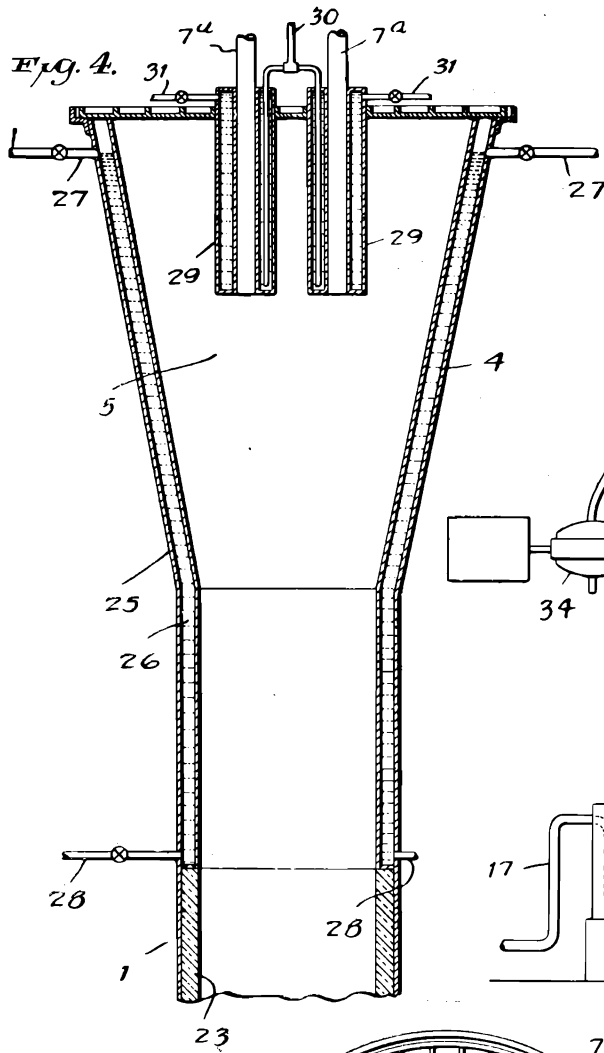


Fig. 7.

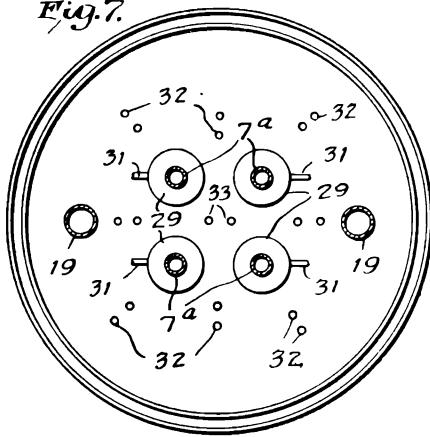


Fig. 6.

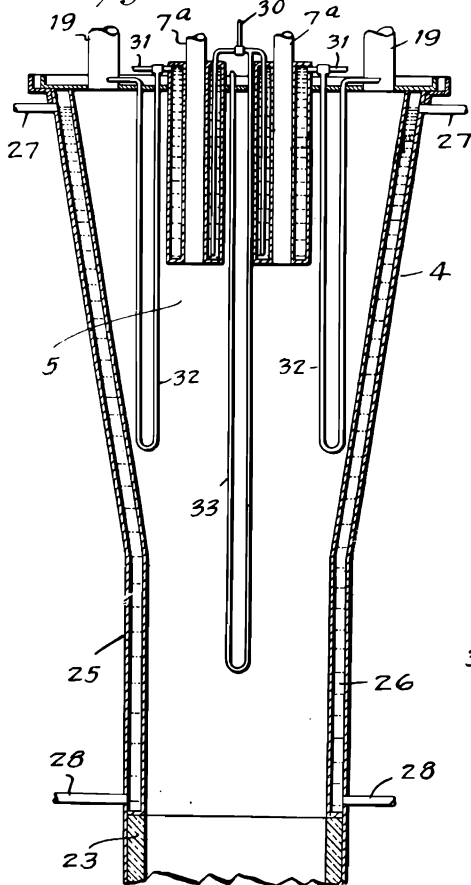


Fig. 8.

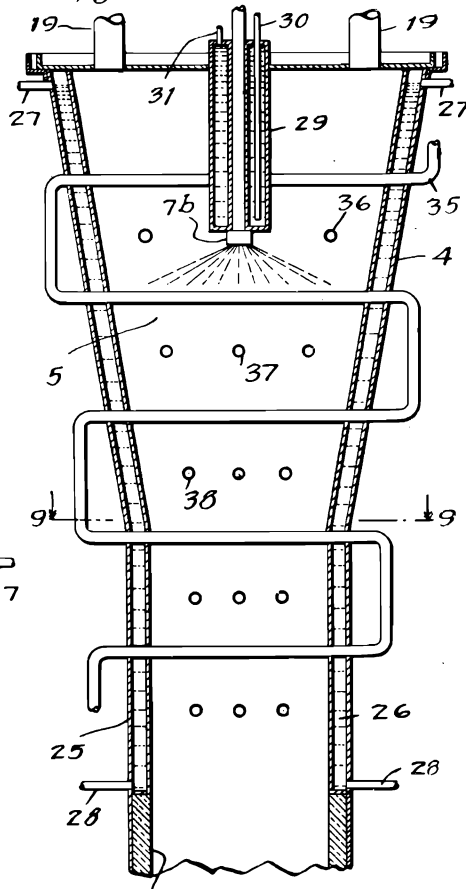


Fig. 9.

