

Warszawa, 6 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C 102 7/00

Nr 24398.

Kl. 23 b, 4/01.

Auguste Haeck
(Ostenda, Belgia)
i Jean Spiltoir
(Bruksela, Belgia).

Sposób wytwarzania paliwa.

Zgłoszono 2 grudnia 1932 r.

Udzielono 20 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 7 grudnia 1931 r. (Belgia).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób wytwarzania paliwa, nadającego się zwłaszcza do silników i palników, z materiałów mało nadających się lub wcale nie nadających się do tego celu ze względu na ich temperaturę zapłonu i wielką różnorodność składników. Przykładami takich materiałów wyjściowych są oleje guderonowe, ropa naftowa, oleje łupkowe, oleje pochodzące z suchej destylacji roślin i nasion oleistych i t. d.

Jest rzeczą znaną, że pod działaniem

ciepła bez dostępu powietrza mieszaniny węglowodorów ulegają przemianie, przy czym otrzymuje się węglowodory niżej wrzące o mniejszej rozpiętości granic punktów wrzenia i zapłonu. Materiał przemieniony poddaje się następnie rozfrakcjonowaniu w kolumnie rektyfikacyjnej na frakcje o pożądanej temperaturze zapłonu.

Wynalazek niniejszy polega na przemianie materiału przerabianego pod ciśnieniem zmniejszonym pod działaniem ciepła w kolumnie rektyfikacyjnej w ten sposób,

że pary materiału ogrzewanego w kotle stopniowo, np. od 100° do 350°C, wprowadza się do kolumny, której temperaturę utrzymuje się poniżej temperatury panującej w kotle, przy czym ogrzewanie kotła i chłodzenie kolumny reguluje się tak, aby nie zachodziło ściekanie skroplin do kotła oraz destylacja par z górnej części kolumny, aż wszystkie półki kolumny zostaną wypełnione cieczą; wtedy przerywa się chłodzenie kolumny i całą jej zawartość wraz z parami wznoszącymi się z kotła oddestylowuje się aż do zupełnego opróżnienia kolumny.

Znane jest chłodzenie półek kolumny rektyfikacyjnej. Jednak chłodzenie takie miało na celu jeszcze energiczniejsze rozdzielanie par, z których najlżejsze były odprowadzane poza kolumnę, składniki zaś cięższe ulegały skraplaniu i wracały z powrotem do kotła.

Natomiast według wynalazku niniejszego stosuje się chłodzenie kolumny w celu przeszkodzenia uchodzeniu nawet najlżejszych par z kolumny, i to w ciągu czasu wystarczającego do wywołania przemiany par oddestylowanych.

Do wykonywania sposobu według wynalazku można zastosować każde urządzenie odpowiednie. Urządzenie takie może być utworzone z kotła ogrzewanego od spodu i posiadającego u góry kolumnę półkową otoczoną płaszczem wodnym zaopatrzonym w urządzenia do regulacji temperatury tej wody. Jest rzeczą najkorzystniejszą, gdy pojemność kolumny wynosi od $\frac{1}{3}$ do całej pojemności kotła. W celu przyspieszenia procesu przemiany stosuje się próżnię. Podczas całego procesu utrzymuje się temperaturę płaszcza wodnego kolumny nieco niższą od punktów wrzenia składników materiału. W ten sposób chłodzenie działa jako zaporę chłodniczą mająca na celu utrzymanie wszystkich składników razem w pobliżu temperatur wrzenia.

Po ukończeniu procesu, gdy wszystkie

półki kolumny wypełnią się cieczą, wstrzymuje się chłodzenie płaszcza kolumny, które stanowiło zaporę chłodniczą przeszkadzającą uchodzeniu pary. Cała zawartość kolumny destyluje wtedy razem wraz z ostatnimi parami przybywającymi z kotła. Czas stopniowego ogrzewania może wahać się w granicach od 5 do 24 godzin, zależnie od rodzaju materiału. Otrzymany produkt ostateczny stanowi od 70 do 95% produktu pierwotnego i zawiera wszystkie jego składniki palne.

Ciężkie zanieczyszczenia w rodzaju naftalenu, kreozotów, antracenu, smoły i asfaltów pozostają w kotle jako pozostałość.

Poniżej podane są 3 przykłady wykonania sposobu według wynalazku.

Przykład I. Miesza się pół na pół zwykły nieprzezroczysty olej gazowy o ciężarze właściwym 0,843 w temperaturze 21°C, zawierający liczne zanieczyszczenia, z olejem gudronowym z pieca koksowego pozbawionym benzenu i asfaltu i posiadającym ciężar właściwy 0,962 w 21°C.

Krzywa destylacji tej mieszaniny przed przeróbką przedstawia się, jak następuje

pierwsza kropla	130°C,
20 %	233°C,
40 %	253°C,
60 %	273°C,
80 %	303°C,
92 %	337°C,

pozostałość stała wynosi 5,2%.

10 kg tego materiału poddanego przemianie sposobem według wynalazku daje 88,6 kg dobrego produktu łatwego do zgazowania o następującej krzywej destylacji

pierwsza kropla	100°C,
20 %	210°C,
40 %	225°C,
60 %	237°C,
80 %	250°C,
98 %	275°C.

Pozostałość wynosi 0,4%, a straty wynoszą 1,2%.

Przykład II. Surowcem jest olej gudronowy (z pieca koksowego) o ciężarze właściwym 1,021 w 15°C, barwie czarnej i następującej krzywej destylacji

pierwsza kropla	190°C,
10 %	235°C,
40 %	240°C,
82 %	250°C,
88 %	255°C,
90 %	263°C.

100 kg tego materiału daje 95 kg jasnego i przezroczystego oleju o ciężarze właściwym 1,017 w 15°C o następującej krzywej destylacji

pierwsza kropla	190°C,
10 %	235°C,
74 %	240°C,
96 %	250°C,
99 %	255°C,

oraz 5 kg pozostałości o ciężarze właściwym 1,024 w 15°C.

Przykład III. Surowcem jest smoła surowa pochodząca z koksowania nasion bawełny. Smoła ta jest cieczą czarną, nieprzezroczystą, o ciężarze właściwym 0,868 w 15°C i o następującej krzywej destylacji

8 %	150°C,
14 %	175°C,
25 %	200°C,
40 %	225°C,
54 %	250°C,
68 %	275°C,
78 %	300°C,
87 %	325°C.

100 kg tej substancji daje 80 kg ruchliwego żółtobrunatnego oleju o ciężarze właściwym 0,857 w temperaturze 15°C, 15 kg

czarnego oleju i 5 kg koksu w stanie stałym.

Produkt posiada następującą krzywą destylacji

10 %	175°C,
34 %	200°C,
55 %	225°C,
78 %	250°C,
93 %	275°C.

Gdy ciecz przerabiana nie zawiera składników, które są pożądane w produkcie ostatecznym, miesza się ją przed przeróbką z cieczą uzupełniającą, która ma na celu dodanie składników brakujących. Taką niejednorodną mieszaninę ulega przekształceniu na produkt jednorodny za pomocą procesu będącego przedmiotem wynalazku niniejszego.

Produkty otrzymywane po przemianie sposobem według wynalazku nadają się jako paliwo do silników Diesela, zwłaszcza do szybkoobrotowych silników Diesela, oraz do silników spalinowych o znacznym sprężaniu i wytryskiwaniu bezpośrednim.

Na przykład, po przemianie mieszaniny składającej się z 20% oleju gudronowego, 20% alkoholu i 60% benzenu otrzymuje się bardzo dobre paliwo o następującej krzywej destylacji

pierwsza kropla	65°C,
10 %	68°C,
80 %	174°C,
koniec	248°C.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania paliwa z materiałów mało nadających się lub wcale nie nadających się do użytku jako paliwo do silników, znamienny tym, że materiał wyjściowy poddaje się długotrwałemu stopniowemu ogrzewaniu pod ciśnieniem

zmniejszonym w pobliżu punktu wrzenia mieszaniny, np. od 100° do 350°C, a wydzielające się pary zbierające się w kolumnie rektyfikacyjnej oziębia się tak, aby z jednej strony pary nie mogły uchodzić z kolumny, z drugiej zaś strony skropliny nie ściekały do kotła, po czym po wypełnieniu kolumny skroplinami par przery-

wa się oziębianie kolumny i oddestylowuje całą jej zawartość.

Auguste Haeck.

Jean Spiltoir.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

