

18 czerwca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C10K, 3/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 1570.

Kl. 26 c 9.

Kazimierz Smoleński
(Warszawa, Polska).

**Sposób podwyższania wartości opałowej gazów (np. wodnego, generatorowego i t. p.)
przez nawęglanie gazem z ropy naftowej lub jej destylatów.**

Zgłoszono 3 czerwca 1921 r.

Udzielono 10 lutego 1925 r.

W celu podwyższenia wartości opałowej gazu wodnego ($W = 2500$ kal) stosuje się, jak wiadomo, między innymi sposobami nawęglanie zapomocą ropy naftowej lub jej destylatów (np. oleju gazowego). Nawęglanie rzeczywistnia się w ten sposób, że gaz wodny przepuszcza się przez karburatory uprzednio nagrzane do $800-850^{\circ}$; do karburatorów wkrapla się jednocześnie ropę. Sposób ten dopina w zupełności zamierzonego celu, o ile chodzi o wytworzenie odpowiedniego gazu. Jednakże cała prawie ilość benzolu (głównie benzolu i toluolu), które się tworzą w znacznych ilościach ($12-14\%$ na ropę) przez pirolizację ropy w temp. około 700° , zostaje stracona, gdyż przez zetknięcie wytworzonych benzoli ze znaczną ilością gazu (na 1 m^3 gazu wytworzonego z ropy wypada zwykle około 3 m^3 gazu wodnego) benzole prawie całkowicie przechodzą do gazu, z którego nie

mogą się już wydzielić w skraplaczach. Otrzymuje się więc tylko smoła ciężka, nie zawierająca prawie zupełnie benzolu i toluolu, które przechodzą do gazu, gdzie zawartość ich wynosi około 30 g w m^3 gazu.

Proponowany przez nas sposób ma na celu uzyskanie tych cennych węglowodorów aromatycznych z nawęglonego olejem gazowym gazu wodnego. Da się to osiągnąć w sposób najprostsz, przez wymywanie benzoli z gazu nawęglonego zapomocą odpowiednio wybranego oleju chłonnego, np. ciężkiego lub antracenowego. Przez wydestylowanie z oleju chłonnego otrzymuje się surowe benzole, z których, według znanych sposobów, otrzymuje się czysty benzol i toluol.

Jednakże ten sposób postępowania ma swoje strony ujemne: 1) wobec nieznacznego stężenia benzoli w gazie (około 30 g w m^3) zawartość benzoli w oleju chłonnym jest nie-

znaczna, co zwiększa koszty wydestylowania ich; 2) otrzymanie z ropy naftowej przez pirogenację największej wydajności i czystości węglowodorów aromatycznych wymaga zachowania odpowiednich warunków pirogenacji, które nie zawsze dadzą się pogodzić z działaniem zwykłego karburatora. Trudności te wystąpiłyby w jeszcze silniejszym stopniu przy otrzymywaniu, w tym lub innym celu, gazu o niższej wartości opałowej od stosowanej do oświetlenia ($W = 5000$ kal). Przy życzeniu np. otrzymania gazu do celów przemysłowych o $W = 3500$ kal, wypadłoby na 1 m³ gazu z ropy dodać 5 — 6 m³ gazu wodnego. Zawartość benzoli w gazie wyniosłaby wtedy zaledwie 15 — 20 g w m³ i wymycie ich byłoby związane z dużymi trudnościami. Wreszcie praktyka może zastosować przy odpowiedniej niskiej cenie ropy (oleju) nawęglanie gazów niskowartościowych, np. gazu generatorowego ($W =$ około 1000 kal) lub wielkopieczowego ($W =$ około 800 kal). W celu otrzymania np. z gazu wielkopieczowego gazu przydatnego do ogrzewania pieców Martinowskich o $W = 1500$ kal wypadłoby na 1 objętość gazu z ropy użyć 10 objętości gazu wielkopieczowego i zawartość benzoli w gazie spadłaby do 10 g w m³.

Uważamy więc w ogólnym wypadku podwyższenia wartości opałowej gazu (np. wodnego, generatorowego, wielkopieczowego) przez nawęglanie gazem z ropy w celu uzyskania benzoli za najbardziej wskazane takie urządzenie generatorów z jednej, a karburatorów z drugiej strony ażeby działały one niezależnie od siebie t. j. ażeby generator wytwarzał swój gaz (wodny, generatorowy), zaś karburator pracował jako „retorta“ do pirogenacji ropy i ażeby gaz generatora był mieszany z gazem z ropy dopiero po przejściu

ostatniego przez skraplacze (chłodnice) i skrubler (wymywacz benzoli). Zamiast karburatora można więc użyć w tym wypadku bądź zwykłe piece retortowe do pirogenacji ropy, bądź generatory gazu pirogenacyjnego z ropy. Retorty czy „generatory“ pirogenacyjne są wtedy niezależne od działania generatorów gazowych (gazu wodnego czy generatorowego). Gaz z pirogenacji ropy, otrzymywany w ilości około 60 m³ ze 100 kg ropy, zawiera około 100 g benzoli w m³, wymycie ich może być urzeczywistnione niewielką ilością oleju chłonnego, w którym otrzymują się one w stężonej postaci (około 10%), przez co ułatwia się ich wydestylowanie; pozostałe benzole skraplają się przed przymywaczem razem ze smołą, skąd otrzymuje się je w zwykły sposób. W sumie udaje się, pracując w ten sposób, uzyskać ze 100 kg przerobionej ropy 10 — 12 kg czystego benzolu i toluolu.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób podwyższania wartości opałowej gazów (np. wodnego, generatorowego) przez nawęglanie gazem z ropy naftowej lub jej destylatów, tem znamienny, że w celu równoczesnego uzyskania węglowodorów aromatycznych (szczególniej benzolu i toluolu), gaz otrzymany w oddzielnych aparatach (retortach, generatorach) przez pirogenację ropy naftowej (ewentualnie oleju gazowego) zostaje zmieszany z gazem o niższej wartości opałowej (wodnym, generatorowym) dopiero po skropleniu z gazu i z ropy smoły i wymyciu benzoli.

Kazimierz Smoleński.