

24 lutego 1927 r.

C10g, 5/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4936.

Kl. 23 b 4.

Carbide and Carbon Chemicals Corporation
(New York, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania gazoliny i oczyszczania mieszanin węglowodorowych.

Zgłoszono 28 października 1924 r.

Udzielono 17 maja 1926 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy uzyskiwania z mieszanin gazów węglowodorowych łatwo skraplających się składników tychże i ma na celu wytwarzanie płynów węglowodorowych trwałych w temperaturach zwykłych i pod zwykłym ciśnieniem, aby można je było przechowywać i przewozić bez znaczniejszych strat i o takim układzie, aby jeden tylko związek chemiczny stanowił główny składnik płynu i pozostałości gazowej pierwotnej mieszaniny, z jakiej płyn ten wytworzono. Tak na przykład, jeżeli mieszaninę gazową stanowi gaz naturalny, zawierający metan, etan, propan i butan oraz w większej ilości węglowodory o budowie cząsteczkowej bardziej złożonej, a płynem wytwarzanym ma być gazolina o zwykłych własnościach, płyn powi-

nien zawierać tylko wszystkie butan i związki o większym ciężarze cząsteczkowym, albo butan powinien być podzielony pomiędzy płyn i pozostałość gazową. W tym ostatnim wypadku butan powinien stanowić jedyny związek wspólny obu frakcji, podczas gdy w pierwszym nie posiadają one żadnego wspólnego związku. Usiłowano dotychczas osiągnąć wskazane rezultaty zapomocą procesów, polegających na oczyszczaniu frakcji płynnej.

Wynalazek niniejszy dotyczy odmiany znanej metody, w której oczyszczanie frakcji płynnej uskutecznia się pod ciśnieniem niższym od atmosferycznego.

W przykładzie wykonania jednego ze sposobów dawniejszych kocioł kolumny rektyfikacyjnej utrzymuje się w tempera-

turze około 28°C , a wytworzona benzyna posiada w tej temperaturze ciśnienie par (bezwzględne) około 1,5 atm. Aczkolwiek ciśnienie pary pynu tego przekracza jedną atmosferę (bezwzględną) w temperaturze zewnętrznej, panującej przez znaczną część roku, plyn ten można jednak przewozić w opatrzonych otuliną cysternach nawet latem, chociaż w upały zachodzi ustawiczna strata materiału, odpowiadająca tej ilości, pynu, jaka może być odparowana ciepłem przechodzącym przez ścianki cysterny; przy odpowiedniej izolacji straty te nie są znaczne. Dla zmniejszenia ciśnienia pary benzyny poniżej ciśnienia atmosferycznego i zapobieżenia przeto jej wrzeniu, należy obniżyć jej temperaturę do 16°C lub jeszcze mniej. Gdy temperatura kotła aparatu rektyfikacyjnego jest niższa od temperatury atmosfery, produkt wypływający z kotła należy dostatecznie ochładzać sztucznie, inaczey bowiem będzie on wrzał, co powoduje znaczne straty, przy czem temperatura jego podczas wrzenia spada. Aczkolwiek straty z cysterny zmniejszają się podczas chłódów, jednakowoż kwestja obniżki temperatury gazoliny poniżej jej punktu wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym posiada doniosłe znaczenie dla wszystkich pór roku, celem zmniejszenia strat. Wykryto obecnie, że wskazana trudność można zupełnie usunąć przez oczyszczanie materiału pod zmniejszonym ciśnieniem. Pozwala to oczywiście stosować w kotłach temperaturę niższą, jak to widać na fig. 1 załączonego rysunku, wyobrażającej wykres temperatury i ciśnienia pary typowej gazoliny z gazu ziemnego przyczem w wykresie tym rzędne wyrażają w atm ciśnienie w kolumnie, a łódcięte — temperatury w stopniach Celsjusza. Należy zaznaczyć, że skoro ciśnienie w kolumnie spadnie poniżej jednej atmosfery (bezwzględnie poniżej zera ciśnien na wykresie), wytwarza się plyn, który można bezpośrednio spuszczać do naczyń otwar-

tych bez obawy strat parowania wskutek twrzenia, i że w miarę dalszego spadku ciśnienia wytwarza się plyn, o tym samym (zawsze składzie i temperaturze tak niskiej, że przy bezpośrednim przelewaniu tego do opatrzonych otuliną ciepłą cystern (nie zachodzi jakiegokolwiek dostrzegalne parowanie przez czas dłuższy, nawet gdy temperatura atmosfery przekracza temperaturę wrzenia pynu.

Proces ten można prowadzić w najrozmaitszych aparatach, naprzykład we wskazanym na fig. 2. Tutaj kolumna rektyfikacyjna 1 posiada kocioł 2 zaopatrzony w wężownicę grzejną 3, manometr 4 i rury 5, 6 i 7, z których pierwsza doprowadza ciecz do kotła, druga — parę do kolumny, a trzecia służy do spuszczenia gotowego produktu. Podlegająca przeróbce mieszanina węglowodorowa dopływa przewodem 8 przedewszystkiem do chłodnicy 9 następnie poprzez łapkę 10, pompę 11 i chłodnicę pośrednią 12, łapkę 13, pompę 14, chłodnicę końcową 15, naczynie 16 i przewód 17 ciecz spływa do części górnej kolumny pod ciśnieniem około naprzykład 56 kg. Plyn, gromadzący się w łapce 10 spływa przewodem 18 pod ciśnieniem około 0,3 atm na dno kolumny, a plyn z łapki 13 przewodem 19 na poziom pośredni kolumny pod ciśnieniem naprzykład 1,3 atm. Pożądana niedopreżność w kolumnie utrzymuje przewietrznik 20. Manometr 21 wskazuje ciśnienie około 13 cm słupa rtęci, a manometr 22 ciśnienie 0,3 atm. Gaz wyzyskany, łódciągany z wierzchołka kolumny przewietrznikiem 20, odpływa częściowo przewodem 23 nazewnątrz, częściowo zaś rurą 24 napowrót do obiegu. Sposób i skutek działania aparatu są zrozumiałe i nie wymagają żadnych bliższych wyjaśnień.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania gazoliny z gazu ziemnego lub podobnych mu mieszanin

węglowodorowych zapomocą kondensacji skraplających się związków oraz oczyszczania tychże celem oddzielenia od nich związków zbyt lotnych, w rodzaju naprzykład propanu, znamienny tem, że oczyszczanie uskutecznia się pod ciśnieniem poniżej atmosferycznego, co hamuje parowanie gazoliny po odprowadzeniu jej z aparatu rektyfikacyjnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że wytwarzana gazolina przelewa się z aparatu rektyfikacyjnego bezpośrednio do opatrzonego otuliną cieplną zbiornika.

Carbide and Carbon
Chemicals Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



