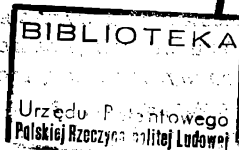




901 m 25/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36807

Kl. 42.1, 3/07

Zakłady Koksochemiczne „Hajduki“*)

(Chorzów-Batory, Polska)

Sposób oznaczania toluenu we frakcji benzenowej

Udzielono patentu z mocą od dnia 24 stycznia 1953 r.

Przy destylacji surowego benzenu w kolumnie destylacyjnej istnieje potrzeba systematycznego badania czystości otrzymywanej frakcji benzenowej. Frakcja benzenowa zanieczyszczona jest głównie toluenem.

Znajomość zawartości toluenu we frakcji benzenowej potrzebna jest w ruchu w celu regulowania pracy kolumny.

Dotychczas stosowana metoda ruchowa będąca podstawą do kwalifikowania mieszaniny benzenu i toluenu polegała na oznaczaniu temperatur wrzenia w aparacie Spilkera lub Englera.

Badania przeprowadzone z mieszaniną czystego benzenu i toluenu, o różnym składzie procentowym tych składników, wykazały dużą niedokładność podanej metody oznaczania zawartości procentowej jednego składnika w drugim.

Przedmiotem wynalazku jest sposób oznaczania

zawartości toluenu w benzenie na podstawie określania temperatury zanikania kryształków. Temperatura zanikania kryształków jest to temperatura w której ulegają stopieniu ostatnie kryształy zamrożonej mieszaniny i odpowiada ona w przybliżeniu (ze znaczną dokładnością) temperaturze krzepnięcia tej mieszaniny. Obniżenie temperatury krzepnięcia mieszaniny w stosunku do temperatury składnika czystego jest, jak wiadomo z prawa Raulta, proporcjonalne do zawartości składnika rozpuszczonego.

Zależność powyższa jest słuszna również dla dwóch cieczy, o ile mieszają się one ze sobą, co właśnie zachodzi w przypadku benzenu i toluenu, czyli w tym przypadku obniżenie temperatury krzepnięcia jest proporcjonalne do zawartości toluenu w benzenie.

Odstępstwa od prawa Raulta odgrywają tu minimalną rolę, gdyż zarówno benzen jak i toluen nie dysocjują, a poza tym zawartość toluenu we frakcji benzenowej nie przekracza 10 %. Określonej zatem zawartości procentowej toluenu we

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Mieczysław Wnęk i Henryk Smigielski.

frakcji benzenowej odpowiada określona temperatura krzepnięcia mieszaniny, która jest mniej więcej równa temperaturze zanikania kryształków. Temperatury zanikania kryształków można przedstawić na wykresie jako funkcję zawartości toluenu we frakcji benzenowej. Otrzymana się wtedy na wykresie linię prostą. Każdorazowe określenie temperatury zanikania kryształków pozwala na bezpośrednie odczytanie z wykresu zawartości toluenu. Dokładność opisanej metody pozwala, przy pracy w warunkach laboratorium ruchowego, na określenie zawartości toluenu z dokładnością do 0,3 %.

Pomiar przeprowadza się w sposób następujący. Mieszaninę w ilości 5—10 cm³ umieszcza się w szklanym naczyniu, np. w zwyczajnej próbówce, i wstawia naczynio do mieszaniny chłodzącej. Po zamrożeniu badanej próbki, wyjmuje się ją z mieszaniny chłodzącej i miesza termometrem o dokładności skali 0,1 °C i o zakresie skali od -2° do +6 °C. Obserwując, w trakcie mieszania, topienie się mieszaniny odczytuje się na termometrze temperaturę w której

zanikają ostatnie kryształki. Z wykresu odczytuje się dla tej temperatury zawartość toluenu w benzenie.

Cały pomiar trwa około 3 minut, podczas gdy określanie składu próbki na podstawie temperatury wrzenia jest wielokrotnie dłuższe.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób oznaczania toluenu we frakcji benzenowej, znamienny tym, że mieszaninę benzenu i toluenu zamraża się i podczas topnienia odczytuje się temperaturę w której zanikają ostatnie kryształki i następnie na podstawie tej temperatury odczytuje się zawartość toluenu z wykresu przedstawiającego funkcję zawartości toluenu w zależności od temperatury zanikania kryształków.

Zakłady Koksochemiczne
„Hajduki“

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych