



C07c 7/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 37671

Kl. 12 o, 1/04

Mikołaj Łaźniewski

Łódź, Polska

Tadeusz Jankowski

Łódź, Polska

Sposób usuwania związków siarkowych z benzolu

Udzielono patentu z mocą od dnia 22 kwietnia 1954 r.

Wynalazek dotyczy sposobu usuwania związków siarkowych z benzolu, przy czym otrzymuje się chemicznie czysty benzen.

Znane są dwa sposoby usuwania związków tiofenowych z benzolu. Pierwszy z nich polega na przepuszczaniu par benzolu w temperaturze 300 — 400°C przez katalizator żelazowy (*ferrum reductum*) lub nikłowy. Katalizatory te wiążą związki tiofenowe, lecz pozostawiają w benzolu dwusiarczek węgla. Zużyty katalizator daje się regenerować przez przepuszczanie przez niego przegrzanej pary wodnej. Sposób ten jest trudny do przeprowadzania i nadaje się do zastosowania tylko w bardzo dużych zakładach przetwórczych.

Drugi znany sposób, znacznie częściej stosowany, polega na usuwaniu związków tiofenowych przez ich sulfonowanie oraz na usuwaniu dwusiarczku węgla w postaci ksantogenu. Sulfonuje się

zwykle kilka godzin za pomocą stężonego kwasu siarkowego, a nawet oleum 20—40%-owego, po czym płucze wodą z dodatkiem sody. Metoda ta wymaga przeprowadzenia 8—10 różnych czynności i trwa mniej więcej 11 godzin. Usuwanie dwusiarczku węgla w postaci ksantogenu przeprowadza się przez wyklócanie benzolu z alkoholowym roztworem ługu sodowego, przy czym proces ten trwa około 8 godzin. Podane wyżej metody są kosztowne i kłopotliwe przy ich zastosowaniu.

Stwierdzono, że można w prosty i łatwy sposób przeprowadzać usuwanie związków siarkowych z benzolu przez sulfonowanie go w obecności olejów roślinnych lub zwierzęcych, w celu usunięcia związków tiofenowych, a następnie przez destylację azeotropową, w celu usunięcia dwusiarczku węgla.

Sposób według wynalazku polega na sulfonowaniu benzolu stężonym kwasem siarkowym działającym w emulsji, która zostaje wytworzona przez dodatek oleju roślinnego lub zwierzęcego, np. tranu, jako emulgatora.

Stężony kwas siarkowy stosuje się w ilości 5—15%, olej zaś w ilości 0,5 — 5%. Emulsję wytwarza się łatwo przy energicznym mieszanii. Miesza się w ciągu 2—10 minut, po czym pozostawia się mieszaninę do odstania w ciągu 15—45 minut i oddziela warstwę kwasu. Do benzolu dodaje się ponownie 5—15% stężonego kwasu siarkowego, ale już bez dodatku oleju i miesza dokładnie w ciągu 2—10 minut. Po drugim sulfonowaniu reakcja izatynowa nie wykazuje już obecności związków tiofenowych w benzolu. Tak oczyszczony benzol poddaje się następnie destylacji azeotropowej przy użyciu alkoholu metylowego lub etylowego, jako czynnika azeotropującego. Warto zaznaczyć, że przy zastosowaniu tych czynników azeotropujących następuje nie tylko usunięcie dwusiarczku węgla, lecz również i wody, dzięki czemu w wyniku przeprowadzonego oczyszczania otrzymuje się od razu chemiczny czysty benzen bezwodny.

Ilość czynnika azeotropującego dodawanego przy destylacji jest zależna od ilości dwusiarczku węgla zawartego w benzolu poddawany rafinowaniu i każdorazowo powinna być ustalana analitycznie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób usuwania związków siarkowych z benzolu, znamieny tym, że benzol traktuje się, przy silnym mieszanii, najpierw stężonym kwasem siarkowym w obecności oleju zwierzęcego lub roślinnego, a następnie, po odstaniu się, zlany z ponad kwasu benzol ponownie traktuje się kwasem siarkowym bez dodatku oleju, po czym oczyszczony od związków tiofenowych benzol poddaje się destylacji azeotropowej przy użyciu alkoholu metylowego lub etylowego, jako czynnika azeotropującego, przy czym zostaje oddzielony dwusiarek węgla i woda.

Mikołaj Łażniewski
Tadeusz Jankowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych