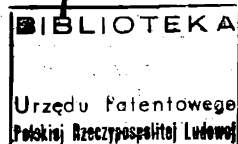


Wyc 19/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46225

Kl. 12 o, 2/01

Zakłady Chemiczne „Oświęcim”*)

Oświęcim, Polska

Sposób wytwarzania sześciochloroetanu

Patent trwa od dnia 19 lutego 1960 r.

Sześciochloroetan otrzymuje się technicznie z niższych chloropochodnych etanu. Najczęściej wychodzi się z czterochloroetyleny, do którego wprowadza się chlor na drodze addycji, przy czym nie stosuje się żadnych katalizatorów. Produkt tak otrzymany jest wysokiej czystości. Jako produkt wyjściowy można także stosować czterochloroetan, do którego wprowadza się chlor na drodze substytucji w obecności katalizatorów nieorganicznych. We wszystkich tych przypadkach temperatura reakcji jest dość wysoka, waha się bowiem w granicach 150 — 400°C, zależnie od użytego surowca i katalizatora. Znane są próby obniżenia temperatury reakcji i zwiększenia wydajności na drodze zastosowania światła ultrafioletowego, jako czynnika promującego reakcję chlorowania cze-

terochloroetanu do sześciochloroetanu w temperaturze pokojowej. Jednakże stosowanie światła ultrafioletowego wymaga odpowiedniego szkła nie absorbującego tego światła, co utrudnia realizację procesu w skali technicznej.

W sposobie według wynalazku jako czynnik pobudzający reakcję chlorowania stosuje się światło jarzeniowe. Jako produkty wyjściowe w sposobie tym można stosować czterochloroetan lub trójchloroetan względnie mieszaniny różnych chloropochodnych etanu lub etylenu oraz chlor gazowy, przy czym reakcja przebiega z wysoką wydajnością w stosunkowo niskiej temperaturze 70 — 80°C. Wiadomo, że dysocjacja chloru przebiega przy naświetlaniu promieniowaniem widzialnym o długości fali mniejszej niż 5020 Å°. Zaobserwowana granica ciągłej absorpcji wynosi 4785 Å°. Wiadomo również, że lampy jarzeniowe wykonane ze zwykłego szkła dają światło o długości 0,4 do 0,7 mikrona, a więc odpowiednie do wy-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr Karol Mitoraj i mgr inż. Henryk Weideman.

wolania dysocjacji chloru. Faktu tego nie wykorzystano jednak dotychczas w procesie chlorowania chloropochodnych etanu lub etylenu. Według wynalazku postępuje się w ten sposób, że do reaktora, wewnątrz którego umieszczone są w rurach szklanych świetlówki, wprowadza się podczas ich ciągłego świecenia chlor i chloropochodną etanu lub etylenu w sposób ciągły, odbierając również w sposób ciągły powstały roztwór sześciochloroetanu. Roztwór ten zawiera 450 — 650 g sześciochloroetanu w 1 kg. Po ostudzeniu roztworu i wykrystalizowaniu sześciochloroetanu oddziela się kryształy za pomocą wirówki. Otrzymany produkt poddaje się suszeniu, zaś ług macierzysty zawraca do reaktora.

Przewaga sposobu według wynalazku nad sposobami znanymi polega na wyższej wydajności, lepszym wykorzystaniu objętości reaktora, do którego można wprowadzać surowiec z prędkością wynoszącą w ciągu 1 godziny 80 kg na 1 m³ objętości reaktora, niskiej temperaturze reakcji 70 — 90°C, prawie całkowitym przereagowaniu chloru, umożliwiającym racjonalne wykorzystanie otrzymywanego ubocznie chlorowodoru.

Przykład. Do reaktora o pojemności około 0,5 m³ zaopatrzonego w płaszcz grzejno-chłodzący oraz w świetlówki o sumarycznej mocy 250 W umieszczone w rurach szklanych o postaci próbek wchodzących do wnętrza reaktora, wprowadzano czterochloroetan w sposób ciągły z prędkością około 40 kg/godzinę oraz chlor gazowy również w sposób ciągły z prędkością około 30 kg/godzinę. Temperaturę utrzymywano w granicach 70 — 90°C najpierw przez

podgrzanie, a następnie drogą ciągłego chłodzenia. Ciecz poreakcyjną odbierano w sposób ciągły i poddawano krystalizacji, w wyniku której otrzymywano z 1 kg cieczy 450 — 650 g sześciochloroetanu. Kryształy odwirowywano i suszono w temperaturze 40 — 45°C. Przesącz z wirówki zawracano do zbiornika, z którego reaktor zasilano czterochloroetanem. Przez dłuższy okres ciągłej produkcji otrzymano średnio 40 kg sześciochloroetanu na 1 godzinę w postaci białego krystalicznego produktu, odpowiadającego wymaganiom handlowym. Chlorowódor wychodzący z reaktora zawierał poniżej 5% chloru gazowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sześciochloroetanu przez chlorowanie chlorem gazowym chloropochodnych etanu lub etylenu, znamienny tym, że proces chlorowania prowadzi się w obecności światła jarzeniowego o długości fal 0,4 — 0,7 mikrona w temperaturze 70 — 90°C.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że chlorowanie prowadzi się w sposób ciągły, przy czym odbiera się ciecz o zawartości 450 — 650 g sześciochloroetanu w 1 kg, z której wykrystalizowuje się sześciochloroetan przez ochłodzenie, a ług pokrystaliczny zawraca się do reakcji.

Zakłady Chemiczne
„Oświecim”

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy