



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46530

 b4, 27/06
 Kl. 39 ~~25/05~~
 Kl. internat. C 08 f

Tadeusz Ignacy Rabek

Wrocław, Polska

Janusz Lindeman

Wrocław, Polska

Sposób otrzymywania sulfonowanego kopolimeru styrenu i dwuwinylobenzenu w postaci nadającej się do wymiany kationów

Patent trwa od dnia 15 stycznia 1962 r.

Nierozpuszczalne produkty sulfonowania kopolimeru styrenu i 1 do 16% dwuwinylobenzenu znajdują szerokie zastosowanie do wymiany kationów zarówno w środowisku kwaśnym, jak obojętnym i zasadowym. Kopolimer w postaci ziarnistej poddaje się sulfonowaniu, przy czym niezależnie od stosowanej metody w procesie, nadmiar środka sulfonującego musi być usunięty i zastąpiony wodą, którą ostatecznie myje się kationit. W trakcie tej czynności napotyka się na trudności, spowodowane tym, że ziarno kationitu pęka i kruszy się na drobny pył nie nadający się w tej postaci do napełnienia kolumn jonitacyjnych.

Kruszenie to spowodowane jest gwałtownie powstającymi naprężeniami wywołanymi przez

zmiany ciśnienia osmotycznego oraz zmiany stopnia napężnienia ziarna, przy zamianie środka sulfonującego wodą. Proponowano szereg sposobów usunięcia tej wady, między innymi, za pomocą stopniowego rozcieńczenia nadmiaru środka sulfonującego znajdującego się w ziarnie po odsączeniu. Sposoby te nie usuwają całkowicie wspomnianych trudności i zawsze mniejsza lub większa część ziarna zostaje zniszczona przez pokruszenie, lub powstaje produkt wykazujący zmniejszoną wytrzymałość mechaniczną.

Stwierdzono, że można otrzymać nieuszkodzone ziarna kationitu o dużej wytrzymałości mechanicznej, jeżeli sulfonowane ziarno kopolimeru poddaje się wielokrotnemu przemywa-

niu, stosując za każdym razem 0,5—2 objętości cieczy myjącej na 1 objętość napęczniałego ziarna, przy takiej szybkości przemywania, aby czas zużyty przy każdym kolejnym przemywaniu wynosił 10—100 sekund w zależności od przeciętnej wielkości ziarna o średnicy do 2 mm, przy czym do roztworu przemywającego dodaje się wodę lub inną ciecz w której kwas siarkowy ulega rozpuszczeniu, w takiej ilości, ażeby stężenie zmniejszyło się o 1—20%, w zależności od przeciętnej średnicy ziarna, a do dalszego przemywania stosuje się tylko taką objętość rozcieńczonego roztworu, jaką brano przed rozcieńczeniem. Proces można prowadzić również sposobem ciągłym. Do rozcieńczania roztworu przemywającego można stosować alkohole alifatyczne jak np. metanol, etanol i inne w mieszaninie z wodą lub bez wody. Utrzymanie tych warunków, stanowiących istotę wynalazku, może być wykonane w różny sposób, wyjaśniony bliżej w podanym przykładzie, który w niczym nie ogranicza zakresu stosowania wynalazku.

Przykład. Kopolimer styrenu i dwuwinylobenzenu poddaje się sulfonowaniu. Po skończonej reakcji ziarno kationitu odsącza się od nadmiaru środka sulfonującego. Następnie na filtrze przemywa się ziarno zużytym środkiem sulfonującym, biorąc go w ilości 1—1,5 objętości na 1 objętość napęczniałego ziarna. Wymiary filtra dobiera się tak, aby szybkość filtrowania podanej objętości wynosiła dla ziarna o przeciętnej średnicy do 0,5 mm 15—20 sek. dla ziarna o średnicy 1—2 mm od 30 do 40 sek. i dla ziarna o średnicy 0,5—1 mm 70—80 sek. Przesącz filtruje się ponownie przez ziarno z podanymi szybkościami, za każdym razem dodając wody tyle, aby stężenie kwasu siarkowego zmniejszyło się o 4—5% dla pierwszego gatunku ziarna, 2—4% dla drugiego i 1—2% dla trzeciego. Objętość rozcieńczonego roztworu płuczącego powinna pozostać niezmienna dzięki odlewaniu części roztworu. Po rozcieńczeniu roztworu myjącego do zawartości 15—20% kwasu siarkowego, pozostałe na filtrze

ziarno można już bez obawy uszkodzenia przemyć do końca czystą wodą. Mycie ziarna po sulfonowaniu można przeprowadzić również w sposób ciągły, zawracając przesącz z powrotem na filtr z jednoczesnym stałym rozcieńczaniem odpowiednią ilością wody przed pompą cyrkulacyjną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania sulfonowanego kopolimeru styrenu i dwuwinylobenzenu w postaci nadającej się do wymiany kationów, przez kolejne przemywanie sulfonowanego ziarna kopolimeru roztworem stanowiącym nadmiar zużytego środka sulfonującego z dodatkiem wody, znamieny tym, że sulfonowane ziarno kopolimeru poddaje się wielokrotnemu przemywaniu stosując za każdym razem 0,5—2 objętości cieczy myjącej na 1 objętość napęczniałego ziarna przy takiej szybkości przemywania aby czas zużyty na przefiltrowanie cieczy na 1 objętość ziarna przy każdym kolejnym przemywaniu, wynosił 10—100 sek. w zależności od przeciętnej średnicy ziarna w granicach do 2 mm, przy czym do roztworu przemywającego dodaje się wody lub innej cieczy, w której kwas siarkowy ulega rozpuszczeniu, w takiej ilości, ażeby stężenie zmniejszyło się o 1—20% w zależności od przeciętnej średnicy ziarna, a do dalszego przemywania stosuje się tylko taką objętość rozcieńczonego roztworu jaką posiadał on przed rozcieńczeniem.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że proces mycia ziarna sulfonowanego kopolimeru prowadzi się w sposób ciągły.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że do rozcieńczania roztworu przemywającego stosuje się alkohole alifatyczne jak np. metanol, etanol i inne z wodą lub bez wody.

Tadeusz Ignacy Rabek

Janusz Lindeman