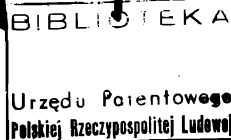


Opublikowano dnia 28 marca 1962 r.

C 08 f 19/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 46602

Kl. 39 ~~25/01~~

Kl. internat. C 08 f

Zakłady Chemiczne „Oświecim“ *)

Oświecim, Polska

Sposób wytwarzania błonotwórczych redyspersgujących kopolimerów styrenu

Patent trwa od dnia 5 sierpnia 1961 r.

Przy polimeryzacji styrenu lub kopolimeryzacji z innymi monomerami prowadzonej według znanych sposobów, otrzymuje się żywice nie nadające się do przeprowadzenia w stan dyspersji. Wobec tego jeżeli polimer ma być stosowany w postaci lateksu w celach błonotwórczych, nie wydziela się żywicy z pierwotnie otrzymanego lateksu, lecz lateks, jako taki przewozi się z miejsca, w którym przeprowadzono polimeryzację na miejsce stosowania. Przewożenie i przechowywanie lateksu, którego większą część stanowi woda, jest nieekonomiczne i niewygodne. Dlatego pożądana jest żywica bezwodna, którą by można redyspersgować do wytwarzania błon z lateksu. Znane sposoby prowadzenia kopolimeryzacji styrenu z kwa-

sami akrylowymi, nie prowadzą do wytworzenia żywic zdolnych do redyspersji.

Stwierdzono, że w niżej opisanych warunkach polimeryzacji emulsyjnej i suszenia produktu otrzymuje się kopolimery styrenu z kwasami akrylowymi, które dają się redyspersgować tworząc wtórny lateks nadający się do celów błonotwórczych.

Do polimeryzacji emulsyjnej według wynalazku stosuje się kwas akrylowy lub metakrylowy w ilości 2 — 5% w stosunku do fazy węglowodorowej. Polimeryzację przeprowadza się w temperaturze 70 — 100°C aż do uzyskania wielkości makromolekuł określonej liczbą K w granicach 60 — 85 przy zastosowaniu znanych emulgatorów anionowoaktywnych np. alkilodisulfonianu sodowego i przy zastosowaniu wody utlenionej jako znanego inicjatora w ilości 0,1 — 5,0% w stosunku do fazy węglowodorowej. Kopolimer wydzielony z lateksu suszy się w warunkach, w których otrzymuje się

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Maria Tokarzewska i inż. Bronisław Sikora.

ziarno poniżej 0,2 mm. Tak drobne ziarno można osiągnąć jak się okazało, przez suszenie w stanie rozpylenia.

Wyżej wymienione warunki muszą być ściśle zachowane, aby otrzymać pożądany wynik. Pierwszym niezbędnym warunkiem jest stosowanie polimeryzacji emulsyjnej, ponieważ drogą polimeryzacji rozpuszczalnikowej prowadzonej w różnych warunkach, nie udało się otrzymać żywicy redyspersyjnej. Okazało się, że zdolność kopolimeru do redispersji wnoszą kwasy akrylowe w ilości powyżej 2% w stosunku do fazy węglowodorowej. Stosowanie tych kwasów w ilości powyżej 5% jest niecelowe, gdyż błona otrzymana z redyspersgowanego polimeru jest zbyt mało odporna na wodę. Warunek dotyczący wielkości makromolekuły jest bardzo ważny ponieważ powyżej $K = 80$ zdolność do redispersji wybitnie się zmniejsza. Zaś poniżej $K = 60$ błona nie posiada dostatecznych własności mechanicznych. Okazało się, że produkt wykazujący liczbę K w danych granicach, uzyskuje się przy zastosowaniu wyżej wymienionych emulgatorów oraz inicjatora. Stosunkowo szerokie granice temperatury reakcji podane powyżej, związane są z dość szerokimi granicami stężenia inicjatora. Przy zastosowaniu mniejszej ilości inicjatora potrzebna jest wyższa temperatura. Należy zaznaczyć, że wodę utlenioną można z powodzeniem zastąpić równoważną ilością nadsiarczuanu potasowego, który też jest znany jako inicjator. Sposób suszenia w wysokim stopniu wpływa na właściwości produktu, gdyż podczas suszenia kształtuje się ziarno. Okazało się, że produkt o zbyt dużym ziarnie ma obniżoną zdolność żelowania z plastyfikatorem i dlatego niezbędne jest osiągnięcie bardzo drobnej ziarnistości nie przekraczającej 0,2 mm. Jak już zaznaczono, taką drobnodziarnistość można osiągnąć jedynie przez suszenie w rozpyleniu. Nadać się do tego typ suszarki rozpyłowej pracującej pod zmniejszonym ciśnieniem, zwanej atomizerem.

Przykład. Do 1 m³ wody wprowadzono 2,5 kg alkilosulfonianu sodowego znanego pod nazwą „Mersolan 30”, jako emulgatora, aparaturę

przedmuchano dokładnie azotem i ogrzano wodę do temperatury 93°C. Przy tej temperaturze wprowadzono wodę utlenioną w ilości 30 kg H₂O₂. Następnie dozowano z szybkością 100—120 litrów na godzinę, styren w ilości około 1 tony oraz 50 kg kwasu metakrylowego. Po zakończeniu dozowania całość ogrzewano w ciągu godziny z zachowaniem wymienionej temperatury, a następnie przy ciągłym mieszaniu ochłodzono do temperatury pokojowej. Otrzymano emulsję wodną polimeru o zawartości około 50% suchej substancji, w tym zawartość monomeru wynosiła poniżej 0,4%. Emulsję rozcieńczono dziesięciokrotnie wodą i rozpylono w atomizerze. Uzyskano proszek o wymiarze ziarn 0,015 mm — 0,2 mm. Proszek po zdyspersgowaniu w równej ilości wagowej wody amoniakalnej 1,25%-wej, zarobiony z 45 — 60%-owym dodatkiem plastyfikatora liczonemu na wagę polimeru po sezonowaniu przez 24 — 48 godzin dał wytrzymałą błonę o dużej adhezji i charakterystycznych właściwościach żywicy polistyrenowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania błonotwórczych redyspersujących kopolimerów styrenu z kwasami akrylowymi lub metakrylowymi przez polimeryzację emulsyjną przy zastosowaniu anionoaktywnego emulgatora i wody utlenionej lub nadsiarczuanu potasowego jako inicjatora, znamieny tym, że do kopolimeryzacji ze styrenem stosuje się kwas akrylowy lub metakrylowy w ilości 2 — 5% w stosunku do fazy węglowodorowej i proces kopolimeryzacji prowadzi się w obecności wody utlenionej w ilości od 0,1 — 5% H₂O₂ lub równoważnej ilości siarczuanu potasowego w temperaturze 70 — 100°C, aż do uzyskania wielkości makromolekuł określonej liczbą $K = 60 — 85$, a następnie otrzymany lateks suszy się w stanie rozpylonym, aby otrzymać ziarna o średnicy poniżej 0,2 mm.

Zakłady Chemiczne „Oświecim”

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy