



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.03.1967 (P. 119 476)

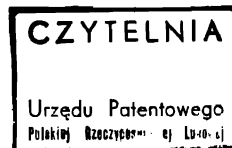
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1975

Kl. 39b²,1/02

MKP C08c 1/02



Twórcy wynalazku: Stanisław Gibiński, Bogdan Krajewski, Jerzy Sachajdak, Henryk Sojka, Jan Babiarz, Mieczysław Wiertel, Jan Godyń

Uprawniony z patentu: Zakłady Chemiczne „Oświęcim”, Oświęcim (Polska)

Sposób przygotowania lateksu kauczuku syntetycznego do zateżania

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowania lateksu kauczuku syntetycznego do zateżania, mający na celu obniżenie jego lepkości. Sposób ten polega na obróbce lateksu metodą homogenizacji, przy zastosowaniu specjalnego rozwiązania zasilania homogenizatorów.

Otrzymywanie lateksów o niskich lepkościach przy jednoczesnym spełnieniu warunku wysokiej koncentracji fazy rozproszonej może mieć miejsce na różnych drogach, przez otrzymanie odpowiednio stężonego lateksu w procesie polimeryzacji emulsyjnej albo przez zagęszczenie lateksu o niskiej koncentracji. Metoda bezpośredniej polimeryzacji nie znalazła większego zastosowania do produkcji lateksów o stężeniu powyżej 60% ze względu na nadmiernie przedłużony czas polimeryzacji oraz występujące zjawisko osadzania się produktu na ściankach aparatów.

Bezpośrednie zateżanie lateksu otrzymanego w wyniku standardowej polimeryzacji jest niemożliwe z powodu gwałtownego wzrostu lepkości, który występuje już przy koncentracji rzędu 40% polimeru w lateksie. Zjawisko to utrudnia dalsze prowadzenie procesu zagęszczania, a produkt stanowiący pastę nie znajduje zastosowania przemysłowego. Wyżej wspomniane zjawisko znane jest z techniki preparowania emulsji. Przy preparowaniu emulsji o stężeniach rzędu 40 do 60%, o których wiadomo, że winny leżeć w zakresie optymalnej stabilności, występuje często zjawisko

2

obniżenia stabilności lub jej całkowitego zaniku, o ile proces preparowania prowadzi się przez stopniowe podnoszenie stężenia fazy rozproszonej w emulsji. Najbardziej charakterystycznym objawem zniknięcia stabilności jest gwałtowny wzrost lepkości układu. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności lateksu w czasie zateżania stosuje się cały szereg sposobów postępowania.

Najstarsza metoda mająca i dziś zastosowanie 10 posługuje się przygotowaniem lateksu do zateżania przez dodanie różnych substancji chemicznych. W tej grupie znajdują się technologie, których istotą jest na przykład obniżenie pH lateksu przez dodatek wodnego roztworu dwutlenku węgla lub 15 innych słabych kwasów, dodawanie soli nieorganicznych, dodawanie soli nieorganicznych i równocześnie różnych substancji organicznych mających zwykle charakter koloidu ochronnego, dodawanie rozpuszczalników organicznych. Dzięki działaniu tych substancji następuje obniżenie lepkości lateksu. Lateks otrzymany jednym z tych sposobów jest bardziej stabilny i daje się zagęścić do 20 stężenia substancji suchej powyżej 60%, bez nadmiernego wzrostu lepkości. Wszystkie wyżej przytoczone sposoby obniżania lepkości lateksu mają 25 wspólną wadę polegającą na tym, że powstają dodatkowe koszty produkcji wynikające z zastosowania dodatkowych substancji, które przy tym nie stanowią korzystnego składnika gotowego lateksu. W trakcie zagęszczania takiego lateksu po- 30

wstają duże straty w postaci koagulatu. Obecność dodanych składników wpływa także ujemnie na dalszy proces przetworstwa lateksu, jak i na jakość gotowych wyrobów. Inna metoda polega na obniżeniu temperatury lateksu w sposób kontrolowany do około -20°C , przez co uzyskuje się po rozmrożeniu lateks o dużej stabilności i niskiej lepkości. Sposób ten wymaga dużego nakładu środków inwestycyjnych oraz poważnego zużycia energii, wskutek czego metoda ta znalazła jedynie ograniczone zastosowanie.

Znany jest także sposób obniżenia lepkości emulsji polegający na przepuszczaniu jej przez urządzenie homogenizujące, jak młyny koloidowe lub homogenizatory. Sposób ten w przypadku lateksów kauczukowych daje dobre efekty, lateks utrzymywany można zagęścić do koncentracji powyżej 60% bez nadmiernego wzrostu lepkości, jednak techniczna realizacja tego sposobu natrafia na poważne trudności ruchowe związane z mechaniczną niestabilnością obrabianych lateksów kauczukowych. Trudności te są powodowane koagulacją lateksu na urządzeniach sprężających. Przy realizacji tego sposobu homogenizacja zachodzi nie tylko w urządzeniach do tego celu przeznaczonych, ale także w sposób niekontrolowany w urządzeniach zasilających, co w efekcie daje produkt niejednorodny o niepowtarzalnej jakości. Konieczność częstego czyszczenia urządzeń powoduje, że proces jest uciążliwy w skali ruchowej, a powstałe przy tym straty kauczuku obniżają jego ekonomiczność.

Sposób według wynalazku eliminuje wszystkie wyżej wymienione trudności. Polega on na obróbce lateksu kauczukowego według znanego sposobu stosującego urządzenia homogenizujące, z tym, że zastosowano specjalny sposób zasilania tych urządzeń. Sposób według wynalazku polega na przetłaczaniu lateksu doprowadzonego do stanu bliskiego zanikowi stabilności, przez wąską szczelinę urządzenia homogenizującego, przy czym do przetłaczania zastosowano medium pośrednie, powodujące to, że lateks poddawany obróbce nie jest narażony na działanie mechanicznych sił ścinających przed przejściem przez homogenizator.

Jeden z możliwych sposobów postępowania według wynalazku, dla przypadku zastosowania cieczy pośredniej o niższym ciężarze właściwym niż lateks kauczukowy, przedstawiony jest na schemacie stanowiącym załącznik 1.

Lateks kauczuku syntetycznego doprowadzony znanym sposobem do stanu bliskiego zanikowi stabilności, a przeznaczony do homogenizacji, pobiera się ze zbiornika magazynowego (1), napełniając nim zbiornik przetłoczny (2). Pompa ciśnieniowa do cieczy (3) pobiera ze zbiornika (4) ciecz o ciężarze właściwym niższym niż ciężar właściwy lateksu, stosowaną jako medium pośrednie i tłoczy ją pod ciśnieniem do zbiornika przetłocznego (2). Ciecz pośrednia o ciężarze właściwym niższym niż ciężar właściwy lateksu znajduje się w górnej części zbiornika przetłocznego (2) i wypiera pod ciśnieniem lateks kauczuku syntetycznego, który następnie jest kierowany poprzez

zawór homogenizujący (5) na urządzenie zagęszczające (6), skąd splaya do zbiornika lateksu zagęszczonego (7). Ze zbiornika (7) zagęszczony lateks załadowywany jest do pojemników wysyłkowych przy pomocy pompy (8). Jako medium pośrednie stosuje się ciecz nierozpuszczalną w lateksie syntetycznym tak, że nie następuje zjawisko wzajemnego mieszania się cieczy. Cykl obróbki lateksu jest procesem zamkniętym, przebiegającym praktycznie bez przerw dlatego, że kiedy do przetłocznika (2) wtłacza się ciecz pośrednią, to do przetłocznika (9) przyjmuje się lateks, który z kolei wypiera medium pośrednie do zbiornika (4).

Zastosowanie sposobu według wynalazku objaśnia niżej podany przykład postępowania.

Przykład. Sposobem według wynalazku podano procesowi homogenizacji lateks kauczuku syntetycznego otrzymany przez kopolimeryzację butadienu ze styrenem znanym sposobem przy użyciu jako emulgatora mydła kwasu oleinowego. Warunki prowadzenia procesu kopolimeryzacji dobrano w taki sposób, aby uzyskać lateks o zawartości kauczuku w granicach 30 do 35% i lepkości w granicach 11 do 15 cP. Lepkość ta wskazuje na wejście lateksu w zakres zaniku stabilności, ponieważ stabilny lateks o tym stężeniu wykazuje lepkość rzędu 3 do 5 cP. Lateks ten poddano obróbce sposobem będącym przedmiotem wynalazku na urządzeniach przedstawionych w załączonym schemacie. Jako medium pośrednie zastosowano kwas oleinowy o temperaturze otoczenia. Proces homogenizacji prowadzono pod ciśnieniem 250 atn, przy obciążeniu urządzenia homogenizującego rzędu 4500 l lateksu na godzinę. Proces homogenizacji prowadzono w przeciągu 560 godzin. Urządzenie zatrzymane po tym czasie w celu kontroli stanu technicznego okazało się nadal w pełni sprawne i zdadne do nieprzerwanej dalszej pracy. Produkt otrzymany z procesu homogenizacji posiadał lepkość około 4,6 cP i nie wykazywał objawów flokulacji. Zateżanie na standardowym urządzeniu odparowującym do stężenia w granicach 62 do 63% zawartości suchej substancji w zagęszczonym lateksie przebiegało bez zaburzeń. Otrzymany stężony lateks o lepkości około 230 cP zastosowano do produkcji wyrobów gąbczastych i w technologii zdławiania tkanin. W obu przypadkach uzyskał on jak najlepszą opinię przydatności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania lateksu kauczuku syntetycznego do zateżania, przy zastosowaniu obróbki lateksu metodą homogenizacji, **znamienny tym**, że lateks doprowadzony do stanu bliskiego zanikowi stabilności, przetłacza się przez homogenizator za pomocą medium pośredniego w taki sposób, że lateks nie jest narażony na działanie sił ścinających przed przejściem przez homogenizator.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako medium do przetłaczania lateksu przez urzą-

dzenie homogenizujące, stosuje się ciecz pośrednią, nie mieszającą się z lateksem, której ciężar właściwy jest różny od ciężaru właściwego lateksu.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że

jako medium pośrednie do przetłaczania lateksu przez urządzenie homogenizujące stosuje się dowolną ciecz, oddzieloną od lateksu za pomocą przepony.

