

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 229

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 39b³, 1/09

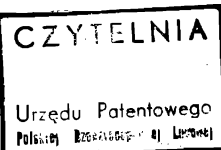
Zgłoszono: 17.01.1970 (P. 138 220)

Pierwszeństwo: _____

MKP: C08d 1/09

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 06.05.1974



Twórcy wynalazku: Wiesława Krzemień, Erwin Krótki, Jadwiga Sachajdak,
Alicja Bartosz

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

Sposób wytwarzania modyfikowanego lateksu butadienowo-styrenowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania modyfikowanego lateksu butadienowo-styrenowego, szczególnie przydatnego do produkcji wyrobów gąbczastych.

Lateks butadienowo-styrenowy niemodyfikowany nie posiada zbyt szerokiego zastosowania. Polimer tego lateksu charakteryzuje się słabymi własnościami wytrzymałościowymi i adhezyjnymi. Nie jest więc stosowany do impregnacji kordów a przy wytwarzaniu wyrobów gąbczastych daje niską stabilność piany i niską wytrzymałość mechaniczną wilgotnego wyrobu, co jest niekorzystne w procesie przetwórczym lateksu. Dotychczas nie udało się uzyskać z niemodyfikowanego lateksu butadienowo-styrenowego wyrobów gąbczastych o dobrych własnościach fizyko-mechanicznych.

Jeden ze znanych sposobów poprawy własności wytrzymałościowych lateksu, przeznaczonego głównie do wyrobów gąbczastych, polega na mieszaniu lateksu butadienowo-styrenowego z lateksem naturalnym w stosunku dochodzącym do 1 : 1. Sposób ten jest nieekonomiczny, podraża koszty wytwarzania wyrobów gąbczastych. Inne, znane sposoby polegają na mieszaniu gotowego lateksu butadienowo-styrenowego z lateksem polistyrenowym lub żywicą wysokostyrenową i następnej wspólnej koaglomeracji tej mieszaniny. Ponieważ zarówno lateks polistyrenowy, jak i żywica wysokostyrenowa są układami mało stabilnymi, proces koaglomeracji mieszaniny jest uciążliwy i niemożliwy do przeprowadzenia metodami chemicznymi, gdyż prowadzi do wytrącania koagulum z lateksu. Aglomerację w tym przypadku można prowadzić tylko metodami fizycznymi, na przykład metodą ciśnieniową lub przez zamrażanie.

Celem wynalazku jest uzyskiwanie modyfikowanego lateksu butadienowo-styrenowego, o dobrych własnościach mechanicznych i przetwórczych, nadającego się do wyrobów gąbczastych bez konieczności dodawania lateksu naturalnego.

Okazało się, że najodpowiedniejszym lateksem do produkcji wyrobów gąbczastych jest kopolimer butadienu i styrenu z małą ilością metakrylanu metylu. Dotychczas nie napotkano w literaturze na sposób wytwarzania lateksu na drodze emulsyjnej polimeryzacji o podanym według wynalazku składzie, przydatnego do wyrobów gąbczastych. Sposób według wynalazku polega na trójskładnikowej kopolimeryzacji emulsyjnej 45 do 80 części wagowych butadienu, 15 do 30 części wagowych styrenu i 5 do 25 części wagowych metakrylanu metylu w temperaturze 0 do 60°C do uzyskania 60 do 70% konwersji monomerów. W tym celu, do wodnego roztworu

emulgatora, stanowiącego na przykład oleinian potasu dodaje się znane układy inicjujące i regulatory ciężaru cząsteczkowego a następnie wprowadza się monomery takie jak styren, butadien i metakrylan metylu i prowadzi się proces polimeryzacji w temperaturze 0 do 60°C do uzyskania 60 do 70% przereagowania monomerów. Po uzyskaniu odpowiedniego stopnia konwersji przerywa się proces polimeryzacji przez dodanie znanych inhibitorów. Po zakończeniu polimeryzacji i oddestylowaniu nieprzereagowanych monomerów, wytworzony lateks o pH 7,5 do 11,5, zawierający od 15 do 50% polimeru poddaje się aglomeracji chemicznej lub fizycznej i zatężaniu, do uzyskania co najmniej 58% wagowych substancji stałej.

Wytworzony sposobem według wynalazku lateks nadaje się do produkcji wyrobów gąbczastych przy zastosowaniu znanych sposobów jego przetwórstwa. W procesie przerobowym wykazuje on dobrą stabilność piany i doskonałą wytrzymałość mechaniczną gotowych wyrobów. W tablicy zestawiono uzyskane wyniki własności gum piankowych otrzymanych w oparciu o lateksy wytworzone sposobem według wynalazku, w porównaniu do lateksów modyfikowanych, takich jak Polysar 725 i Ciago H-5 oraz lateksu butadienowo-styrenowego niemodyfikowanego, zmieszanego z lateksem naturalnym w stosunku 1 : 1.

Tablica

Typ lateksu	Ciężar właściwy g/cm ³	Twardość w kG	Wytrzymałość na rozciąganie G/cm ²	Wydłużenie przy zerwaniu w %	Zmiana twardości po wielokrotnym ścisnieniu w %
Modyfikowany według wynalazku, aglomerowany przez zamrażanie	0,113	77,3	1030	203	3,0
Modyfikowany według wynalazku, aglomerowany chemicznie	0,148	113,0	705	158	6,3
Polysar 725	0,099	118,0	650	165	10,1
Ciago H-5	0,113	90,0	750	168	6,7
Lateks niemodyfikowany, zmieszany z naturalnym w stosunku 1:1	0,108	79,0	400	180	8,0

P r z y k ł a d. Do 185 litrów wody wprowadza się 3,5 kg oleinianu potasu, 0,5 kg soli sodowej produktu kondensacji formaldehydu z kwasem naftalenosulfonowym, 0,5 kg chlorku potasowego. W oddzielnym naczyniu w 13 l wody rozpuszcza się 0,025 kg siedmiowodnego siarczanu żelazowego oraz 0,06 kg soli dwusodowej kwasu etylenodwaminocztwooctowego. Również w oddzielnym naczyniu przygotowuje się roztwór 0,1 kg soli sodowej kwasu hydroksymetanosulfonowego w 2 l wody. Przygotowane w ten sposób roztwory miesza się ze sobą i wprowadza do polimeryzatora, stanowiącego autoklaw ciśnieniowy wyposażony w płaszcz grzejny i mieszadło. Następnie dodaje się 30 kg styrenu z rozpuszczonym w nim dodecylomerkaptanem w ilości 0,15 kg i wodoronadtlenkiem pinenu w ilości 0,20 kg, z kolei dodaje się 10 kg metakrylanu metylu i 70 kg butadienu.

Polimeryzację prowadzi się w temperaturze + 5°C do 70% przereagowania monomerów, po czym dodaje się 0,15 kg dwuetylodwutiokarbaminianu sodu w roztworze wodnym. Otrzymany lateks po oddestylowaniu nieprzereagowanych monomerów, aglomeruje się w sposób chemiczny lub przez zamrażanie. W celu przeprowadzenia aglomeracji chemicznej, do odpowiedniej ilości lateksu dodaje się kolejno roztwory wodne węglanu amonowego, polialkoholu winylowego i mydła potasowego kwasu oleinowego w ilościach 4 : 0,5 : 3% wagowych w przeliczeniu na polimer zawarty w lateksie. Aglomerację przez zamrażanie prowadzi się przez ochłodzenie lateksu do temperatury od -15 do -20°C i następne powolne odmrożenie w temperaturze pokojowej. Zaglomerowany lateks zatęża się drogą odparowania wody pod próżnią do otrzymania 60% wagowych substancji stałej.

W oparciu o wytworzony sposobem według wynalazku lateks, sporządza się wyroby gąbczaste znanymi metodami, na przykład klasyczną metodą Dunlopa, bez żadnych trudności.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania modyfikowanego lateksu butadienowo-styrenowego, przydatnego zwłaszcza do wyrobów gąbczastych przez kopolimeryzację butadienu, a następnie aglomerację lateksu i zatężanie, znamienny tym, że prowadzi się kopolimeryzację emulsyjną 45 do 80 części wagowych butadienu, 15 do 30 części wagowych styrenu i 5 do 25 części wagowych metakrylanu metylu w temperaturze od 0 do 60°C do uzyskania konwersji 60 do 70%.