



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39820

Kl. 39 b, 13

Centralny Związek Spółdzielczości Pracy

C086, 29/40

(Centralne Laboratorium Chemiczne) *)

Warszawa, Polska

Sposób przerobu zużytych trójoctanowych błon i taśm filmowych na surowiec do mas plastycznych

Patent trwa od dnia 15 lutego 1956 r.

Przy produkcji taśm filmowych i filmów oraz przy ich eksploataowaniu powstają znaczne ilości odpadów w postaci zużytych zwojów i ścinków.

Ze względu na duże ilości tych odpadów, które gromadzą się od szeregu lat, stało się aktualne zagadnienie celowego ich wykorzystania. Trudność jednak polega na tym, że nieliczne rozpuszczalniki, które mogłyby być zastosowane do rozpuszczenia trójoctanowego tworzywa (np. chlorek metylu, czterochloroetan, chloroform, nitroparafiny), są trudno dostępne a poza tym odznaczają się dużą toksycznością. Z tych względów obrano drogę częściowej degradacji grup acetylowych, zawartych w trójoctanie celulozy. Po częściowej degradacji otrzymuje się octan celulozy o zawartości związanego kwasu octowego od 50% do 58%, który po splastyfikowaniu daje

tworzywo termoplastyczne, nadające się do wytwarzania przedmiotów metodą prasowania i wtrysku. Taki octan celulozy jest również rozpuszczalny w acetonie bezwodnym. Normalnie odacetylowanie trójoctanu celulozy przeprowadza się w środowisku kwasu octowego, przy czym zużycie do reakcji lodowatego kwasu octowego jest tak duże (około 6-ciokrotne w stosunku do trójoctanu), że zastosowanie znanej metody do odpadowych błon trójoctanowych byłoby ekonomicznie nieuzasadnione i nieopłacalne.

Ze względów ekonomicznych stosuje się do degradacji grup acetylowych w trójoctanie celulozy stężony kwas azotowy, a do wytrącania z mieszaniny reakcyjnej wtórnego octanu celulozy, wody. Otrzymany produkt nie zawsze jest jednak jednorodny, czasami o zbyt daleko posuniętej degradacji, przez co rozpuszczalność jego w acetonie staje się niedostateczna. Produkt otrzymany tym

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr Eugeniusz Kurnicki.

znanym sposobem stwarza dużo kłopotu przy plastyfikowaniu go i przy dalszym przerobie na przedmioty użytkowe, wykluczając niemal zupełnie kształtowanie metodą wtrysku.

Obecnie stwierdzono, że przyczyną, powodującą niejednorodność produktu odacetylowania i z tym związane dalsze konsekwencje, jest używanie zbyt dużych ścinków taśm lub błon poddawanych odacetylowaniu, stosowanie kwasu azotowego o nieodpowiednim stężeniu, poza tym niepożądana hydroliza, podczas dodawania wody przy wytrącaniu octanu celulozy.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do odacetylowania błon stosuje się materiał rozdrobiony, powstały przez pocięcie i zmielenie taśm i błon trójoctanowych, na cząstki o wielkości około 4—8 mm². Tak rozdrobiony produkt poddaje się odacetylowaniu technicznym stężonym około 70%-owym kwasem azotowym z małym dodatkiem stężonego kwasu siarkowego i lodowatego kwasu octowego. Po początkowym zhomogenizowaniu produktu przez sporadyczne mieszanie w temperaturze około 25°C, a później na wrzącej łaźni wodnej, uzyskuje się masę, która w temperaturze około 62°C jest jednorodną, przezroczystą o konsystencji miodu. Z tej masy wytrąca się podczas ciągłego mieszania wtórną acetylcelulozę za pomocą wodnego roztworu octanu sodowego. Wypada ona w postaci drobnych wiórków, łatwo odsączalnych, które po oddzieleniu na nuczyci, kilkakrotnym wypłukaniu letnią wodą, wygotowaniu w wodzie i po ostatecznym odsączeniu i wysuszeniu, dają produkt barwy białej, rozpuszczalny w bezwodnym acetonie o zawartości związanego kwasu octowego, w granicach 50 — 58%. Na zawartość kwasu octowego ma wpływ temperatura i czas ogrzewania masy. Przy stosowaniu sposobu według wynalazku nie zachodzi obawa gwałtownej hydrolizy podczas wytrącania wtórnej acetylcelulozy, bowiem dodawany wodny roztwór octanu sodowego do mieszaniny kwasów, znajdujących się w reaktorze — hamuje hydrolizę i działa jednocześnie buforująco.

Przykład. 800 g rozdrobionej taśmy filmowej zalewa się mieszaniną kwasów składającą się z 1200 ml kwasu azotowego 69%-owego, 400 ml

kwasu octowego lodowatego i 100 ml stężonego kwasu siarkowego. Po rozmieszaniu i uzyskaniu podczas ogrzewania na łaźni wodnej temperatury około 62°C i masy o konsystencji miodu, dodaje się do niej stopniowo, podczas mieszania, roztwór wodny octanu sodowego w celu wytrącenia wiórków wtórnej acetylcelulozy. Po odsączeniu, wymyciu, wygotowaniu w wodzie, ponownym odsączeniu i wysuszeniu — otrzymuje się produkt nadający się do wyrobu mas plastycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przerobu zużytych trójoctanowych błon i taśm filmowych na surowiec do mas plastycznych, znamienny tym, że błony i taśmy rozdrobione na cząstki o wielkości 4—10 mm² poddaje się hydrolizie za pomocą mieszaniny około 70%-owego technicznego kwasu azotowego, stężonego kwasu siarkowego i lodowatego kwasu octowego, po czym produkt homogenizuje się najpierw przez sporadyczne mieszanie w temperaturze pokojowej, a później stosuje się ogrzewanie reaktora wrzącą wodą lub parą, w celu uzyskania przezroczystej masy o konsystencji miodu w temperaturze około 62°C.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że hydrolizę przerywa się przez dodanie podczas mieszania masy roztworu wodnego octanu sodowego, co powoduje wytrącenie się wtórnego octanu celulozy.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wytrącony wtórny octan celulozy odsącza się, oddziela od kwasów przez kilkakrotne płukanie letnią wodą, następnie wygotowanie z wodą w celu uzyskania obojętnego i stabilnego produktu, który po wysuszeniu stanowi materiał do wytwarzania mas plastycznych nadających się do obrabiania metodą prasowania i wtrysku.

Centralny

Związek Spółdzielczości Pracy
(Centralne Laboratorium Chemiczne)

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

