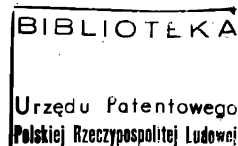


D01f, 7/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47829

Kl. 29 b, 3/65
Kl. internat. D 01 f, 7/02

VEB Filmfabrik Agfa Wolfen

Wolfen, Krs. Bitterfeld, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób wytwarzania nici z chlorowanego polichlorku winylu, odpornych na gotowanie

Patent trwa od dnia 7 października 1961 r.

Pierwszeństwo: 8 czerwca 1961 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania nici z chlorowanego polichlorku winylu odpornych na gotowanie.

Znany polichlorek winylu, do którego na drodze dodatkowego chlorowania wprowadzono chlor w ilości 63—64% stanowi surowiec, z którego roztworu acetonowego można prząść nici o doskonałych właściwościach. Przedzenie polichlorku winylu przeprowadzane jest ogólnie w ten sposób, iż roztwór polimeru w acetonie przetłacza się przez dyszę z wieloma otworami do cieczy, w której polimer nie rozpuszcza się, na przykład do wody. Sposób taki opisany jest np. w brytyjskim opisie patentowym Nr 418.550.

Nici te posiadają jednak tę wadę, iż zaczynają się kurczyć w temperaturach powyżej 70°C, a skurcz jest tym większy im wyższa jest temperatura. W temperaturze gotowania nici kur-

czą się bardzo silnie i twardnieją, tracąc wskutek tego wytrzymałość.

Z tego względu nie brakowało prób nad polepszeniem odporności na temperaturę nici wytworzonych z dodatkowo chlorowanego polichlorku winylu (zwanego dalej PCV). Tak np. proponowano nadawać tkaninom filtracyjnym, wytworzonym z nici PCV wyższą odporność na temperaturę przez traktowanie tych włókien w stanie napiętym za pomocą wody o temperaturze najwyższej 90°C. W ten sposób otrzymuje się włókna o polepszonej odporności na temperaturę, jednak jeszcze nie odporne na gotowanie, ponieważ każde dalsze podwyższenie temperatury wody powyżej 90°C, prowadzi znowu do otrzymania utwardzonych nici. Poza tym znane jest również nadawanie niciom PCV wyższej odporności na temperaturę po intensywnym suszeniu i obróbce metanolem.

przez dodatkowe rozciąganie ich o około 800 — 1000% w gorących, obojętnych kąpielach (CaCl_2 , gliceryna itd). Jakkolwiek nici te wyróżniają się wysoką odpornością na zrywanie (jednak małą rozciągliwością), sposób ten posiada niewielkie techniczne znaczenie ze względu na wielką liczbę procesów roboczych.

Stwierdzono, że można w technicznie prosty sposób otrzymać odporne na gotowanie nici z dodatkowo chlorowanego polichlorku winylu, jeżeli jako surowiec zastosuje się nie polichlorek winylu o zawartości chloru najwyżej 64% lecz wyżej chlorowany polichlorek winylu o zawartości chloru 64—68%. Według wynalazku stosuje się jako produkt wyjściowy wysokochlorowany polichlorek winylu opisany powyżej, zaś jako rozpuszczalniki: dwumetyloformamid, dwumetyloacetoamid lub butyrolakton. Następnie roztwór przelatuje się poprzez dyszę z wieloma otworami do kąpeli wodnej zawierającej dwumetyloformamid w ilości 5—80%, korzystnie 20—40%. Taka kąpiel wytrącająca nie była dotychczas stosowana do polichlorku winylu. Powstałe w ten sposób nici rozciąga się o około 300—600% w wodzie i (lub) w organicznej lub nieorganicznej cieczy rozpuszczalnej w wodzie w temperaturze między 20 i 110°C, korzystnie 100 — 110°C. W niektórych przypadkach wystarczy rozciąganie o 200%.

Temperatura kąpeli wytrącającej może wynosić od 0°—80°C najkorzystniej 20—25°C. Podczas rozciągania, które przeprowadza się między galetkami albo walcami korzystnie nici zostają równocześnie uwolnione w wodzie od rozpuszczalnika w jednym procesie roboczym lub sukcesywnie. Temperatura kąpeli rozciągającej przy zastosowaniu wody wynosi około 90 — 100°C, przy czym im temperatura jest wyższa tym lepsze są możliwości rozciągania. Przy zastosowaniu jako kąpeli np. heksantriolu, gliceryny lub wodnego roztworu chlorku wapnia najkorzystniejsza jest temperatura 110°C.

Nici otrzymane sposobem według wynalazku wykazują wytrzymałość na zerwanie około 15 — 20 Rkm, (Rkm = Reißkilometer i oznacza długość swobodnie zawieszonych nici, które zrywają się pod własnym ciężarem) rozciąganie do zerwania około 6 — 10% a skurcz przy gotowaniu około 3—30%.

Przez dodatkową beznaprężeniową obróbkę nici w cieczy (zwłaszcza w wodzie i (lub) w or-

ganicznej lub nieorganicznej cieczy rozpuszczalnej w wodzie, jaką zastosowano przy rozciąganiu), parą (korzystnie parą wodną) albo powietrzem w temperaturze powyżej 100°C, korzystnie między 100 — 120°C, osiąga się to, że rozciąganie nici do zerwania wzrasta około 20—50%, a skurcz przy gotowaniu spada do 0% zaś wytrzymałość nici tylko nieznacznie spada, a względna wytrzymałość pętli wzrasta do 40—80%.

Przykład I. Roztwór wytworzony z 250 g chlorowanego polichlorku winylu (zawartość chloru 65%) przez zmieszanie i ogrzanie z 750 g dwumetyloformamidu, przelatuje się przez dyszę z 300 otworami o średnicy 0,06 mm do wodnej kąpeli wytrącającej, która zawiera około 80% dwumetyloformamidu. Natychmiast skoagulowane nici odciągają się z dyszy ze stałą szybkością i rozciąga między walcami o około 350% w wodzie o temperaturze około 98°C. Rozciągnięte nici preparuje się, kędzierzawi przez uderzanie, tnie na pasma i suszy w temperaturze około 110°C. Otrzymane w ten sposób nici posiadają odporność na zrywanie około 18 Rkm rozciąganie do zerwania około 30% i skurcz przy gotowaniu około 0%. Nici te wykazują więc wysoką odporność na gotowanie i zaczynają się kurczyć dopiero w temperaturach powyżej 110°C, podczas gdy nici wytworzone w znany sposób z chlorowanego polichlorku winylu o zawartości chloru 63% przy zastosowaniu acetonu jako rozpuszczalnika i wody, jako kąpeli wytrącającej kurczą się w gotującej wodzie o około 60—70% na całkiem zniekształconą masę.

Przykład II. Nici, które otrzymano z wyprzedzonego roztworu otrzymanego analogicznie jak w przykładzie I z 200 g dodatkowo chlorowanego polichlorku winylu (zawartość chloru 67%) i 800 g dwumetyloformamidu, rozciąga się o około 600% w kąpeli z heksantriolu w temperaturze 105—110°C. Następnie rozciągnięte nici kurczy się o około 20% w drugiej kąpeli z heksantriolu w temperaturze około 110 — 120°C a następnie preparuje, mechanicznie kędzierzawi, tnie na pasma i suszy w temperaturze około 100°C. Nici te wykazują wytrzymałość na zerwanie około 20 Rkm rozciąganie do zerwania około 40% i są odporne na gotowanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania nici z chlorowanego polichlorku winylu odpornych na gotowanie, znamienny tym, że chlorowany polichlorek winylu o zawartości chloru 64 — 68%, rozpuszcza się w dwumetyloformamidzie, dwumetyloacetamidzie lub butyrolaktonie, roztwór przetłacza przez dysze z wieloma otworami do wody zawierającej 5—80%, korzystnie 20 — 40%, dwumetyloformamidu, a otrzymane nici rozciąga mniej więcej o 300 — 600% w wodzie i (lub) w organicznej

lub nieorganicznej cieczy rozpuszczającej się w wodzie, w temperaturze między 20 i około 110°C, korzystnie 100 — 110°C.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że nici po procesie rozciągania traktuje się bez ich rozciągania cieczą, parą lub powietrzem w temperaturze powyżej 100°C, korzystnie między 100 — 120°C.

VEB Filmfabrik Agfa Wolfen

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy