

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56587

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.1.1967 (P 118 633)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1969

Kl. 29 b, 3/60

MKP D 01 f, 7/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr Edward Masłowski, mgr inż. Jerzy Cypryk,
doc. dr Gabriel Włodarski, inż. Ludwik Fiszer

Właściciel patentu: Instytut Włókien Sztucznych i Syntetycznych, Łódź
(Polska)

Sposób wytwarzania włókien polichlorowinyłowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania włókien polichlorowinyłowych ze stopu plastyfikowanego.

Znana jest metoda otrzymywania włókien polichlorowinyłowych polegająca na formowaniu tych włókien z żelu polichloroku winylowego, otrzymanego przez wprowadzenie do masy przedziałniczej niewielkiej stosunkowo ilości lotnych rozpuszczalników lub plastyfikatorów nielotnych jak: estry kwasu ftalowego, fosforowego, adypinowego itp. Dodatek tych substancji obniża lepkość stopionej masy, co umożliwia wytlóczenie jej przez otwórki filier i otrzymanie włókna. Rozpuszczalniki lotne usuwane są z formowanego włókna w ogrzewanej komorze przedziałniczej. Usuwanie plastyfikatorów nielotnych odbywa się przez ekstrakcję włókna w odpowiednich kąpielach, co znacznie komplikuje proces technologiczny.

Myślą przewodnią wynalazku jest zastosowanie chlorowanych węglowodorów aromatycznych dla zmniejszenia polichloroku winylowego w procesie formowania włókien tekstylnych. Stosowanie tych związków powoduje w warunkach formowania znaczne obniżenie lepkości masy przedziałniczej, co umożliwia wytlóczenie jej przez bardzo nawet małe otwórki filier. Chlorowane węglowodory aromatyczne posiadają temperaturę wrzenia w zakresie 130—180°C, co znacznie ułatwia homogenizację plastyfikatu w podwyższonej temperaturze, a jednocześnie umożliwia całkowite odparowanie tych

2

związków z włókna w komorze przedziałniczej. Celowo jest również stosowanie chlorowanych węglowodorów aromatycznych w mieszaninach z innymi rozpuszczalnikami i plastyfikatorami stosowanymi dotąd przy przerobie polichloroku winylowego, co pozwala na obniżenie kosztów wytwarzania tych włókien.

Według wynalazku do sproszkowanego polichloroku winylowego wprowadza się chlorowane węglowodory aromatyczne, najkorzystniej chlorobenzen lub dwuchlorobenzen lub mieszaninę tych związków w ilości 50—200% w stosunku do ciężaru polimeru oraz znane stabilizatory i substancje smarujące. Tak otrzymaną mieszaninę homogenizuje się w temperaturze 100—180°C przy pomocy znanych urządzeń stosowanych do plastyfikacji tworzyw termoplastycznych jak gniotowniki, mikstrudery ślimakowe itp. Podczas homogenizacji następuje uplastycznienie i częściowe odpowietrzenie tworzywa.

Otrzymany plastifikat wytłacza się w postaci taśmy lub kabla i w tej postaci lub po pocięciu, podaje się go do ekstrudera przedziałki z ogrzewaną głowicą, zaopatrzoną w wielootworowe filier z otwórkami o średnicy 0,08—0,5 mm. W zależności od temperatury wrzenia stosowanego chlorowanego węglowodoru aromatycznego, głowica przedziałki ogrzewana jest do temperatury 120—200°C. Dla zabezpieczenia stałego przepływu masy przedziałniczej stosuje się pompki przedziałnicze. Liniowa

prędkość wytłaczania masy przedziałniczej przez otworki filierę wynosi zależnie od DP polimeru, zawartości plastifikatora w masie przedziałniczej oraz od temperatury głowicy od 20 do 150 m/min. Następnie włókna wytłaczane są do komory przedziałniczej, do której współprądowo lub przeciwproudowo tłoczono jest powietrze ogrzane do temperatury 150—250°C. W komorze przedziałniczej następuje odparowanie zmniejszacza, który ulega wykropleniu na wymiennikach ciepła i jest ponownie użyty do przyrządzania plastifikatu. Zestalone włókna odbierane są na rolkę z prędkością 50—1000 m/min.

Otrzymane w ten sposób włókna poddaje się dalszej obróbce polegającej na rozciągnięciu 2—5 krotnym w stosunku do ich pierwotnej długości, a następnie stabilizacji mającej na celu zrelaksowanie naprężeń powstałych we włóknie po rozciągnięciu. Proces rozciągania i stabilizacji przeprowadza się w temperaturze 80—150°C w powietrzu, w środowisku ciekłym, a najkorzystniej w wodzie, lub na odpowiednio ukształtowanych kontaktowych elementach grzejnych.

Otrzymane sposobem według wynalazku włókna polichlorowinyłowe posiadają wytrzymałość powyżej 1 G/den i wydłużenie rzędu 15—30 %.

Przykład. Mieszaninę polichloroku winyłowego (wartość $K = 70$) i chlorobenzenu w proporcji 50:50 z dodatkiem dwuzasadowego stearynianu ołowiu w ilości 1 % w stosunku do polimeru, homogenizowano w temperaturze 120°C w mikstruderze dwuślimakowym, w którym temperatura poszczególnych stref ogrzewania wynosiła odpowiednio 20°C (zasilanie), 100°C (sprężanie) i 120°C (stapianie i wytłaczanie). Plastifikat wytłaczano przez ustnik w postaci kabla, którym bezpośrednio zasilano ekstruder przedzarki. Głowicę przedzarki ogrzewano do temperatury 150°C. Następnie włókna wytła-

czano przez otworki filierę o średnicy 0,15 mm z prędkością liniową 60 m/min do komory przedziałniczej, do której w przeciwproudzie tłoczono powietrze ogrzane do temperatury 180°C. Włókna odbierano na rolkę z prędkością 300 m/min. Otrzymane włókna rozciągano trzykrotnie w gorącej wodzie o temperaturze 95°C, poczym stabilizowano w parze wodnej o tej samej temperaturze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania włókien polichlorowinyłowych ze stopu plastifikowanego **znamienny tym**, że do plastyfikacji polichloroku winyłowego stosuje się chlorowane węglowodory aromatyczne z dodatkiem znanych stabilizatorów i substancji smarujących, a otrzymany plastifikat wytłacza się w temperaturze 120—200°C przez otworki filierę o średnicy 0,08—0,5 mm z prędkością liniową 20—150 m/min do powietrza ogrzanego do temperatury 150—250°C, po czym uformowane w ten sposób włókna odbiera się z prędkością nie mniejszą niż liniowa prędkość wytrysku, rozciąga i stabilizuje.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do plastyfikacji polichloroku winyłowego stosuje się chlorobenzen lub dwuchlorobenzen lub mieszaniny tych związków w ilości 50—200 % w stosunku do ciężaru polimeru.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że włókna rozciąga się 2—5 krotnie w stosunku do ich pierwotnej długości w temperaturze 80—150°C w środowisku ciekłym, gazowym lub na kontaktowym elemencie grzejnym, a następnie stabilizuje w tych samych warunkach przez okres co najmniej 3 minut.