

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

80 812

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.07.71 (P. 149233)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP D02g 3/00

Int. Cl.² D02G 3/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Adolf Heger, Helmar Pässler, Ellen Poitz

Uprawniony z patentu: VEB Textilkombinat Cottbus, Cottbus
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania folii dającej się przerabiać na włókna przez jej rozdzielanie

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania folii dającej się przerabiać na włókna przez jej rozdzielanie o utajonej tendencji do kędzierzawienia się, w którym to sposobie włókna poddawane są silnemu napromieniowaniu. Sposób ten stanowi w swej istocie pierwszy etap operacji, której produktem końcowym jest przędza teksturowana wykonana z włókien uzyskanych przez rozdzielanie folii spreparowanej sposobem według wynalazku.

Znane są sposoby teksturowania przędz, w których teksturowanie odbywa się na przykład przez zgniatanie w komorach dławiących, za pomocą kół zębatach z jednoczesnym utrwalaniem otrzymanych karbików lub przez pętlenie nitek elementarnych metodą pneumatyczną za pomocą strumienia sprężonego powietrza. Znane sposoby teksturowania klasycznych materiałów włóknistych nie uwzględniają specyficznych właściwości włókien z folii otrzymywanych przez rozdzielanie – folii. Znany jest także sposób modyfikowania przędz, według którego uzyskuje się efekt teksturowania w nitce przez zastosowanie przy wytwarzaniu tych nitek kilku składników o różnej kurczliwości. Niedogodne jest tu z kolei zastosowanie co najmniej dwóch różnie kurczących się składników włóknotwórczych. Znany jest sposób w którym materiały wielocząsteczkowe mogą być usieciowane, lub poddawane rozkładowi przez napromieniowanie elektronami, wskutek czego zmienia się na przykład ich zdolność wykurczania podczas termicznej obróbki. Znany jest wreszcie sposób, w którym monomery specjalne zdolne do reakcji, utworzone z polimerów wielocząsteczkowych przez napromieniowanie za pomocą promieni bogatych w energię, mogą być szczepione na przykład związkami winylu, korzystnie kwasem akrylowym lub akrylamidem.

Celem wynalazku jest przeto takie udoskonalenie sposobu teksturowania włókien, który wyeliminowałby niedogodności znanych sposobów modyfikowania włókien, zwłaszcza stosowanie co najmniej dwóch różnie wykurczających się składników włóknotwórczych. Według wynalazku cel ten osiąga się dzięki temu, że przed rozdzielaniem folii, z korzyścią rozciąganej jednoosiowo, dokonuje się usieciowania, albo rozpadu, albo szczepienia materiału folii w obrębie jej przekroju, w kierunku poprzecznym, od jednej powierzchni folii do drugiej. Zróżnicowane modyfikowanie folii na jej przekroju poprzecznym może odbywać się na przykład przez stopniowane na przekroju poprzecznym usieciowanie, rozkład lub szczepianie substancji jednocząsteczkowych,

przeważnie monomerów winylu, za pomocą promieniowania bogatego w energię, korzystnie promieniowania elektronowego.

Według dalszej cechy wynalazku, poprzecznie do przekroju folii tworzy się gradient temperatury. Gradient usieciowania tworzy się w folii drogą energicznego napromieniowania. Korzystne jest wytwarzanie z takiej folii przędz teksturowanych i runa, z włókien rozdzielonych bez pomocy specjalnych spoiw. Włókna rozdzielone, obrobione znanymi sposobami, na przykład w runo, sklejają się ze sobą przez obróbkę termiczną w temperaturze mięknięcia, przy czym doprowadzone ciepło służy jednocześnie jako środek do wykurczania, dla uzyskania efektu teksturowania.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na kilku przykładach wykonania, uwidocznionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jednostronne napromieniowanie folii polietylenowej w komorze próżniowej, fig. 2 — jednostronne napromieniowanie folii polietylenowej w komorze próżniowej i dodatkowe jednostronne zczepienie jej materiału kwasem akrylowym, a fig. 3 — jednorodne napromieniowanie folii polietylenowej i zróżnicowane wyrównywanie temperatur obu stron folii przed, w czasie i po promieniowaniu.

Przykład I. Folię 1 z polietylenu skierowaną osiowo w kierunku jej przesuwu prowadzi się poprzez służę próżniową 2 do komory próżniowej 5, połączonej z układem wybierającym (scanner) 3 akceleratora 4 elektronów i tam poddaje się ją napromieniowaniu elektronami 6. Prędkość przesuwu folii 1 i strumień promieni akceleratora elektronów 4 są tak dobrane, że folia 1 absorbuje dawkę $3 \cdot 10^{-7}$ radów. Energię elektronów 6 tak się dobiera, aby maksymalny zasięg elektronów 6 w polietylenie odpowiadał dokładnie połowie grubości folii 1. Dzięki takiemu specjalnemu napromieniowaniu, folia polietylenowa zostaje usieciowana tylko po stronie zwróconej do układu wybierającego 3. Po wyjściu z drugiej służy próżniowej 7 folia 1 dostaje się do urządzenia rozdzielającego 8, w którym zostaje rozdzielona na pojedyncze włókna. W urządzeniu 9 do tworzenia nici, z pojedynczych włókien tworzy się nici, które poddaje się w strefie wykurczania 10 działaniu gorącego powietrza. Tu kurczą się usieciowane chemicznie promieniami paski folii lub włókna inaczej niż ich partie nie traktowane promieniami, wskutek czego następuje proces teksturowania. Teksturowanie nici 11 nawija się w końcu na cewkę 12 (fig. 1).

Przykład II. Folię 1 z polietylenu, rozciągniętą jednoosiowo w kierunku jej przesuwu, napromieniowuje się w taki sam sposób jak w przykładzie 1. Po napromieniowaniu wolne rodniki, utworzone w folii 1 przez napromieniowanie i jeszcze nie odtworzone stosuje się do kopolimeryzacji szczepienia kwasu akrylowego w naczyniu 13 do szczepienia. Pozostałe zabiegi sposobu odpowiadają zabiegom, podanym w przykładzie 1. Nici teksturowane, wytworzone tym sposobem, mają tę szczególną zaletę, że wskutek szczepienia kwasu akrylowego dają się lokalnie dobrze barwić, dzięki czemu osiąga się szczególne efekty wybarwień (fig. 2).

Przykład III. Folię 1 z polietylenu, rozciągniętą jednoosiowo w kierunku przesuwu, przeprowadza się pod układem wybierającym 3 akceleratora elektronów 4 i napromieniowuje się w powietrzu elektronami 6. Prędkość przesuwu folii 1 i strumień promieni akceleratora elektronów 4 są tak dobrane, że folia 1 absorbuje dawkę $2 \cdot 10^7$ radów. W przeciwieństwie do przykładów 1 i 2 energię elektronów dobiera się tu tak dużą, że folię 1 napromieniowuje się jednorodnie. Zróżnicowaną modyfikację na przekroju poprzecznym osiąga się dzięki temu, że folię 1 nadmuchuje się przed, w czasie i po napromieniowaniu od dołu strumieniem gazu chłodnego 14, a od góry strumieniem gazu gorącego 15, wskutek czego przez napromieniowanie wytwarza się na stronie folii 1 zwróconej do układu wybierającego 3, innego rodzaju strukturę niż na stronie folii 1, odwróconej od układu wybierającego (scannera) 3. Pozostałe zabiegi odpowiadają zabiegom, podanym w przykładzie 1 i 2 (fig. 1 i 2).

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania folii, dającej się przerabiać na włókna przez jej rozdzielenie, o utajonej tendencji do kędzierzawienia się, w którym to sposobie włókna poddawane są silnemu napromieniowaniu, **znamienny tym**, że dokonuje się usieciowania, albo rozpadu, albo szczepienia folii w obrębie jej przekroju, stopniowo w kierunku poprzecznym, od jednej powierzchni folii do drugiej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się folię rozciąganą jednoosiowo.

3. Sposób według zastrz. 1, albo 2, **znamienny tym**, że folię napromieniowuje się za pomocą promieni elektronowych.

4. Sposób według zastrz. 1 albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że poprzecznie do przekroju folii tworzy się gradient temperatury.

5. Sposób według zastrz. 1, albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że poprzecznie do przekroju folii tworzy się za pomocą energicznego napromieniowywania, gradient usieciowania.

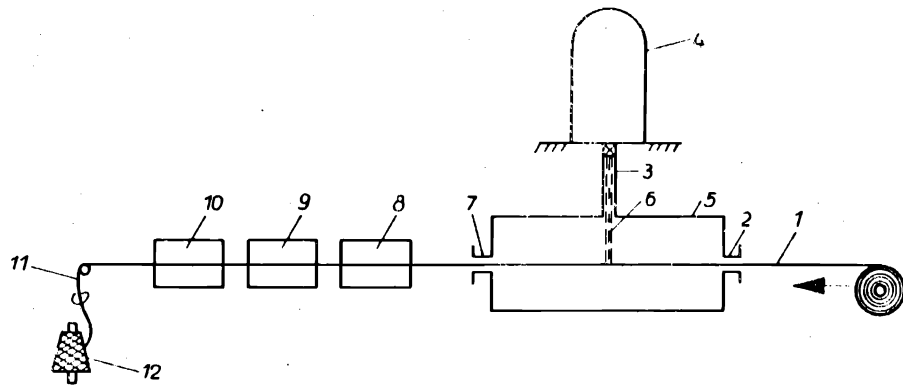


Fig. 1

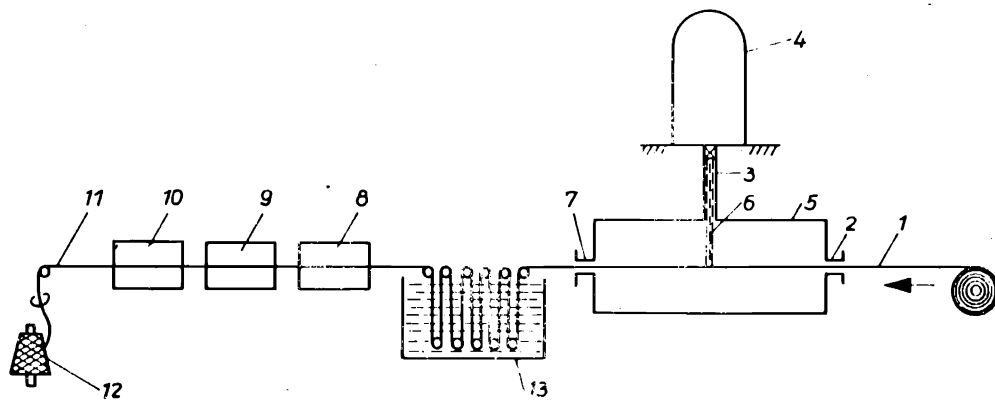


Fig. 2

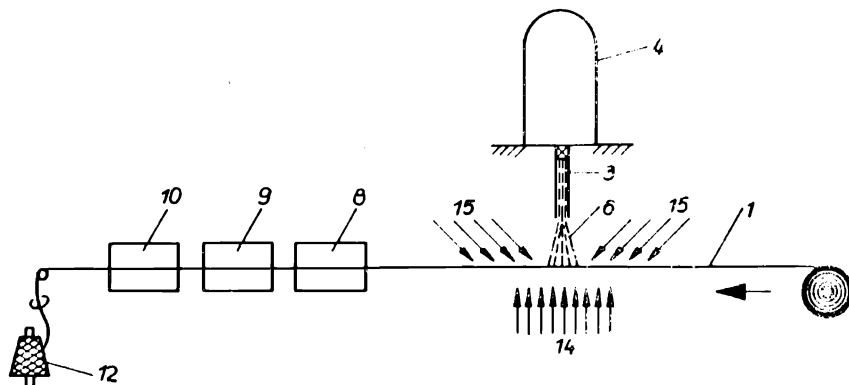


Fig. 3