



906 m 3/30

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36752

Kl. 8 k, 1/40

Krakowskie Zakłady Garbarskie*)
 Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione
 (Kraków, Polska)

Sposób obróbki sztucznych włókien z aminoplastów w celu ułatwienia dowolnego ich stosowania w przemyśle włókienniczym

Udzielono patentu z mocą od dnia 17 czerwca 1953 r.

Sztuczne włókna z aminoplastów, wytwarzane, jak wiadomo, przez wyciskanie masy plastycznej przez odpowiednie otworki (włosnice), posiadają swoistą strukturę, a mianowicie są pełne, posiadają gładką, lśniącą powierzchnię, są przy tym bardzo rozciągliwe i w pewnej określonej temperaturze miękną. Właściwości te są przyczyną, że włókna takie mimo ich dużej wytrzymałości, mają w przemyśle włókienniczym tylko ograniczone zastosowanie, przeważnie do wyrobów dzianych. Nadają się one tylko w ograniczonej mierze do przedzenia, zgrzebiecia, filcowania itd. Nawet w takim dziale produkcji jak wyrób sieci rybackich, w którym stosuje się je ze względu na ich wybitną wytrzymałość, wymienione ich właściwości są przyczyną szeregu nie-

dogodności, jak np. przesuwanie się węzłów sieci, powodowane gładkością powierzchni włókien.

Robiono już liczne próby zmierzające do tego, aby sztuczne włókna z aminoplastów pozbawić ich niepożądanych właściwości. Próbowano więc np. obrabiać włókna za pomocą kąpieli kwaśnych, w celu zmatowienia ich powierzchni. Użytkowano wprawdzie taką zmianę powierzchni, lecz równocześnie miało miejsce poważne zmniejszenie wytrzymałości włókna. Obróbka za pomocą kąpieli kwaśnych powoduje zmiany chemiczne w samej substancji włókna w kierunku tworzenia się mniejszych cząsteczek, co jest związane ze znacznym osłabieniem włókna.

Próbowano też przez natłuszczenie włókien uzyskać możliwość ich zgrzebiecia. Osiągnięto wprawdzie tą drogą pewne rezultaty, jednakże nie można było w ten sposób pozbawić włókien ich wybitnej rozciągliwości, którą u włókien

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Eryk Borstyn i Józef Mokrzyński.

przędzalniczych nie powinna być większa niż 30 proc., a u włókien syntetycznych wynosi często kilkaset procent.

Wszystkie dotychczasowe próby, usiłujące przystosować sztuczne włókna z aminoplastów do przerobu włókienniczego, nie dawały pożądanych rezultatów, gdyż nie osiągnano równoczesnej zmiany wszystkich ujemnych właściwości włókna, a przeważnie poprawa pewnych ujemnych właściwości związana była ze znacznym zmniejszeniem wytrzymałości włókna.

W celu przystosowania syntetycznych włókien do potrzeb przemysłu włókienniczego, należałoby skasować jego nadmierną ciągliwość, czyli wywołać tzw. stabilizację, zmatwać ich powierzchnię, przez co włókna stałyby się bardziej przyczepne, dawałyby się barwić i dzięki strukturze porowatej wykazywałyby lepsze właściwości izolacyjne, wreszcie należałoby podwyższyć ich temperaturę mięknięcia, czyli tzw. punkt termoplastyczny. Wszystkie te zmiany należałoby uzyskać bez zmniejszenia wytrzymałości włókna.

Zadanie to rozwiązuje sposób według wynalazku. Sposób opiera się na założeniu, że sztuczne włókna z aminoplastów powinny zachowywać się pod względem chemicznym podobnie do naturalnych włókien białkowych, gdyż, podobnie jak one, składają się z aminokwasów. Przypuszczano więc, że tak jak naturalne włókna białkowe, będą one reagowały z garbnikami, przy czym garbnik będzie się trwale wiązał z substancją włókna, nie powodując rozkładu samego włókna. Przewidywania te okazały się słuszne.

Sposób według wynalazku polega na poddawaniu sztucznych włókien z aminoplastów działaniu kąpieli garbujących. Stwierdzono, że po takim garbowaniu włókna tracą wszystkie ujemne właściwości wyszczególnione wyżej, przy czym wytrzymałość ich zostaje zachowana lub obniżona tylko w minimalnym stopniu.

Do garbowania można stosować najrozmaitsze garbniki, tak naturalne jak i syntetyczne, jak również różne sposoby garbowania. Przez zmianę rodzaju garbnika, jego stężenia w kąpieli garbującej, wartość pH kąpieli, czasu działania i temperatury kąpieli, można regulować stopień garbowania włókna, a co za tym idzie, uzyskiwać różne stopnie zmian właściwości włókna. Można też włókna poddawać kolejno działaniu kilku kąpiei garbujących, albo też w czasie garbowania zmieniać stężenie garbników w kąpieli garbującej. Pomiedzy dwiema kolejnymi kąpielami garbującymi można włókno poddawać najrozmaitszym operacjom na maszynach włókienniczych, np. na zgrzeblarkach, uzyskując w ten sposób

lepsze udostępnienie powierzchni włókna dla dalszych operacji garbowania. Można też stosować kąpiele zawierające mieszaninę różnych garbników (bukiet garbników). W pewnych przypadkach, gdy chodzi o uzyskanie dużej przyczepności włókien, okazało się rzeczą korzystną, po garbowaniu obrabiać włókna rozcieńczonymi wodnymi rozproszynami żywic, np. poliwinylowych. Garbnik zawarty w włóknie powoduje wówczas osadzenie się żywicy na powierzchni włókna, przez co uzyskuje się zwiększoną przyczepność włókna.

Sposób według wynalazku jest bardzo prosty. Włókna umieszcza się w kąpieli garbującej i pozostawia je w niej przez czas odpowiedni, zależnie od pożądanej zmiany właściwości włókna. Stwierdzono, że najodpowiedniejsza wartość pH kąpieli wynosi 6—8. Po garbowaniu wyjmuje się włókna z kąpieli i usuwa nie związane części garbnika przez płukanie wodą o temperaturze dostosowanej do rozpuszczalności garbnika. Następnie włókna wyżyma się i suszy, najlepiej w temperaturze pokojowej.

Włókna garbowane wykazują przy zachowaniu pierwotnej wytrzymałości wybitnie zmienione właściwości, w porównaniu do właściwości włókien wyjściowych. Ich ciągliwość jest minimalna, nie przekraczająca norm przewidzianych w przemysle włókienniczym, powierzchnia ich jest matowa, dzięki czemu włókna są przyczepne i dają się łatwiej barwić, wreszcie ich punkt termoplastyczny jest wyższy niż włókien niegarbowanych. Włókna garbowane można zgrzeblić, prząść, spłisnąć itd., tak jak inne znane włókna naturalne, przy czym można je dowolnie mieszać z innymi włóknami.

Poniżej podano kilka przykładów wykonywania sposobu według wynalazku, które nie ograniczają zakresu wynalazku. Przykład I. Odpadowe włókna steelonowe bezkońcowe, po odtłuszczeniu w benzynie ekstrakcyjnej, umieszcza się w kąpieli garbującej, zawierającej w stosunku do wagi włókien 1% wyciągu z kory dębowej, 2% quebracho, 1% siarczanu glinu oraz wody tyle, aby włókna były całkowicie zanurzone. Włókna pozostawia się w kąpieli w temperaturze pokojowej na przeciąg około 10 dni. Po tym czasie włókna wyjmuje się z kąpieli, opłukuje wodą o temperaturze 50°C, wyżyma i suszy w temperaturze pokojowej.

W wyniku opisanej obróbki włókna tracą pierwotne niepożądane właściwości steelonu, a mianowicie stają się nierozciągliwe, ich powierzchnia, pierwotnie lśniąca, staje się matowa, włókna wykazują dużą przyczepność i dają się zgrzeblić. Po zmieszaniu ich z 50% wyczesów

wielnianych, można je spilić. Włókna nie tracą przy tym wytrzymałości pierwotnych włókien steelonowych.

Przykład III. Cięte włókna steelonowe, po odtłuszczeniu, umieszcza się w kąpiel garbującej o składzie podanym w przykładzie I. Po garbowaniu, opłukaniu i wysuszeniu otrzymuje się włókna, które można łatwo prąść same lub po zmieszaniu ich z innymi włóknami, np. z wełną.

Przykład IV. Zużyte pończochy nylonowe, stanowią dotychczas bezużyteczny odpadek, gdyż nie można ich było, tak jak inne szmaty szarpać, poddaje się podobnie jak w poprzednich przykładach, procesowi garbowania. Po obróbce kąpielą garbującą, powodującą zmiany właściwości włókna nylonowego, pończochy można w zwykły sposób szarpać i uzyskane szarpane włókna nylonowe przerabiać tak, jak inne włókna dotychczas stosowane.

Przykład IV. Normalne bezkońcowe włókno steelonowe poddaje się działaniu kąpeli garbującej, zawierającej mieszaninę garbników naturalnych i syntetycznych (rotaniny). Po garbowaniu włókno traktuje się wodną rozproszyną żywicy poliwinylowej, najkorzystniej octanu poliwinylu, w ilości 3% żywicy w stosunku do wagi włókien. Po koagulacji rozproszyny żywicy włókno wyżyma się i suszy. Uzyskuje się włókno o takiej samej wytrzymałości jak pierwotnie z szorstką, przyczepną powierzchnią i małowiązadliwymi. Z włókna tego można wyrobić sieci rybackie itd., przy czym nie następuje przesuwanie się węzłów, co ma miejsce w przypadku sieci z włókien steelonowych nie garbowanych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki sztucznych włókien z aminoplastów w celu ułatwienia dowolnego ich stosowania w przemyśle włókienniczym, znamienne tym, że włókna poddaje się działaniu kąpeli garbujących dowolnymi garbnikami naturalnymi lub syntetycznymi albo ich mieszaniną.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że rodzaj garbników, ich stężenie w kąpiel garbującej, wartość kąpeli, czas działania i temperaturę kąpeli reguluje się zależnie od rodzaju włókien poddawanych obróbce oraz od pożądanej zmiany właściwości włókien.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że stosuje się kąpiele garbujące, których wartość $\text{pH} = 6-8$.
4. Sposób według zastrz. 1-3, znamienne tym, że włókno poddaje się kolejno działaniu kilku kąpeli garbujących, przy czym pomiędzy dwiema kolejnymi kąpielami garbującymi włókno poddaje się ewentualnie operacjom na maszynach włókienniczych, np. na zgrzeblarkach.
5. Sposób według zastrz. 1-4, znamienne tym, że w czasie garbowania zmienia się stężenie garbników w kąpiel garbującej.
6. Sposób według zastrz. 1-5, znamienne tym, że po garbowaniu włókien, traktuje się je wodnymi rozproszynami żywicy, np. poliwinylowych.

Krakowskie Zakłady Garbarskie
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione