

Warszawa, dnia 6 lutego 1951 r.

D03 d 27/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33989

Kl. 86 d, 10/10

Imperial Chemical Industries Limited
(Londyn, Wielka Brytania)

D03 d 27/00

Sposób wytwarzania tkanin kosmatych

Zgłoszono 27 marca 1947 r.

Udzielono 9 stycznia 1950 r.

Pierwszeństwo: 22 marca 1946 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania tkanin kosmatych jak na przykład: aksamitów, welwetów, pluszów, kamlotów, dywanów, tkanin imitujących futra i tym podobnych, ze sztucznych włókien.

Jako surowiec do wyrobu tkanin kosmatych stosuje się dotychczas przędzę z włókien wełnianych, jedwabnych, sierści wielbłądziej i z innych naturalnych włókien, które mogą wytrzymać pewne natężenie oraz działanie temperatury i wilgoci. Użyteczność takich tkanin z tego rodzaju surowca jest ograniczona i wykazują one wiele cech ujemnych, jak np. podlegają niszczeniu przez mole. Niedogodność tę spotykamy również w przypadku futeł naturalnych.

Syntetyczne włókienka takie, jak np. sztuczny jedwab z celulozy, stosowano jako sierść w tkaninach kosmatych, np. w welwetach, ale odporność takich syntetycznych włókien na gnienie się jest mała. Czyniono wiele wysiłków, aby właściwość tę poprawić za pomocą obróbki chemicznej, jednakże rezultat przeprowadzonego pro-

cesu nie był dodatni, gdyż zwiększała się sztywność i łamliwość włókien szpecinkowych. Korzyść, jaką można otrzymać ze stosowania sztucznych włókien do wyrobu tkanin kosmatych, jest tylko ta, że długość tych włókien albo szpecinek sterczących do góry w tkaninie jest jednakowa dzięki ich standaryzacji.

Pożądane właściwości tkanin kosmatych zmieniają się w zależności od celu przeznaczenia materiału. Sposoby wyrobu tego rodzaju tkanin są dość liczne. Niezbędną cechą dobrych tkanin kosmatych winna być odporność na gnienie się. Oznacza to zdolność włosa (szpecinki) do odzyskiwania swego pierwotnego kształtu.

Celem niniejszego wynalazku jest wytwarzanie ze sztucznych włókien tkanin kosmatych o dobrej odporności przeciwko gnieniu się, ścięciu i niszczeniu przez mole.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem cel ten osiąga się przez wytwarzanie jakimkolwiek bądź sposobem w przemyśle wyrobów kosmatych z włókien lub przędzy, otrzymanej z jednego lub

wielu wysoko spolimeryzowanych liniowych estrów kwasu tereftalowego i jednego lub kilku glikoli. Estrы otrzymuje się przez ogrzewanie jednego albo kilku glikoli szeregu $HO(CH_2)_nOH$, gdzie n oznacza liczbę całkowitą większą od 1, lecz nie przewyższającą 10, z kwasem tereftalowym albo jakąkolwiek pochodną jego, którą można przeprowadzić w ester. Nazwa „wysoko spolimeryzowane estrы liniowe” oznacza estrы polimeryczne, z których można wytwarzać włókienka albo błony, dające się rozciągać, po czym, produkty wykazują orientację cząsteczek wzdłuż osi włókna, jak to można stwierdzić przy pomocy promieni Röntgena. Przykładami pochodnych kwasu tereftalowego, które można przeprowadzić w estrы, są jego alifatyczne (z cykloalifatycznymi włącznie) i aryłowe estrы i pólestry, jego halidki kwasowe oraz jego sole amonowe i aminowe. Jako glikole można stosować glikol etylenowy, trójmetylenowy, sześciometylenowy, dziesięciometylenowy. Do użycia według niniejszego wynalazku najodpowiedniejsze są przędze, wytworzone z wysoko spolimeryzowanego tereftalanu etylenowego ze względu na łatwą dostępność materiałów potrzebnych do jego syntezy.

Masa spolimeryzowanego estru liniowego w stanie stopionym zdolna jest do przędzenia za pomocą jakiegokolwiek bądź sposobu przędzenia ze stopionej masy. Po stopieniu estru sący się stop przez warstwę filtracyjną, jak piasek i następnie stop ten przetłacza się przez przędzarkę. Otrzymane nici wykazują maksymalną sprężystość i giętkość, trzeba je jednakże zorientować przez rozciąganie. Osiąga się to najlepiej przez ogrzanie do temperatury w granicach od 60°C do temperatury o 30°C niższej od temperatury topnienia polimeru i rozciąganie pod naprężeniem dostatecznym do osiągnięcia co najmniej czterokrotnego wydłużenia.

Włókna cięte z nici, otrzymanych z tych polimerycznych estrów, można wytwarzać przez rozcinanie albo łamanie, najlepiej po uprzednim ich skądzierzawieniu. Zaleca się, ażeby przed wytwarzaniem nici z ciętych włókien nitka, podlegająca cięciu na włókna, była uprzednio rozciągnięta, utrwalona na gorąco a potem odprężona.

Zabieg powyższy polega na ogrzewaniu do temperatury w której pierwotnie nić rozciągano, ale niższej co najmniej o 30° od ich temperatury topnienia. Naprężenie należy utrzymywać dość słabo, aby pozwoliło to na pewne ograniczone skurczenie się przędzy. Dzięki tej operacji można otrzymywać surowiec do przędzenia odporny na wyższą temperaturę. Wyroby, wyprodukowane z takiej przędzy, wykazują mniejszą skłonność do kurczenia się.

Szczególnie mocna przędza, nie gniotąca się, zawiera wiązki włókien ciętych skręconych ze sobą, przy czym włókienka przędzalnicze, jak to było wspomniane wyżej, winny być uprzednio już w nitce, pierwotnie podlegającej cięciu, rozciągnięte, utrwalone na gorąco i odprężone. Do przędzenia stosuje się dość często mieszanke z estrów i innych rodzajów włókien.

Nici, wytworzone ze wspomnianych syntetycznych liniowych estrów polimerycznych, można stosować jako nitki szczecinkowe na osnovę i na wątek albo jako nitki wypełniające w tkaninach kosmatych. Dzięki temu z doskonałym wynikiem można wyrabiać tkaniny jednolite o charakterze kosmatym.

Sposoby wytwarzania tkanin kosmatych są doskonale opracowane. Jeden z najlepiej znanych polega na posługiwaniu się warsztatem tkackim o podwójnym czółenku, wytwarzającym jednocześnie dwie identyczne tkaniny jedną nad drugą, przy czym połączone są ze sobą za pomocą osnovy, zdolnej do tworzenia sterzących włosków (szczecinek). Za pomocą specjalnego aparatu krającego osnovę, wiążącą górną i dolną tkaninę, zostaje przecięta, a wystające jej końce na każdej z tkanin pod działaniem szczotek i grzebieni rozluźniają i tworzą na powierzchni tkaniny sterzące w górę szczecinki, nadające tkaninie wygląd kosmaty. W ten sposób wytwarza się wiele welwetów i pluszów. W innym procesie tkanin osnovę, nasnutą z tego rodzaju przędzy, tworzy pętlice, obejmujące druty, które zaopatrzone są w ostre górne krawędzie, lub drut taki posiada na jednym końcu urządzenie do rozcinania pętlic osnovy. Pętlice te są zwykle zamocowane za pomocą wątku podczas tkania, a następnie w chwili usuwania drutu zostają rozcięte, przez co tworzy się puszysty pęczek sterzących włosków.

W pewnych typach tkanin kosmatych włoski powstają z osobnego uzupełniającego wątku, wtkanego w tkaninę w regularnych odstępach, ażeby wytworzyć pętlice. Po tkaniu rozcina się na tkaninie długie przeloty wątku i szczotkuje w celu osiągnięcia sterzących włosków. W ten sposób wytwarza się takie materiały, jak welwety, plusz i wiele innych.

Dalsze typy wyrobów włochatych i sztucznych futer wytwarza się przez dzianie i tkanie elementów włochatych, złożonych z krótkich luźnych włókien jak tkanin do cięcia na paski do wyrobu wątku szenilkowego, używanego do produkcji dywanów.

Nici, nadające się do tworzenia pęczków kosmatych, można wiązać na osnovie wyrabianej tkaniny lub za pomocą specjalnej igły wtykać w gotową już tkaninę i z drugiej jej strony przymo-

ćwycić klejem, wreszcie strzyc i szczotkować.

Przędzę, otrzymaną ze stopu wysoko spolimeryzowanych estrów liniowych, można po utkaniu materiałów utrwalac działaniem ciepła w temperaturze co najmniej o 5°C wyższej niż temperatura, w której je rozciągano, lecz niższej najlepiej o 30°C od temperatury topnienia. Okazało się więc, że aby na tkaninie otrzymać sterzące włoski, odporne na gniesienie się, a tkaninę, nie poddającą się fałdowaniu, należy włókienka polimeryczne utrwalac za pomocą wspomnianej obróbki termicznej. Potrzebne ogrzewanie można wykonać za pomocą jakiegokolwiek odpowiedniego środka takiego, jak działanie gorących obojętnych gazów albo cieczy, albo za pomocą ciepła promieniowania. To utrwalenie włosa jest stałe, to znaczy, że po odkształceniu włos szybko powraca do swojego pierwotnego stanu.

Nie jest rzeczą konieczną, aby wszystkie użyte włókienka w materiale kosmatym były jednakowej długości i grubości. Stosując mieszaninę długich i krótkich włókien albo też stosując włókna różnej grubości, można osiągnąć efekty naśladujące futra naturalne.

Możliwe jest otrzymywanie przędzy albo włókien fryzowanych z wysokopolimeryzowanych liniowych estrów przez przepuszczenie pojedynczej przędzy w stanie naprężonym ponad ostrzem deformującym. Przędza po takim zabiegu kędzierzawi się i daje włos miękki, w dotyku odpowiadający futerkowi zwierzęcemu.

Dla pewnych celów pożądana jest przędza nie wydłużona, lecz skurczona, mianowicie dlatego, że przędza utrwalona termicznie będzie później niewrażliwa na wszelką obróbkę cieplną, jakiej tkanina może podlegać. Po wytworzeniu pęczków włosków tkaninę poddaje się kurczeniu, dzięki czemu potęguje się kosmatość tkaniny i jej gęstość.

Przędza, użyta w procesie według niniejszego wynalazku, nadaje się do barwienia, plastyfikatorów i innych składników pomocniczych.

Stosowanie przędz ze wspomnianych estrów polimerycznych do wyrobu tkanin kosmatych wykazuje pewną znaczną zaletę w porównaniu z innymi przędzami naturalnymi i syntetycznymi. Włoski sterzące wskutek przecięcia pętlic tej przędzy są przyjemne w dotyku i odporne na gniesienie się. Ta odporność utrzymuje się nawet w warunkach wysokiej wilgotności i temperatury.

Tkaniny wykonane z przędz z estrów polimerycznych, oprócz wspomnianych wyżej pluszu,

welwetu, aksamitu, obejmują również inne gatunki tkanin jak taśmy, story, dywany, tkaniny tapicerskie i wiele innych; nie ulegają one rozpadowi pod wpływem światła słonecznego, nie pleśnieją, nie wydzielają nieprzyjemnych zapachów w zależności od pogody, a wreszcie nie są niszczone przez mole.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania tkanin kosmatych na odpowiednich znanych maszynach tkackich, znamieny tym, że do ich wytwarzania stosuje się włókienka sztuczne otrzymane z jednego lub wielu wysoko spolimeryzowanych liniowo estrów, kwasu tereftalowego i jednego lub kilku glikoli szeregu $\text{HO}(\text{CH}_2)_n\text{OH}$, gdzie n oznacza liczbę całkowitą, różną od jednostki i nie przekraczającą 10, albo jakąkolwiek jego pochodną, którą można przeprowadzić w ester.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako polimeryczny liniowy ester stosuje się tereftalan polietylenowy.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że wyprzędzona nitka podlega zorientowaniu przez rozciąganie.
4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tym, że syntetyczna nić, otrzymana z polimerycznego liniowego esteru, po zorientowaniu i rozciągnięciu, podlega skręcaniu z drugą nitką albo cięciu na włókna jako surowiec do przędzenia jednolitej przędzy lub z domieszką innego rodzaju włókien albo podlega kędzierzawieniu.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że otrzymane tkaniny kosmate poddaje się działaniu ciepła w temperaturze co najmniej o 5°C wyższej niż temperatura, w której przędze albo włókna z syntetycznego albo liniowego estru polimerycznego były rozciągane albo utrwalane na gorąco, lecz niższej, najlepiej, o 30°C , od temperatury topnienia wspomnianej przędzy albo włókna.
6. Sposób według zastrz. 5, znamieny tym, że ogrzewanie uskutecznia się za pomocą gorących obojętnych gazów lub cieczy albo za pomocą ciepła promieniującego.

Imperial Chemical
Industries Limited
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy