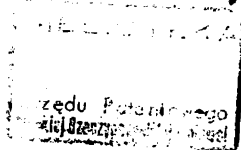


D06m 13/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39497

Kl. 8 k, 1/30

Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern*)

Rudolstadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób utrwalania tkanin z poliamidów

Patent trwa od dnia 3 maja 1955 r.

Rozciągnięte nitki poliamidowe wykazują wielką skłonność do kurczenia się o ile są po-
traktowane wrzącą wodą. Aby skłonność tę
usunąć w stopniu znacznym, która przy póź-
niejszych stadiach obróbki daje się odczuć
ujemnie, rozciągnięte nitki poliamidowe obra-
bia się gorącą wodą w stanie napiętym. Ten
tok pracy przy materiale poliamidowym ze
spolimeryzowanego ϵ — kaprolaktanu można
połączyć z wymywaniem monomeru. Gdy prze-
rabia się przędzę o umiarkowanej liczbie
skrętów wystarcza obróbka przędzy wrzącą
wodą i naogół konieczna jest utrwalenie w celu
ustalenia kształtu gotowego towaru, co w prak-
tyce przeprowadzane za pomocą pary nasyc-
onej lub gorącego powietrza.

Gdy nitki poliamidowe przerabia się na tka-
niny lub dzianiny, wymagające przędzy lub
nitki bardzo skręconych, należy uprzednio
przędzę lub nitki utrwalić, aby uniknąć two-

żenia się pętelek przy dalszej przeróbce.
Należy przy tym zwracać uwagę, aby był obec-
ny potrzebny do stabilizacji towaru gotowego
skurcz ostateczny do wyrównania kształtu
oczek względnie tkanin i nadania kształtu np.
pończochom.

Przędzę poliamidową utrwala się zazwyczaj
w temperaturze między 95 i 110—125°. Wyso-
kość temperatury dobiera się z jednej strony
w zależności od tego czy przędza była czy nie
była wstępnie prana, z drugiej zaś strony
w zależności od stopnia skręcenia i czasu trwa-
nia obróbki. Utrwalanie przeprowadza się na
cewkach. Ponieważ cewki posiadają złe prze-
wodnictwo cieplne, przeto obróbka powietrzem
gorącym nie wchodzi w grę tak, iż dotychczas
w tym celu stosuje się wyłącznie obróbkę za
pomocą gorącej wody.

Utrwalanie kształtu tkaniny lub dzianiny
względnie gotowych wyrobów trzeba przepro-
wadzać w temperaturze 130—150°, a więc w za-
kresie temperatur, w którym nie można unik-
nąć uszkodzeń towaru na skutek działania
gorąca. Wyraża się to na przykład zmniejsze-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są: Karl Schmauder, Ernest Heilmann, Rudolf Münch.

niem wytrzymałości na rozrywanie przeciętnie o 25%. Dalsze utrwalania, które należałoby przeprowadzić w temperaturze jeszcze wyższej są zupełnie wykluczone, gdyż materiał poliamidowy nie nadawałby się do celów włókienniczych.

Wiadomo, że skurczenie i utrwalenie materiału poliamidowego można osiągnąć również za pomocą środków spęczniających, przy czym materiał wykazuje w rozmaitych środkach spęczniających różny stopień skurczenia. Jako środki pęczniące wypróbowano dotychczas mieszaniny fenolu z wodą, kwas mrówkowy, cytrynowy, szczawiowy, chlorooctowy, wodorotlenek potasowy, dwuchlorohydryn, wodzian chloralu, metanol, etanol, aceton itd. Stwierdzono przy tym, że przy użyciu wysokiej temperatury lub stężenia środka spęczniającego materiał utrwalony staje się twardy. Przypuszczalnie należy to przypisać temu, że powierzchnia nitki ulega rozpuczeniu i nitki sklejają się. Nie można również uniknąć przy tego rodzaju utrwalaniu zmian własności materiału jak miana, wytrzymałości itd.

Wykryto, że utrwalanie wyrobów włókienniczych z poliamidów zwłaszcza z polimeryzowanego ϵ — kaprolaktamu można osiągnąć bez obniżania własności warunkujących ich wartość użytkową, skoro materiał obrócić w temperaturze wrzenia ciałami włoskowato-czynnymi o takim stężeniu, które znacznie przewyższa stężenia stosowane zwykle przy praniu.

Materiał utrwalony według wynalazku jest miększy i bardziej rozciągliwy niż po utrwaleniu powietrzem gorącym lub gorącą wodą. Efekt ten jest jeszcze większy, gdy środek służący do obróbki pozostanie i otoczy nitki w rodzaju płaszczu. Zaleca się więc niewypłukiwanie środka użytego do obróbki, jeśli towar utrwalony trzeba poddać dalszej przeróbce włókienniczej. Na przykład gdy utrwała się przędzę lub nici, to dają się one lepiej przerabiać przy dzianiu, wiązaniu i tkaniu, co zmniejsza odpady i wskutek tego zwiększa wydajność. Również i przywieranie brudu do materiału jest mniejsze dzięki utworzeniu się płaszczu ochronnego; zmniejsza się również ładowanie się elektrostatyczne. Podczas prania przeprowadzanego zwykle jako ostatnie stadium przeróbki, środek użyty do obróbki usuwa się z włókien, przy czym można go wykorzystać jednocześnie jako środek piorący.

Gdy zaraz po utrwaleniu za pomocą środków włoskowato czynnych ma nastąpić dalsze

utrwalanie mające na celu ustalenie kształtu gotowego towaru, utrwalanie to można przeprowadzić za pomocą pary nasyconej w temperaturze 110—120° a więc w zakresie, który z jednej strony jest dostatecznie wysoki, aby nadany za pomocą utrwalania towarowi stan przez późniejsze gotowanie nie został zasadniczo utracony, i z drugiej strony dostatecznie niski, aby uniknąć uszkodzeń materiału poliamidowego na skutek działania gorąca. Gdy z jakichkolwiek bądź względów zajdzie potrzeba przedsięwziąć dalsze utrwalanie, natenczas utrwalanie to można przeprowadzić w temperaturze 130—140°, przy czym trzeba przede wszystkim uwzględnić ryzyko uszkodzeń materiału.

Jako włoskowato czynne substancje wchodzi w grę np. siarczany alkilowe, sulfoniany alkilowe, produkty kondensacji tlenu etylenu, produkty kondensacji kwasu tłuszczowego i białka, sulfoniany aryloalkilowe itd. Większość z tych substancji stanowi podstawowe składniki ogólnie znanych środków piorących. Stężenia stosowane wynoszą najkorzystniej od 10 do 20 g w litrze, a więc są wielokrotnie wyższe niż stężenia środków piorących stosowane przy zwykłym praniu, które zwykle wynoszą 2—3 g na litr. Wyższe stężenia nie szkoda, gdyż materiał poliamidowy nie jest atakowany przez obojętne i alkaliczne środki piorące nawet o wyższym stężeniu lub w wyższej temperaturze. Nie powodują one jednak zwiększenia efektu. Można stosować dodatek alkaliów lub alkalicznie reagujących soli względnie mieszanin soli o odczynie alkalicznym; również dodatek kwasów mineralnych lub karbonowych względnie mieszanin kwasów, przy czym w tym ostatnim przypadku po utrwaleniu należy przeprowadzić zobojętnienie.

Czas trwania obróbki należy wypośredkować w zależności od rodzaju materiału utrwalania. Wynosi on naogół co najmniej 20 minut. Przy utrwalaniu przędzy na dziurkowanych cewkach o grubości nawoju około 10 mm, które osadza się na stojaku pralniczym w ten sposób, iż możliwe jest przetłaczanie użytej do obróbki cieczy od wewnątrz cewki dziurkowanej na zewnątrz, jako najkorzystniejszy okazał się czas obróbki wynoszący 30 minut. Tak sam czas obróbki wystarcza do obróbki towarów dzianych i wiązanych bez stosowania ciśnienia, podczas gdy naogół do tkanin gęstszych okazał się korzystny dłuższy czas obróbki.

Sposób według wynalazku objaśniają bliżej następujące przykłady wykonania.

Przykład 1. Jedwab poliamidowy Nr 200 (12) z polimeryzowanego ϵ -kaprolaktamu, który w celu usunięcia monomeru został wyprany w stanie nawiniętym na cewki w gorącej wodzie i któremu nadano w stanie rozciągniętym na zimno 100 skrętów na metr, zostaje utkany w dowolnym splocie. Tkaninę przed lub po zabarwieniu obrabia się na szerokościowej maszynie farbiarskiej kąpielą zawierającą 15 g/l lamaponu (produktu kondensacji białka) w ciągu 30—40 minut w temperaturze bliskiej temperaturze wrzenia, płucze i suszy. Tkanina zachowuje kształt trwały i jest miękka w dotyku. Kształt pozostaje również przy późniejszym gotowaniu podczas prania domowego.

Przykład 2. Towar dziany lub pleciony wytworzony z takiego samego jedwabiu jak tkaniny w przykładzie 1 zawieszają się na zwykłych gwiazdach farbiarskich. Kąpiel farbiarska, do której wprowadza się gwiazdę, zawiera oprócz barwnika 10 g/litr wofaponu (produktu kondensacji kwasu tłuszczowego). Obróbkę prowadzi się w ciągu 30 minut w temperaturze bliskiej wrzenia.

Wyplukany i wysuszony towar posiada trwały kształt i jest miękki w dotyku.

Przykład 3. Jedwab poliamidowy nitkowany o skręcie 1000 skrętów na metr obrabia się na dziurkowanych tulejkach stalowych w ciągu 30 minut w temperaturze bliskiej wrzenia w kąpielą zawierającą w litrze 20 g sapalu P stężonego (produktu kondensacji tlenu etylenu).

Kąpiel przywierającą jeszcze do materiału odsysa się lub odwirowuje i materiał płucze. Część przeważająca kąpeli przywierającej zostaje stracona. Dalszą przeróbkę przeprowadza

się w sposób dowolny, przy czym nie zauważono tworzenia się supełków. Towar utkany lub dziany lub pleciony z nitki pierze się w kąpielą zawierającą najkorzystniej taki sam środek piorący, za pomocą którego przeprowadzono utrwalanie, w ilości 1—2 g w litrze. Towar następnie barwi się i utrwalą ostatecznie parą nasyconą o ciśnieniu 1,5 atm. Utrwalanie ostateczne można również dobrze przeprowadzić przed praniem lub między praniem i barwieniem. W wielu przypadkach proces prania można również pominąć gdyż w obecności substancji czynnej przy praniu oczyszczanie następuje już podczas barwienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób utrwalania tkanin z poliamidów zwłaszcza z polimeryzowanego ϵ -amino-kaprolaktamu, znamieny tym, że wyroby włókiennicze obrabia się substancjami włoskowatocznymi o takim stężeniu, które jest daleko wyższe od stężenia stosowanego zwykle przy praniu, w temperaturze bliskiej temperaturze wrzenia.
2. Sposób według zastrz. 1 znamieny tym, że utrwalone wyroby włókiennicze w późniejszym stadium przeróbki poddaje się dalszemu utrwalaniu parą nasyconą w temperaturze poniżej temperatury, w której występują uszkodzenia.

Institut für Textiltechnologie der Chemiefasern

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.