

15 maja 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



DOŚM 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8466.

Kl. 8 k 2.

Heberlein & Co. A.-G.
(Wattwil, Szwajcaria).

Sposób nadania nowych właściwości włóknom sztucznego jedwabiu z regenerowanej celulozy.

Zgłoszono 11 stycznia 1927 r.

Udzielono 20 lutego 1928 r.

Pierwszeństwo: 15 stycznia 1926 r. dla zastrz. 1—15; 3 kwietnia 1926 r. dla zastrz. 16—18 (Niemcy).

Uszlachetnianie włókien bawełny zapomocą środków pęczniejących jest znane. Można więc np. zapomocą merceryzowania nadać włóknom połysk, a na nim, zapomocą stężonych kwasów, upodobnić je do włókien wełnianych.

Według wynalazku nadaje się zapomocą środków pęczniejących jedwabiom sztucznym względnie włóknom sztucznym, składającym się z regenerowanej celulozy, nowe właściwości.

Jako środki pęczniące należy stosować: alkaliczne wodorotlenki koncentracyj, stosowanych do celów merceryzacji, gęstości powyżej 10° Bé, kwas siarkowy gęstości powyżej 42° Bé, kwas fosforowy gęstości powyżej 50° Bé, kwas solny gęsto-

ści powyżej 20 Bé, kwas azotowy gęstości powyżej 35° Bé, oraz mieszaniny wspomnianych kwasów: stężone roztwory solne, np. roztwór chlorku cynku gęstości powyżej 50° Bé, roztwór rodanidu wapnia gęstości powyżej 25° Bé, amoniak tlenku miedziowego z zawartością miedzi powyżej 0,3%. Można też stosować używane do złagodzenia reakcji substancje dodatkowe do tych środków: np. jedno- i wielowartościowe alkohole, heterocykliczne zasady, aldehyd mrówkowy i sole amonowe.

Gdy sztuczny jedwab z regenerowanej celulozy obrabia się przez dłuższy lub krótszy czas, zależnie od rodzaju i stężenia środka pęczniącego oraz temperatur, to traci on część swego nadmiernego poły-

sku, wywołanego całkowitem, odbiciem światła i staje się przezroczysty, podobny z wyglądu do batystu bawełny. Zmieniając stężenie, temperaturę i czas działania środków pęczniających można otrzymać żądany wygląd pomiędzy połyskiem materiału pierwotnego a sztywnym otrzymanym materiałem, przezroczystym jak szkło i bez połysku. Zauważono przytem, że właśnie na początku działania środków pęczniających, kiedy materiał posiada jeszcze swój pierwotny połysk, następuje wyrównywanie struktury tkaniny, wskutek którego znika pęgowatość, nieprzyjemna w tego rodzaju tkaninach. Gdy pęcznienie sztucznego jedwabiu jest umiarkowane, wówczas wzrasta jego wytrzymałość wskutek sklejanja się poszczególnych włókien.

Wszystkie wspomniane środki zmieniają sztuczny jedwab w podobny sposób, jednak mieszaniny kwasu siarkowego i kwasu azotowego działają inaczej. Gdy mieszaniny o zawartości wody poniżej 20% działają na tego rodzaju sztuczny jedwab, czynią go one przy przeważającej zawartości kwasu azotowego nieprzezroczystym i bez połysku, zaś przy większej zawartości kwasu siarkowego staje się sztuczny jedwab miękkim o delikatnym połysku, podobnym do krepy. Dobrze jest taki obrobiony środkiem azotowym materiał poddać jeszcze działaniu zwykłych środków odazotowujących, aby je pozbawić łatwej zapalności.

Obróbka sztucznego jedwabiu jest wykonywana zwykle przy normalnej temperaturze. Dobrze jest jednak stosować niskie temperatury, względnie temperatury poniżej zera, zaś przy stosowaniu roztworów solnych należy często nagrzewać środki powyżej punktu wrzenia wody. Czas działania wynosić może, zależnie od pożądanego efektu, od kilku sekund do kilku minut, w poszczególnych wypadkach do jednej go-

dziny. Materiał włóknisty trzyma się luźno albo pod pewnem naprężeniem w środku pęczniającym.

Wspomniany sztuczny jedwab może być obrabiany w stanie luźnym przedzonym, wytkanym lub zmieszonym z innymi włóknami. Również pęczki włókien otrzymane przez przedzenie krótkich pojedynczych włókien, nadają się do tego rodzaju obróbki.

Poniżej podano kilka przykładów uszlachetniania włókien sztucznego jedwabiu z regenerowanej celulozy.

Przykład I. Bieloną tkaninę ze sztucznego jedwabiu, otrzymanego z regenerowanej celulozy, przeprowadza się w ciągu 4 sekund przez ług sodu 20° Bé przy normalnej temperaturze pod niskim naprężeniem, płócie się, poddaje działaniu rozcieńzonego kwasu siarkowego, płócie powtórnie gruntownie i suszy. Tkanina usztywnia się, staje się przezroczystą i posiada jeszcze słaby połysk.

Przykład II. Materiał otrzymany, jak powyżej, przeprowadza się w ciągu 5 minut przez kąpiel kwasu siarkowego 49° Bé, chłodzoną do — 10°C, płócie do całkowitego usunięcia kwasów i suszy. Tkanina usztywnia się, posiada jeszcze wysoki połysk, staje się cokolwiek przezroczystą i o więcej jednostajną w strukturze.

Przykład III. Sztuczny jedwab wspomnianego gatunku zanurza się przy normalnej temperaturze w ciągu 5 minut w kwasie azotowym 40° Bé, płócie dokładnie i suszy. Materiał staje się lśniącem i przezroczystym o znacznem usztywnieniu.

Przykład IV. Przedzę ze sztucznego jedwabiu wspomnianego gatunku nasycą się w ciągu 10 minut mieszaniną kwasu składającego się z czterech części kwasu siarkowego i jednej części kwasu azotowego z zawartością 7% wody. Następnie płócie się i suszy. Włókno staje się miękkim i posiada połysk prawdziwego jedwabiu.

Przykład V. Przez roztwór chlorku cyn-

ku 67° Bé przeprowadza się przy 40°C w ciągu 10 sekund tkaninę ze sztucznego jedwabiu wspomnianego gatunku, płótcie dokładnie i suszy. Tkanina staje się przezroczystą bez połysku.

Sposób powyższy może być stosowany nie tylko do nadawania nowego rodzaju właściwości włóknom sztucznego jedwabiu, lecz również do otrzymywania wzorzystych efektów na wyrobach ze sztucznych włókien z regenerowanej celulozy.

Gdy wskazane środki pęczniące działają na niektóre miejsca tkaniny, to zmieniają one wygląd włókien wyłącznie w tych miejscach bezpośrednio albo przy następnym powtórnym barwieniu, ponieważ powstaje różnica w odcieniu barwy.

To działanie można zastosować do otrzymania wzorzystych wyrobów. Działanie miejscowe środków pęczniących może odbywać się przez bezpośrednie nakładanie ich, przez nadrukowanie, nakrapianie lub farbowanie wraz ze środkami zgęszczającymi lub bez nich, albo można nałożyć rezerwę, a następnie materiał zanurzyć w środkach pęczniących. Również można dodać barwniki tak, że równocześnie z rezerwą otrzymuje się miejscowe zabarwienie.

Ten sposób otrzymywania wzorów daje się stosować nie tylko do wyrobów wszelkiego rodzaju ze sztucznych włókien, z regenerowanej celulozy, lecz również do wyrobów z mieszanin tego rodzaju sztucznych włókien z roślinnymi i zwierzęcymi włókniami.

Przy wykonywaniu mieszanych wyrobów zauważono, że celem otrzymania delikatnych odcieni dobrze jest użyć włókien w surowym stanie, a oczyszczanie względnie bielenie wyrobów uskutecznia się dopiero po poddaniu miejscowemu działaniu środków pęczniących. Dzięki temu na powtarne włókna nie działają wskutek naturalnych inkrustacji środki pęczniące i dla tego zachowują one swe pierwotne

właściwości. Jeżeli do mieszanych wyrobów stosuje się sztuczne włókna, surowe i ługowane włókna jedne obok drugich, to można urozmaicić odcienie barw przy następnym barwieniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób nadawania nowych właściwości sztucznemu jedwabiu z regenerowanej celulozy, znamieny tem, że jedwab ten poddaje się działaniu środków pęczniących.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako środki pęczniące stosuje się alkaliczne wodorotlenki koncentracji, używanych do celów merceryzacji, a więc o gęstości przynajmniej 10° Bé.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako środki pęczniące stosuje się kwas siarkowy powyżej 42° Bé.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jako środki pęczniące stosuje się kwas fosforowy powyżej 50° Bé.

5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się kwas solny powyżej 20° Bé.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się kwas azotowy powyżej 35° Bé.

7. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się mieszaninę dwóch lub kilku kwasów, oznaczonych w zastrz. 3—6.

8. Sposób według zastrz. 7, znamieny tem, że stosuje się mieszaninę kwasu azotowego i kwasu siarkowego z zawartością wody poniżej 20%.

9. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się stężony roztwór chlorku cynku powyżej 50° Bé.

10. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się stężony roztwór rodanidu wapnia powyżej 25° Bé.

11. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się amoniak tlenku mie-

dziowego z zawartością miedzi powyżej 0,3%.

12. Sposób według zastrz. 1 — 11, znamienny tem, że celem złagodzenia reakcji dodaje się do środka pęczniącego jedno- lub wielowartościowe alkohole, lub heterocykliczne zasady, lub aldehyd mrówkowy, lub sole amonowe.

13. Sposób według zastrz. 1 — 11, znamienny tem, że środki pęczniące stosuje się przy temperaturach poniżej 0° C.

14. Sposób według zastrz. 1, 9 i 10, znamienny tem, że stężone roztwory solne stosuje się przy wyższych temperaturach.

15. Sposób według zastrz. 1 — 14, znamienny tem, że materiał włóknisty w stanie większego lub mniejszego naprężenia wystawia się na działanie środków pęczniących.

16. Sposób według zastrz. 1 — 15, znamienny tem, że sztuczny jedwab poddaje się miejscowemu działaniu środków pęczniących.

17. Sposób według zastrz. 16, znamienny tem, że na sztuczny jedwab nakłada się rezerwę i następnie zanurza go w środkach pęczniących.

18. Odmiana sposobu według zastrz. 1 — 17, znamienna tem, że wyroby wykonane ze sztucznych włókien, mieszanych z roślinnymi lub zwierzęcymi włóknami, w stanie surowym lub nawpół odrobionym poddaje się działaniu środków pęczniących.

Heberlein & Co. A. - G.

Zastępca: Inż. M. Zoch,

rzecznik patentowy