

25 kwietnia 1931 r.

DOLF 3/28

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13227.

Kl. 29 b 3.

Leon Lilienfeld
(Wiedeń, Austria).

Sposób nadawania lepszych własności sztucznym włóknom i materiałom z nich wyrobionym.

Zgłoszono 15 czerwca 1929 r.

Udzielono 9 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 16 czerwca 1928 r. (Austria).

Wynalazek niniejszy polega na obróbce sztucznych nici, np. sztucznego jedwabiu, jedną lub kilkoma substancjami zasadowymi, zwłaszcza roztworami alkaliów żrących albo roztworami siarczków alkalicznych na ciepło, względnie na gorąco, w celu polepszenia własności tych nici.

Obróbka sztucznych materiałów włóknistych według wynalazku daje następujące wyniki.

1. Materiał staje się miękki, pełny, elastyczny w dotknięciu, jak jedwab prawdziwy.

2. Nieładny metaliczny połysk sztucznego jedwabiu ustępuje miejsca ładnemu połyskowi naturalnemu, podobnemu, a w

wielu wypadkach równemu połyskowi jedwabiu prawdziwego.

3. Rozciągliwość i elastyczność sztucznego jedwabiu wzrastają.

4. Niemila, w przeciwieństwie do jedwabiu prawdziwego, skłonność jedwabiu sztucznego do gniecenia się, zwłaszcza w tkaninach, zostaje znacznie zmniejszona lub całkowicie usunięta.

5. Znane trudności, napotymane podczas merceryzacji tkanin albo przędz, złożonych z bawełny i sztucznego jedwabiu, i dające dotychczas złagodzić się tylko sztucznie (np. zapomocą uprzedniej obróbki środkami ochronnymi), obecnie można pokonać zupełnie, jeśli do merceryza-

cji takich materiałów włóknistych zastosować gorący ług alkaliczny lub gorący roztwór siarczku alkaliów.

Również i przy włóknach pęczkowych oraz sztucznej wełnie sposób niniejszy daje znaczne korzyści, polegające na otrzypywaniu nici delikatnych w dotknięciu, o zwiększonej elastyczności i obniżonej skłonności do trwałego tworzenia fałd.

Wszystkie dotychczasowe spostrzeżenia wynalazcy wskazują na to, że sposób niniejszy pozwala znacznie upodobnić sztuczny jedwab do naturalnego.

Prócz tego wyniki badań wynalazcy upoważniają do przypuszczenia, że jedwab sztuczny, obrobiony sposobem według wynalazku, traci skłonność do nierównomiernego barwienia się.

Podstawą niniejszego wynalazku jest spostrzeżenie, że działanie gorących roztworów alkaliów i siarczków alkalicznych o odpowiednim stężeniu zwiększa elastyczność sztucznego jedwabiu oraz czyni go delikatniejszym w dotknięciu, nie szkodząc jego wytrzymałości na sucho i na mokro, oraz nie pozbawiając go połysku, który w większości przypadków znacznie się ulepsza. Zjawisko to jest tem bardziej niespodziewane, że roztwory wodorotlenków alkalicznych o tej samej mocy (5 do 40% w przeliczeniu na NaOH), zastosowane w tych samych warunkach w temperaturze pokojowej, zupełnie nie wywierają wpływu na elastyczność sztucznego jedwabiu albo wywierają wpływ bardzo nieznaczny, przeważnie zupełnie je-

dwab matują i znacznie zmniejszają jego wytrzymałość.

Sposób niniejszy polega na tem, że sztuczne materiały włókniste (a mianowicie naturalne lub mieszane przędze i tkaniny, jak wyjaśniono poniżej) traktuje się roztworem substancji zasadowej, najlepiej roztworem alkaliów żrących albo siarczku alkalicznego na ciepło lub na gorąco w temperaturze od 50° do 120°C lub jeszcze wyższej albo też w umiarkowanej od 25° do 50°C .

Obróbce sposobem według wynalazku można poddawać wszelki jedwab wiskozowy, również otrzymany przez przędzenie wiskozy do mocnych kwasów mineralnych, zwłaszcza do mocnego kwasu siarkowego (patrz patenty angielskie Nr 274521, 274690, 281351). Sposobem według wynalazku można również obrabiać jedwab miedzioamonjakalny lub nitrocelulozowy, a nawet octanowy, jeśli użyć mocnego łuku alkalicznego, np. powyżej 30%-owego (w przeliczeniu na NaOH) lub mocnego roztworu siarczku alkalicznego (np. roztworu Na_2S 84 do 100%-owego, licząc na sól krystaliczną).

Sposób niniejszy nadaje się nietylko do sztucznych nici jako takich (np. sztucznego jedwabiu, włókien pęczkowych, sztucznej wełny, sztucznego włosia, sztucznej słomki) w postaci przędzy (nici, przędzy, pasem lub motków, lub w postaci osnowy albo skręconej przędzy i t. d.), lecz także do sztucznych włókien (np. sztucznego jedwabiu lub włókien pęczkowych) w postaci tkanin. Krótko mó-

wiać, nadaje się on do wszelkiej postaci materiałów włóknistych o zasadniczo podobnym składzie. Nadaje się on również do nici lub tkanin, złożonych całkowicie z włókien sztucznych (np. sztucznego jedwabiu, sztucznej wełny lub włókien pęczkowych), oraz do nici lub tkanin mieszanych, czyli zawierających oprócz włókien sztucznych jeszcze inne włókna, np. włókna merceryzowane, naturalną bawełnę, naturalny jedwab, wełnę owczą i t. d. Stosując owczą wełnę lub jedwab naturalny, należy go zabezpieczyć od wpływu gorącej zasady, np. zapomocą odpowiedniej impregnacji. Wyrażenie sztuczne nici (włókna) w niniejszym opisie oraz zastrzeżeniach patentowych oznaczają materiały włókniste, wymienione w niniejszym ustępie.

Jako substancje zasadowe odpowiednie okazały się roztwory alkaliów żrących oraz siarczków alkalicznych (te ostatnie w postaci 15% -owego roztworu krystalicznego Na_2S), lub mieszaniny alkaliów żrących z siarczkami alkalicznymi. Jednakże nadają się również inne substancje zasadowe, jak czwartorzędowe zasady amonowe lub zasady organiczne, w wodnych roztworach, w których przyjmuje się istnienie mocno zdysocjowanej elektrolitycznie grupy OH , jak np. guanidyna albo organiczne wodorotlenki sulfonowe, np. wodorotlenek trójmetylosulfonowy.

Do roztworów substancyj zasadowych można dodać pewną odmierzoną ilość obojętnej lub alkalicznej soli, jak chlorku sodowego lub siarczanu sodowego, krzemia-

nu sodowego, glinianu sodowego, octanu sodowego, jedno- albo wielowartościowego alkoholu, jak alkoholu etylowego lub gliceryny.

Sposobem według wynalazku można obrabiać sztuczne włókna w postaci gotowej, na sucho, po zmoczeniu lub zwilżeniu, albo też w postaci półgotowej, a więc np. przed albo po przemyciu, odbywającym się po przedzeniu, t. j. przed całkowitem wykończeniem.

Jeśli idzie o dużą elastyczność, to zaleca się obróbkę niniejszą uskuteczniać bez naprężania lub naprężając materiał umiarkowanie.

Poniższe przykłady wykonania wynalazku w postaci dwóch tablic, zawierających wskazówki niezbędne do dalszej obróbki, nieograniczające jednak zakresu wynalazku, wyjaśniają w jaki sposób proces według wynalazku można wykonać w praktyce, a prócz tego, dzięki zawartemu w nich zestawieniu otrzymanych wyników przy użyciu tego samego środka kurczącego na gorąco z jednej strony, a w temperaturze pokojowej z drugiej strony, uwiidoczniają znaczny postęp techniczny, osiągnięty przez zastosowanie wynalazku.

W przykładach od 1 do 20, zawartych w poniższej tablicy, obrabiano zwykły jedwab wiskozowy (miano: 150 denierów w 24 poszczególnych nitkach, wytrzymałość na sucho 1,676 g, wytrzymałość na mokro 0,600 g (na denier), rozciągliwość 24,2%, elastyczność 8,2%) w postaci nienapreżonego pasma przez zanurzenie go w środku kurczącym.

T A B L I C A I.

Przykład:	Środek kurczący:	Tempe- ratura:	Czas działania:	Dalsza obróbka:
1	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	1 minutę we wrzącej wodzie, wy- mycie zimną wodą i wysuszenie
2	"	25°C	"	"
3	"	15°C	"	5 minut w 10%-owym kwasie siar- kowym, 1 minutę we wrzącej wodzie, wymyć zimną wodą i wysuszenie
4	"	25°C	"	"
5	10%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	"	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 w temp. 15°C, wymyć, wysuszenie
6	"	100°C	"	"
7	12%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	"	"
8	"	100°C	"	"
9	15%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	"	"
10	"	100°C	"	"

Polysk:	W dotknięciu:	Miano w denie- rach:	Wytrzyma- łość na sucho:	Wytrzyma- łość na mokro:	Roz- ciągliwość:	Ela- styczność:
			(na 1 denier)			
Znacznie zmniejszony	Sztywny	165	1,139g	0,348g	17%	5%
Mocny	Miękki	168	1,348g	0,476g	34%	10%
Znacznie zmniejszony	Sztywny	158	1,303g	0,414g	21%	7%
Mocny	Miękki	164	1,411g	0,475g	31%	10%
Zniszczony	—	192	0,697g	0,279g	57,8%	7,8%
Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Nadzwyczaj miękki, elastyczny	164	1,442g	0,472g	27,8%	9,2%
Prawie w zaniku	—	180	0,851g	0,316g	41,4%	4,8%
Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Miękki, elastyczny	164	1,463g	0,478g	28,2%	11,6%
Znacznie ucierpiał	Miękki	184	1,001g	0,343g	42,4%	7,8%
Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Miękki, elastyczny	164	1,274g	0,446g	30,6%	13,3%

T A B L I C A I.

Przykład:	Środek kurczący:	Tempe- ratura:	Czas działania:	Dalsza obróbka:	Polysk:	W dotknięciu:	Miano w denie- rach:	Wytrzyma- łość na sucho: (na 1 denier)	Wytrzyma- łość na mokro:	Roz- ciągliwość:	Ela- styczność:
11	18%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemywanie, suszenie	Mocno ucierpiał	Dość miękki	184	1,115g	0,389g	39,7 %	8,4 %
12	"	100°C	"	"	Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Miękki, elastyczny	164	1,350g	0,469g	31,4 %	12,1 %
13	20%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	"	"	Mocno ucierpiał	Nieco sztywniejszy	174	1,173g	0,392g	37,1 %	6,8 %
14	"	100°C	"	"	Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Miękki, elastyczny	166	1,355g	0,516g	32 %	16 %
15	22½%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	"	"	Mocno ucierpiał	Sztywny	178	1,165g	0,400g	40,5 %	7,2 %
16	"	120°C	"	"	Zachowany całkowicie, uszlachetniony	Miękki, elastyczny	166	1,394g	0,462g	30,1 %	11,5 %
17	50%-owy roztwór <i>NaOH</i>	100°C	"	"	"	"	158	1,492g	0,553g	26,8 %	7,5 %
18	75%-owy roztwór <i>NaOH</i>	150°C	"	"	"	"	160	1,537g	0,443g	27,4 %	10,1 %
19	84%-owy roztwór <i>Na₂S</i>	100°C	"	"	"	"	155	1,551g	0,588g	30,3 %	9,7 %
20	100%-owy roztwór <i>Na₂S</i>	100°C	"	"	"	"	162	1,506g	0,563g	33,5 %	13,5 %

Tablica poniższa przedstawia wyniki prób, przeprowadzonych w laboratorium wynalazcy. Materiałem obrabianym był jedwab wiskozowy, przędzony do kwasu siar-

kowego 55°Bé sposobem według patentu angielskiego Nr 274521. Sposób obróbki taki sam, jak w przykładach od 1 do 20.

T A B L I C A I I.

Przykład:	Środek kurczący:	Tempe- ratura:	Czas działania:	Dalsza obróbka:	Połysk:	W dotknięciu:	Miano w denie- rach:	Wytrzyma- łość na sucho:	Wytrzyma- łość na mokro:	Roz- ciągłość:	Ela- styczność:
								(na 1 denier)			
21	Bez obróbki	—	—	—	—	—	74	5,527g	3,770g	6,5 %	4,5 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	1 minuta we wrzącej wodzie, prze- mycie wodą zimną i wysuszenie	Zupełnie znikł	Sztywny, twardy, szorstki	90	2,618g	0,900g	10,2%	6,2%
22	Bez obróbki	—	—	—	—	—	42	4,654g	2,988g	6,2 %	4,2 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	25°C	1 minuta	1 minuta we wrzącej wodzie, prze- mycie wodą zimną i wysuszenie	Zachowany	Miękki	50	4,400g	2,480g	12,7 %	6,1 %
23	Bez obróbki	—	—	—	—	—	63	5,730g	4,365g	5,3 %	4 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	Przemycie zimną wodą i wysuszenie	Zupełnie znikł	Sztywny, szorstki, włókna sklejone	83	3,042g	1,464g	9 %	5,7%
24	Bez obróbki	—	—	—	—	—	60	6,108g	4,791g	5,7%	4,4%
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	25°C	1 minuta	Przemycie zimną wodą i wysuszenie	Zachowany	Miękki	75	5,500g	4,326g	11 %	6,4%
25	Bez obróbki	—	—	—	—	—	50	5,850g	3,920g	5,1 %	3,8 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym <i>H</i> ₂ <i>SO</i> ₄ przy 15°C, przemycie zimną wodą i wy- suszenie	Zupełnie znikł	Bardzo szorstki	65	2,370g	1,410g	10 %	7,4 %
26	Bez obróbki	—	—	—	—	—	55	4,918g	3,072g	6,5 %	4,5 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	25°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym <i>H</i> ₂ <i>SO</i> ₄ przy 15°C, przemycie zimną wodą i wy- suszenie	Zachowany	Bardzo miękki, ela- styczny i podobny do jedwabiu naturalnego	58	4,710g	2,727g	9,4 %	4,1%
27	Bez obróbki	—	—	—	—	—	75	5,033g	3,086g	5,4%	4,1%
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym kwasie siarkowym przy 15°C, 1 minutę we wrzącej wodzie, wymycie wodą zimną i wysuszenie	Zanikł całkowicie	Sztywny, twardy, szorstki; włókna sklejone	94	2,920g	1,300g	8,6 %	5,3 %
28	Bez obróbki	—	—	—	—	—	48	5,725g	4,604g	6 %	4 %
	7%-owy roztwór <i>NaOH</i>	25°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym <i>H</i> ₂ <i>SO</i> ₄ przy 15°C, 1 minutę we wrzącej wodzie, wymycie wodą zimną i wysuszenie	Zachowany	Miękki	60	4,360g	2,400g	11,6%	6,3%

T A B L

I C A II.

Przykład:	Środek kurczący:	Tempe- ratura:	Czas działania:	Dalsza obróbka:	Polysk:	W dotknięciu:	Miano w denie- rach:	Wytrzyma- łość na sucho:	Wytrzyma- łość na mokro:	Roz- ciągliwość:	Ela- styczność:
								(na 1 denier)			
29	Bez obróbki	—	—	—	—	—	69	5,043g	3,202g	6,2%	4,2%
	8%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć i wysuszenie	Zniszczony zupełnie	Szorstki, włókna sklejone	—	—	—	—	—
30	Bez obróbki	—	—	—	—	—	66	4,742g	3,469g	4,4%	3,1%
	8%-owy roztwór <i>NaOH</i>	100°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć, wysuszenie	Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	69	4,804g	3,347g	7,8%	4,5%
31	Bez obróbki	—	—	—	—	—	62	4,435g	2,758g	5,7%	4,4%
	10%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć, wysuszenie	Zniszczony zupełnie	Dość miękki	78	1,625g	0,746g	12,2%	5,6%
32	Bez obróbki	—	—	—	—	—	53	4,603g	2,320g	5,4%	4,1%
	10%-owy roztwór <i>NaOH</i>	100°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć, wysuszenie	Zachowany całkowicie	Bardzo miękki, elastyczny	56	3,901g	2,062g	8,4%	4,4%
33	Bez obróbki	—	—	—	—	—	65	4,861g	3,276g	6,3%	4,3%
	12%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć i wysuszenie	Zniszczony zupełnie	Dość miękki	90	1,475g	0,813g	10%	4,2%
34	Bez obróbki	—	—	—	—	—	53	4,490g	2,528g	5,6%	4,3%
	12%-owy roztwór <i>NaOH</i>	100°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, wymyć i wysuszenie	Zachowany	Miękki, elastyczny	59	3,923g	2,389g	9,4%	4,8%
35	Bez obróbki	—	—	—	—	—	67	5,164g	3,529g	5,7%	4,4%
	15%-owy roztwór <i>NaOH</i>	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemycie, wysuszenie	Nieco ucierpiał	Miękki	86	2,502g	1,700g	10,7%	4,1%
36	Bez obróbki	—	—	—	—	—	68	5,676g	4,007g	4,3%	3%
	15%-owy roztwór <i>NaOH</i>	100°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemycie, wysuszenie	Zachowany całkowicie	Bardzo miękki, elastyczny	75	5,046g	3,480g	8,4%	4,4%

T A B L

I C A II.

Przykład:	Środek kurczący:	Tempe- ratura:	Czas działania:	Dalsza obróbka:
37	Bez obróbki	—	—	—
	20%-owy roztwór $NaOH$	15°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
38	Bez obróbki	—	—	—
	20%-owy roztwór $NaOH$	100°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
39	Bez obróbki	—	—	—
	74%-owy roztwór $NaOH$	150°C	1 minuta	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
40	Bez obróbki	—	—	—
	58%-owy roztwór Na_2S	15°C	5 minut	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
41	Bez obróbki	—	—	—
	58%-owy roztwór Na_2S	100°C	5 minut	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
42	Bez obróbki	—	—	—
	84%-owy roztwór Na_2S	50°C	5 minut	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie
43	Bez obróbki	—	—	—
	100%-owy roztwór Na_2S	100°C	5 minut	5 minut w 10%-owym H_2SO_4 przy 15°C, przemyć, wysuszenie

Połysk:	W dotknięciu:	Miano w denie- rach:	Wytrzyma- łość na sucho:	Wytrzyma- łość na mokro:	Roz- ciągliwość:	Ela- styczność:
			(na 1 denier)			
—	—	68	4,816g	3,213g	6 %	4,7 %
Lekko ucierpiał	Miękki	82	3,737g	2,445g	13,3%	4%
—	—	53	4,669g	2,783g	5 %	3,7%
Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	60	4,000g	2,525g	9%	4,4 %
—	—	73	4,589g	2,808g	6%	4%
Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	76	4,296g	2,730g	8,5 %	4,5 %
—	—	54	4,416g	2,509g	5,5%	4,2 %
Lekko ucierpiał	Miękki	62	3,217g	1,822g	9,7 %	5,1 %
—	—	68	5,242g	3,691g	4,6%	3,3%
Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	71	5,281g	3,661g	7,1%	5,1%
—	—	74	4,797g	3,412g	4,4%	3,1 %
Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	74	5,074g	3,702g	7,5 %	4,9%
—	—	53	4,811g	2,594g	5,5%	4,2 %
Zachowany całkowicie	Miękki, elastyczny	53	4,470g	2,960g	8%	4,7%

Z powyższych tablic wynikają następujące wnioski.
7%-owy ług sodowy w temperaturze pokojowej całkowicie niszczy połysk zwykłego jedwabiu wiskozowego oraz jedwabiu przędzonego do mocnego kwasu siarko-

wego. Roztwór ten, użyty w temperaturze 25°C, nie niszczy połysku i prawie nie wpływa na wytrzymałość na sucho i na mokro, natomiast znacznie zwiększa rozciągliwość i elastyczność.
8%-owy ług w temperaturze pokojo-

wej zupełnie niszczy połysk zwykłego jedwabiu wiskozowego oraz jedwabiu przędzonego do mocnego kwasu siarkowego i powoduje pęcznienie, a nawet rozpuszczanie się tych materiałów, skutkiem czego włókna się sklejają. W tempera-

turze 100°C ten sam ług nie narusza połysku, nieznacznie obniża wytrzymałość na sucho i na mokro zwykłego jedwabiu wiskozowego, zachowuje bez zmiany obie te właściwości w jedwabiu przędzonym, do mocnego kwasu siarkowego, znacznie

zwiększa rozciągliwość obu tych rodzajów jedwabi, elastyczność zwykłego jedwabiu zmienia nieznacznie, zaś elastyczność jedwabiu przedzonego do mocnego kwasu siarkowego znacznie zwiększa.

Obróbka 10%-owym ługiem w temperaturze pokojowej powoduje zanik połysku zwykłego jedwabiu wiskozowego oraz jedwabiu przedzonego do mocnego kwasu siarkowego i obniża znacznie wytrzymałość na sucho i na mokro obu tych jedwabi. Skutkiem tego osiągnięta dzięki tej obróbce, zwiększona rozciągliwość obu tych rodzajów jedwabi traci swą wartość. Obróbka 10%-owym ługiem przy 100°C nie szkodzi w znaczniejszym stopniu połyskowi, nieco obniża wytrzymałość na sucho i na mokro, natomiast znacznie zwiększa rozciągliwość i elastyczność.

12%-owy ług w temperaturze pokojowej zupełnie niszczy połysk obu jedwabi i wybitnie zmniejsza wytrzymałość ich na sucho i na mokro, prócz tego obniża elastyczność zwykłego jedwabiu wiskozowego, dlatego też zwiększenie rozciągliwości jest zupełnie bezwartościowe.

Zupełnie inaczej działa ług 12%-owy przy 100°C: połysk obu jedwabi zostaje nieuszkodzony, wytrzymałość na sucho i na mokro zmienia się w słabym stopniu, rozciągliwość i elastyczność wzrastają znacznie.

Obróbka 15%-owym ługiem sodowym przy 15°C wpływa na połysk ujemnie i znacznie obniża wytrzymałość na sucho i na mokro, oraz elastyczność obu rodzajów jedwabi. Skutkiem tego zwiększenie rozciągliwości jest bez wartości. Przy 100°C połysk zostaje zachowany, wytrzymałość na sucho i na mokro obniżają się niewiele, rozciągliwość i elastyczność wzrastają znacznie.

18%-owy ług sodowy przy 15°C obniża połysk, wytrzymałość na sucho i na mokro zwykłego jedwabiu wiskozowego, oraz nie wywiera istotnego wpływu na elastycz-

ność. Przy 100°C połysk zostaje zachowany, wytrzymałość na sucho i na mokro zmieniają się niewiele, natomiast rozciągliwość wzrasta znacznie, a elastyczność bardzo znacznie.

Obróbka 20%-owym ługiem sodowym w temperaturze pokojowej obniża połysk zwykłego jedwabiu wiskozowego oraz jedwabiu przedzonego do mocnego kwasu siarkowego. Wytrzymałość na sucho i na mokro bardzo maleje w zwykłym jedwabiu, a mniej wyraźnie występuje to w jedwabiu przedzonym do mocnego kwasu siarkowego. Rozciągliwość obu rodzajów jedwabi zwiększa się, natomiast ich elastyczność obniża się bardzo znacznie; przy 100°C połysk obu rodzajów jedwabi pozostaje bez zmiany, wytrzymałość na sucho i na mokro zmieniają się minimalnie, rozciągliwość i elastyczność wzrastają (w zwykłym jedwabiu wiskozowym elastyczność wzrasta o 100%).

22,5% ług sodowy w temperaturze pokojowej wpływa ujemnie na połysk zwykłego jedwabiu wiskozowego, obniża znacznie jego wytrzymałość na sucho i na mokro, zwiększa jego rozciągliwość, lecz obniża jego elastyczność. Przy 120°C połysk pozostaje bez zmiany, wytrzymałości obniżają się niewiele, rozciągliwość i elastyczność wzrastają.

58%-owy roztwór siarczku sodowego (krystalicznego), użyty w temperaturze pokojowej, obniża połysk zwykłego jedwabiu wiskozowego oraz jedwabiu przedzonego do mocnego kwasu siarkowego tak, iż zwiększenie rozciągliwości i elastyczności skutkiem tego przedstawia znacznie mniejszą korzyść. Obróbka roztworem siarczku sodowego o tej samej mocy przy 100°C nie niszczy połysku obu rodzajów jedwabi, prawie nie narusza ich wytrzymałości na sucho i na mokro oraz powoduje znaczny przyrost rozciągliwości i elastyczności.

Przy obróbce w taki sam sposób, jak w

przykładach powyższych, tkanin z jedwabiu wiskozowego gorącemi, względnie ciepłymi ługami alkalicznymi lub roztworami siarczków alkalicznych, osiąga się następujące wyniki:

5%-owy ług sodowy, użyty przy 15°C, zmniejsza bardzo znacznie połysk i nadaje jedwabowi szorstkość oraz sztywność w dotknięciu. Przy 100°C połysk zostaje zachowany oraz nabiera charakteru połysku jedwabiu naturalnego. W dotknięciu materiału jest bardzo miękki.

Ług 7%-owy, użyty w temperaturze 15°C, zmniejsza połysk oraz nadaje materiałowi sztywność w dotknięciu. Ten sam roztwór, użyty w temperaturze 25°C, nie wpływa na połysk i nadaje materiałowi miękkość w dotknięciu.

Ług 20%-owy, użyty w temperaturze pokojowej, prawie zupełnie niszczy połysk oraz czyni materiał szorstkim i sztywnym w dotknięciu. Przy 100°C ług 20%-owy zamienia metaliczny połysk materiału na połysk jedwabiu naturalnego oraz nadaje materiałowi dużą miękkość w dotknięciu.

Pod działaniem 50%-owego ługu sodowego przy 50°C połysk staje się prawie równy połyskowi jedwabiu naturalnego. Materiał w dotknięciu jest bardzo miękki. Przy 100°C do 140° materiały nabierają połysku, niedającego się odróżnić od połysku jedwabiu prawdziwego, oraz w dotknięciu stają się miękkie i szeleszczące.

Nawet 74%-owy ług sodowy przy 150°C nadaje tkaninom, złożonym ze zwykłego jedwabiu wiskozowego, pod każdym względem charakter jedwabiu naturalnego.

Roztwory o zawartości 58%, 84% i 100% siarczku sodowego przy 100°C do 150°C nadają tkaninom ze sztucznego jedwabiu również połysk podobny do połysku jedwabiu naturalnego, względnie równy połyskowi jedwabiu naturalnego, oraz znaczną miękkość w dotknięciu.

Należy podkreślić, że obróbka materia-

łów ze sztucznego jedwabiu, przeprowadzona w myśl wynalazku ciepłymi lub gorącymi ługami alkalicznymi lub roztworami siarczków alkalicznych, znacznie obniża skłonność tych materiałów do tworzenia trwałych fałd, a nawet zupełnie usuwa tę wadę.

Jeśli obróbce według powyższych przykładów poddać tkaniny lub przędze ze sztucznego jedwabiu w stanie naprężenia, to osiągnięte wyniki nie są tak doskonałe, jednakże są jeszcze dość wyraźne.

Przykłady obróbki przędzy i tkanin, złożonych nie z samych sztucznych włókien, lecz tylko ze zawierających, wynikają same przez się z przykładów poprzednich.

To samo dotyczy włókien pęczkowych.

W powyższych przykładach zamiast podanych temperatur ługu sodowego i roztworów siarczku sodowego, można stosować wszelkie dowolne temperatury od 25°C do 100°C.

W powyższych przykładach można również stosować roztwory wszelkich innych substancji zasadowych, np. 20 do 50%-owy roztwór guanidyny w temperaturze od 25°C do 100°C albo też zamiast ługu sodowego można wziąć roztwór innego ługu o równoważnej mocy, albo zamiast siarczku sodowego można użyć innego siarczku alkalicznego, np. siarczku potasowego albo mocnego roztworu wodorotlenku trójfenylosulfonowego, lub mocnego roztworu wodorotlenku czterometyloamowego i t. d.

Obróbka innych sztucznych jedwabi, niż jedwabiu wiskozowego, np. jedwabiu miedziowego odbywa się w podobny sposób. Do jedwabiu octanowego zaleca się stosowanie ługów bardzo mocnych, np. ługu sodowego 36%-owego przy 100°C albo ługu 50%-owego w temperaturze od 100°C do 140°C.

Zamiast wprowadzać sztuczne włókna bezpośrednio z gorącego roztworu alkaliów

do kwasu lub do kąpieli kwaśnej, jak to opisano w przykładach, można je z gorącej kąpieli alkalicznej wprowadzać do zimnej, ciepłej lub wrzącej wody (patrz przykłady 21, 22, 27 i 28) i ewentualnie po późniejszym zakwaszeniu — wymyć i wysuszyć.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania włókien sztucznego jedwabiu lub materiałów włóknistych, składających się ze sztucznego jedwabiu albo zawierających jedwab sztuczny obok włókien naturalnych, zwłaszcza jedwabiu sztucznego, wytworzonego przędzeniem wiskozy w kąpielach, zawierających nie mniej, niż 50% H_2SO_4 , albo równoważną ilość innego kwasu mineralnego, znamienny tem, że włókna sztuczne albo

materiały traktuje się roztworami substancji zasadowych przy temperaturze przekraczającej temperaturę pokojową.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako substancję zasadową stosuje się roztwór ługu żrącego.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako substancję zasadową stosuje się roztwór, zawierający przeszło 15% siarczku alkalicznego (w przeliczeniu na krystaliczny Na_2S).

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że obróbkę roztworem substancji zasadowej przeprowadza się w temperaturze od 25° do 150°C.

Leon Lilienfeld.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.