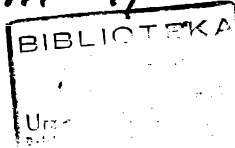




DO 6m 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39568

Kl. 8 k. 1/30

Tootal Broadhurst Lee Company Limited
Manchester, Wielka Brytania

Sposób uszlachetniania tkanin utworzonych całkowicie lub częściowo z celulozy i zawierających produkty kondensacji żywic

Patent trwa od dnia 27 czerwca 1952 r.

Pierwszeństwo: 27 czerwca 1951 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy uszlachetniania tkanin zawierających produkty kondensacji żywic, zwłaszcza tkanin utworzonych całkowicie lub częściowo z celulozy, a zwłaszcza z celulozy regenerowanej.

Wiadomo, że pewne własności wyrobów włókienniczych polepszają się, gdy wyroby te zawierają żywice syntetyczne, np. żywice moczno-formaldehadowe przeprowadzone w stan nierozpuszczalny.

Na przykład wyroby włókiennicze, szczególnie celulozowe uzyskują zwiększoną wytrzymałość na gniecenie się przy przeprowadzaniu w stan nierozpuszczalny żywicy syntetycznej, zasadniczo nie pomiędzy włóknami tkaniny.

Wiadomo również, że przeprowadzanie w stan nierozpuszczalny małych ilości żywicy syntetycznej w materiałach włókienniczych nadaje im trwałe efekty mechaniczne, polepszając ich odporność na pęcznienie w wodzie i polepszając odporność niektórych barwników na działanie światła.

Jednakże w przypadku stosowania żywic aminoformaldehadowych do jednego z celów powyższych, niezbędną jest rzeczą zachować równowagę między udoskonaleniami osiąganymi za pomocą żywic, a zmniejszeniem wytrzymałości tkanin na ścieranie, które im towarzyszy. Jeśli w tym celu stosuje się żywicę mocznoformaldehadową wytworzoną z większej niż zwykle ilości aldehydu mrówkowego, cenne efekty wynikające z użycia tej żywicy, jak powiększenie się wytrzymałości na gniecenie się, idzie w parze z obniżeniem się wytrzymałości na ścieranie i to w znacznie większym stopniu niż przy użyciu zwykłej ilości aldehydu mrówkowego. Jeżeli stosować wystarczającą ilość żywicy formaldehydowej do nadania tkaninie wytrzymałości na gniecenie się i jeżeli żywica ta jest wytworzona z większej niż zwykle ilości aldehydu mrówkowego, to chociaż żywica ta jest odporna na pranie i tkanina wykazuje inne cenne własności fizyczne, to jednak jest ona słaba i naogół nie posiada wartości handlowej. Z tych właśnie

względów stosuje się pośredni produkt kondensacji, zawierający nie więcej niż 1,6 cząsteczki aldehydu mrówkowego na 1 cząsteczkę mocznika.

Wykryto, że jeżeli materiał włókienniczy utworzony całkowicie lub częściowo z celulozy i zawierający żywicę mocznikoformaldehydową ogrzać w obecności pary suchej, w celu przeprowadzenia tej żywicy w stan nierozpuszczalny, to można do tej żywicy wprowadzić aldehyd mrówkowy i mocznik w stosunku cząsteczkowym większym niż 1,6 : 1 i osiągnąć powyżej wspomniane korzyści, a jednocześnie otrzymany materiał włókienniczy wykazuje większą wytrzymałość na ścieranie w porównaniu z materiałem włókienniczym, podobnie traktowanym, lecz ogrzanym w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny bez dodatku pary suchej.

Według wynalazku niniejszego sposób wytwarzania materiału włókienniczego utworzonego całkowicie lub częściowo z celulozy i zawierającego żywicę moczniko-formaldehydową przeprowadzoną w stan nierozpuszczalny we włóknach przez ogrzewanie, jest znamieny tym, że materiał napawa się wodnym roztworem żywicy moczniko-formaldehydowej tworzącej substancję, w której stosunek cząsteczkowy aldehydu mrówkowego do mocznika jest większy niż 1,6:1, przy czym roztwór ten zawiera katalizator kwasowy służący do wytwarzania żywicy, a następnie ogrzewanie w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny przeprowadza się w atmosferze zawierającej nie mniej niż 10% suchej pary, wskutek czego nadaje się celulozie większą wytrzymałość na ścieranie w porównaniu z taką wytrzymałością osiąganą przez ogrzewanie przeprowadzone bez dodatku pary suchej, lub w obecności małej jej ilości.

Przy przeprowadzaniu wynalazku, materiał włókienniczy utworzony całkowicie lub częściowo z celulozy najkorzystniej napawa się wodnym roztworem pośredniego produktu kondensacji aldehydu mrówkowego i mocznika, w którym stosunek cząsteczkowy aldehydu mrówkowego do mocznika jest większy, niż 1,6 : 1, zawierającym katalizator kwasowy służący do tworzenia się żywicy, po czym materiał ten suszy się i ogrzewa w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny w atmosferze zawierającej nie mniej niż 10% suchej pary, dzięki czemu regenerowana celuloza uzyskuje zwiększoną wytrzymałość na ścieranie w porównaniu z taką wytrzymałością osiąganą przez ogrzewanie przeprowadzone bez dodawania suchej pary lub w obecności małej jej ilości.

Zawartość pary w atmosferze, w której przeprowadza się ogrzewanie, może wynosić powyżej 20% lub powyżej 33%, a nawet powyżej 50% i w rzeczywistości można stosować atmosferę utworzoną zasadniczo całkowicie z suchej pary, to jest w przybliżeniu 100% parę możliwą do osiągnięcia w praktyce.

Powyżej podane procenty odnoszą się do ciśnienia cząstkowego pary wyrażonego w procentach od całkowitego ciśnienia powietrza i pary, mierzonego zasadniczo w temperaturze panującej w komorze grzejnej.

Procentowość żywicy moczniko-formaldehydowej przeprowadzonej w stan nierozpuszczalny w materiale włókienniczym dobiera się w zależności od żądanego efektu. Najkorzystniej procentowość ta jest taka, aby nadać materiałowi włókienniczemu wytrzymałość na gniecenie się, dającą się porównać z taką wytrzymałością wysokiego gatunku tkanin wełnianych. Naprzykład zadawalający w praktyce wynik osiąga się gdy tkanina zawiera mniej, niż 12% żywicy, lecz odpowiednia zawartość jest rzędu 12—20% żywicy. Można jeżeli to jest pożądane stosować i więcej niż 20% żywicy. Efekt osiągany za pomocą podanej powyżej procentowej zawartości żywicy odpowiada stosunkowi ilości aldehydu mrówkowego do ilości mocznika, jak to podano poniżej w tablicy 3. Podana powyżej procentowość żywicy jest obliczona w stosunku do wagi tkaniny przed traktowaniem.

Jedną z korzyści ogrzewania w atmosferze zawierającej nie mniej niż 10% suchej pary, wyraża się tym, że jest ona zdolna do przeprowadzenia większej ilości żywicy w stan nierozpuszczalny we włóknach tkaniny, pozwalając osiągnąć jeszcze zadawalającą wytrzymałość na ścieranie. Tkaniny z regenerowanej celulozy traktowane według wynalazku niniejszego wykazują lepszą zdolność odzyskiwania i lepszą trwałość wymiarów przy wielokrotnie powtarzającym się praniu, niż żywica moczniko-formaldehydowa zawierająca zwykłą ilość aldehydu mrówkowego, przeprowadzona w stan nierozpuszczalny przez ogrzewanie w atmosferze zawierającej dodaną parę suchą.

Przy urzeczywistnieniu wynalazku niniejszego stosunek cząsteczkowy ilości aldehydu mrówkowego do ilości mocznika wynosi 2 : 1 i może wynosić 3 : 1 lub jeszcze więcej.

Materiał włókienniczy traktowany według wynalazku niniejszego najkorzystniej zawiera celulozę regenerowaną. Gdy jest on utworzony z niecałkowicie regenerowanej celulozy, to ko-

rzystnie jest gdy zawartość jej jest większa niż 50% wagowych. Najkorzystniej więc gdy jest utworzony całkowicie z regenerowanej celulozy, lub gdy zawartość jej jest przeważająca (to jest większa niż 80% wagowych). Regenerowaną celulozę stanowi najkorzystniej jedwab wiskozowy, lecz może stanowić również np. jedwab miedzio-amoniakalny. Wynalazek niniejszy wykazuje swą wartość zwłaszcza gdy regenerowaną celulozą jest przędza wiskozowa.

Przy stosowaniu wynalazku w praktyce, korzystnie jest materiał włókienniczy w postaci tkaniny napawać roztworem wodnym krystalicznego produktu kondensacji moczniko-formaldehydowego, usunąć nadmiar odczynników z tkaniny, wysuszyć ją i ogrzać w obecności dodanej pary suchej w celu dokończenia kondensacji, to jest w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny. Wodny roztwór, którym napawa się materiał włókienniczy winien być uprzednio katalizowany i katalizatorem tym może być kwas lub mieszanina kwasów, mieszanina kwasu i soli, lub najkorzystniej substancja zdolna do wydzielania kwasu (lub kwasów np. mieszanina chlorku wapnia i kwasu borowego) lub uwalniania kwasu podczas traktowania, np. tiocyjanian amonowy, fosforan dwuwodoroamonowy lub chlorek glinu, albo substancja która z drugiej strony zwiększa kwasowość roztworu użytego do napawania. Stosuje się również roztwór moczniko-formaldehydowego pośredniego produktu kondensacji o niskim ciężarze cząsteczkowym.

Gdy jako katalizator stosuje się sole amonowe, można do mieszaniny reakcyjnej wcielać mleczko naturalnego lub syntetycznego kauczuku, można również wcielać odczynniki w rodzaju chlorku stearoamidometylopirydyniowego lub chlorku oktadecyloksymetylopirydyniowego, albo ich związki organokrzemowe, nadające własności odpychania wody. Gdy stosuje się jako katalizatory pewne metale, można również wcielać emulsje woskowe, np. łączną odporność na gnienie i płamienie zapewnia użycie jako katalizatora octanu glinu, gdyż para wytwarza zeń zasadowy octan lub tlenek glinu.

Gdy użyte katalizatory stanowią słabe kwasy, czas i temperatura ogrzewania w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny są rzędu 3—5 minut i 180—190°C, podczas gdy przy kwasach mocnych (lub substancjach zdolnych do wydzielania mocnych kwasów) temperaturę należy obniżyć do 130—150°C.

Obecność większej niż zwykle ilości aldehydu mrówkowego w pośrednim produkcie kondensacji moczniko-formaldehydowym osłabia również tkaninę, gdy wprowadzono do niej w celu utrwalenia jej mały procent żywicy, bez zwiększania jej wytrzymałości na gnienie się i gdy ilość żywicy wcielonej do tkaniny jest większa niż zwykle, w celu polepszenia jej właściwości.

To osłabienie można zmniejszyć bez istotnego polepszenia właściwości tkaniny, jakie otrzymuje się przy stosowaniu nadmiaru aldehydu mrówkowego, jeżeli żywicę przeprowadzić w stan nierozpuszczalny przez ogrzewanie jej w obecności suchej pary.

Podczas lub bezpośrednio po wysuszeniu, napawane tkaniny poddaje się mechanicznemu odkształceniu, które staje się trwałym po przeprowadzeniu w stan nierozpuszczalny żywicy moczniko-formaldehydowej; na przykład można wyroby kalandrować, wytłaczać lub wytwarzać efekty połyskowe przez tarcie lub prasowanie. Podczas suszenia można również wyroby te poddać kurczeniu się (zbieganiu) na odpowiednio wyposażonej rozciągarnie lub na maszynie wywołującej kontrolowane kurczenie się ściągające.

Dodatknie efekty syntetycznej żywicy nadającej odporność na gnienie się lub wytwarzającej trwałe efekty mechaniczne lub zwiększającej odporność na działanie światła niektórych barwników, są w zasadzie proste, gdy traktowanie przeprowadzić w atmosferze zawierającej dodatek suchej pary.

Wynalazek niniejszy wykazuje swą cenną wartość w przypadku gdy tkaniny są traktowane pośrednimi produktami kondensacji, stanowiącymi żywice moczniko-formaldehydowe nadające tkaninom wytrzymałość na gnienie się.

Wynalazek objaśniają, nie ograniczając jednak jego zakresu, następujące przykłady i tablice.

Przykłady stężonych mieszanin reakcyjnych.

Przygotowuje się trzy stężone roztwory mieszanin wykazujących różny stosunek aldehydu mrówkowego do mocznika. Roztwory te (a, b, c) przygotowuje się rozpuszczając mocznik w 40% roztworze aldehydu mrówkowego, dodając wodnego roztworu w temperaturze pokojowej. Dodatkowo przygotowuje się, jak opisano w patencie brytyjskim Nr 449243, mieszaninę (e) zawierającą aldehyd mrówkowy i mocznik w stosunku zwykłym (1,6 : 1).

Cząsteczkowy stosunek aldehydu mrówkowego do mocznika podano w tablicach jako stosunek aldehydu mrówkowego.

Ilość poszczególnych składników w mieszaninach a, b, c, jest następująca:

Tablica I

Mieszanina	Stosunek aldehydu mrówkowego	Mocznik w kg	40% roztwór aldehydu mrówkowego w litrach	Amoniak o ciężarze właściwym 0,88 w litrach
a	4:1	3,64	18,2	0,545
b	3:1	4,84	18,2	0,604
c	2,5:1	5,82	18,2	0,654

Przykłady katalizowanych rozcieńczonych mieszanin reakcyjnych.

Rozcieńczone katalizowane mieszaniny reakcyjne (RM.) do napawania tkanin przygotowuje się jak poniżej przez rozcieńczenie stężonych

mieszanin reakcyjnych wodą i dodanie 5% fosforanu dwuhydroamoniowego w stosunku do wagi rozpuszczonego mocznika i aldehydu mrówkowego.

Tablica II

N mieszaniny	Stężenie użytej R. M.	Stopień rozcieńczenia R. M. (%)	Próbki traktowane
a ₁	a 4/1	66	A
a ₂		54	B
b ₁	b 3/1	57	C
b ₂		46	D
c ₁	c 2,5/1	50	E
c ₂		41	F
e ₁	e 1,6/1	40	I
e ₂		32 1/2	J

Każda z tych rozcieńczonych mieszanin reakcyjnych została użyta do napawania czterech tkanin

Przykłady traktowania tkanin.

Te cztery próbki były traktowane jak następuje:

1 — Tkanina W o standartowej szerokości z ubraniowego jedwabiu sztucznego utkana z włókien jedwabiu Nr 14 s.

2 — Tkanina X o standartowej szerokości z ubraniowego jedwabiu sztucznego utkana z przędzy z włókien ciętych 1,5 denier na 3,65 cm wiskozowego jedwabiu sztucznego Nr 28 s.

3 — Tkanina Y o szerokości standartowej jest mieszaniną wytworzoną z 16% wagowych wełny i 84% wagowych jedwabiu sztucznego.

4 — Tkanina Z o szerokości standartowej jest tkaniną jedwabiu sztucznego, której osnowa jest wytworzona z jedwabiu wiskozowego Nr 15 s o skręcie naprzemian lewym i prawym, wątek zaś z wiskozowego jedwabiu o skręcie prawym.

Proces traktowania tkanin jest następujący:

Każda z próbek tkaniny była napawana jedną z powyższych rozcieńczonych katalizowanych mieszanin reakcyjnych tak, aby wchłonęła 80% wagowych cieczy, suszona częściowo w cylindrze ogrzewanym parą, a następnie na rozciągacze doprowadzającej do szerokości standartowej. Pewne próbki były ogrzewane (prażone) w ciągu 2 3/4 minut w temperaturze 160°C bez dodatku suchej pary (poniżej oznaczono je literą D umieszczoną po liczbie wykazującej stosunek aldehydu mrówkowego), pewne zaś próbki były ogrzewane (prażone) w ciągu 2 3/4 minuty w temperaturze 160°C w obecności 85—90% suchej pary (poniżej oznaczono w tablicy te próbki literą S umieszczoną po liczbie wskazującej stosunek aldehydu mrówkowego). Wszystkie te próbki były prane

- (i) w 2% węglanie sodu w temperaturze 90°C w ciągu 10 sek.
- (ii) w wodzie w temperaturze 20°C w ciągu 10 sek.
- (iii) w wodzie w temperaturze 90°C w ciągu 10 sek.

Następnie próbki te przepuszczano przez kąpiel zawierającą 1% sulfonowego alkoholu tłuszczowego jako środka zmiękczającego i suszono do standartowej szerokości.

Wyniki osiągnięte przez traktowanie tkanin według powyższych przykładów uwidoczniło w poniżej zamieszczonej tablicy. W tablicy tej podano również skurczenie się na skutek prania, mierzone w sposób następujący:

Próbki poddawane praniu były przede wszystkim wymierzone i ważone. W maszynie do prania umieszczono 40 litrów wody o temperaturze 40°C i 75 g mydła; próbki oddziela się od dodanych innych kawałków materiału o takiej wadze, aby wystarczyła do osiągnięcia standaryzo-

wanej wagi ładunku stosowanego, wymaganej dla maszyny do prania. Ładunek następnie pierze się wstrząsając w ciągu 20 minut. Po odwirowaniu próbki oddziela się ponownie, płucze w 40 litrach wody o temperaturze 40° w ciągu 5 minut i odwirowuje ponownie. Próbki wytrząsa się lekko i przyciska gorącym żelazkiem, to jest umieszcza się na materiale na kilka sekund bez wykonywania ruchów poziomych żelazkiem. Po upływie godziny po przeprowadzeniu tych czynności, próbki wymierza się ponownie i oblicza kurczenie się osnowy i wątku. Znak plus umieszczony po liczbie w rubryce skurczenie się w praniu wskazuje na to, że nastąpiło wydłużenie (rozciągnięcie).

Tablica III

Tablica ta wykazuje wyniki stosowania większego od 1,6 stosunku cząsteczkowego aldehydu mrówkowego do mocznika, wyrażające się wytrzymałością na gnienie się, wytrzymałością

na ścieranie (próba na zużycie pierścieniowe) i kurczenie się w praniu w przypadku gdy tkanina jest prażona na sucho.

Tkanina	Próbka	Stosunek aldehydu mrówkowego	Żywica	C. R.		R. W.	Kurczenie się w praniu	
				osnowa	wątek		osnowa	wątek
X	I	1,6/1	16,8	3,25	2,68	477	0,9	0,3+
X	E	2,5/1	15,7	3,75	3,18	145	0,3	0,2+
X	—	nietraktowana	—	2,88	1,95	1303	12,8	11,6+
Z	J	1,6/1	13,7	3,3	3,0	1023	1,6	2,7
Z	B	4/1	13,5	3,83	3,48	247	0,2	0,7
Z	—	nietraktowana	—	3,03	2,6	2178	10,2	5,1+
Z	I	1,6/1	15,10	3,13	2,8	1030		
Z	C	3/1	16,0	3,66	3,29	222		

Wszystkie te próbki były prażone na sucho w celu wykazania efektu zwykle osiąganego przy zwiększaniu stosunku aldehydu mrówkowego do mocznika. Jak widać, wytrzymałość na

gnienie wzrasta i kurczenie przy praniu maleje, lecz wytrzymałość na ścieranie zmniejsza się gwałtownie.

Tablica IV

Tablica ta wykazuje efekt użycia większego niż 1,6 stosunku cząsteczkowego aldehydu mrówkowego wywierany na wytrzymałość na gnienie

nie się (C.R.) i wytrzymałość na ścieranie przy próbie pierścieniowej (R.W.) w przypadku gdy tkanina jest prażona w parze i na sucho.

Tkanina	Próbka	Stosunek aldehydu mrówkowego	Żywica	C. R.		R. W.
				osnowa	wątek	
X	I	1,6/1 D	15,5	3,05	2,7	380
C	C	3/1 S	16,6	3,45	3,15	333
X	C	3/1 D	15,5	3,5	3,15	120
W	I	1,6/1 D	16,2	3,05	2,95	970
W	C	3/1 S	15,2	3,35	3,2	885
W	C	3/1 D	15,5	3,3	3,2	375

Jak widać z tablicy wzrost stosunku aldehydu mrówkowego zwiększa bardzo znacznie wytrzymałość na gniesienie się osiągane przy danej

ilości żywicy i w przypadku gdy tkanina jest prażona w parze wytrzymałość na ścieranie zostaje utrzymana.

Tablica V

Tablica ta wykazuje również efekt użycia większego niż 1,6 stosunku cząsteczkowego aldehydu mrówkowego wywierany na wytrzymałość na gniesienie się i wytrzymałość na ście-

ranie (przy próbie na zużycie pierścieniowe) i kurczenie się przy praniu w przypadku gdy tkanina jest prażona w parze.

Tkanina	Próbka	Stosunek aldehydu mrówkowego	Żywica	C. R.		R. W.	Kurczenie się w praniu	
				osnowa	wątek		osnowa	wątek
Z	D	3/1 S	12,1	3,38	3,15	957	0,7	0,9
Z	I	1,6/1 D	17,1	3,33	3,18	533	0,9	1,6

Jak widać z powyższej tablicy, gdy stosunek aldehydu mrówkowego wzrasta i gdy tkanina jest prażona w parze, ilość żywicy jaką należy

użyć by nadać wytrzymałość na gniesienie, jest mniejsza, wytrzymałość na ścieranie zwiększa się i kurczenie się w praniu maleje.

Tablica VI

Tablica ta wykazuje efekt użycia większego niż 1,6 stosunku cząsteczkowego aldehydu mrówkowego wywierany na wytrzymałość na gniesienie się, wytrzymałość na ścieranie (wykazy-

waną przy próbie zużycia pierścieniowego R.W.) i kurczenie się w przypadku gdy tkanina jest prażona w parze i na sucho.

Tkanina	Próbka	Stosunek aldehydu mrówkowego	Żywica	C. R.		R. W.	Kurczenie się w praniu	
				osnowa	wątek		osnowa	wątek
Z	C	3/1 S	18,2	3,5	3,2	1350	0,4	0,1
Z	C	3/1 D	18,0	3,65	3,3	222	—	—
Z	I	1,6/1 S	14,8	2,9	2,7	2430	—	—
Z	I	1,6/1 D	15,1	3,13	2,9	1080	1,2	0,2
W	C	3/1 S	15,2	3,35	3,2	855	0,5	0,1
W	C	3/1 D	15,5	3,3	3,2	375	—	—
W	I	1,6/1 S	15,6	3,05	2,85	1760	—	—
W	I	1,6/1 D	16,2	3,05	2,95	970	1,1	1,8
X	C	3/1 S	16,6	3,45	3,15	323	0,5	0,9
X	C	3/1 D	15,5	3,5	3,15	120	—	—
X	I	1,6/1 S	15,4	3,0	2,65	1080	—	—
X	I	1,6/1 D	15,5	3,05	2,70	380	1,8	3,4

Z tablicy tej, podobnie jak z tablicy 4 wynika, że zwiększanie stosunku aldehydu mrówkowego zwiększa bardzo znacznie wytrzymałość na gniesienie się osiągane za pomocą danej ilości żywicy i że gdy tkanina jest prażona w parze wytrzymałość na ścieranie jest zasadniczo utrzymana. Z tablicy tej wynika, że przy zachowaniu

tych samych warunków kurczenie się w praniu jest mniejsze i chociaż pewne tkaniny prażone w parze wykazują zmniejszoną wytrzymałość na gniesienie się, to jednak stopień zmniejszenia się jest mniejszy przy użyciu żywicy zawierającej wyższy stosunek cząsteczkowy aldehydu mrówkowego od 1,6.

Tablica VII

Tablica ta wykazuje efekt użycia większego niż 1,6 stosunku cząsteczkowego aldehydu mrówkowego wywierany na kurczenie się przy wielokrotnym praniu, gdy tkanina jest prażona w parze.

lokrotnym praniu, gdy tkanina jest prażona w parze.

Efekt wywierany przez wielokrotne pranie na kurczenie się w praniu:

Tkanina	Próbka	Stosunek aldehydu mrówkowego	Zawartość żywicy	2		4		7		9	
				osnowa	wątek	osnowa	wątek	osnowa	wątek	osnowa	wątek
Z	A	1,6/1 S	13,7	2,0	1,1	2,4	1,7	3,4	2,1	3,4	1,5
Z	A	3/1 S	12,1	0,5	0,6	1,2	1,3	1,5	1,5	1,2	1,0

Jak widać z powyższego w tkaninach prażonych w parze kurczenie się przy wielokrotnym praniu jest mniejsze w przypadku, gdy żywica

zawiera aldehyd mrówkowy w stosunku większym niż 1,6.

Tablica VIII

Tablica ta wykazuje efekt wywierany na wytrzymałość na ścieranie (mierzone przy próbie zużycia pierścieniowego) przy zwiększaniu zawartości pary w przypadku gdy tkanina zawierająca żywicę o większym niż 1,6 stosunku aldehydu mrówkowego, jest prażona w parze.

Tkanina W była napawana katalizowaną mieszaniną reakcyjną otrzymaną ze stężonej mieszaniny reakcyjnej rozcieńczonej do 40%.

Jak wynika z przytoczonych danych wytrzymałość na ścieranie zwiększa się bardzo znacznie przy wzroście zawartości pary suchej zawartej w atmosferze, w której jest prażona tkanina.

Zawartość pary	Zwiększenie w % wytrzymałości R.W. w stosunku do tkaniny prażonej na sucho.
17	27
25	50
33	95
45	165
75	317
90	355

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uszlachetniania tkanin, utworzonych całkowicie lub częściowo z celulozy i zawierających żywicę moczniko-formaldehydową przeprowadzoną w stan nierozpuszczalny we włóknach przez ogrzewanie po napawaniu wodnym roztworem żywicy moczniko-formaldehydowej, w której stosunek cząsteczkowy aldehydu mrówkowego do mocznika jest większy od 1,6 : 1, zawierającym katalizator kwasowy służący do tworzenia się żywicy, znamienny tym, że ogrzewanie w celu przeprowadzenia żywicy w stan nierozpuszczalny przeprowadza się w atmosferze zawierającej nie mniej niż 10% suchej pary, nadającej celulozie wyższą wytrzymałość osiąganą w przypadku, gdy ogrzewanie przeprowadza się bez dodatku suchej pary lub w obecności nieznacznej jej ilości.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że traktuje się materiał włókienniczy, utworzony całkowicie lub częściowo z regenerowanej celulozy i że stosuje się w tym celu wodny roztwór pośredniego produktu kondensacji mocznika i aldehydu mrówkowego, przy czym stosunek cząsteczkowy aldehydu mrówkowego do mocznika jest większy niż 1,6 : 1 i roztwór zawiera katalizator kwasowy służący do tworzenia się żywicy.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że katalizator stanowi substancja zdolna do wydzielania kwasu lub kwasów lub uwalniania kwasu podczas traktowania.
4. Sposób według jednego z zastrz. 1—3, znamienny tym, że atmosfera zawiera nie mniej niż 20% pary suchej.
5. Sposób według jednego z zastrz. 1—3, znamienny tym, że atmosfera zawiera nie mniej niż 50% pary suchej.

6. Sposób według jednego z zastrz. 1—3, znamienne tym, że atmosfera jest utworzona zasadniczo z suchej pary.
7. Sposób według zastrzeżeń 1—6, znamienne tym, że żywica moczniko-formaldehadowa przeprowadzona jest w stan rozpuszczalny wewnątrz włókien, a nie pomiędzy włóknami tkaniny w ilości wystarczającej by nadać jej zwiększoną wytrzymałość na gniecenie.
8. Sposób według zastrz. 7, znamienne tym że ilość żywicy moczniko-formaldehadowej

jest większa od 20% licząc w stosunku do wagi suchej tkaniny przed traktowaniem.

9. Sposób według zastrz. 1—8, znamienne tym, że materiał włókienniczy jest utworzony całkowicie lub zasadniczo z wiskozowego jedwabiu.

Footal Broadhurst Lee

Company Limited

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych