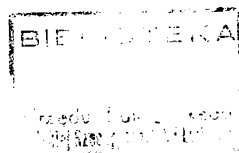


17 sierpnia 1931 r.

D06m 13/20

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13808.

Kl. 8 k 3.

Aleksander Nathansohn
(Berlin-Wilmersdorf, Niemcy).

Sposób otrzymywania nieprzemakalnych materiałów włókienniczych.

Zgłoszono 14 kwietnia 1930 r.

Udzielono 18 maja 1931 r.

Pierwszeństwo: 19 kwietnia 1929 r. dla zastrz. 1—7 i 12; 31 lipca 1929 r. dla zastrz. 8;
14 września 1929 r. dla zastrz. 9 i 10; 20 grudnia 1929 r. dla zastrz. 11 (Niemcy).

Sposób według wynalazku dotyczy uszlachetniania materiałów włókienniczych, w szczególności wełny, bawełny, juty, naturalnego jedwabiu, sztucznego jedwabiu, lnu, konopi i podobnych włókien, a w szczególności uczynienia ich nieprzemakalnymi. Niniejszy sposób ma tę zaletę, że nie powoduje u włókien zmiany pozostałych ich własności, mianowicie pod względem dotyku i porowatości. Sposób nie polega na tem, jak to ma miejsce przy dotychczasowych sposobach, że do materiałów włókienniczych wprowadza się obce substancje, takie jak palmitynian glinu, parafinę lub podobne drogą napawania lub strącania, istota tego sposobu natomiast

polega na nieznacznej chemicznej zmianie powierzchni włókien.

Sposób polega na odkryciu, że pewne rodniki wyższych kwasów tłuszczowych, zawarte w naturalnym, a w szczególności w surowych roślinnych włóknach przemysłowych, mogą bardzo łatwo wiązać się chemicznie w małych ilościach wogóle z włóknami oraz, że w tej postaci zmieniają nadzwyczaj silnie własności włókna. Materiały włókiennicze posiadają przede wszystkim w silnym stopniu własność nieprzenikliwości względem wody, o ile zawierają minimalne ślady rodników wyższych kwasów tłuszczowych, a więc alifatycznych kwasów o zawartości co najmniej

dwunastu atomów węgla, jak np. kwas laurynowy, mirystynowy, palmitynowy, margarynowy, stearynowy, olejowy, rycynowy, i tak dalej. Te rodniki, jak to zdołał stwierdzić wynalazca, związane są chemicznie w niewielkim lecz skutecznym stopniu z naturalnymi włóknami roślinnymi, z których przy pomocy np. benzenu nie dają się już całkowicie wyługować. Ta niedająca się wyługować część rodników nadaje np. surowym włóknom bawełny ich stosunkowo dużą nieprzemakalność. Przy ich uszlachetnianiu, jak również przy przerobie włókien roślinnych na sztuczny jedwab, te naturalnie związane z włóknem składniki zostają w czasie procesu uwolnione, przyczem ginie również ich nieprzemakalność.

Stwierdzono, że tę utraconą własność przemysłowych włókien można przywrócić przez całkiem łagodne traktowanie materiałów środkami estryfikującymi, np. chlorkiem stearylu lub bezwodnikiem stearylowym. Następnie okazało się, że można w znacznym stopniu wzmocnić nieprzemakalność takich włókien, z których nie usunięto poprzednio naturalnych zestryfikowanych rodników przez wszelkiego rodzaju procesy oczyszczania, jak np. surowej bawełny, juty, konopi, surowego lnu i jedwabiu oraz podobnych materiałów, przy pomocy tego samego sposobu. Koniecznym warunkiem technicznie i gospodarczo zadawalającego sposobu wykonania jest wprowadzanie do włókien wyżej wspomnianych rodników drogą estryfikacji najwyżej w takich ilościach, w jakich są one istotnie zawarte w naturalnych włóknach roślinnych, więc np. do bawełny maximum około 3%, a w żadnym przypadku ilość wprowadzanego drogą estryfikacji rodnika nie powinna przekraczać dwukrotnej ilości tego stężenia. Skoro zestryfikuje się włókna powyżej tej granicy, wówczas zostają one naruszone, pęcznią, zmieniają swój dotyk oraz inne wła-

sności, a prócz tego skutkiem dużego zużycia odczynników sposób staje się nieekonomiczny. Traktowanie wspomnianymi estryfikującymi środkami prowadzi się zatem w przeciwieństwie do odpowiednich sposobów preparatyki chemicznej, przeważnie bez użycia środków kondensujących, w każdym przypadku jednak unika się silnych zasad jak alkalia, a stosuje najwyżej słabe zasady organiczne o sile aniliny, np. dwuetyloanilinę, dwumetyloanilinę i podobne.

Stopień zestryfikowania można jednak znacznie zmniejszyć poniżej podanych granic i uzyskać jeszcze dość silne działanie.

Szczegóły wykonania sposobu mogą być następujące:

Przykład I. Materiał włókienniczy zanurza się w płynie, zawierającym $\frac{1}{2}$ do 1% bezwodnika stearylowego rozpuszczonego w benzynie, benzenie, czterochlorku węgla lub podobnych rozpuszczalnikach, odciska, suszy i poddaje w ciągu paru godzin działaniu temperatury powyżej 35°, najkorzystniej powyżej 50°. Najdogodniej jest stosować do tego celu temperatury leżące pomiędzy 70° i 100° i poddawać materiał działaniu tej temperatury przez prawie 6 godzin.

Stężenie bezwodnika można podwyższyć, nie uzyskując jednak przez to zbyt wielkich korzyści. W tym przypadku, np. przy zastosowaniu stężenia 5%, materiał należy następnie wymyć.

Przykład II. Materiał włókienniczy zanurza się w roztworze, który zamiast bezwodnika stearylowego zawiera chlorek stearylowy. Korzystnie jest wtedy dodać taką ilość słabej organicznej zasady, jak np. dwumetyloaniliny, dwuetyloaniliny lub podobnych, aby mogła związać powstający z reakcji kwas solny.

Przykład III. Proces można wykonać również w ten sposób, że traktowany materiał włókienniczy ogrzewa się w opisa-

nych roztworach, np. w ciągu 6 godzin, do temperatury wrzenia i następnie suszy. W tym przypadku powtórne traktowanie w wyższej temperaturze jest zbędne.

Przykład IV. Materiał włókienniczy można również napoić stopem wspomnianych bezwodników kwasowych i w tym stanie poddać działaniu temperatury powyżej 35°, np. 70°, w ciągu kilku, np. w ciągu 6 godzin. W tym przypadku należy wymyć nadmiar bezwodnika.

Przykład V. Materiał włókienniczy można zamiast stopem bezwodnika kwasowego napoić stopioną mieszaniną bezwodnika kwasowego oraz nietłutej substancji, np. parafiny, i traktować w powyżej podany sposób.

Przykład VI. Proces można wykonywać również przy pomocy emulsji bezwodnika tłuszczowego. W tym celu bezwodnik trearylowy skłóca się silnie z roztworem około 0,2% amoniaku, tak aby powstała mleczna ciecz. Tą cieczą napawa się materiał włókienniczy, suszy i poddaje następnie działaniu temperatury powyżej 35°, np. około 75° C, w ciągu 6 godzin. Korzystnie jest przytem dodać do emulsji środki usztywniające, takie jak krochmal, guma, kazeina lub podobne, w jednoprocentowym roztworze.

Skoro traktowane materiały włókiennicze stanowią sztuczne włókna estrów błonnika, wówczas oczywiście należy dobrać takie rozpuszczalniki chlorku lub bezwodnika kwasu tłuszczowego, w którychby dany materiał nie rozpuszczał się i nie pęczniał. W przeciwnym przypadku włókna uległyby całkowitemu zniszczeniu lub straciłyby wartość skutkiem zlepiania się ich powierzchni.

Materiały potraktowane w ten sposób odznaczają się doskonałą nieprzemakalnością. Można z nich wyrabiać nadające się do wszelkich celów nieprzemakalne tkaniny, które jednak przepuszczają powietrze, gdyż do ich otrzymywania nie

stosuje się środków zatykających pory. W delikatniejszych tkaninach, w szczególności wykonanych ze sztucznego jedwabiu, wielką zaletę stanowi to, że padające na nie krople wody odrazu spływają, nie pozostawiając plam.

Uzyskana w opisany sposób własność zupełnie nie zmienia innych włókienniczo-technicznych właściwości materiału, pozostaje on zupełnie tak samo miękki i porowaty, jak materiał wyjściowy, zupełnie nie traci wytrzymałości, a przedewszystkiem swej zdolności farbowania się takimi barwnikami, które mogły farbować włókna przed traktowaniem. Tak np. bawełnę lub sztuczny jedwab, otrzymany ze zregenerowanej celulozy, można farbować bezpośrednimi barwnikami w podobny sposób jak włókna niepotraktowane.

Własność ta nie znika przez traktowanie organicznymi rozpuszczalnikami tłuszczów, jak np. benzyną, benzenem lub czterochlorkiem węgla. Materiał można również w zwykły sposób prać, gdyż choć zimna woda go nie zwilża, to jednak przyjmuje on odrazu ciepłą wodę, w szczególności zawierającą mydło.

Skoro po praniu wypłókać go i wysuszyć, wówczas otrzymuje napowrót swe nieprzemakalne właściwości. Tej własności nie niszczy nawet wielokrotne pranie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania nieprzemakalnych materiałów włókienniczych, znamienny tem, że do materiału wprowadza się rodniki organiczne przez traktowanie włókien estryfikującymi pochodnymi wyższych kwasów tłuszczowych w ilości nieprzewyższającej zbyt znacznie ilości owych rodników, zawartych w naturalnych włóknach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako środek estryfikujący stosuje się chlorki kwasów tłuszczowych.

3. Sposób według zastrz. 2, znamien-ny tem, że do roztworu chlorków kwasów tłuszczowych dodaje się słabe zasady organiczne.

4. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że jako środek estryfikujący stosuje się bezwodniki kwasów tłuszczowych.

5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamien-ny tem, że bezwodnikiem w obojętnym rozpuszczalniku, np. w benzynie lub podobnej cieczy, traktuje się włókna w nieobecności środków kondensujących.

6. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamien-ny tem, że stosuje się środki kondensujące, lecz w tak małej ilości, aby warunki zastrzeżenia 1 zostały utrzymane.

7. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że środek estryfikujący stosuje się w postaci emulsji.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamien-ny tem, że wprowadza się do materiałów włókienniczych znacznie mniejszą ilość rodników od ilości odpowiadającej naturalnym włóknom.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, zna-

mienny tem, że traktowany materiał po usunięciu rozpuszczalnika i środka piorącego suszy się, a następnie poddaje działaniu temperatury powyżej 35°C, najkorzystniej powyżej 50°C.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamien-ny tem, że materiał włókienniczy ogrzewa się do temperatury wyższej od temperatury stosowanej do suszenia.

11. Sposób według zastrz. 7, znamien-ny tem, że środek estryfikujący stosuje się w postaci emulsji z dodatkiem środka usztywniającego, jak np. gumy, krochmalu, kazeiny lub podobnych.

12. Sposób według zastrz. 1 — 10, znamien-ny tem, że stosowane do traktowania materiałów włókienniczych, stanowiących estry błonnika, pochodne kwasów tłuszczowych rozprowadza się w takich cieczach, w których dane estry ani się nie rozpuszczają, ani nie pęcznieją.

Aleksander Nathansohn.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.