

Warszawa, 26 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B 061 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 23485.

Kl. 8 i, 5.

Deutsche Kunstseiden-Studiengesellschaft m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Sposób uszlachetniania wełny.

Zgłoszono 5 września 1933 r.

Udzielono 8 lipca 1936 r.

Wynalazek dotyczy sposobu różnorodnego uszlachetniania wełny. Można np. w zależności od potrzeby zastąpić tym sposobem chlorowanie, a w innym znów przypadku — bielenie lub też wreszcie osiągnąć uszlachetnienie, które w inny sposób nie byłoby możliwe do uzyskania.

Sposób polega na tem, że wełnę traktuje się kwasami pochodnymi rdzeni kwasów organicznych o najwyżej ośmiu atomach węgla w cząsteczce w środowisku, praktycznie biorąc, bezwodnem, to znaczy tylko takie ilości wody są dopuszczalne, jakie wynikają np. ze stanu zawartości wilgoci w zwykłe stosowanej wełnie han-

dłowej lub też znajdując się w stosowanych do jej obróbki odczynnikach chemicznych, określanych jako bezwodne.

W zasadzie wszelka wełna może być poddana z dobrym skutkiem takiemu traktowaniu w celu uzyskania żadanego stopnia uszlachetnienia, musi być jednak zachowany warunek, żeby była sucha, a przemywanie jej lub ekstrahowanie z niej tłuszczu było dokonywane zapomocą organicznych rozpuszczalników.

Można zatem stosować wełnę przemytą, w stanie surowym, bielonym lub wybarwionym. Można także stosować czesankę lub wszelką przędzę. Można wreszcie pod-

dawać działaniu sposobem według wynalazku wszelkie wyroby dziane, plecione lub tkaniny. Przy wykonywaniu sposobu według wynalazku bierze się pod uwagę tę zasadniczą okoliczność, że wełna jest ciałem złożonym nie tylko pod względem chemicznym, ale i w odniesieniu do jej budowy organicznej, i że jej właściwości mogą być rozmaite, w zależności od jej jakości, traktowania wstępnego i czasu leżenia.

Przy znanych procesach uszlachetniania przekonano się, że w zależności od rodzaju surowców jeden i ten sam sposób postępowania może prowadzić do rozmaitych wyników. Wobec tego przebieg każdego sposobu musi być dostosowywany do właściwości traktowanego materiału. W przypadkach złożonych procesów uszlachetniania, jak np. przy chlorowaniu, niejednokrotnie przy ścisłym przestrzeganiu tych samych warunków postępowania, które zazwyczaj prowadzą do dobrych wyników, niekiedy otrzymuje się wełnę zniszczoną.

Od czasu do czasu trafia się wełna, której w żaden sposób nie można nadać miękkości i połysku zapomocą znanych sposobów apreturowania. Tak samo i wynik sposobu według wynalazku nie zawsze jest jednakowy, pomimo jednakowego przeprowadzania i użycia podobnych surowców; np. przy użyciu surowej wełny otrzymuje się efekty nieco inne, niż przy barwionej. Ogólnie jednak biorąc, można powiedzieć, że wynik sposobu według wynalazku jest tem lepszy, im prędzej go się zastosuje po ostatnio wykonanym zabiegu, np. zaraz po myciu lub zaraz po wybarwieniu wełny. Okazało się również korzystnym obrabianie wełny, która przy myciu nie była poddawana traktowaniu środkami zbyt alkalicznymi. A zatem mycie należy celowo przeprowadzać w sposób możliwie łagodny.

W związku z powyższem należy przy wykonywaniu sposobu według wynalazku badać od czasu do czasu, czy każdy ze

stosowanych surowców nadaje się do danej intensywności traktowania. Poza tem jest rzeczą ważną ze względu na czysto koloidalno-chemiczny charakter sposobu aby surowiec był poddawany traktowaniu w możliwie czystym stanie.

Co się tyczy wyniku stosowania sposobu według wynalazku do wełny surowej, to należy stwierdzić, że w przypadku prawidłowego przeprowadzania sposobu otrzymuje się wełnę o barwie bielszej, wobec czego w pewnych przypadkach bieleńie okazuje się zupełnie zbędne. Również przy przeróbce wełny filcowej, otrzymuje się przedziwo łatwiejsze do przerabiania na przędzę lub czesankę, a przy folowaniu zaoszczędza się na czasie. Poza tem surowiec staje się elastyczniejszy i w dotyku znacznie miękniejszy.

W przypadku użycia niebarwionej czesanki można osiągnąć znaczniejsze pojaśnienie barwy, surowy zaś niedoprzęd wełniany jest zwykle bielszy i miękniejszy, a niektóre jego gatunki nabierają nawet puszystości włókna, co posiada duże znaczenie przy wyrobie materiałów dzianych. Tkaniny surowe i bielone wykazują znacznie większą miękkość.

Surowe i bielone wyroby wełniane, poddawane traktowaniu sposobem według wynalazku dają przy barwieniu bardziej pełne i czyste tony barw.

Jeżeli sposób stosuje się do kwaśno barwionych wyrobów wełnianych, to przede wszystkim osiąga się jedwabisty połysk, a przy stosowaniu sposobu do czesanki wełnianej, do tkanin dzianych i wątkowych, występuje poza tem często ten objaw, iż ulegają one podczas prania mniejszemu kurczeniu się.

Do przeprowadzania sposobu według wynalazku nadają się kwasy pochodne organicznych rdzeni kwasowych o niezbyt dużej liczbie atomów węgla w cząsteczce; granica, jak to wykazała praktyka, leży przy 8 atomach węgla w cząsteczce. Najlepiej nadaje się kwas mrówkowy. Poza

tem z korzyścią można stosować kwas octowy i pochodne jego rdzenia, jak bezwodnik kwasu octowego i chlorek acetylowy.

Jeszcze lepiej działają chlorowane pochodne pochodnych kwasu octowego, np. kwas jedno- lub trój-chloro-octowy, również bezwodnik kwasu propionowego, kwas benzoesowy, bezwodnik kwasu benzoesowego i chlorek kwasu benzoesowego; również kwas salicylowy, kwas acetylo-salicylowy i ich pochodne. W praktyce stosuje się najczęściej kwas mrówkowy lub chlorowany kwas octowy, który działa nieco słabiej od kwasu mrówkowego, ale za to posiada zaletę bezwonności, wskutek czego zbędne jest wietrzenie lub zubożnianie poddawanego traktowaniu materiału. Można również stosować rozmaite mieszaniny wymienionych odczynników lub ich grup.

Najlepszy efekt osiąga się przy przestrzeganiu pewnych granic. W razie zwiększenia czasu trwania przeróbki, stężenia lub temperatury kwasu już osiągnięty efekt zanika zpowrotem i obróbiony materiał nie może już być dalej uszlachetniony, gdyż jest uszkodzony.

Fakt, że wełny, poddawane różnym traktowaniom wstępnym, mogą przy wszelkich sposobach uszlachetniania zachowywać się bardzo rozmaicie, nakazuje w każdym poszczególnym przypadku określenie wstępnych warunków, w jakich dany efekt może być osiągnięty.

Cechę charakterystyczną wynalazku stanowi traktowanie wełny zapomocą omawianych środków chemicznych uskutecznia się tylko tak długo, aby zdolność barwienia się wełny w żadnym razie nie mogła być naruszona, niezależnie od tego, czy zamierza się, czy też nie zamierza się traktowaną wełnę poddawać później barwieniu. Zatem unikanie immunizacji stanowi cechę charakterystyczną sposobu według wynalazku.

Według wynalazku należy określać jako łagodną estryfikację taką estryfikację,

przy jakiej przeważna ilość fizykalno-chemicznych właściwości surowców, a w szczególności zdolność farbowania się nie ulega, praktycznie biorąc, żadnym zmianom.

Przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku jest rzeczą ważną, aby proces odbywał się możliwie bez wody. Nie można go zatem przeprowadzać, stosując np. wodne roztwory kwasu octowego lub mrówkowego, zapomocą których można otrzymać wprawdzie lepsze rezultaty apreturowe, ale nigdy efekty, charakteryzujące sposób według wynalazku, lub ulepszenie jakiegś wełny surowej, wyrażające się w większej miękkości, w czystszej barwie i w powiększeniu zdolności do przedzenia, jak również nie można otrzymać w takim przypadku właściwości, do których osiągnięcia dąży sposób według wynalazku, przy przedkach barwionych, oraz efektu chlorowania, a mianowicie jedwabistego połysku i zmniejszenia kurczenia się wełny.

Przy stosowaniu środków ciekłych można np. proces przeprowadzać w ten sposób, że materiał poddawany obróbce zanurza się w czystych odczynnikach, jak kwasie octowym, bezwodniku kwasu octowego lub kwasie mrówkowym. W praktyce jednak nie należy tak postępować. Przedewszystkiem ze względu na to, iż w takich warunkach chemiczne działanie mogłoby z łatwością pójść za daleko i pożądane efekty mogłyby być zpowrotem zniszczone. Jako odczynnik ciekły należy zatem stosować roztwory odpowiednich odczynników w rozpuszczalnikach organicznych, jak np. roztwory 40%-owego lodowatego kwasu octowego w benzynie, roztwory 10%-owego bezwodnika octowego w czterochlorku węgla lub nasycone roztwory kwasu mrówkowego, 0,2%-owe roztwory kwasu czterochloro-octowego lub jednochloro-octowego, 0,4%-owe roztwory kwasu benzoesowego i t. d. w jednym z wymienionych rozpuszczalników, przy czem najkorzystniej byłoby brać kąpiel w sto-

suniku 1:10 lub 1:30. Przytem okazało się, że należy unikać rozpuszczalników, zawierających tlen, jak np. alkoholu, acetylu i t. d., względnie stosować takie rozpuszczalniki w jak najmniejszych ilościach.

Przy stosowaniu wspomnianych wyżej roztworów materiał przesysca się temi roztworami najkorzystniej w temperaturach między 20 — 40°C i w szczególności przy niebarwionym materiale w ciągu 1 — 4 godzin; przy barwionym materiale 4 — 6 godzin, w zależności od stężenia odczynnika, temperatury i zdolności reagowania obrabianego materiału. Po moczeniu usuwa się główną ilość rozpuszczalnika np. przez odsysanie, resztę zaś przez przewietrzanie, przyczem np. w razie stosowania kwasu mrówkowego lub bezwodnika kwasu octowego, trudne do usunięcia ich pozostałości zubojeńtnia się przez dodanie małych ilości amonjaku do powietrza, służącego do przewietrzania.

Można sposób według wynalazku przeprowadzać w ten sposób, że działa się na materiał odczynnikami w stanie gotowym np. w ciągu jednej godziny powietrzem, które w temperaturze około 50°C było nasycone parami kwasu mrówkowego. Okazało się korzystnem nasycanie powietrza, przeznaczonego do oddziaływania na materiał, poza parami odczynnika również parami rozpuszczalnika organicznego, jak np. benzyny. Wynik osiąga się nawet po upływie wielu dni, jeżeli wełna jest zamagazynowana w zwykłej temperaturze w atmosferze, zawierającej małe, zaledwie możliwe do określenia ilości pary kwasu mrówkowego.

Można również stosować połączenie tych dwóch zasadniczych sposobów. Materiał przesysca się roztworem odczynnika chemicznego w rozpuszczalniku organicznym o punkcie wrzenia niższym od punktu wrzenia danego odczynnika.

Po wyjęciu lub odessaniu głównej ilości roztworu z materiału i po usunięciu reszty rozpuszczalnika przez przewietrza-

nie, wyżej wrzący odczynnik pozostaje na materiale w całości lub częściowo. Gdy ogrzeje się materiał do temperatury wyższej od temperatury parowania zastosowanego rozpuszczalnika, to można w temperaturze około 130°C osiągnąć bardzo szybko pożądane efekty. Tę odmianę sposobu stosuje się zwłaszcza wtedy, gdy chce się ten efekt połączyć z innymi efektami, osiągalnymi w wyższych temperaturach, np. osiągnięcie większej odporności na działanie wody przez oddziaływanie bezwodników wyższych kwasów tłuszczowych.

Przykład I. Wełnę strzyżoną, mytą przed dwoma miesiącami, zadaje się na przeciąg czasu 1 godz roztworem 0,8%-owego kwasu mrówkowego w benzynie o punkcie wrzenia 110°C w temperaturze 40 — 42°C. Potem roztwór odsąca się, a pozostałą jego resztę w materiale usuwa się przez przewietrzanie ciepłem powietrzem. Wełna staje się znacznie miększa i bielsza od materiału wyjściowego, a jej podatność do przedzenia jest znacznie lepsza.

Przykład II. Czesankę, świeżo barwioną w kąpieli kwaśnej, poddaje się w ciągu 6 godzin w 40°C działaniu 30%-owego roztworu lodowatego kwasu octowego w benzynie. Po upływie tego czasu roztwór się odsysa, a jego resztę usuwa przez przewietrzanie. Tworzywo staje się bardziej połyskliwe i wykazuje zdolność znacznie mniejszego kurczenia się w czasie prania, niż materiał wyjściowy.

Przykład III. Czesankę surową, starannie odtłuszczoną przez odpowiednie mycie, poddaje się w ciągu 2 godzin działaniu roztworu 1,4%-owego kwasu mrówkowego w benzynie. Usuwanie roztworu skutecznia się, jak w przykładzie I i II. Traktowany materiał jest znacznie bielszy, ulega w czasie prania znacznie mniej kurczeniu i przewyższa wobec tego pod względem wartości znacznie materiał wyjściowy.

Przykład IV. Czesankę surową traktuje się tak, jak w przykładzie III, jednak za pomocą nasyconego roztworu kwasu mrówkowego w czterochlorku węgla. Osiąga się taki sam wynik.

Przykład V. Postępuje się, jak w przykładzie III, stosując 10%-owy roztwór bezwodnika kwasu octowego w benzynie. Osiąga się wynik taki sam, jak w przykładzie III.

Przykład VI. Postępuje się tak, jak w przykładzie III, stosując 0,2%-owy roztwór kwasu tróchlorooctowego w benzynie. Wynik jest podobny, jak w przykładzie III, dotyczy jednak głównie polepszenia barwy, podczas gdy sam materiał nie staje się w tym samym stopniu miękki i puszysty, jak przy postępowaniu według przykładu III.

Przykład VII. Czesankę barwioną poddaje się w ciągu 6 godzin w temperaturze 50°C działaniu par kwasu mrówkowego, poczem usuwa się je przez silne przewietrzanie i zobojętnianie amonjakiem. Wynik osiąga się zupełnie taki sam, jak według przykładu II.

Przykład VIII. Sukno, barwione w kąpieli kwaśnej, nasycza się 0,5%-owym roztworem bezwodnika kwasu octowego w benzynie w temperaturze 80 — 90°, następnie wyżyma i usuwa nadmiar benzyny przewietrzaniem. Następnie ogrzewa się sukno w ciągu 20 minut w temperaturze 135 — 145°C, dzięki czemu ono uzyskuje znaczny połysk.

We wszystkich przykładach zastosowano stosunek materiału do kąpieli 1 : 20.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania wełny, znamienny tem, że wełnę traktuje się kwasami pochodnymi rdzeni kwasów organicznych, zawierających co najwyżej osiem atomów węgla w cząsteczce, w środowisku, praktycznie biorąc, bezwodnem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wełnę traktuje się tylko kwasami tłuszczowymi, zawierającymi co najwyżej pięć atomów węgla w cząsteczce.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wełnę traktuje się bezwodnikami lub chlorkami rdzeni kwasów organicznych, zawierających co najwyżej osiem atomów węgla w cząsteczce, lub kwasów tłuszczowych zawierających co najwyżej pięć atomów węgla w cząsteczce.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że stosuje się najkorzystniej kwas mrówkowy.

5. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że przy stosowaniu bezwodnika kwasu octowego lub chlorku kwasu octowego stosuje się go co najwyżej w postaci 15%-owego roztworu w obojętnym rozpuszczalniku organicznym.

Deutsche Kunstseiden-
Studiengesellschaft m. b. H.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.