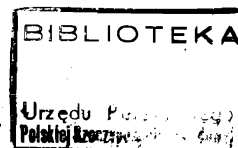


14 lutego 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



4
D068, 3106



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4848.

Kl. 8 i 2.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy),
Carl G. Schwalbe
(Eberswalde, Niemcy)
i Hermann Wenzl
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób szybkiego bielenia wszelkiego rodzaju włókien roślinnych, luźnych lub przerobionych.

Zgłoszono 15 stycznia 1925 r.

Udzielono 4 maja 1926 r.

Wiadomo, że włókna można nasycać utleniającymi roztworami bielącymi, po nasyceniu usuwać mechanicznie nadmiar środka bielącego, przyczem następuje zarazem przewietrzenie włókien. Dotychczas używano jednak tylko słabych roztworów bielących, które w razie używania roztworów podchlorynowych nie zawierały zazwyczaj więcej niż 1 g chloru na litr roztworu. Silniejsze roztwory uważano naogół za szkodliwe dla wytrzymałości włókien czy to luźnych, czy też już przerobionych.

Stwierdzono jednak, że można bielić bardzo dobrze i bez szkody dla włókien, w

roztworach silnie zgęszczonych, zawierających, jeżeli to są roztwory podchlorynowe, 20 g i więcej chloru w 1 litrze, albo jeżeli to są tak zwane tlenowe środki bielące (nadtlenek sodu lub jego pochodne), to mogą one zawierać równoważną ilość wolnego tlenu, lecz trzeba, postępując tak samo jak wyżej, zaraz po nasyceniu włókien roztworem bielącym, uwolnić je od nadmiaru roztworu najlepiej ciśnieniem, przyczem we włóknach powinno pozostać tylko tyle roztworu ile potrzeba do wybielenia włókien w pożądanym stopniu (bielenie całkowite, lub częściowe). Bielenie odbywa się

przytem tak szybko, że w tym krótkim czasie nie może nastąpić uszkodzenie włókien. Przebieg bielenia można jeszcze więcej przyspieszyć przez podgrzanie włókien, np. gorącą wodą lub parą, albo przez podgrzanie środka bielącego, lub wreszcie przez działanie pary lub powietrza zawierającego parę, nabielony towar po jego nasyceniu i odwirowaniu. Do powietrza tego można też dodać małą ilość dwutlenku węgla, i przez osłabienie alkaliczności roztworu, bielącego, przyspieszyć bielenie. Oszczędność na czasie jest przy takim bieleniu bardzo wielka, bielenie bowiem nowym sposobem można ukończyć w czasie dwadzieścia do trzydziestu razy krótszym aniżeli sposobami, znanymi dotychczas.

Przy bieleniu pewnych materiałów, mianowicie pap drzewnikowych lub tkanin, dobrze jest materiał moczyć wstępnie w gorących, bardzo rozcieńczonych kwasach, co ułatwia późniejsze nasycenie środkiem bielącym i przyspiesza sam proces bielenia. Jeżeli np. papę drzewnikową podda się szybkiemu bieleniu, to pożądaný wynik osiąga się już przez wstępne moczenie w 0,1% kwasie octowym.

Podana zasada szybkiego bielenia może być stosowana do wszelkiego rodzaju włókien roślinnych luźnych lub też przy odpowiedniemu przystosowaniu do włókien przerobionych, przyczem poszczególne czynności bielenia przystosowuje się do postaci przerabianych włókien.

Dla objaśnienia podano poniżej kilka przykładów zastosowania, przykłady te jednak nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości zastosowania wynalazku.

1. Zastosowanie do surowego włókna, pochodzącego np. z fabrykacji włókna siarczynowego.

Bielony włókien wprowadza się, np. w postaci rzadkiej papki do powolnie obracającej się wirówki, do której wtryskuje się gorącą wodę, aż materiał ogrzeje się do temperatury 30—40° C, poczem wtryskuje

się silny roztwór chlorku wapnia, zawierający w litrze np. 30 g chloru. Odpływający roztwór wprowadza się ponownie do wirówki tak długo, aż się osiągnie żądany stopień wybielenia poczem płóczę się bielony materiał wewnątrz wirówki gorącą i zimną wodą, ewentualnie odkwasza i znowu płóczę.

Można też usuwać nadmiar środka bielącego nie w wirówce, lecz przez prasowanie lub wyciskanie, a potem, dodając ostrożnie wodę, usuwać resztę roztworu bielącego. To doprowadzanie wody musi się odbywać podobnie jak przy znanym wyrobie nitrocelulozy, czyli o ile możliwości bez rozcieńczenia cieczy.

Zastosowaniem tej metody uzyskuje się znacznie czystiej wybielony materiał niż zwykłym sposobem, według którego bieli się i płóczę w helendrach. W roztworze bielącym są mianowicie rozpuszczone substancje koloidalne, które nie pozostają rozpuszczone, gdy woda płócząca rozcieńczy roztwór bielący. Specjalne doświadczenia wykazały np., że w zużytym roztworze, rozcieńczonym w stosunku 1:1 i pochodzącym z bielenia drzewnika, osiada znaczna ilość substancji koloidalnych. Jednakowoż nie jest dobrze usuwać ług powstający z bielenia przez rozcieńczanie przerabianej papki wodą płócząca, bo może zająć taki wypadek, że wspomniane koloidy osiadają na włóknach, które, jak wiadomo, pochłaniają bardzo chętnie pewne substancje, a zwłaszcza koloidy.

Przez odwirowanie zużytego roztworu bielącego z papki bielonego materiału i przez płókanie tego ostatniego świeżą wodą w obracającej się wirówce, uzyskuje się materiał, który w porównaniu z materiałami bielonymi znanymi sposobami, zawiera mniej popiołu (0,1—0,2% zamiast 0,5—0,7%) mniej koloidów i substancji powodujących żółknienie.

Przy zastosowaniu odpowiedniego typu wirówek można osiągnąć ciągłość płókania

tak, że zużycie siły przez wirówki jest bez znaczenia wobec innych korzyści, zwłaszcza wobec ogromnego przyspieszenia pracy i bardzo zmniejszonego zużycia wody. Zapotrzebowanie to zmniejsza się do $\frac{1}{3}$ ilości wody zużywanej dotychczas; a mimo to uzyskuje się materiał znacznie czystszy.

2. Zastosowanie do włókien przerobionych.

Pomysł wynalazku można też zastosować do materiału przerobionego już w jakikolwiek sposób, np. do włókniaka w postaci pociętej lub nie pociętej taśmy, do włókien w postaci tkaniny i tym podobnych wyrobów.

a) Jeżeli bielony materiał włókienniczy ma kształt papy, np. suchej papy drzewnikowej, to można go zapomocą pary zwilżyć i równocześnie ogrzać, potem nasycić roztworem bielącym. Można też taki materiał najpierw nasycić roztworem bielącym, a potem przeprowadzić proces bielenia w cieplej, wilgotnej przestrzeni. Ponieważ papy miękną wskutek nasycenia lub podgrzewania, albo też jako produkt maszyny odwodniającej są już od razu miękkie, dobrze jest zabezpieczyć papę przed rozerwaniem np. w ten sposób, że taśmy papy spoczywają na podporach takich jak walce, pasy transportowe lub siatki druciane o dużych oczkach. Miękką taśmą papy musi być tak podtrzymywana, aby mogła wytrzymać dłuższy transport, trwający 5 minut i odbywający się w cieplej i wilgotnej komorze. Po wybieleniu i ewentualnem wyciśnięciu, oddziela się papę od jej podłoża i wprowadza ją do maszyny rozbijającej ją na papkę, gdzie odbywa się płókanie i dalsza przeróbka wybielonych włókien. Jeżeli jako podparcia dla papy używa się drucianej siatki, to siatka ta jako taśma bez końca może wracać znowu do walców, na których układa się taśmy miękkiej papy. Jeżeli gruntowne płókanie materiału w postaci papki nie jest wymagane, i bielony materiał ma zachować postać pa-

py, to można taśmę papy spłókiwać wodą, wyciskać potem resztki roztworów bielących, oddzielić od podłoża i wprowadzić zwykłym sposobem do suszarki.

b) Jeżeli bielone włókna mają postać tkaniny z włókien tkackich, to bielenie można przeprowadzić dwojako:

1) Surowe tkaniny bawełniane można zwilżyć wodą, potem nasycić silnym roztworem bielącym, zawierającym ok. 10—30 g chloru na 1 litr, nadmiar roztworu wycisnąć lub usunąć w inny dowolny sposób mechaniczny, a potem ogrzać tkaninę do temperatury ok. 30—40° C. Także bielenie wstępne ułatwia i przyspiesza znacznie późniejsze ługowanie tkaniny.

2) Sposób ten można też zastosować do ługowanej już tkaniny. Tkaninę przechodzącą z ługownika i wypłókaną można nasycić w opisany sposób roztworem bielącym i ogrzać potem do 30—40° C, prowadząc ją np. przez ogrzaną przestrzeń. Roztwór bielący wymaga działania trwającego średnio 5 minut.

Włókna nie tracą nic na swej wytrzymałości mimo zetknięcia z silnym roztworem bielącym, co wykazano próbami, przyczem stwierdzono we włóknach zupełny brak oksycekulozy.

Ponieważ bielenie silnym roztworem bielącym trwa bardzo krótko, można więc je zastosować do bielenia szerokich tkanin. Wyługowaną tkaninę można nasycać roztworem bielącym w stanie rozpostartym, potem ogrzewać tak, że możliwa jest praca ciągła.

Także tkaniny lekkie, nieługowane, bielą się wystarczająco dla wielu celów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób szybkiego bielenia włókien roślinnych wszelkiego rodzaju, luźnych lub przerobionych, znamienny tem, że włókienniczy materiał nasycy się silnym roztworem bielącym, zawierającym w litrze co naj-

mniej 2 g czynnego chloru lub nadtlenu albo podobnych związków, poczem usuwa się z niego zaraz nadmiar środka bielącego do tego stopnia, że pozostała ilość środka bielącego, przy swem silnem zgęszczeniu, wystarcza do wykończenia procesu bielenia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że działanie środka bielącego o dużem stężeniu przyspiesza się przez jego ogrzanie, albo przez ogrzanie samego materiału do bielenia lub już nasyconego roztworem bielącym.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do powietrza, doprowadzanego w chwili oddzielania cieczy od włókienniczego materiału dodaje się dostateczną ilość dwutlenku węgla.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że włókienniczy materiał przed bieleniem moczy się w kwasach przez krótki czas i najlepiej w kwasach organicznych o bardzo małym stężeniu oraz przy podwyższonej temperaturze.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po usunięciu nadmiaru roztworu bielącego przez wyciskanie lub temu podobną czynność, poddaje się materiał włókienniczy płókaniiu świeżą wodą.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przy bieleniu suchego lub mokrego materiału mającego kształt taśm, podpie-

ra się go w odpowiedni sposób, aby po nasyceniu go roztworem bielącym umożliwić jego przesuwanie w czasie bielenia.

7. Sposób według zastrz. 1 i 6, znamienny tem, że materiał, nasycony środkiem bielącym, ogrzewa się, przeprowadzając go w komorę wilgotną i ciepłą.

8. Sposób według zastrz. 1, 6 i 7, znamienny tem, że taśmę bielonego materiału, nasyconą środkiem bielącym i spoczywającą na przesuwających ją organach, wyciska się po wybieleniu, płócze, oddziela od organów przenośnikowych i suszy.

9. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jeżeli bieli się tkaniny z włókien przedziałniczych, to po usunięciu roztworu bielącego, poddaje się je działaniu ciepła przy temperaturze 30—40° C.

10. Sposób według zastrz. 1 i 9, znamienny tem, że nasycanie roztworem bielącym, wyciskanie i następujące potem ogrzanie odbywa się w maszynie pracującej sposobem ciągłym.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Carl G. Schwalbe.
Hermann Wenzl.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.