

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Dogł 3/b

Nr 29819

Kl. 8 i, 2

Tomaszowska Fabryka Sztucznego Jedwabiu
Spółka Akcyjna, Warszawa
i Atanazy Boryniec, Tomaszów Mazowiecki

Sposób bielenia systemem szpulowym lub wirówkowym włókien sztucznych lub naturalnych na nośnikach dziurkowanych

Zgłoszono 11 czerwca 1938

Udzielono 24 maja 1941

W celu uszlachetnienia włókien sztucznych lub naturalnych włókna te nawija się na nośniki dziurkowane i w tej przeważnie postaci poddaje się je traktowaniu różnymi cieczami. Postępowanie takie jest powszechnie stosowane szczególnie w przypadku, gdy chodzi o traktowanie cieczami włókien bardzo delikatnych i wrażliwych na działanie mechaniczne, jak np. cienko-przędny jedwab sztuczny. Tego rodzaju traktowanie bowiem chroni włókna przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz zmniejsza niejednokrotnie liczbę manipulacji, dokonywanych na włóknach w celu przeprowadzenia ich w jakąkolwiek inną postać

odpowiednią do traktowania, a następnie w postać przydatną do dalszej przeróbki.

Traktowanie włókien cieczami na nośnikach dziurkowanych jest znane z licznych patentów. W większości tych patentów podane jest, że przez przesysanie lub przetłaczanie cieczy przez włókna, nawinięte na nośnikach dziurkowanych, można poddawać włókna wszelkiemu uszlachetnianiu, między innymi można je także bielić, np. przez działanie roztworami podchlorynu. Jednakże dotychczas w przemyśle nie zastosowano bielenia włókien sztucznych czy naturalnych na nośnikach dziurkowanych, ponieważ bielenie wypadło nierównomier-

nie przede wszystkim z powodu niejednakowej przepuszczalności warstwy włókien. W miejscach bowiem nawinięcia o gorszej przepuszczalności włókno pozostaje niewybielone, w miejscach natomiast łatwiej przepuszczalnych następuje przebielenie i zaatakowanie substancji włókna przez czynnik bielący, co prowadzi do obniżenia charakterystyki mechanicznej włókna, a nawet do zupełnego zniszczenia go. Nawet w przypadku doskonale równomiernej przepuszczalności całego nawinięcia bielenie włókien na jakichkolwiek nośnikach za pomocą znanych sposobów nie może dać dobrego wyniku z tego powodu, że czynnik bielący zużywa się w miarę przenikania warstw włókien. W wyniku tego warstwy, które pierwsze wchodzą w zetknięcie z cieczą bielącą, ulegną szybko wybieleniu, podczas gdy warstwy leżące głębiej pozostaną niedobielone. Jest rzeczą oczywistą, że przy traktowaniu włókien cieczą bielącą do tego momentu, w którym i wewnętrzne warstwy nawinięcia zostaną również dostatecznie wybielone, nastąpi przebielenie, a nawet zniszczenie włókien w zewnętrznych warstwach, szczególnie w tym przypadku, gdy nawinięta warstwa włókien nie jest zbyt cienka.

W przeciwstawieniu do dotychczas proponowanych sposobów bielenia włókien na nośnikach dziurkowanych, sposób według wynalazku niniejszego pozwala na dobre i równomierne wybielenie włókien, przy czym nie tracą one na wytrzymałości w porównaniu z tymi samymi włóknami w stanie niebielonym.

Bielenie za pomocą sposobu, stanowiącego treść wynalazku niniejszego, wykonuje się, jak następuje.

Dziurkowane cewki przedziałnicze z nawiniętym na nie jedwabiem sztucznym, lub zwoje z jedwabiem sztucznym, znajdujące się na dziurkowanym wkładzie względnie w dziurkowanym bębnie wirówki, lub też jakiekolwiek inne cewki dziurkowane z

nawiniętymi na nie włóknami sztucznymi lub naturalnymi, umieszcza się w kadziach lub innych urządzeniach, służących do przesywania lub przetłaczania cieczy przez warstwę włókien, znajdujących się na nośnikach dziurkowanych. Po dokonaniu zabiegów, związanych np. z systemem otrzymywania sztucznych włókien (desulfuracją jedwabiu wiskozowego, denitracją jedwabiu kolodionowego), i wypłukaniu przesywa się lub przetłacza przez znajdujące się na nośnikach dziurkowanych włókna roztwór podchlorynu wykazujący reakcję zasadową. Podchloryn przed użyciem poddaje się działaniu ługu do tego stopnia, aby stężenie jonów wodorowych w podchlorynie, wyrażone za pomocą symbolu p_H , miało wartość 11 — 12. Poczynając bowiem od $p_H=11$ roztwory podchlorynu odznaczają się tak słabą zdolnością bielenia, że praktycznie biorąc ledwie daje się ona zauważyć dopiero po dłuższym przebywaniu włókien w zetknięciu z takimi cieczami. Im bardziej jest roztwór podchlorynu zasadowy, tym dłużej włókno może w nim pozostawać bez dających się zauważyć śladów rozpoczęcia procesu bielenia, lecz stosowanie cieczy zbyt zasadowych nie jest wskazane choćby ze względu na silniejsze pęcznienie włókien, zmniejszające ich przepuszczalność w grubszej warstwie.

Zastosowanie roztworu podchlorynu o $p_H=11-12$ pozwala na równomierne przepojenie nim włókien w całej ich masie bez obawy zaatakowania ich. Po przepojeniu włókien podchlorynem odciąga się jego nadmiar przez opróżnienie kadzi lub innego urządzenia, w którym traktuje się włókna, po czym przetłacza się lub przesywa przez nie rozcieńczony roztwór kwasu siarkowego, solnego lub podobnego lub też kwaśne gazy względnie pary. Kwas przenikając do nasyconych podchlorynem warstw włókien zakwasza podchloryn i wywiązuje wolny kwas podchlorawy. Pod działaniem wolnego kwasu podchlorawego

następuje natychmiastowe wybielenie włókien w strefie, w której zachodzi zakwaszanie, oraz zużycie całej ilości czynnego chloru, będącego do rozporządzenia w omawianej strefie. Strefa ta wraz z przenikającym kwasem przesuwają się w sposób ciągły przez całą warstwę włókien, co daje w wyniku równe jej wybielenie. Niejednakowa przepuszczalność warstwy włókien powoduje pewne opóźnienie bielenia poszczególnych odcinków strefy, w której zachodzi zakwaszanie. Ponieważ jednak w strefie bielącej ilość czynnego chloru jest ograniczona, przed nią zaś znajduje się podchloryn o odczynie zasadowym, a więc nieczynny, a za nią już tylko rozcieńczony kwas, przeto nawet w przypadku niejednakowej przepuszczalności warstwy włókna zostają równomiernie wybielone po przejściu kwasu przez całą ich warstwę.

Zależnie od stężenia czynnego chloru w użytym podchlorynie można uzyskać dowolny stopień wybielenia bez osłabienia włókien, należy jednak unikać przekroczenia stężenia maksymalnego, którego wartość jest zależna od ilości zanieczyszczeń w danym rodzaju włókien i od stopnia nasiąkania włókien roztworem podchlorynu, czyli od zawartości warstwy włókien. Wartość tę ustala się doświadczalnie. Jest rzeczą oczywistą, że za duże stężenie podchlorynu jest zbyt duże, a nawet szkodliwe, gdyż pozostający po utlenieniu zanieczyszczeń nadmiar kwasu podchlorawego zaatakuję włókno.

Dla uniknięcia pęcznienia włókien można stosować dodatek do podchlorynu np. soli glauberskiej lub inny podobny dodatek, co oczywiście nie zmienia podstawowej myśli wynalazku.

Po wybieleniu włókien w sposób wyżej

opisany należy je wypłukać, po czym można je suszyć względnie poddawać dalszemu uślachetnianiu, jak barwieniu lub natłuszczaniu i podobnym czynnościom.

Przy stosowaniu opisanego sposobu oprócz równomiernego wybielenia osiąga się również oczyszczenie włókien od zanieczyszczeń związkami metali, co bardzo korzystnie wpływa na równomierność barwienia.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób bielenia systemem szpulowym lub wirówkowym włókien sztucznych lub naturalnych na nośnikach dziurkowanych przez przesysanie lub przetłaczanie przez włókna odpowiednich cieczy, znamieny tym, że włókna nasycą się roztworem podchlorynu o takim stopniu zasadowości, że nie posiada on praktycznie biorąc właściwości bielenia, po czym włókna traktuje się czynnikami o odczynie kwaśnym, bądź w postaci roztworu, bądź w postaci gazowej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stężenie czynnego chloru w użytym roztworze podchlorynu uzależnia się od pożądanego stopnia wybielenia włókien.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że dla uniknięcia pęcznienia włókien dodaje się do roztworu podchlorynu rozmaitych soli, w szczególności zaś soli glauberskiej.

T o m a s z o w s k a F a b r y k a
S z t u c z n e g o J e d w a b i u
S p ó ł k a A k c y j n a
i A t a n a z y B o r y n i e c
Z a s t ę p c a : i n ż . B . M ü l l e r
r z e c z n i k p a t e n t o w y