

D06p 3/24



Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47340

Kl. 8 m, 1/01
Kl. internat. D 06 p

Kaliskie Zakłady Przemysłu Jedwabniczego*)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Kalisz, Polska

Sposób barwienia tkanin z włókien sztucznych i poliamidowych

Patent trwa od dnia 25 lipca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób barwienia tkanin z włókien sztucznych, zwłaszcza wiskozowych i poliamidowych, przy barwieniu których metodami dotychczasowymi występują zwykle specjalne trudności.

W obecnie stosowanym cyklu produkcyjnym, tkaniny te barwi się po uprzednim odgotowaniu ich, to znaczy usunięciu z nich klejonki i zanieczyszczeń, co osiąga się przez obróbkę w kąpielach: ługu sodowego, mydeł syntetycznych, podchlorynu sodu i kwasu solnego lub podobnych.

Cykl ten jest długotrwały i kosztowny ze względu na duże zużycie środków chemicznych i energii, a przy tym stosowane środki chemiczne osłabiają tkaninę, powodują znaczny skurcz

technologiczny oraz stwarzają możliwości uszkodzenia tkaniny i nierównomiernego jej wybarwienia.

Ten klasyczny cykl produkcyjny stosowany od dawna dla tkanin z włókien roślinnych (bawełna) przeniesiony został potem na tkaniny z włókien sztucznych, nie rozwiązuje jednak dostatecznie zagadnienia przygotowania tkaniny do barwienia, o czym świadczą trudności w uzyskaniu równych wybarwień. Trudności te spowodowane są najczęściej zbyt silnym powinowactwem barwnika do włókien sztucznych i niedokładnym usunięciem klejonki, oraz różnicami w jakości przędzy.

Próby przezwyciężenia tych trudności doprowadziły do opracowania sposobu barwienia tkanin z włókien sztucznych według wynalazku, który jest wolny od wad powyższych. Punktem wyjścia stała się analiza różnic między właściwościami tkanin z włókien roślinnych i sztucz-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Stefan Walczyński i Marian Braszak.

nych oraz analiza celowości stosowanych operacji przygotowawczych w przypadku obu rodzajów włókien.

Różne tkaniny różnią się między sobą zarówno wyglądem zewnętrznym jak i budową samego włókna i wynikającymi z niej właściwościami fizycznymi i chemicznymi. Wygląd zewnętrzny to różnica w stopniu zanieczyszczeń naturalnych i mechanicznych, stopniu bieli i ilości składników naniesionych przy obróbce. Różnica w budowie włókna, to znaczy długości łańcuchów i stosunek jednostek krystalicznych do bezpostaciowych, są powodem różnic w wytrzymałości, chłonności wody i chemikaliów, powinowactwie do barwników i w stopniu pęcznienia. Analiza tych różnic prowadzi do wniosku, że o ile przygotowanie tkanin z włókien roślinnych do barwienia wymaga takich operacji jak warzenie, odgotowanie czy bielenie, ponieważ tylko w ten sposób można z tych włókien usunąć wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia, substancje woskowo-tłuszczowe i klejonkę, oraz osiągnąć wymaganą biel, o tyle stosowanie tych operacji do włókien sztucznych, które posiadają znacznie mniej zanieczyszczeń, łatwo usuwalną klejonkę i duży stopień bieli, jest raczej zbędne. Jeśli jeszcze uwzględnimy, że w czasie operacji przygotowawczych tkanina ulega poważnemu osłabieniu na skutek działania środków chemicznych, oraz ulega znacznemu skurczowi sięgającemu aż do 15%, a pozbawiona klejonki zbyt silnie chłonie barwnik, to okaże się, że stosowanie tych operacji dla włókien sztucznych nie jest wskazane i należy szukać nowych rozwiązań technologicznych.

Stwierdzono, że dotychczasowe metody przygotowania tkanin z włókien sztucznych do barwienia, chociaż są długotrwałe, pracochłonne i kosztowne, nie zapewniają dobrych wyników jakościowych wybarwień i że wbrew dotychczasowej praktyce, lepsze wyniki barwienia można osiągnąć, barwiąc w pierwszej fazie w obecności klejonki. Przy zastosowaniu odpowiednich środków chemicznych można powiązać proces odgotowania i barwienia w jeden proces, przy czym usuwanie zanieczyszczeń i klejonki odbywa się w kąpeli barwiącej.

Dobre wyniki barwienia tkaniny z włókien sztucznych, w obecności klejonki na tkaninie w pierwszej fazie barwienia, można wytłumaczyć w ten sposób, że tworząc otoczkę ochronną wokół włókien, klejonka utrudniając barwnikowi dostęp do nich, zwalnia proces barwienia i w ten sposób działa korzystnie na równość wybar-

wień. Poza tym obecność klejonki eliminuje w pewnym stopniu pasiastą tkanin, która powstaje przy różnicach w skręcie przędzy. Przędza o silniejszym skręcie jest w związku z jej mniejszą chłonnością słabiej klejona i barwnik uzyskuje wcześniejszy dostęp do niej niż do przędzy o mniejszym skręcie i większej chłonności klejonki. Tak więc różnica chłonności klejonki wyrównuje różnice w chłonności barwnika.

Opierając się na powyższych stwierdzeniach, opracowano sposób barwienia tkanin z włókien sztucznych, który eliminuje częściowo braki metod dotychczasowych.

Sposób według wynalazku polega na poddaniu barwieniu tkanin surowych oraz na zastosowaniu w kąpielach barwiących środków powierzchniowo-czynnych, zwilżających i piorących, które pozwalają na pominięcie procesów przygotowawczych i usunięcie zanieczyszczeń i klejonki w trakcie barwienia.

W skład kąpeli barwiącej wchodzi obok barwnika środek do działania zwilżającym, piorącym i posiadający zdolność utrzymywania zanieczyszczeń i klejonki w kąpeli (przykładowo np. Sapogen T), a przy barwieniu na kolory jasne dodatkowo sól szczawikowa (kwaśny szczawian potasu KHC_2O_4).

Powyższy środek zwilżająco-piorący dzięki własnościom zwilżającym ułatwia barwnikowi dostęp do włókien, a dzięki własnościom piorącym usuwa z włókien klejonkę i zanieczyszczenia, oraz zapobiega ich osadzaniu się na tkaninie, dzięki zdolności do zatrzymywania zanieczyszczeń w kąpeli.

Sól szczawikowa jest środkiem radykalnie usuwającym zanieczyszczenia pochodzenia tkackiego jak np. rdzawe wątki, sklejkę, które nie zostają usunięte przy pomocy Sapogenu T, a które muszą być usunięte przy barwieniu na kolory jasne.

W zależności od rodzaju tkaniny, barwienie można przeprowadzić na barwiarkach pasmowych, zwrotnych lub na napawarce używając barwników bezpośrednich, kadziowych, siarkowych lub zawieszinowych.

Barwienie na barwiarkach pasmowych sposobem według wynalazku odbywa się w następujący sposób. Tkaninę założoną na maszynę zwilża się w kąpeli wodnej z dodatkiem 0,5 g/l sody, a następnie wlewa rozgotowany barwnik oraz wybrany środek zwilżająco-piorący. W przypadku użycia do tego celu Sapogenu T sto-

suje się go w ilości 1 g/l kąpieeli. Barwi się na zimno przez około 30 minut, potem stopniowo podnosi się temperaturę aż do wrzenia. W celu wyczerpania barwnika z kąpieeli dodaje się około 20% soli kuchennej w stosunku do wagi tkaniny. W temperaturze wrzenia barwi się około 1 godziny, potem barwi się jeszcze w kąpieeli stygnącej około 30 minut i płucze stopniowo oziębiając kąpiel.

Barwienie na barwiarkach zwrotnych sposobem według wynalazku odbywa się następująco:

- 1 pasaż — naciąganie na maszynę przez kąpiel z dodatkiem: 2 g/l Sapogenu T i 0,5 g/l sody
- 2—3 „ — barwienie na zimno (dodatek barwnika na dwa końce)
- 4—5 „ — barwienie w temperaturze około 60°C
- 6—9 „ — barwienie w temperaturze wrzenia z dodatkiem soli
- 10—11 „ — płukanie ciepłe i zimne
- 12—13 „ — utrwalanie (przy kolorach ciemnych) lub wysalanie solą szczawikową (przy kolorach jasnych)

Barwienie na napawarce sposobem według wynalazku odbywa się następująco. Surowa tkanina zszyta partiami po około 1000 m napawana jest na napawarce kąpielą o składzie: barwnik i środek zwilżający, (przy zastosowaniu do tego celu Lawonu M 10—20 g/l), przy ciśnieniu 5 at., w temperaturze 30—60°C, przy szybkości 30—50 m/min. i nawijana na wałek. Następnie wysalana na barwiarce zwrotnej w kąpieeli:

- soli kuchennej 10—20% w stosunku do wagi tkaniny,
- Sapogenu T 1—2 g/l w czasie około 2 godzin.

Powyższe przykłady dotyczą barwników bezpośrednich. Przy barwieniu innymi barwnikami należy uwzględnić ich specyficzne właściwości.

W czasie produkcji stwierdzono, że przy zastosowaniu sposobu barwienia według wynalazku osiąga się większą równość wybarwień, dokładne usunięcie zanieczyszczeń i klejonki przy skróceniu dotychczasowego cyklu produkcyjnego średnio o 50%. Wyeliminowanie ługu sodowego i kwasu solnego sprawia, że wytrzymałość tkanin jest o około 10% wyższa, a skurcz technologiczny od 1—4% mniejszy.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób barwienia tkanin z włókien sztucznych przez ich odgotowanie w celu usunięcia klejonki i zanieczyszczeń oraz barwienia w kąpieeli barwiącej, znamieny tym, że odgotowywanie i barwienie prowadzi się jednocześnie poddając tkaninę działaniu jednej tylko kąpieeli zawierającej barwnik, środek o właściwościach piorących i zwilżających oraz w przypadku jasnych wybarwień także i kwaśny szczawian potasu.

Kaliskie Zakłady Przemysłu
Jedwabniczego
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki
rzecznik patentowy