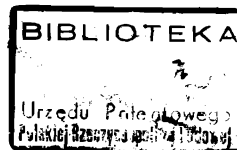


5 listopada 1930 r.

DOBf 41/00

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12462.

Kl. 29 a 6.

Joseph Brandwood
(Manchester, Wielka Brytanja).

Sposób obróbki nici sztucznego jedwabiu zapomocą cieczy i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 18 lutego 1929 r.

Udzielono 6 września 1930 r.

Pierwszeństwo: 17 lutego 1928 r. dla zastrz. 1; 25 lipca 1928 r. dla zastrz. 5; 16 stycznia 1929 r. dla zastrz. 6 (Wielka Brytanja).

Gotowe kłębki lub zwoje nici sztucznego jedwabiu, tak, jak wychodzą z maszyny przędzalniczej, nie dają się obrabiać zadawalająco płynami pod ciśnieniem, ponieważ wskutek tego ciśnienia nici się płączą a całkowite odsiarkowywanie, bielenie, farbowanie lub inny sposób obróbki płynami jest niemożliwy, niezależnie od tego, czy nici są w postaci przędzy, jak wyżej wzmiankowano, czy w kształcie kłębków, nawinięte na cewce tak, jak wychodzą z wrzecion, czy też w innej postaci o ściśle nawinięciu.

Dotychczas przewijano taki materiał

w pasma z cewek i szpułek, na których był nawinięty po wyprzędzeniu, aby umożliwić następne mycie, odsiarkowywanie, bielenie, farbowanie i t. d., ponieważ tylko w ten sposób ciecz może przeniknąć dobrze przez cały materiał. Jednocześnie podczas suszenia stosowano naprężanie, dzięki czemu zwiększano trwałość, połysk i elastyczność nitok. W tym celu nawijanie w pasma było dotychczas nieuniknione.

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki nici, zapobiegający spłsnianiu się i splątaniu nici oraz umożliwiający łatwe i równomierne przenikanie płynów do od-

siarkowywania, bielenia, farbowania lub cieczy, służących do innych zabiegów, jak np. do nadawania niciom połysku, do przesywania ich płynnym smarem, np. parafiną, celem ułatwienia następnych nawijania.

W sposobie według wynalazku unika się zwijania nici w pasma i następującego potem naprężania i dotykania ręką materiału, przez co zmniejszają się koszty, jak również ilość odpadków, otrzymywanych zwykle przy zwijaniu w pasma bardzo słabych nitok sztucznego jedwabiu.

Według niniejszego wynalazku nici nawija się na okrągłą pustą w środku i otwartą z jednej strony szpulkę, zaopatrzoną w otwory, przyczem dzięki luźnemu nawijaniu otrzymuje się kłębki nici, w porównaniu z kłębkami otrzymywanymi bezpośrednio z maszyny przędzalniczej bardziej miękkie i elastyczne. Następnie wprawia się szpulkę w ruch wirowy około jej osi z dostateczną szybkością, aby wywołać siłę odśrodkową wewnątrz warstwy nici. Szpulkę zasila się cieczą w takiej ilości na jednostkę czasu, aby kłębek mógł ją pochłonąć w tym czasie.

Dzięki luźnemu nawinięciu siła odśrodkowa wywiera na warstwę nici pewien fizyczny wpływ, czego nie osiąga się przy ścisłym nawinięciu. Wpływ ten wzmacnia się dzięki temu, że nici wykazują skłonność do ruchu ku zewnątrz, skutkiem czego wewnątrz warstwy nici tworzy się miejsce wolne dla przepływu cieczy, co zapobiega plątaniu się nici. Skutkiem tego ciecz przenika równomiernie przez warstwę nici pod działaniem ruchu wirowego. Naprężanie nici podczas nawijania może być dowolne, i oczywiście różne, zależnie od jakości i ilości nici. Nawijanie winno się odbywać w taki sposób, by po ukończonej obróbce można było łatwo przewinać nici na inny rodzaj kłębka, przyczem kłębek powinien być elastyczny, tak aby siła odśrodkowa wywierała nań wpływ. Nawijanie może się

odbywać na cewki krzyżowe lub podobne, dzięki czemu osiąga się nawinięcie luźne i miękkie. Nitkę prowadzi nawijarka, nawijająca ją z żadaną szybkością. Wyrażenie „luźne nawijanie”, stosowane w niniejszym opisie i zastrzeżeniach, oznacza nawijanie, nadające warstwom nici na szpulkach wymaganą miękkość i elastyczność i umożliwiające fizyczne działanie siły odśrodkowej na nici.

Ciecz można puszczać na wewnętrzną powierzchnię pustej w środku szpulki w postaci natrysku, który przez otwory wirujące szpulki przenika do warstwy nici. Można również wirującą szpulkę zanurzyć w kąpeli, zabezpieczając ją jednak zewnętrznym dziurkowanym płaszczem. Płyn wchodzi do wnętrza szpulki i wnika dzięki sile odśrodkowej do pierścieniowej przestrzeni między warstwą nici i zewnętrznym płaszczem i wraca stamtąd do kąpeli. Dzięki wymienionemu powyżej luźnemu nawijaniu ciecz, wprowadzona na całej długości pustej w środku szpulki, przenika bardzo szybko i równomiernie przez warstwę nici. Do warstwy nici doprowadza się taką ilość cieczy, jaką może ona pochłonąć w jednostce czasu, przez co unika się osiadania cieczy między nitkami, chociaż ten sam wynik można osiągnąć, stosując mniejszą ilość cieczy, która wtedy zwilża nici kolejno. Nadmiar cieczy odrzucany jest w kierunku promieni przez siłę odśrodkową.

Urządzenie, przeznaczone do wykonywania sposobu według wynalazku, może być zbudowane różnie. Najważniejszą częścią takiego urządzenia jest wirująca podstawa, na której szpulka jest osadzona w taki sposób, że przy wirowaniu podstawy rurka, przechodząca przez szpulkę, może dostarczać cieczy.

Przez warstwę nici na szpulkach można przepuszczać powietrze, przyczem luźne nawinięcie nici nie przeszkadza jego szybkemu przepływowi. Zamiast powietrza

można przez szpulkę przetłaczać specjalne gazy.

Sposób według wynalazku i urządzenie do jego wykonania opisano poniżej zgodnie z załączonymi rysunkami, wyobrażającymi urządzenie do obróbki płynami.

Fig. 1 wyobraża przekrój urządzenia do obróbki kłębków, nawiniętych na szpulkach, osadzonych w pustym wewnątrz wałku, fig. 2 wyobraża przekrój części, podtrzymującej jedną szpulkę, poruszaną za pomocą urządzenia według fig. 3. Fig. 3 wyobraża urządzenie do oddzielnej obróbki większej ilości szpułek, fig. 4 przedstawia przekrój szpulki, zupełnie zanurzonej w kąpieli.

Sposób nawijania nici, przeznaczonych do obróbki, został już opisany; nawinięcie to posiada naprężenie dostateczne do zachowania kształtu kłęбка i do późniejszego odwijania. Naprężenie przy nawijaniu nici można osiągnąć różnymi sposobami, np. prowadząc nici przy nawijaniu przez stały pręt szklany oraz wirujący pręt szklany albo przez jeden z nich. Maszyny do nawijania nici są ogólnie znane, wobec tego szczegółowe ich opisywanie jest zbędne.

Dziurkowana szpulka, na której nici są nawinięte, może być zrobiona z lekkiego, lecz mocnego materiału np. z ebonitu, lecz może być także z metalu lub stopu metalowego, odpornego na działanie kwasów. Średnica szpulki winna być odpowiednio duża w porównaniu z grubością warstwy nici, nawiniętych w myśl wynalazku, ponieważ jeśli warstwa nici jest za gruba, przenikanie cieczy pod działaniem siły odśrodkowej napotyka zbyt wielki opór.

Na fig. 1 liczbami 6 i 7 oznaczono łożyska, w których są umieszczone łożyska kulkowe 8 i 9, obejmujące obracające się wrzeciono 10. Z wrzecionem 10 połączony jest na stałe krążek napędowy 11. Wrzeciono 10 posiada wykroj 13. Łożyska 8 i 9

są umieszczone na występach ścianek zbiornika 14, który może być zaopatrzony w zamykającą go pokrywę, oznaczoną linjami kropkowanymi 15.

Dziurkowane wrzeciono rurowe 16 można wyjmować i nasadzać na nie szpulkę 17 z nawiniętą na nią warstwą nici x . Na każdym końcu osadzone są krążki zamykające 18 z ebonitu, gumy lub podobnego materiału, a po nasunięciu na wrzeciono 16 dziurkowanej szpulki 17 całość zaciska się za pomocą nakrętki 19. Przy osadzaniu szpulki 17 na wrzecionie 16 trzeba uważać, żeby dziurki w szpulce 17 nie zostały zakryte przez powierzchnie między dziurkami wrzeciona, w tym celu dziurki szpulki 17 mają tę samą odległość co dziurki we wrzecionie 16. Zgodnie zatem z fig. 1 jedne i drugie dziurki pokrywają się ze sobą. Po nasunięciu szpulki na wrzeciono nakłada się ją jednym końcem na kulkowe łożysko 8 zaś drugi koniec szpulki wkłada się w wykroj 13 wrzeciona 10. Za pomocą trzpienia, przechodzącego przez otwór w wyżej wymienionem wrzecionie 16 i przez otwory w ścianach wykroju 13, łączy się sztywno wrzeciono 16 z wrzecionem 10.

Z odpowiedniego zbiornika z cieczą (nieuwidoczonego na rysunku) prowadzi rura 21 do wnętrza wrzeciona 16, równomiernie zasilająca szpulkę na całej długości. Rura 21 na długości, znajdującej się wewnątrz szpulki, jest dziurkowana lub też posiada szczeliny dla wtryskiwania płynu.

Obróbka w urządzeniu przebiega w następujący sposób.

Do mycia nici na szpulkach rura 21 jest połączona z kadią z wodą do mycia. Po otwarciu zaworu i wprawieniu w ruch wrzeciona 16 woda przepływa przez otwory rury 21 lub dysze, napływa do wnętrza dziurkowanej szpulki i pod działaniem siły odśrodkowej przenika w kierunku promieni przez warstwę nici. Przenikanie to, dzięki luźnemu nawinięciu nici i małej grubości ich warstwy, jest nadzwyczaj szyb-

kie. Ciecz, niewessana przez warstwę nici, zostaje wyrzucona nazewnątrz i gromadzi się w zbiorniku, otaczającym wrzeciono, poczem w odpowiedni sposób zostaje odprowadzona.

Przy farbowaniu lub obróbce innym płynem przebieg pracy jest prawie taki sam. Rura 21 zostaje połączona z kadzią, zawierającą ciecz barwiącą, zaś ciecz barwiąca, nie pochłonięta przez warstwę nici na szpulce, znowu odpływa do zbiornika.

W razie potrzeby, aby zwiększyć działanie, można jednocześnie z cieczą przepuszczać powietrze. Ewentualnie, można powietrze porywać podobnie jak w injektorze. W praktyce jednak wystarcza przeprowadzać przez szpulki wyłącznie ciecz.

Ponieważ obróbkę można skutecznie jakimkolwiek płynem, a do wrzeciona 16 można doprowadzać powietrze, więc traktowanie szpulki może się odbywać w rozmaity sposób, np. działanie powietrzem, bielenie i t. d. może być przeprowadzone bez wyjmowania szpułek 17 z niemi z urządzenia.

Długość wrzeciona 16 może być tylko taka, aby pomieścić jedną tylko dziurkowaną szpulkę z warstwą nici x , tarcze 18 i nakrętkę.

Po skończonej obróbce lub szeregu obróbek wrzeciono 16 i szpulkę wyjmuje się z kadzi w celu całkowitego osuszenia odpowiednimi środkami, np. w suszarce.

Przy obróbce gazami te ostatnie można wprowadzać do wnętrza dziurkowanego wrzeciona 16 i przeprowadzać przez warstwę nici na szpulce dzięki sile odśrodkowej, tak jak opisano przy użyciu powietrza. Płyny i powietrze, albo płyn i gaz można przeprowadzać w każdej chwili jednocześnie.

O ile dziurkowana szpulka ma się obracać naokoło osi pionowej, urządzenie według fig. 1 można zastąpić przez urządzenie według fig. 2 i 3. Wałek napędowy 10, zaopatrzony w kółko napędowe 11 jest

pionowy. Nieruchoma podstawa 22 tworzy występ dna kadzi 14. Na podporze 23 osadzona jest dziurkowana szpulka 17, która może być przymocowana zapomocą sprężynowych haczyków 24, umocowanych na podporze i zachodzących za brzeg kołnierza 25 szpulki. Kulkowe łożyska 26 i 27 pozwalają na łatwe obracanie się wałka 10 i podpory 23; te dwie części mogą być ze sobą połączone na stałe, albo rozłączalnie np. zapomocą zamknięcia bagnetowego 28. Szpulka może być uszczelniona z podstawą 23 zapomocą pierścienia uszczelniającego 29. Pierścień ten winien być przymocowany do brzegu 29a podpory 23.

Przy tem urządzeniu dla osadzenia lub wyjęcia szpulki 17 konieczne jest usunięcie dyszy lub rury 21. Rurę dopływową 30 może stanowić wąż lub rura giętka.

Szpulkę z nawiniętą warstwą nici osadza się na pierścieniu uszczelniającym 29a, przyczem sprężynowe haczyki 24 odchylają się nazewnątrz, a następnie zachodzą za brzeg kołnierza 25 szpulki. Następnie rurę 21 wprowadza się do wnętrza szpulki, którą wraz z niemi wprawia się w ruch obrotowy, poczem do rury 21 doprowadza się ciecz w opisany powyżej sposób. W tym celu elastyczny wąż 30 łączy się z odpowiednią kadzią, zawierającą ciecz do obróbki, przyczem można równocześnie przepuszczać powietrze. Po skończonej obróbce wyjmuje się rurę 21 ze szpulki, odchyła palcami sprężynowe haczyki 24 i wyjmuje szpulkę, zastępując ją nową.

Części tego urządzenia mogą być zrobione z metalu, odpornego na działanie kwasów, albo mogą być nim powleczone. Mogą one być także z ebonitu. Ważnem jest tylko, żeby materiał wytrzymał dużą szybkość obrotową oraz działanie cieczy.

W pewnych wypadkach zachodzi potrzeba całkowitego zanurzenia szpulki w cieczy przy obróbce rozmaitemi barwnikami, oraz przy przemywaniu.

Na fig. 4 przedstawiona jest kadź 14, przez której dno przechodzi wałek napędowy 10 (jak w urządzeniu według fig. 2), na którym osadzone jest kółko napędowe 11. Na podstawie 23 jest umieszczony dziurkowany cylinder 31 o takiej średnicy, że między nim a warstwą nici x, umieszczoną na szpulce 17 pozostaje pierścieniowa przestrzeń 31a. Dolny kołnierz szpulki 17 umieszcza się w wyżłobieniu na brzegu podstawy 23, jak uwidoczniono na rysunku. Szpulka nakryta jest ciężką pokrywą 32, ze środkowym otworem 33 i wyżłobionym od spodu brzegiem. Wałek 10 posiada dławicę 34; zaś obracanie tego wałka ułatwione jest przez łożysko kulkowe 35 w łożysku oporowym 36.

Kadź jest nakryta dającą się zdejmować pokrywą 37 z ruchomymi śrubkami na zawiasach i nakrętkami 38. Pokrywa ta nie jest jednak konieczna. Poziom cieczy w zbiorniku jest tak wysoki, iż wystarcza do zupełnego zanurzenia szpulek. Po wprowadzeniu szpulek 17 nakłada się pokrywą 32 i wprawia w obrót wałek 10.

Płyn pod działaniem siły odśrodkowej porusza się ku zewnątrz w kierunku strzałki do pierścieniowej przestrzeni 31a i stamtąd przez otworki zewnętrznego płaszczka 31 do kąpieli. Ustala się tu obieg cieczy w kierunku strzałki, przyczem ciecz przepływa kilkakrotnie, a ilość przepływów przez warstwę nici x zależy od szybkości obrotu wałka 10. Płyn w pierścieniowej przestrzeni 31a wiruje ze szpulką 17 i dlatego na zewnętrznych powierzchniach warstwy nici niema tarcia.

Opisane urządzenie jest bardzo dogodnie przy zastosowaniu pokrywy 37, w razie jednoczesnego przepuszczania pary przy farbowaniu i tym podobnych zabiegach, przyczem para wchodzi do otworów 33 i przesyca płyn. Użycie mieszaniny pary z płynem wywiera bardzo dodatni wpływ na farbowanie.

Wprowadzanie pary może być łatwo

uskutecznione również w urządzeniu, wyobrażonym na fig. 1 i 2. W tym wypadku kadź może być zaopatrzona w pokrywę, tak jak na fig. 4, i po wprawieniu szpulki lub szpulek w ruch obrotowy, pokrywą się zamyka i wpuszcza do kadzi parę z odpowiedniego źródła zapomocą rury. Para ta wchodzi do wnętrza szpulek i wraz z cieczą przenika przez warstwę nici x.

Do obróbki płynem, nadającym połysk, odpowiedniejsze jest urządzenie według fig. 1, 2 i 3.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób obróbki nici lub włókien sztucznego jedwabiu płynami, znamienny tem, że pustą wewnątrz i otwartą z jednej strony dziurkowaną szpulkę, z nawiniętą na niej luźno i elastycznie warstwą nici, wprawia się w ruch obrotowy naokoło jej osi z szybkością, wystarczającą do rozwinięcia działania siły odśrodkowej tak, iż ciecz, doprowadzana jednocześnie do wnętrza szpulki, przenika równomiernie przez warstwę nici, w ilości ściśle wystarczającej do pochłonięcia przez tę warstwę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że szpulka posiada dużą średnicę w stosunku do grubości nawiniętej na nią warstwy włókien.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ciecz doprowadza się do wnętrza szpulki jednocześnie na całej jej długości.

4. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że ciecz obrabiająca, doprowadzana do wnętrza szpulki, działa przez dziurki szpulki na warstwę nawiniętych na nią nici.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że szpulki z niemi, przeznaczone mi do obróbki, zanurzone są całkowicie w cieczy.

6. Sposób według zastrz. 1 — 4, zna-

mienny tem, że podczas obrotu szpulek do ich wnętrza doprowadza się parę.

7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że składa się z obracającego się pustego wewnątrz wrzeciona (16), służącego do umieszczenia na niem jednej lub więcej dziurkowanych szpulek (17), umocowanych na niem zapomocą wkładek uszczelniających (18), oraz z rury (21), wchodzącej do wnętrza wrzeciona i posiadającej otwory, przez które wtryskuje się ciecz obrabiająca.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że wrzeciono (16) ze szpulkami umieszczone jest w łożyskach tak, iż daje się wyjmować.

9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tem, że przy pionowym ustawieniu, szpulki (17) umocowane są na pły-

cie podstawowej (23) zapomocą dających się odchyłać klamerek sprężynowych.

10. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, 5 i 6, znamienne tem, że składa się ze zbiornika (14), przez którego dno przechodzi uszczelniony zapomocą dławnicy wałek napędowy (10), połączony z podstawą (23), która posiada na brzegach wyżłobienie, na którym umieszczona jest szpulka (17), przykryta zgóry ciężką pokrywą (32), posiadającą otwór środkowy (33), przyczem szpulka (17) otoczona jest na pewnej odległości dziurkowanym przymocowanym do niej cylindrem (31).

Joseph Brandwood.

Zastępca: Inż. dypl. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

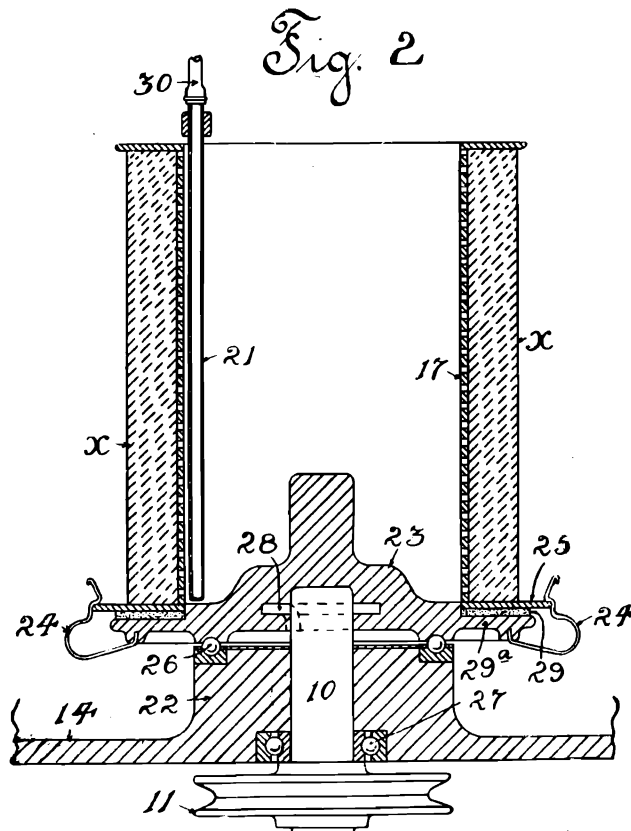
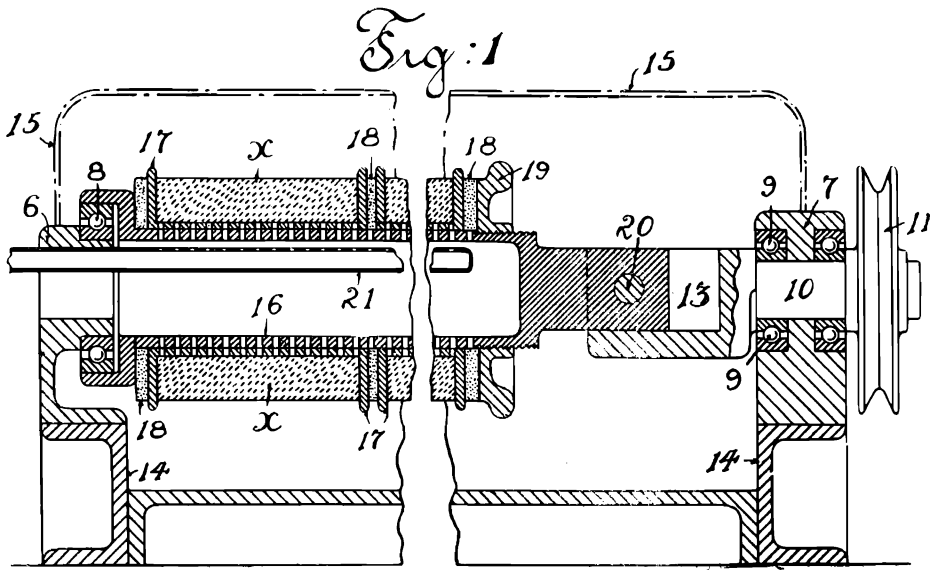


Fig. 3.

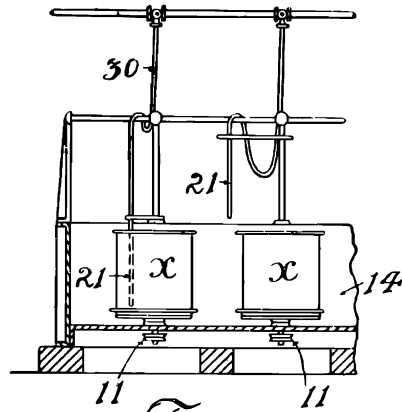


Fig 4.

