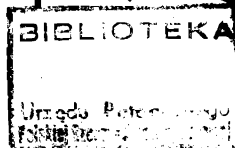


Warszawa, 12 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



DOL 9/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20457.

Kl. 29 b, 2.

Władysław Bratkowski
(Warszawa, Polska).

Sposób kotonizacji przędzy łykowego i dalszego przerobu kotonizowanego włókna.

Zgłoszono 2 lipca 1932 r.
Udzielono 30 sierpnia 1934 r.

Kotonizacja przędzy łykowego, jak lnu, konopi, pokrzywy i tym podobnych roślin, polega na rozklejaniu surowego włókna technicznego zapomocą obróbki chemicznej w celu otrzymania przędzy krótkowłóknistej, które pod względem długości i grubości pojedynczych włókienek jest podobne do bawełny i może być przędzone na maszynach bawełniczych.

Rezultaty, jakie dotychczas w przerobie kotonizowanego włókna osiągnięto, nie są zadowalające pod względem technologicznym, dzięki czemu rozpowszechnić się mogło w istocie swej nieuzasadnione przekonanie, że zagadnienie kotonizacji, z racji specyficznej struktury elementarnego włókna łykowego, wogóle zadowalająco nie da się rozwiązać. Praktycy zwracają uwagę, że w

przeciwieństwie do włókna bawełnianego, mającego kształt śrubowo skręconej taśmy, elementarne włókno łykowe ma zasadniczo kształt wielobocznego graniastosłupa o gładkiej powierzchni, skutkiem czego przędziwo kotonizowane pozbawione jest dostatecznej zczepności, przez co przędzenie nie daje należytych rezultatów.

Żywsze zainteresowanie się zagadnieniem kotonizacji łykowego włókna zaczęło się dopiero w czasie wojny, która zmusiła Niemców do szukania w kraju surowca, zastępującego bawełnę. Aczkolwiek od tego czasu cały szereg uczonych i praktyków starał się różnymi sposobami rozwiązać to zagadnienie, nikomu dotychczas nie udało się wyprodukować na maszynach bawełniczych angielskiego systemu przędzy z czystego

kotonizowanego włókna bez domieszki bawełny.

Uchodzi za pewnik, stwierdzony wielokrotnymi doświadczeniami, że dla otrzymania przędzy dostatecznie wytrzymałej należy stosować domieszkę co najmniej 25% bawełny, a dla otrzymania wyższych numerów domieszka może wynosić do 75%. Mieszając oba surowce w równych częściach, otrzymuje się przędzę numeru 20-go według angielskiego systemu numeracji.

Prędnosć kotonizowanego włókna w dużej mierze zależy od czystości pierwiastkowego surowca, ponieważ jednak z drugiej strony opłacalność w porównaniu z bawełną zależna jest od taniości tegoż surowca, któremu to warunkowi odpowiada jedynie użycie odpadków lnu względnie konopi, przeto uważa się powszechnie, że do kotonizacji nadają się tylko odpadki w postaci pakuł.

Pogląd ten jednak słuszny jest tylko przy stosowaniu dotychczasowych niedoskonałych sposobów.

Laboratoryjne badania oraz wyniki fabrycznych doświadczeń doprowadziły do ustanowienia ogólnej zasady przędzenia włókna łykowego, opierającej się na uznaniu kotonizacji jako walnego środka zrationalizowania przestarzałego systemu przędzenia włókna łykowego, wynalezionej przez Girard'a.

O ile kotonizowane włókno lniane czy też konopne z powodu swej gładkości gorzej daje się prząść od bawełny, o tyle przewyższa zasadniczo bawełnę pod względem przeciętnej długości włókna, która jest ważnym czynnikiem prędnosć włókna, przerabianego bawełnianym systemem. Rzecz można, że braki kotonizowanego włókna pod względem struktury powierzchniowej wynagrodzone są większą jego przeciętną długością, która np. u lnu wynosi 30 do 35 milimetrów, u konopi nawet 35 do 40 mm, podczas gdy długość włókna bawełny przeciętnej jakości wynosi nie więcej jak 25 mm.

Niestety jednak dotychczasowe nieodpowiednie sposoby przerobu kotonizowanego przędzy według wielokrotnych sprawdzeń na długościomierzu zmniejszają długość włókien poniżej 10 mm. Zrozumieć to łatwo, jeśli uprzytomnić sobie istotę obecnie stosowanego sposobu kotonizacji i przerobu kotonizowanego włókna.

Gotowane przez kilka godzin w odczynnikach chemicznych włókno zbija się w ścisłą masę, którą dla umożliwienia wysuszenia rozrywać trzeba na mokrych wilkach w pęczki i kosmyki, wymagające po wysuszeniu z powodu sklejenia się elementarnych włókienek dalszego rwania na suchych wilkach-szarpakach, mieszania z bawełną na trzeparkach i całkowitego rozluźnienia na zgrzeblarkach. To kilkakrotne szarpanie i zgrzeblenie przędzy jest bardzo szkodliwe dla gładkiego i niemal zupełnie nie podającego się włókna kotonizowanego, jest natomiast mało szkodliwe dla skręconego a więc sprężystego włókna bawełnianego.

Dzięki temu następuje silne rwanie i skracanie włókienek kotonizowanego przędzy.

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe wady.

Wychodząc z założenia, że przędzywo łykowe, celem uchronienia jego własności przędnych od zniszczenia, nie może być w stanie kotonizowanym poddawane gwałtownemu działaniu narzędzi szarpiących i bijących, czynności te według wynalazku z przerobu kotonizowanego włókna są wogóle usunięte, przyczem przędzywo surowe poddaje się zabiegowi kotonizacyjnemu w stanie taśmy, przygotowanej w sposób, możliwie zabezpieczający nienaruszalność elementarnych włókienek, i całkowicie wolnej od paździerzy.

Taśma czysta i o skotonizowaniem w niej a co do długości zupełnie nie uszkodzonym włóknie, podlega następnie suszeniu i dalszej przeróbce na ciągarkach, wrzecieniarach i przędzarkach bawełniczych.

Sposób według wynalazku przeprowadza się, jak następuje.

Surowe przedziwo lniane lub konopne formuje się w taśmę, po przeroszeniu albo też po przygotowaniu jednym z dotychczasowych sposobów, przyczem musi być zupełnie czyste.

Zarówno przy użyciu do przerobu włókna czesanego jak czystych wyczesek formuje się taśmę na nakładarce, przyczem w drugim wypadku czeszące pole iglaste jest odpowiednio do charakteru włókna krótsze. W myśl zasady nieuszkodzania elementarnych włókien, nie stosuje się zupełnie zgrzeblenia. Pakuły, otrzymywane przy przerobie słomy dotychczasowym sposobem, mogą a właściwie muszą być czyszczone na zgrzeblarce, jeśli mają znaleźć zastosowanie do kotonizacji, jednak wówczas według wynalazku dla pełnego oczyszczenia muszą być poddane czesaniu na czesarce taśmowej jakiegokolwiek stosowanego dziś typu.

Dla zapobieżenia przy następnem kilkogodzinnem gotowaniu zwichrzeniu i pogmatwaniu taśmy, najlepiej sformować z niej zwój ze spiralnie ułożonych warstw.

Zasadniczo zwijać można taśmę w stanie suchym, dobrze jest jednak przeprowadzić ją przed zwinięciem przez gorącą kąpiel, w ten bowiem sposób nietylko umniejsza się w zwoju więcej materiału, ale utrwala też lepiej układ włókien w taśmie i zapobiega się zlepianiu się warstw przy następnem gotowaniu.

Gotowanie odbywa się w kotłach zwykłym sposobem w słabym ługu sodowym. Stosować można ciecz krążącą lub też pozostającą w spoczynku, używając jakiegokolwiek typu aparatury do bielenia lub farbowania cewek, nawijanych krzyżowo. W tym samym kotle odbywa się normalnym sposobem płókanie celem wydalenia rozpuszczonych składników pektynowych i ligninowych.

Zgodnie z zasadą wynalazku utrzymy-

wania taśm w stanie nieuszkodzonym, dobrze jest nasycić taśmę na zwijarce roztworu ługu i poddać ją następnie w zamkniętym naczyniu tylko naparzeniu. Dla pełnego rozpuszczenia składników pektynowych należy wówczas użyć roztworu ługu o koncentracji o tyle większej, o ile mniej używa się nasycającej cieczy w stosunku do normalnej kąpieli.

Dla kotonizacji taśmy nie konieczne jest formowanie z niej zwoju cewkowego. Można ją też składać w zwojach cykloidalnych do tak zwanych garów presyjnych i zafiksowaną w takim stanie poddać w kotłach gotowaniu. Podczas gotowania taśma musi pozostawać w stanie ściśniętym, aby nie mogło nastąpić pogmatwanie taśmy skutkiem poruszania się cieczy.

Suszenie taśmy może się odbywać w dowolny, praktykowany w przemyśle włókienniczym sposób. Najlepiej jednak przeprowadzać suszenie na walcach, ogrzewanych parą, tak jak to się praktykuje w wełnianem przedzalnictwie czesankowym z taśmą, która przeszła kąpiel odtłuszczającą.

Jeżeli kotonizacja odbywa się z pomocą naparzenia nasyczonej ługiem taśmy, wówczas taśmę przed puszczeniem jej na bębny suszarni, należy poddać gorącej kąpielii celem wypłókania z niej rozpuszczonych klejów roślinnych. Tak samo, jak w wełnianem przedzalnictwie czesankowym, bębny muszą stopniowo zwiększać ilość swych obrotów, w ten bowiem sposób zapobiega się zeschnięciu się włókien skutkiem ustawicznego rozprężania się ich podczas suszenia. Wysuszoną taśmę poddaje się ponownemu zwijaniu, przyczem należy ją przedtem przepuścić przez rurkę obrotową z haczykiem, udzielającą jej pewnego rodzaju skrętu w celu dokonania całkowitego rozluźnienia masy włókien w taśmie.

Opisane zabiegi mogą być przeprowadzane w oddzielnych zakładach kotonizacyjnych w analogiczny sposób, jak to się

dzis niemał powszechnie dzieje z czesanką wełnianą, stanowiącą rynkowy produkt czesalni mechanicznych.

Zwoje kotonizowanego włókna w przędzalni bawełnianego typu nie podlegają oczywiście już zgrzebleniu, włókno w nich jest mniej lub więcej zelementaryzowane i znajduje się do pewnego stopnia w stanie równoległości. Całkowitą paralelizację razem z wyrównaniem grubości taśm otrzymuje ono na ciągarkach, a dalszy przerób odbywa się normalnie na wrzecieniarkach i przedzarkach.

Zaznaczyć jednak należy, że skuteczność sposobu przędzenia kotonizowanego włókna według wynalazku całkowicie zależy od przygotowania z surowego włókna taśm zupełnie czystych, zatem pozbawionych paździerzy. Jest to konieczne ze względu na wyłączenie przy przeróbce otwieraczy, trzepaków i zgrzeblarek jako tych maszyn, któreby mogły ewentualnie usunąć ze skotonizowanego przedziwa zawarte w nim paździerze. Pozostałości te muszą być usunięte z przedziwa surowego.

Co się tyczy rodzaju otrzymywanego stosowanymi obecnie sposobami włókna lnu, to normalna czesanka i najlepsze, oczyszczone dodatkowo na wytrząsarkach wyczeski przedstawiają odpowiedni materiał do sfornowania zupełnie czystej taśmy jako surowca pierwiastkowego dla kotonizacji.

Posługiwanie się jednak tak drogim surowcem musiałoby utrudnić zdolność konkurencyjną sposobu według wynalazku względem produkcji bawełnianej, chociaż sprawa ma się tu zasadniczo inaczej, aniżeli przy dotychczasowych sposobach kotonizacji, w których niszczyliśki wpływ na własności przednie włókna, przy drogim materiale pierwiastkowym o wiele gorzej odbija się na kalkulacji, aniżeli przy materiale poślednim i tanim.

Przyjmując jako fakt, zaobserwowany

w praktyce, że kotonizacja może się opłacić przy trzykrotnym co najmniej zwiększeniu przedności podlegającego kotonizacji materiału, użycie do kotonizacji czesanego lnu musiałoby dać ze skotonizowanego materiału trzy razy tak cienką nitkę jak len czesany. W przerobie odpadków lnianych stosunek ten istotnie ma miejsce, zawodzi natomiast przy kotonizacji czesanki, której włókno pod względem długości akurat tak samo jest przy przerobie niszczone, jak włókno kotonizowanych pakuł, dając wyższy nieco numer jedynie z racji swej większej czystości. Stąd też stosowanie czesanego włókna przy dotychczasowym sposobie kotonizacji byłoby tylko psuciem materiału, podczas gdy sposób według wynalazku, pozwalający zachować całkowicie naturalną długość włókna, usprawiedliwia w zupełności użycie czesanego lnu dlatego, że jest on bardzo czysty.

Przy kotonizacji według wynalazku czynnik czystości surowca zarówno pierwiastkowego jak kotonizowanego odgrywa decydującą rolę. Przy stosowaniu sposobu według wynalazku nie można brać jakichkolwiek odpadków i oczyszczać ich na pakularce i zgrzeblarce, bowiem maszyny te nie gwarantują nigdy otrzymania zupełnie czystej taśmy, ta ostatnia zaś po dokonaniu kotonizacji nie podlega dalszemu oczyszczaniu.

Ponieważ jednak przy dotychczasowych sposobach obróbki słomy lnianej i konopnej większą część surowca otrzymuje się w postaci silnie zanieczyszczonych pakuł, które najbardziej potrzebują podwyższenia swej przedności, przeto jasne jest, że sposób kotonizacji według wynalazku, który umożliwia przerób tylko najczystszych gatunków włókna, byłby w rozwoju swym hamowany przez niedostosowanie do niego obecnie stosowanych sposobów pierwiastkowej obróbki lnu i konopi.

To też zasadniczym warunkiem skuteczności sposobu według wynalazku jest wpro-

wadzenie takich zmian w obróbce słomy, aby otrzymać jednolity surowiec, przydatny do dalszego przerobu w kotonizacji.

Sposób otrzymywania takiego surowca został zgłoszony już do opatentowania.

Dopóki jednak sposób ten się nie upowszechni, co w stosunku do produkcji wieśniaczej nie będzie łatwe do przeprowadzenia, głównym materiałem dla kotonizacji będą istniejące obecnie na rynku rodzaje włókna, między którymi zapaździerzone pakuły stanowią znaczną część.

Osiągnięcie z takiego surowca zupełnie czystej taśmy zapomocą zwykłego przepuszczenia go przez zgrzeblarkę nie jest celowe, ponieważ po pierwsze maszyna ta z zanieczyszczonych pakul zupełnie czystej taśmy i tak nie jest w stanie dostarczyć a powtórę, zasadnicza idea wynalazku możliwie pełnej ochrony własności przędnych materiału nie pozwala na nadmierne mechaniczne oddziaływanie na elementarne włókno, nawet gdy jest ono jeszcze sklezione. Należy przeto otrzymane na wytrząsarce pakuły sformować raczej na nakładarce w taśmę, a oczyszczenie jej uskutecznić zapomocą czesania taśmy na czesarce grzebieniowej Dellette'a, lub innych, które to maszyny nie tylko idealnie czyszczą, ale i ochraniają włókno w taśmie.

Czesarki grzebieniowe dla pakul są znane i stosowane, stanowią jednak zawsze dopełnienie zgrzeblarki, tu natomiast mają one swoisty cel nie ścienniania włókna, które jest zbyt ciężkie, lecz wyłącznie jego oczyszczania z paździerzy, do czego wystarcza uiglenie znacznie rzadsze, aniżeli normalne.

Wyczeski, otrzymane przy czesaniu taśmy, dadzą się zużyć na wyrób przędzy odpadkowej tylko przy dotychczasowym sposobie kotonizacji, to znaczy, że wyczeski te muszą być kotonizowane w masie, następnie zaś wilkowane i zgrzeblane na zgrzeblarkach bawełniczych celem usunięcia paździerzy, wreszcie zaś przędzone razem z odpadkami bawełnianymi.

Najcieńsza przędza wymaga czesania także taśm kotonizowanych, czyli że stosuje się wówczas podwójne czesanie surowej i kotonizowanej taśmy.

Przy wyrobie najwyższych numerów należy przędzę na prząsnicy bezpośrednio przed skrętem, względnie w czasie skrętu krochmalić albo kleić, celem zwiększenia jej wytrzymałości przy samem skręcaniu, względnie przy dalszym przerobie na krosnach.

Krochmalenie okazało się przy próbach przedzenia normalnie kotonizowanego lnu wielce pomocne dla osiągnięcia wytrzymałej nitki. Stwierdzono jednak, że najlepiej stosować tu zasadę półmokrą krochmalenia polegającą na tem, że nitka bezpośrednio po wyjściu z ciągarki dotyka się powierzchni wałka, zanurzonego w roztworze kleju tak lekko, że skręt może się łatwo przenieść poprzez wałek krochmalący aż do przedniego wałka wyciągowego. Klejenie ma ten pierwszorzędny znaczenia skutek, że dopuszcza pozostawienie elementarnych włókienek częściowo w słabo trzymających się kompleksach, które pod wpływem zwilżenia i rozciągu wózkowego łatwo się rozpełniają, podczas gdy krochmal udziela nitce po wysuszeniu potrzebnej przy tkaniu wytrzymałości.

Dzięki sposobowi według wynalazku możliwe jest łączenie do przedzenia lnu z bawełną, co można uskutecznić, przygotowując taśmę lub niedoprzęd. Dzięki wynalazkowi zachodzi możliwość przedzenia mieszaniny dwóch rodzajów włókien o równorzędnej przędności czyli w przybliżeniu równej długości, podczas gdy dotychczasowe sposoby kotonizacyjne dawały włókno zbyt krótkie, które pod względem swej długości nie znajdowało w gatunkach bawełny właściwie żadnego odpowiednika, tak, iż możliwe było najwyżej mieszanie kotonizowanego włókna z odpadkami bawełny.

Sposób według wynalazku usuwa niedomagania dotychczasowych sposobów i roz-

wiewa całkowicie te wątpliwości, które w praktyce odnośnie stosowanych systemów kotonizacji zupełnie słusznie żywiono, przenosząc je jednak niesłusznie na zasadę kotonizacji jako taką.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób kotonizacji przędzywa łykowego i dalszego przerobu kotonizowanego włókna, znamieny tem, że przędzywo poddaje się kotonizacji w postaci oczyszczonej z paździerzy taśmy, którą się następnie suszy i przerabia na ciągarkach i dalszych maszynach bawełniczych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że taśmę traktuje się przed kotonizacją gorącą kąpielą dla utrwalenia położenia włókienek, następnie zaś zwija w zwoje.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że taśmę przed zwinięciem w zwoje nasycy się kotonizującym roztworem

odczynnika chemicznego i poddaje następnie naparzeniu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że taśmę poddaje się podczas suszenia rozprężaniu a bezpośrednio przed ponownem nawinięciem fałszywemu skręcaniu, dla zapewnienia całkowitego oddzielenia się sklejonych przez kotonizację włókienek.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że taśmę poddaje się przed kotonizacją, bądź też po kotonizacji, bądź wreszcie w obu wypadkach, czesaniu, w celu całkowitego oczyszczenia z paździerzy.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że nitkę z kotonizowanego włókna po opuszczeniu ciągarki nakrochmala się na przedzarce przez lekkie zetknięcie jej z zanurzonym częściowo w roztworze krochmalu wałkiem.

Władysław Bratkowski.

