

Warszawa, 5 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



DMC 1/00 2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24216.

Kl. 29 b, 2.

Władysław Bratkowski
(Warszawa, Polska).

Sposób kotonizacji przędzy łykowego.

Zgłoszono 13 stycznia 1936 r.

Udzielono 25 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 16 stycznia 1935 r. (Niemcy).

Dotychczasowe sposoby rozluźniania łydyg lnu i innego przędzy łykowego oraz przeróbki otrzymanego w ten sposób krótkowłóknistego przędzy na bawełniczych maszynach przędzalniczych angielskiego systemu odznaczają się tą cechą ujemną, że sklejana po wygotowaniu mokra masa włókienna musi być w celu wysuszenia wilkowana, przyczem przyjmuje po wysuszeniu postać sklejonych pęczków i kosmyków, które trzeba poddać kilkakrotnemu silnemu wilkowaniu i zgrzebleniu dla osiągnięcia przędzy rozdzielonego na włókienka pojedyncze.

Taki sposób przeróbki działa na mało sprężyste w stosunku do bawełny, wrzecionowate włókienka na tyle niszcząc i

skracać, że masa włókienna przygotowana w ten sposób zatracą zdolność samoistnej przedności i musi być mieszana co najmniej z 50% bawełny.

W myśl wynalazku w celu usunięcia wymienionych wad poddaje się włókno surowe zabiegowi odklejania, czyli kotonizacji, nie jako masę pakulastą, lecz w postaci taśmy przygotowanej na nakładarce lniarskiej, osiągając w ten sposób duże korzyści techniczne i ekonomiczne.

Jeśli bowiem surową taśmę lnianą dostatecznie odklei się a następnie wysuszy, to spoistość poszczególnych włókienek w taśmie osłabia się tak dalece, że wysuszona taśma w celu ostatecznego zluźnienia może być w swoisty sposób rozciągnięta,

by mogła przejść bezpośrednio na normalną ciągarkę bawełniczą, a z niej na dalsze maszyny przędzalnicze.

Sam zabieg chemiczny stosowany w celu usunięcia z taśmy klejów roślinnych, tak zwanych pektyn, nie ma dla istoty wynalazku żadnego znaczenia. To też to, co w dalszym ciągu niniejszego opisu pod tym względem zaznaczono, należy uważać jako jeden tylko ze sposobów chemicznego traktowania włókna.

Zabieg chemiczny może być np. wykonywany w zwykłym kotle stojącym w ten sposób, że taśma w postaci powroza, uprzednio zmoczona i wyciśnięta, zupełnie tak samo jak tkanina w procesie gotowania, dostaje się do kotła, by tu podlec gotowaniu w cieczy krążącej pod ciśnieniem lub bez ciśnienia.

Szczególne korzyści daje gotowanie w kotle systemu Mather-Platt'a, odznaczającym się tem, że masa włókienna spoczywa w kadzi ruchomej, którą po szynach wsuwa się do kotła. W tym przypadku — choć nie jest to konieczne — można podzielić każdą ściankami z dziurkowanej blachy na tyleż przedziałów, ile taśm znaleźć ma obok siebie pomieszczenie w kadzi, aby złożyć w każdym przedziale po jednej taśmie. Jest to o tyle celowe, że kadź ruchoma może być wytoczona przed nakładarkę, która napełnia z wielką szybkością kolejno wszystkie przedziały kadzi. Przy wychodzeniu taśmy z nakładarki musi być jednak taśma zmoczona i trochę wyciśnięta, w którym to stanie nabiera ona plastyczności sprzyjającej dobremu wypełnieniu kadzi. Okazuje się, że taśma znosi znakomicie zabieg gotowania i po jego ukończeniu można ją łatwo z kadzi wyciągnąć, o ile ją tylko przedtem nieco się odwodni. Nazbyt przepojona cieczą taśma rozciąga się i nie da się przenosić, podczas gdy pozbawiona nadmiaru cieczy posiada niemal wytrzymałość powroza.

W razie użycia kilku nakładarek moż-

na wszystkie taśmy łączyć i doprowadzać je do kotła w postaci powroza zapomocą takiej samej składarki, jakiej używa się do prowadzenia tkanin.

Ukształtowanie włókien w taśmie ułatwia w wielkiej mierze dalszy przebieg kotonizacji.

Jak wiadomo, chemiczny zabieg kotonizacji polega na normalnem gotowaniu w słabym roztworze ługu sodowego lub potasowego, a następnie płókanii, zakwaszaniu, ponownem płókanii, chlorowaniu, płókanii, ponownem zakwaszaniu i ostatecznem płókanii. Jeśli chodzi o bardzo dokładne usunięcie klejów roślinnych, dobrze jest gotować taśmę pod ciśnieniem, przyczem do usunięcia wiążącej włókienka ligniny i osiągnięcia całkowitej elementaryzacji niezbędne jest chlorowanie, o ile chodzi o wytwarzanie przędzy cienkiej.

Przy użyciu taśmy wszystkie wymienione zabiegi przeprowadzić można w procesie ciągłym w ten sposób, że taśmy przeprowadza się bezpośrednio po wyjściu z kadzi obok siebie między parami wałków wyciskających, przyczem poszczególne roztwory obrabiające natryskuje się zgóry na przebiegające między wałkami taśmy, przyczem roztwory ściekają do znajdujących się pod wałkami wanien. Ponieważ wałki są małe i dla uniknięcia zwieszania się i owijania taśm naokoło wałków ustawione gęsto, więc taśmy znajdują się stale pod działaniem cieczy, z drugiej zaś strony są ustawicznie wyciskane, co sprzyja działaniu roztworów, tak iż obróbka trwa krótko.

Jeżeli jednak taśmy trzeba poddawać chlorowaniu, wtedy obróbką musi trwać długo, przyczem do obróbki tej wałki wyciskające się nie nadają. W tym przypadku szybko przesuwające się taśmy składa się w fałdy zapomocą składarki na bardzo wolno poruszającym się szczeblaku i przeprowadza na nim przez długą kadź zawierającą roztwór chloru. Po wyjściu z

kadzi wyciska się mocno taśmy sfałdowane i odprowadza ze szczelaka w szybkim znów biegu w celu poddania ich dalszym zabiegom zakwaszania i płókania przez zraszanie między wałkami wyciskającymi.

W danym razie, mianowicie wówczas gdy chodzi o wytworzenie grubej przędzy, gotowanie taśmy może się odbywać tak jak opisane powyżej chlorowanie; wówczas przeprowadza się taśmy złożone w fałdy na szczelaku przez długą kładź, przyczem w szczelak wbudowane są walce mocno wyciskające, między którymi przechodzą sfałdowane taśmy, co wskutek usuwania pektyn wydatnie skraca czas gotowania. Mimo, że ogół taśm sfałdowanych jest poddawany silnemu naciskowi, pojedyncze taśmy nie łączą się ze sobą.

Przy moczeniu i wyciskaniu taśmy rozplaszczają się, wobec czego w celu utrzymania pożądanej szerokości i grubości taśm stosuje się prowadnice, ograniczające boki taśmy.

Wałki wyciskające są ustawione tak, jak w ciągarkach bawełniczych. W jednym przelocie czyli wydajniku, zatem między dwoma łożyskami, łączy się jednak nie sześć lub osiem, lecz najlepiej tylko dwie taśmy, którym przy wyjściu z ostatniej pary wałków wyzymających nadaje się najlepiej szerokość siedmiu do ośmiu centymetrów. Im szersza i cieńsza jest taśma, tem łatwiejsze jest późniejsze rozluźnianie jej.

Przy przejściu przez ostatnią płóczkę wałkową taśmy podlegają lekkiemu rozciągnięciu między wałkami. Aby jednak uniknąć nierównomiernego rozciągnięcia, stopień wydłużenia taśmy od wałka do wałka nie powinien przekraczać 6%, a rozstawienie wałków — 50 cm. Przez słabe rozciąganie uzyskuje się pełną paralelizację włókienek w taśmie, nadewszystko zaś osłabienie wzajemnej spoistości włókienek, co ułatwia ich następne rozdzielenie w stanie suchym.

Po przepuszczeniu przez ostatnią płóczkę wałkową dobrze wyciśnięte i wysuszone taśmy nawija się parami na cewki cylindryczne. Przy szerokości taśmy pojedynczej, wynoszącej 7,5 cm, wysokość nawiniętej cewki wynosi 15 cm. Okazało się w praktyce, że ostateczne odwadnianie taśmy zapomocą wałków wyciskających i następne suszenie na bębnach przyczynia się do spotęgowania sklejenia pojedynczych włókienek w taśmie utrudniając w wysokiej mierze późniejsze rozluźnienie taśmy. Można otrzymać luźniejszą taśmę, stosując do odwadniania zamiast wyzymaczki ssarkę szczelinową, a zamiast suszarki bębnowej — suszarkę komorową, przez którą przeprowadza się taśmę na szczelach, bez napięcia, w stanie luźnym.

Cewki z nawiniętym lnem kotonizowanym mogą stanowić przedmiot handlu międzynarodowego na wzór zwojów chesanki wełnianej. Ich rozluźnianie czyli elementaryzowanie włókien w taśmie w celu jej przerobu na maszynach bawełniczych może wówczas odbywać się w przedziałniach bawełny.

Rozluźnianie to uskutecznia się według wynalazku przez rozciąganie taśmy na ciągarkach zaopatrzonych, tak samo jak ciągarki do bawełny, w żłobione wałki dolne i elastyczne górne, których to par wałkowych jednak dla osiągnięcia zupełnego rozluźniania taśmy należy stosować znacznie większą liczbę.

Dwie taśmy nawinięte na cewkę zajmują jeden przelot ciągarki. Po całkowitem rozluźnieniu ich w ciągarcie przechodzą one przez lej, który ściąga obie taśmy w jedną okrągłą, w celu złożenia jej w garze, który przekłada się następnie do ciągarki bawełniczej.

Ponieważ poszczególne włókienka są jeszcze dość silnie sklezione między sobą, stosuje się sposób rozciągania zasadniczo różny od sposobu używanego do obróbki bawełny. Sposób ten ma za zadanie roz-

luźnianie i rozdzielanie taśmy na poszczególne włókienka o możliwie jednakowej długości i grubości. Osiąga się to w ten sposób, że przy daleko większym obciążeniu górnych elastycznych wałków niż wciągarkach bawełniczych stosuje się między poszczególnymi parami wałków bardzo mały stopień rozciągania jednostkowego. W celu uniknięcia nierównomiernej grubości taśmy rozciąganie między poszczególnymi wałkami nie powinno przekraczać 6%. Dobrze jest, aby odstępstwa wałków w kierunku biegu taśmy stale się zmniejszały. W każdym razie jest rzeczą nieodzowną, aby rozstawienie dwóch ostatnich par wałków po stronie wyjściowej było równe największej długości, jaką się chce nadać włókienkom poszczególnym. Największa długość poszczególnych włókienek w zluźnionej taśmie da się w ten sposób normować; najlepiej jest przyjąć ją równą 30 do 40 mm.

Aby rozluźnianie włókien odbywało się według linii ich naturalnego sklejenia, należy usunąć z taśmy daleko większy procent klejów, niż się to stosuje przy dotychczasowych sposobach kotonizacji. Strata wagi przy gotowaniu musi mianowicie wynosić co najmniej 30% wagi taśmy surowej, aby przy rozciąganiu taśmy nie zachodziło niedopuszczalne zrywanie się grup sklejonnych włókienek, co powoduje wytwarzanie się tępych końców przeszkadzających dalszemu oddzielaniu włókien.

Surowiec użyty do wytworzenia taśmy na nakładarce musi być zupełnie wolny od zanieczyszczeń lnem trzepanym. Uprzednie czesanie, poza ewentualnym lekkim wykończaniem, nie jest potrzebne, czesanie bowiem ma jedynie na celu ścinienie technicznego włókna, które przy kotonizacji w daleko lepszy sposób osiąga się przez obróbkę chemiczną.

Odpadki otrzymywane przy trzepaniu długiego lnu, czyli tak zwane wytrzepki, mogą być (najlepiej) przerabiane znanym

sposobem na grubą przędzę do wyrobu worków.

Możliwemu zamienianiu także wytrzepek lnianych na taśmę na zwykłej zgrzeblarce pakułowej w celu dalszego przerobu taśmy w myśl założeń wynalazku stoi na przeszkodzie ich silne zanieczyszczenie. Taśma pakulana ze zgrzeblarki bowiem zawiera zawsze wiele paździerzy, których chemiczna obróbka kotonizacyjna nie niszczy, wskutek czego przy dalszej przeróbce pozostawałyby one w taśmie i w przędzy.

Sposób według wynalazku można zastosować także do przeróbki wytrzepek; należy go jednak zmienić odpowiednio. Wytrzepki rozpościera się na zasilającej stolnicy wytrząsarki (ewentualnie pakularki Etricha z polem trzepiacem i wytrząsającym) najlepiej w zespole czterech taśm, następnie zaś wprost z wytrząsarki przeprowadza je na płótno zasilające zwykłej nakładarki o skróconych polach czesających, która cztery taśmy łączy w jedną taśmę. Taśmę rozkleja się sposobem według wynalazku, suszy, rozluźnia i składa w gary.

Z garów przechodzą taśmy na łączniarko - zwijarkę taśmową (podobnie jak przy przeróbce bawełny przed czesaniem), która wytwarza z nich zwoje około metra szerokie, które w trzepearce bawełniczej podlegają wytrzeptaniu z nich paździerzy i ponownemu sformowaniu czystych już zwojów, które przenosi się następnie na zgrzeblarkę bawełniczą. Oczywiście oczyszczone na trzepearce przedziwo można mieszać z bawełną w celu łącznej przeróbki według dotychczas stosowanych sposobów kotonizacji.

Z opisanego powyżej sposobu przerobu pakuł lnianych lub konopnych widać, że nie używa się przy obróbce zgrzeblarki pakulanej, która, jak wiadomo, jest źródłem nadmiernych strat włókna (co najmniej 25%), podczas gdy wytrząsarka daje stra-

ty niemal wyłącznie w paździerzach, bardzo małe zaś we włóknie. Wprawdzie zgrzeblarka pakułowa może dać czystsza i równomierniejszą taśmę niż wytrząsarka, jednak cech tych taśma wytwarzana nowym tym sposobem z pakuł posiadać nie potrzebuje, bowiem po rozklejeniu, wysuszeniu i rozluźnieniu ulec musi i tak ponownemu rozszarpaniu na trzeparce i zgrzeblarce bawełniczej, na których oczyszcza się całkowicie z paździerzy.

Wielkie korzyści osiągnęte dzięki sposobowi kotonizacji pakuł w porównaniu z dotychczasowymi sposobami kotonizacyjnymi polegają na tem, że masa włókienna nie jest poddawana niszczącemu działaniu narzędzi trzepających i zgrzeblących w czasie, w którym włókienka są w stanie sklejonym, lecz dopiero po ich rozluźnieniu i oddzieleniu. W ten sposób chroni się przed zniszczeniem zarówno samo przedziwo, jak i obicie zgrzebne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób kotonizacji przedziwa łykowego, znamieny tem, że przedziwo poddaje się w postaci taśmy silnemu choć niepełnemu odklejeniu, następnie rozplaszczaniu między wałkami podczas natryskiwania cieczą obrabiającą, a wreszcie — w stanie już suchym — rozluźnianiu zapomocą ciągarki, podobnej pod względem budowy do ciągarki bawełniczej, lecz zaopatrzonej w większą od niej liczbę par wałków wyciągowych, silnie obciążonych, przy bardzo małym rozciąganiu włókien między poszczególnymi parami wałków.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że szereg taśm ukształtowanych na nakładarce poddaje się obok siebie w

zabiegu ciągłym obróbce cieczami w celu usunięcia klejów, poczem suszy się je i nawija na cewki.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tem, że taśmy poddaje się najpierw gotowaniu w zamkniętym kotle w celu usunięcia klejów.

4. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tem, że gotowanie i chlorowanie przedziwa przeprowadza się w długich kadziach przy powolnem przeprowadzaniu sfałdowanych taśm spoczywających na ruchomych szczeblakach, natomiast zakwaszanie i płókanie przeprowadza się po wyrównaniu fałd taśm, przesuwając je między wałkami wyciskającymi przy równoczesnem natryskiwaniu na nie cieczy obrabiających.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tem, że taśmy podczas przejścia przez ostatni szereg wyciskających wałków poddaje się lekkiemu rozciąganiu.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tem, że taśmy po wyjściu z ostatniej płóczki wałkowej odwadnia się zapomocą ssarki szczelinowej, następnie zaś w stanie luźnym przeprowadza się przez suszarkę komorową zapomocą szczeblaków.

7. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do obróbki zapaździerzonych pakuł, znamieny tem, że przedziwo, po uprzedniem przeprowadzeniu przez wytrząsarkę, kształtuje się w taśmę na nakładarce o skróconem polu iglastem, następnie zaś taśmę poddaje odklejaniu, suszeniu i rozluźnianiu, wreszcie przerabia się w zwojach na trzeparkach i dalszych maszynach sposobem bawełniczym.

Władysław Bratkowski.