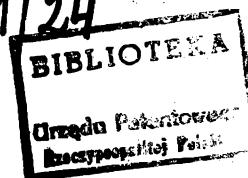


Warszawa, dnia 14 kwietnia 1950 r

URZĄD PATENTOWY



D01 b 1/24



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr. 33797

Kl. 76 b, 37

Stanisław Zajączkowski

(Wałbrzych, Polska)

Sposób przeróbki włókien łykowych na przędzę i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono z mocą od dnia 5 maja 1948 r.

Dotychczasowy sposób przeróbki włókien łykowych, a w szczególności lnu, wymaga wielu kłopotliwych i kosztownych operacji, przy czym surowiec musi przejść kolejno przez dwanaście maszyn, zanim uzyska się przędzę.

Operacja wstępna, tak zwane roszenie, polegające na usunięciu z włókna nieceluloz, trwa długo (8 — 12 dni) i jest przykra dla pracowników. Dalsza przeróbka maszynowa zobrazowana jest schematycznie na rysunku na fig. 1—12 i przebiega, jak niżej podano. Wyroszone włókno przechodzi przez międlarkę (fig. 1), która łamie i wykrusza paździerz, następna zaś maszyna — turbina lniarska (fig. 2) — trzepie zmiędlone włókno, usuwając z niego większość paździerzy oraz słabych i krótkich włókienek. Wytrzepane włókno czesze się na czesarce (fig. 3), która kończy proces oczyszczania i rozczesania włókna. Następnie maszyna nakładarka (fig. 4) formuje z garści lnu taśmę włókien, dwojarka (fig. 5) wyrównuje taśmę włókien przez równoczesne składanie i wyciąganie taśmy włókien.

Trzy kolejne ciągarki (fig. 6, fig. 7 i fig. 8) wyrównują i wyciągają taśmę włókien, wrzecion-

nica (fig. 9) zaś lekko skręca wyciągniętą cienką taśmę włókien, dając niedoprzęd. Prząśnica (fig. 10) przędzie z niedoprzędu na mokro przędzę przy pomocy znanego wrzeciona skrzydełkowego, którego obroty nie przekraczają 3000 — 4000 obr/1 min. Mokłą przędzę przewijają się ze szpułek na motki na motaku (fig. 11) i suszy w suszarce komorowej (fig. 12). Operacja roszenia jest trudna, mało wydajna i wymaga licznej obsługi, operacje trzepania i czesania (fig. 2 i fig. 3) niszczą bardzo i nadwyreżają włókno, przędzenie na mokrych prząśnicach skrzydełkowych jest mało wydajne i trudne, a wszystkie pozostałe operacje są mało wydajne i kosztowne.

Na załączonym rysunku fig. 1 — 12 przedstawia schematycznie operacje dotychczasowego przędzenia włókien łykowych, natomiast fig. 13—17 przebieg tych operacji według wynalazku.

Nowy sposób przędzenia znacznie upraszcza przebieg przeróbki włókna (5 maszyn zamiast 12), zapewnia lepsze wykorzystanie surowca, a w następstwie daje lepszą i tańszą przędzę.

Przebieg operacji według wynalazku jest poniżej podany.

Zielone włókno międlone przepuszcza się

przez maszynę, nazwaną agregatem lniarskim (fig. 13), która formuje taśmę włókien, oczyszczając ją równocześnie z paździerz i czesząc. Utworzona taśma zostaje równocześnie wyciągnięta i wydana z maszyny jako zwijka (krążek z twardo nawiniętej taśmy z otworem w środku). Włókno doprowadzane przez podawacz 1, przechodzi przez parę walców wyciągowych 2 oraz urządzenie dociskowe 3. Składa się ono z dwóch taśm bez końca, które obracając się prowadzą między przylegającymi do siebie powierzchniemi taśmę włókien i nie pozwalają poszczególne włókna odchylać się od równoległego położenia. Docisk górnej taśmy bez końca jest tak dobrany, by taśma włókien była dostatecznie sprasowana i ściśnięta, ale mogła być jednak wyskubana (wyciągnięta) z urządzenia bez zerwania włókienek. Następująca para walców wyciągowych 2 wytwarza wyciąg między urządzeniem dociskowym a walcami. Znajdujący się między nimi wirujący walec czesarkowy 4 czyści i czesze przechodzącą taśmę włókien w trakcie jej wyciągania. Operacja ta powtarza się czterokrotnie, po czym oczyszczona, wyczesana i wyciągnięta taśma włókien zostaje zwinięta w zwijkę z otworem w środku na znanym mechanizmie zwijkowym 5. Walce czesarkowe 4 zaopatrzone są w rzędy nożyków o sierpowym kształcie, które oczyszczają i orientują taśmę włókien, czesząc ją równocześnie bez uszkodzenia włókienek. Agregat lniarski (fig. 13) zastępuje przy obecnym sposobie przeróbki turbinę lniarską i czesarkę (fig. 2 i 3).

Utworzone zwijki umieszcza się w warniku (fig. 14) na dziurkowanych osiach 6, wolno się obracających, dociskanych od góry walcem prasującym, i gotuje w odpowiedniej kąpieli zależnej od gatunku surowca, sporządzonej według jednej ze znanych recept. Podgrzewacz 7, zaopatrzony w grzejnik 8, powoduje gotowanie, a pompa 9 — krążenie cieczy, którą wtłacza się przez dziurkowane osie 6. To chemiczne odklejanie zastępuje dotychczasowe moczenie względnie rosenie, skracając czas odklejania z 8—12 dni lub 2—3 tygodni do kilku godzin. Po ukończonym gotowaniu opróżnia się warnik z cieczą a zwijki suszy się, nie wyjmując ich z warnika, przez wdmuchiwanie do dziurkowanych osi 6 gorącego powietrza. Zastosowanie chemicznego odklejania zielonego włókna w tym okresie, to znaczy, na początku obróbki, a nie jak dotychczas próbowano na końcu (w niedoprzędzie), pozwala na należyłą dalszą obróbkę już na wstępie wygotowanej taśmy włókien, zapewniając w rezultacie zastosowanie zielonej obróbki włókna na skalę przemysłową, co do tej pory nie było osiągalne.

Odklejone zwijki przechodzą następnie na maszynę nazwaną dwojarką czesarkową (fig. 15). Taśma włókien, odwijając się ze zwijki 5, przechodzi przez urządzenie dociskowe 3. Wirujący walec czesarkowy 4 rozczesuje i oczyszcza taśmę z resztek ewentualnie jeszcze luźno przywartych paździerz. Kilka taśm włókien, po wyciągnięciu, składa się na płytce dwojącej 10 w jedną, dobierając wyciąg w ten sposób, aby był równy dwojeniu, to znaczy by waga wchodzącej taśmy włókien była mniej więcej równa wadze taśmy wychodzącej, którą odbiera się do garnka fibrowego 11. Dwojarka czesarkowa (fig. 15) zastępuje w dotychczasowym sposobie obróbki działanie nakładarki, dwojarki i ciągarci pierwszej (fig. 4, 5, 6), wyrównując, prostując, oczyszczając i wyciągając taśmę włókien. Głównym jej zadaniem jest możliwie dokładne wyrównanie taśmy włókien.

Ciągarka czesarkowa (fig. 16) składa się z tych samych zasadniczych części, jak na fig. 15, mianowicie urządzenia dociskowego 3, walca czesarkowego 4, płytki dwojącej 10 i pary walców wciągowych i wyciągowych. Taśmę włókien, dostarczaną z dwojarki czesarkowej w garnkach, odbiera się również do garnka 11.

Działanie tej maszyny jest analogiczne do działania dwojarki czesarkowej, głównym zaś celem jest możliwie dokładne pocienienie taśmy włókien. Dlatego stosować należy duże wyciągi a małe dwojenia. W dotychczasowej metodzie obróbki zastępuje ona działanie ciągarci II, ciągarci III i ewentualnej ciągarci IV (fig. 7 i 8).

Prząśnica wirówkowa (fig. 17) jest to maszyna do dwukrotnego wyciągania taśmy włókien i skręcania jej następnie na nitkę za pomocą wiszącego wrzeciona bezskrzydełkowego oraz wirówki, odbierającej wyprzędzoną nitkę, zamiast dotychczasowego nawijania przędzy na szpulkę (fig. 9 i 10). Wychodząca z garnka 11 taśma włókien przechodzi kolejno przez dwa urządzenia dociskowe, pierwsze suche 3, drugie mokre 13 lub również suche, a następnie po przejściu przez parę walców wyciągowych 14 zostaje skręcona na nitkę przez wrzeciono bezskrzydełkowe 15. Urządzenie dociskowe mokre umieszczone jest w korycie z gorącą wodą 12. Skręcona nitka jest odbierana przez wirówkę 16 związaną z ruchem wrzeciona 15 zamiast jak dotychczas nawijana na szpulkę umieszczoną na wrzecionie. Wrzeciono 15 ma postać krótkiej rurki zawieszanej na dwóch łożyskach, zaopatrzonej z zewnątrz u dołu oczkiem. Przechodząca przez to oczko nitka ulega w czasie obrotu wrzeciona skręceniu, ponieważ oczko jest odchylone nieco od osi obrotu. Siła odśrodkowa odrzu-

ca wyprzedzoną nitkę i układa ją w małej wirówce 16, znajdującej się pod wrzecionem. Wirówki umieszczone są na stole przędzalniczym i po napełnieniu ich przędzą mogą być zdejmowane. Zdjęte pełne wirówki nakłada się po kilka na dziurkowane rury, ściśle dopasowane do ich otworu, nie wyjmując przędzy, i suszy w suszarni, przedmuchując gorące powietrze przez dziurkowane rury. Ze względu na swój kształt i skupienie całej masy w bezpośrednim sąsiedztwie osi obrotowej wrzeciono może mieć dwa do trzech razy szybsze obroty niż wrzeciono skrzydełkowe, a więc również i odpowiednio większą produkcję z wrzeciona.

Fakt zaś zupełnego usunięcia szpulki, którą nitka w czasie przędzenia musiałaby ciągnąć, pozwala prząść prawie bez zrywów, przez co otrzymuje się przędzę o dużej wartości dla tkalni. Prząśnica wirówkowa (fig. 17) zastępuje w dotychczasowym sposobie obróbki wrzecionnicę, prząśnicę skrzydełkową i motak (fig. 9, 10, 11).

Wyżej opisany sposób przeróbki lnu zmniejsza ilość maszyn potrzebnych do wyprodukowania przędzy czesanej z trzynastu do siedmiu. Na skutek tego ilość personelu obsługi znacznie się zmniejsza. Z powodu większych obrotów wrzecion i prostej konstrukcji maszyn, zwiększy się odpowiednio ich wydajność.

Ulepszenie i skrócenie procesu czesania zwiększy wydajność włókna pierwszego gatunku, to jest włókna czesanego.

Wreszcie na skutek wyeliminowania procesu roszenia lub moczenia przez chemiczne odklejanie oraz zmniejszenie ilości maszyn opisanego sposobu obróbki nastąpi znaczne skrócenie czasu tej przeróbki.

Opisany wyżej sposób przeróbki lnu pozwala na dużą swobodę w dobieraniu i zestawieniu ze sobą poszczególnych faz przeróbki dotychczasowego i nowego sposobu, w zależności od potrzeby oraz posiadanego parku maszynowego i surowca.

Końcowa część opisanego sposobu przeróbki lnu nadaje się również do przeróbki innych włókien łykowych, po wprowadzeniu pewnych nieistotnych zmian konstrukcyjnych w maszynach, uwarunkowanych różnymi długościami poszczególnych włókien łykowych.

Nowy sposób samego przędzenia, polegający na przędzeniu nitki przez bezskrzydełkowe wiszące wrzeciono i na odbieraniu utworzonej przędzy przez wirówkę, a nie jak dotychczas przez nawijanie na szpulki, posiada znaczenie dla całego przemysłu włókienniczego, ponieważ może mieć zastosowanie również do przędzenia wszelkiego rodzaju włókien, których nie składa się z

poszczególnych skręconych włókienek pochodzenia naturalnego lub sztucznego, np. dla przędzy bawełnianej, wełnianej oraz włókien sztucznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przeróbki włókien łykowych na przędzę, znamieny tym, że miedloną słomę łykową, zieloną, nie moczona i nie roszone przepuszcza się przez agregat lniarski specjalnej budowy (fig. 13), mający za zadanie oczyszczenie włókna z paździerzy i wyczesanie go, oraz formowanie w sposób ciągły taśmy włókien, która następnie zostaje zwinięta w zwijki z otworem w środku (5), po czym zwijki te zostają poddane w warniku (fig. 14) odklejaniu przez gotowanie zwijek, nasadzonych na dziurkowane osie (6) w kąpielach o różnym składzie chemicznym, przy czym pektyny proteiny i woski, zawarte we włóknie, zostają w dużym stopniu rozpuszczone i usunięte z włókna, następnie zaś przepuszcza się odwijaną ze zwijki taśmę przez maszynę, nazwaną dwojarką czesarkową (fig. 15) gdzie taśma włókien podlega wyrównaniu, wyczesaniu, wyciąganiu i dwojeniu, po czym tak oczyszczona taśma jest odbierana do garnka fibrowego, z którego w dalszym przebiegu operacji obróbkowej przechodzi na następną maszynę, ciągarke czesarkową (fig. 16), w celu dalszego wyrównania i pocienienia taśmy, po czym zostaje ona poddana przędzeniu na dwuwyciągowej prząśnicy wirówkowej (fig. 17), przechodząc przez urządzenie dociskowe najprzód suche (3), potem mokre (13), za pomocą wiszącego wrzeciona bezskrzydełkowego (15), wyposażonego na końcu w oczko do skręcania taśmy na przędzę, która siłą odśrodkową zostaje odrzucona i układa się we wnętrzu małych wirówek (16), które po napełnieniu przędzą i zdjęciu ze stołu prząśnicy zostają nasadzone na dziurkowane rury i poddane suszeniu bądź warzeniu lub bieleńiu, bez wyjmowania przędzy z wirówek.
2. Sposób przeróbki włókien łykowych a zwłaszcza lnu na przędzę według zastrz. 1, znamieny tym, że w przypadku przerabiania słomy moczonej lub roszonej opuszcza się proces odklejania, pozostawiając bez zmian cały dalszy przebieg postępowania.
3. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada agregat lniarski (fig. 13), składający się z systemu walców wyciągowych (2), obracających się urządzeń dociskowych (3) oraz wirujących bębnow czesarkowych (4), zaopatrzonych w sierpowe nożyki, które trzepią i czeszą formującą się taśmę włókien, która

następnie zostaje nawinięta na zwijkę z wolnym otworem w środku.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada warnik (fig. 14), zaopatrzony w szereg dziurkowanych rur (6), służących do nasadzania zwijek i do przepuszczania przez nie kąpeli chemicznej, w celu odklejania włókna, oraz następnie po spuszczeniu cieczy — gorącego powietrza w celu wysuszenia zwijek.
5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że posiada dwojarkę czesarkową (fig. 15), składającą się z walców wyciągowych, urządzenia dociskowego (3), wałka czesarkowego (4), płytki dwojącej (10) oraz garnka np. fibrowego (11), odbierającego oczyszczoną, wyrównaną i pocienioną taśmę włókien.
6. Urządzenie według zastrz. 3 — 5, znamienne tym, że posiada ciągarke czesarkową (fig. 16) o budowie analogicznej do budowy dwo-

jarki czesarkowej (fig. 15), odbierającą oczyszczoną i wycienioną taśmę do garnków, np. fibrowych.

7. Urządzenie według zastrz. 5 i 6, nadające się do przedzenia każdego niedoprzędu z włókien naturalnych lub sztucznych, znamienne tym, że posiada prząśnicę wirówkową (fig. 17), wyposażoną w dwa urządzenia wyciągowe, pierwsze — suche (3), drugie — mokre (12), znajdujące się w korycie z gorącą wodą (12) albo również suche, oraz wrzeciono bezskrzydełkowe (15), składające się z wiszącej rurki, zakończonej po zewnętrznej stronie oczkiem do skręcania taśmy w przędzę, którą siła odśrodkowa odrzuca do małej sprężniętej rozłączalnie z wrzecionem wirówki (16), znajdującej się pod wrzecionem.

Stanisław Zajączkowski

Zastępca: inż. W. Tymowski
rzecznik patentowy

Fig 1

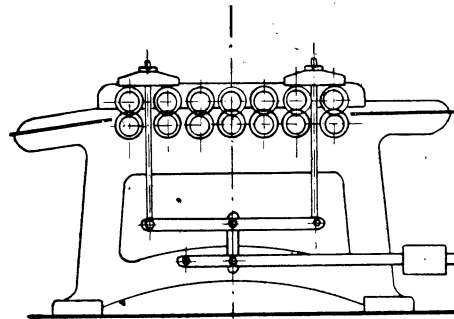


Fig 2

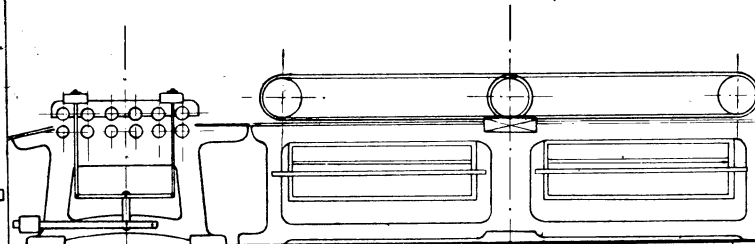


Fig 3

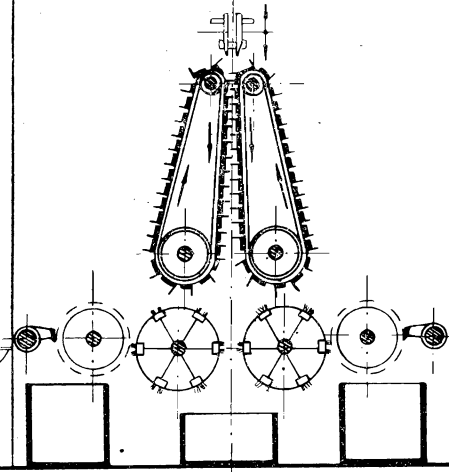


Fig 4

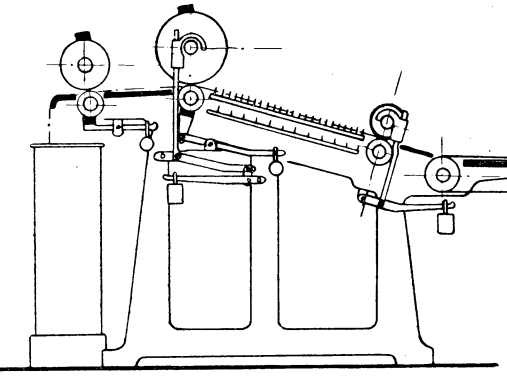


Fig 5

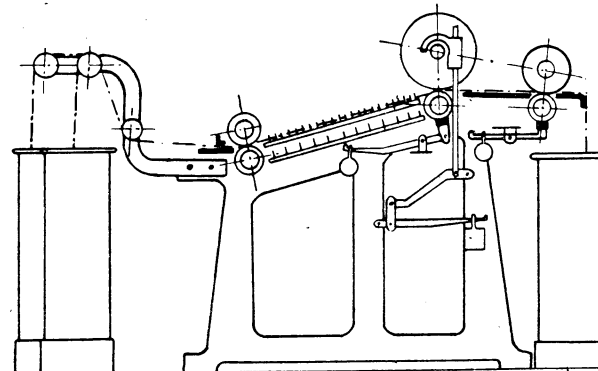


Fig 6

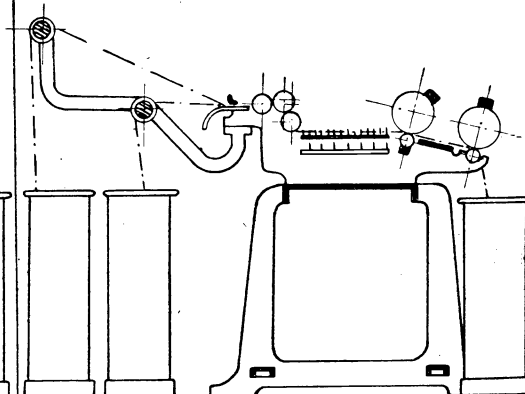


Fig 7

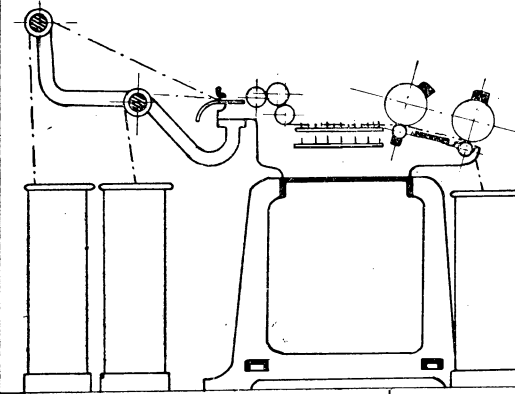


Fig 8

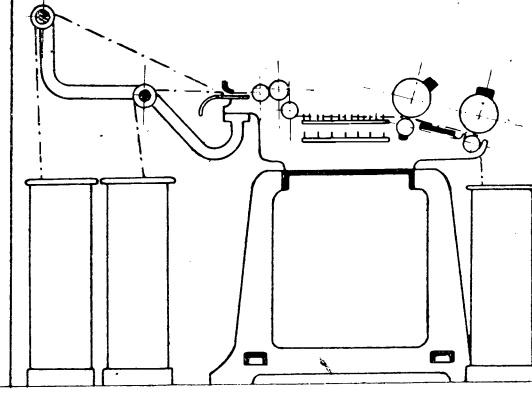


Fig 9

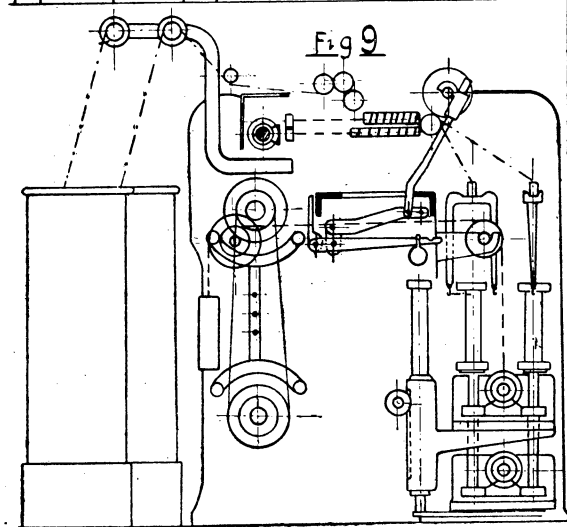


Fig 10

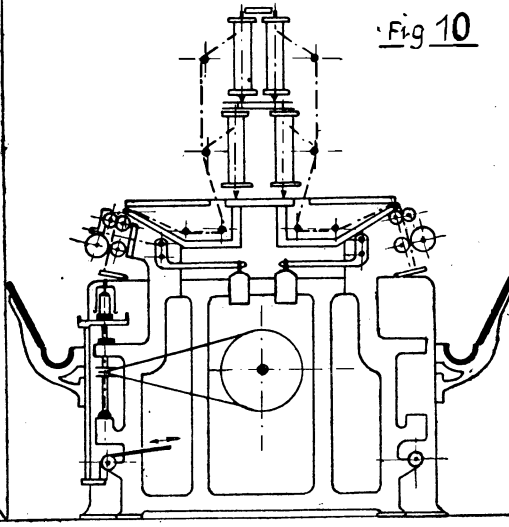


Fig 11

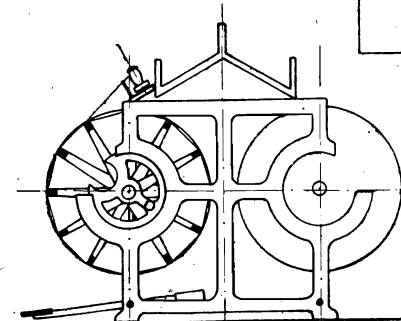


Fig 12

