

DD16 1/32



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35613

Kl. 29 a, 2/03

Główny Instytut Włókiennictwa*)
(Łódź, Polska)

Sposób dekortkacji łądyg roślin łąkowych

Udzielono z mocą od dnia 9 grudnia 1950 r.

Przez dekortkację rozumie się obróbkę roślin łąkowych z wyłączeniem procesu fermentacji (moczenia lub roszenia).

Z uwagi na to, że koszty moczenia lub roszenia wynoszą około połowy ogólnych kosztów wydobycia włókna ze słomy, wyłączenie fermentacji z obróbki może znacznie wpłynąć na potaniecie wytworów przemysłu łąkowego.

Wyłania się tu zagadnienie zastosowania właściwego pod względem technologicznym sposobu dekortkacji. Łodyga bowiem surowa, z powodu odrębności struktury fizycznej, wymaga zupełnie innych środków niż łądyga roszona.

W warunkach stosunkowo niskiej temperatury fermentacja zabiera łądydze około 20% wagi inkrustacji, a szczególnie substancji kleistych, nie usuwa zaś zupełnie tłuszczów i wosków, których zawartość względna w łądydze roszonej jest prze- to znacznie większa niż w zielonej. Wskutek tego znacznie łatwiejsze jest wydzielanie tkanek włókiennych ze zmuszanej łądygi roszonej niż z jędrnej łądygi zielonej. Stosunkowo duża za-

wartość tłuszczów w łądydze roszonej sprzyja procesowi wydzielania włókna, ułatwia jednak równocześnie rozpad włókna w procesie mechanicznej obróbki, czyli przy międleniu i trzepaniu. Nadmiar substancji kleistych w łądydze zielonej zmusza do stosowania nader intensywniej obróbki mechanicznej, powodując jeszcze większy udział pakul w procesie trzepania.

Zabieg trzepania, szczególnie na turbinach trzepiących w procesie wydobywania włókien z łądyg łąkowych, zarówno roszonych jak zielonych, daje znaczny procent włókien krótkich. Toteż głównym założeniem nowego sposobu dekortkacji jest wyłączenie z niego zabiegu trzepania.

Sposobem według wynalazku łądygi poddaje się przeróbce w postaci wcześniej przygotowanych snopków lub wiązek odpowiedniej wielkości. Wiązki rozkładane są na przenośniku maszyny warstwami częściowo pokrywającymi się w ten sposób, że końce łądyg tworzą linię ukośną do kierunku ruchu transportera. Stwarza się w ten sposób ciągłą taśmę łądyg, z których w trakcie

jest prof. inż. Władysław Bratkowski w Łodzi.
*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą

przejścia przez dekortykator usuwane są wszelkie inkrustacje i zanieczyszczenia. Ta z maszyny otrzymuje się całkowicie oddzielone włókno w postaci rulonu lub taśmy składanej do gara.

Przed dekortykacją należy jednak oczyścić słomę lnianą z szypulek i rozgałęzień. Konopie i juta wymagają uprzedniego odcięcia korzeni i wierzchołków.

Elementami operacyjnymi dekortykacji łądy roślin łykowych, według nowego sposobu oddziaływania technologicznego są: międlenie, wygniatanie, wytrząsanie oraz nakłuwanie i rozpruwanie taśmy łykowej za pomocą walca iglastego.

Zasadniczym czynnikiem jest również rozciąganie taśmy łądy podczas jej obróbki. Wymaga to stosowania kilkuczołowej (najlepiej trójczłono-owej) maszyny, w której każdy człon obejmuje międlarkę, wytrząsarkę i ciągarę składającą się z walca iglastego do połowy objętego ruchomym pasem bez końca, gumowym lub stalowym o nastawialnym naciągu oraz z pary wałków wyciągowych. Każda następna ciągarę oraz międlarka otrzymują wzrastającą szybkość, powodującą rozciąganie taśmy łykowej.

Żwiązane z rozciąganiem ścienienie taśmy w pierwszym członie maszyny umożliwia stosowanie coraz drobniejszego profilowania wałców międlających w następnych jej członach.

W jednoczłonowym lub kilkuczłonowym dekortykatorze bez możności stosowania rozciągania uźebrowanie wałców może być zdelikaczone tylko odpowiednio do zmniejszania się ilości wypadających z maszyny paździerz, czyli w bardzo ograniczonych wymiarach. Ponieważ profile żeber muszą być ściśle dostosowane do grubości warstwy łądy, to aby na końcu maszyny stosować delikatne profile, należy grubość nadawanej na maszynę warstwy łądy zmniejszyć, a zatem ograniczyć jej wydajność.

Według sposobu dekortykacji łądy roślin łykowych zgodnego z wynalazkiem, na pierwszą międlarkę o grubo — profilowanych wałcach można nakładać grubą warstwę łądy i ścieniać ją następnie w czasie procesu dekortykacji. Można przez to dojść do korzystnych technologicznie profilów na końcu maszyny bez zmniejszenia jej produktywności.

Podkreślić należy, że praca międlarek dopuszcza stosowanie dużych szybkości bez szkody dla włókna. Szkodliwy dla nich może być jedynie silny nacisk wałców, który, przy znacznej ich liczbie, może być zmniejszony z korzyścią dla jakości włókna.

Na dekortykatorze według wynalazku warstwy łądy nakładane są nie jedna za drugą, lecz w

ten sposób, że początek każdej warstwy częściowo pokrywa poprzednią. Ułożenie łądy skośnymi warstwami w postaci ciągłej taśmy stwarza odpowiednie warunki do rozciągania jej w ciągarce poślizgowej bezpośrednio przed wejściem taśmy do następnej międlarki. Taśma łądy zaciskana jest między wałcem i elastycznie przylegającym ruchomym pasem gumowym lub stalowym, z którego to zakleszczenia wyciągają każdą łądę wałce wyciągowe, kierując ją następnie do międlarki, skoro tylko przedni koniec łądy dostanie się w zasięg jej pierwszych wałków. W ten sposób taśma łądy wydłuża się w takim samym stopniu, w jakim wałce międlarki poruszają się szybciej od wałków wyciągowych ciągarę poślizgowej, to znaczy w zależności od szybkości roboczej międlarki reguluje się jej zasilanie. W związku z możliwością przejścia bez trudności na zwiększoną szybkość przelotową, wydajność międlarki może być oczywiście zwiększona.

Zharmonizowanie wszystkich wskazanych środków technicznych stwarza dogodne warunki do zupełnego oddzielenia włókna i usunięcia paździerzy z wszystkich łądy.

Urządzenie do dekortykacji według wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają schematycznie widok z góry i z przodu urządzenia, fig. 3 — widok z góry odmiennego urządzenia zasilającego, fig. 4 — przekrój podłużny trójczłonowego dekortykatora, fig. 5 i 6 — widok z przodu i przekrój poprzeczny walca iglastego do nakłuwania i rozpruwania przerabianego łyka.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono sposób zasilania dekortykatora przez utworzenie z łądy ciągłej taśmy jako podstawy do końcowej taśmy z włókien. Cyfra 1 oznacza przenośnik doprowadzający rozpostartą na nim warstwę łądy do zaznaczonego na rysunku schematycznie kalandra 2, służącego do wywierania na łądy silnego nacisku w celu wyrównania grubości taśmy przez rozsuwanie równoległych łądy z miejsc silnego nacisku w miejsca słabo naciskane. Nie jest to zabieg konieczny według wynalazku, jest on jednak o tyle celowy, że usprawnia pracę znajdującą się po kalandrze ciągarę poślizgowej przez wyrównanie grubości taśmy łądy. Jako skutek uboczny osiąga się ponadto nadwyżenie spoistości naskórka i zgniecenie części drzewiastej łądy.

Cyfrą 3 oznaczono dwa boczne stoły przygotowawcze do składania zapasu wiązek łądy do przerobienia, a cyfrą 4 stanowiska obsługi. Urządzenie jest zasilane w taki sposób, że każdy robotnik obsługuje połowę przenośnika 1, co umożliwia zwiększenie wydajności urządzenia.

W celu ułatwienia zasilania urządzenia przednie, podłużne krawędzie 6 stołów przygotowawczych 3 tworzą z krawędzią przednią 7 przenośnika 1 jedną linię, a krawędzie podłużne 5 tego przenośnika umieszczone są (fig. 2) poniżej krawędzi 8 stołów przygotowawczych 3.

W ten sposób robotnik może przygotowane przez pomocnika wiązki 9, w sposób jak na rysunku fig. 1, zsuwać łatwo ze stołów 3 na przenośnik 1. Na przenośniku wiązki utworzą wówczas warstwę o kształcie romboidalnym. Skośny układ końców łądyg jest konieczny, ze względu na rozciąganie taśmy, podczas procesu przerobu, ponieważ prostokątny układ warstw, przy silniejszym wydłużeniu, mógłby spowodować nieregularność, a nawet rozpadnięcie się taśmy łądyg.

Według fig. 1 robotnicy nakładający ze stanowiska 4 ułożyli warstwę jedną a — f i drugą g — m, przy czym druga warstwa cofnięta jest względem pierwszej o połowę długości łądygi. Przy podobnym nakładaniu dalszych warstw powstanie ciągła warstwa łądyg podwójnej grubości o kształcie g—h—i—d—e—f. Gdy poszczególne warstwy nakłada się w odstępach 1/3 długości łądyg, powstaje pasmo trzywarstwowe. Im dłuższe łądygi, tym dogodniejsze ich nakładanie i tym większa może być szybkość zasilania maszyny.

Fig. 3 przedstawia odmianę urządzenia zasilającego, którego stoły przygotowawcze 3 umieszczone są z jednej strony przenośnika, a przyjmujący tworzącą się taśmę przenośnik 1 składa się z dwóch części, co znacznie ułatwia obsługę maszyny. Stoły 3 mogą być w tym przypadku wykonane w postaci ruchomych taśm płótna sięgających aż do dwu odziarniark, które potrzebne są do obsługi jednego dekortykatora.

Fig. 4 przedstawia schematycznie całokształt faz operacyjnych, którym podlega ułożony na przenośniku surowiec do przeróbki. Taśmę z łądyg łykowych z transportera 1 chwytają obracające się i będące pod silnym ciśnieniem walce kalandra 2, gniotą ją, po czym zsuwa się ona po pochylni 33 do ciągarki poślizgowej, która rozciąga ją dwu lub trzykrotnie przed przejściem na międlarkę. Ciągarka składa się z podłużnie karbowanego lub gładkiego walca 26 i umowego lub stalowego pasa 27 obejmującego ten walec. Między walcem 26 i pasem 27 taśma zgniecionych łądyg poddawana jest elastycznemu naciskowi za pomocą dwuramiennych dźwigni 28 z punktem oporu w pobliżu swojego końca, zaopatrzonego w rolkę 29, cisnącą na zewnętrzną część ruchomego pasa 27. Na dłuższym ramieniu dźwigni 28 nasadzony jest przesuwalny ciężarek 30 do regulowania nacisku rolki 29 na pas 27. Taśma łądyg hamowana jest w ten sposób między walcem 26 i obejmującą go częścią pasa 27. Łodyga, której przedni koniec dostaje się w zasięg zasilających międlarkę wałków wyciągowych 31, posiadających szybkość dwu lub trzykrotnie większą od szybkości walca 26 ciągarki, wyciągana jest z zespołu łądyg zakleszczonych, co powoduje, iż do międlarki dostaje się dwu lub trzykrotnie ściśniona taśma łądyg. Ułożenie łądyg w taśmie grubszymi końcami naprzód ułatwia rozciąganie na ciągarce.

Następnie taśma przechodzi między szereg par wałków międlarki 12. Pochyłe jej ustawienie podytowane jest charakterem stosowanej po międlarce wytrząsarki wymagającej swobodnego opadania taśmy po drgających stopniach. Stosowane obecnie wytrząsarki usuwają, za pomocą drgających igieł, części zdrewniałe ze zwichrzonych pakul, natomiast długie włókno oczyszcza się wyłącznie przez trzepanie i czesanie. Nowa metoda usuwania paździerz z łądyg roślin łykowych z wyeliminowaniem fazy operacyjnej trzepania, musi tę fazę zastąpić innym nie mniej skutecznym zabiegiem. Takim właśnie zabiegiem jest wytrząsanie według wynalazku.

Ażeby równoległy i taśmowy układ łyka uchronić przed zwichrzeniem, sposób według wynalazku wyłącza stosowanie igieł jako elementu wstrząsającego i przenoszącego. Łyko o równoległym układzie opada swobodnie po drgających stopniach, aby jednak dostać się do wierzchołka takiej pochylni, musi przejść przez ukośnie spiętrzoną międlarkę. Wytrząsarka składa się z wykonujących szybkie drgania stopni 13 i pokrywy 14. Energiczne wstrząsy i uderzenia między stopniami i pokrywą wytrząsają paździerz które spadają na dół. Przez stosowanie 500 — 700 drgań na 1 minutę przez każdy stopień i nieznaczny przekrój kanału, przez który przesuwają się taśma łądyg, wywiera się na nią pewnego rodzaju hamowanie, które jest wyzyskane do nieznacznego rozciągania taśmy między wytrząsarką a następnym urządzeniem procesu operacyjnego.

Urządzeniem tym jest walec iglasty 15 następnej ciągarki, do połowy objęty pasem gumowym lub stalowym, w ten sam sposób jak na ciągarce poprzedniej i zaopatrzonej w taką samą dźwignię 28 z rolką i ciężarkiem na końcach; zastosowano tu tylko walec iglasty 15 zamiast walca gładkiego 26. W tym przypadku różne są tylko rozciągi między walcem iglastym 15 i wałkami 31 oraz między ciągarcią a międlarką 16.

Drugi rozciąg stosuje się bardzo mały, ażeby otrzymać nakłuwanie i rozpruwanie pochewek łykowych łądyg za pomocą igieł walca 15. Każda łądyga której przedni koniec dostaje się między silnie nachylone igły (fig. 5 i 6) walca 15 a pas 27 wyciągana jest z zespołu hamowanych w kanale łądyg, wskutek czego cała taśma łądyg wydłuża

się, w zależności od różnicy szybkości walca 15 i w wytrząsarce 14. Wielkość wydłużenia dostosowana jest do wymaganej grubości taśmy na końcu maszyny. Szerokość taśmy jest mniejsza od szerokości uigłonego walca 15. Krawędzie pasa 27 opierają się o pierścieniowe występy 32 na ściankach walca iglastego 15, co chroni igły przed nadmiernym naciskiem pasa, gdy nie przechodzi taśma.

Jeżeli tylko przedni koniec poszczegółnej, odpowiadającej lodydze, tasiemki łyka dostaje się w zacisk wałków 31, wciągana jest ona, pod wpływem większej szybkości tych wałków w stosunku do walca 15, w jego obicie iglaste. W celu ułatwienia przesuwania tasiemek przeciąganych między wałcem a pasem, nachylenie igieł musi być znaczne, natomiast różnica szybkości obrotowej wałków 31 i walca 15 tylko taka, ażeby poszczególne igły po przekłuciu łyka przesunęły się cokolwiek dla poruszenia przylegających jeszcze do wewnętrznej ścianki łyka paździerz.

Zarówno naruszanie spoistości paździerzy jak rozszczepianie łyka, za pomocą przenikających je igieł, jest zasadniczym elementem sposobu dekoratykcji według wynalazku. Przez szczeliny wytworzone w ściankach pochewek łykowych zluźwane paździerze mogą w następnej międlarce i wytrząsarce łatwiej wypadać na zewnątrz, podczas międlenia i wytrząsania. Igły nie wykonywują tu procesu czesania jak w cesarce, doprowadziłoby to bowiem do rozrywania włókien i wytwarzania się w taśmie skupień włókien krótkich oraz supłów.

Zabiegi dokonywane na lodygach w międlarce, wytrząsarce oraz ciągarce przez nakluwanie powtarzają się trzykrotnie na takich samych urządze-

niach, wśród których tylko dwie międlarce 16 i 17 (fig. 4) odznaczają się wzrastającym zdrobieniem wyłobień. Z ostatniego walca iglastego 15, wyciągana przez wałce 31 taśma dostaje się na przenośnik 18, a z niego do prowadnicy 19, która przekazuje taśmę na kalandr 20, skąd po zgęszczeniu jej na walcach kalandra zostaje ona zwinięta w zwój 21.

Po przejściu przez wszystkie trzy cłony dekoratora łyko przetworzone zostaje w włókno dostatecznie oczyszczone z części zdrewniałych i naskórka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób dekortykacji łodyg roślin łykowych, znamieny tym, że ciągłą taśmę, składającą się z warstw łodyg, zachodzących na siebie i ułożonych skośnie na przenośniku, poddaje się łamaniu na spiętrzonej ukośnie międlarce, wytrząsaniu paździerzy z łodyg zsuwających się ukośnie na dół między szybko drgającymi stopniami a pokrywą oraz rozpruwaniu łyka za pomocą walca iglastego ciągarki, po czym taśmę, poddaną stopniowemu rozciąganiu w ciągarce oraz między ciągarką i międlarcą, układa się w znany sposób do gara lub zwiąja w postaci zwoju.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że uwarstwioną taśmę łodyg przed doprowadzeniem jej do pierwszej międlarce poddaje się najpierw sprasowaniu i rozplaszczeniu na kalandrze, a potem rozciąganiu w ciągarce, składającej się z walca i elastycznego pasa bez końca oraz pary cylindrów wyciągowych.

Główny Instytut Włókiennictwa

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



