

6 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY

DO 16 1/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8660.

Kl. 29 a 2.

Fabricord, Inc.
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wstępnego międlenia lnu, konopi i podobnych włókien, oraz maszyna do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 7 września 1926 r.

Udzielono 30 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1926 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Niniejszy wynalazek dotyczy sposobu i maszyny do międlenia lnu, konopi i tym podobnych włókien roślinnych, oraz do oddzielania większej części drzewnych składników łądyg, zawierających wymienione włókna przed poddaniem ich moczeniu. W ten sposób przeróbka włókien postępuje prędzej i jest tańsza, przyczem otrzymane włókna są bardziej jednolite i dają mniej odpadków. Międlenie włókien nową metodą można też zastosować po ich moczeniu jako ostateczny stopień oczyszczania.

Dotychczas wiązano len i konopie w snopki, które zanurzano w wodzie. W czasie takiego moczenia rozwijają się bakterje, które powodują przemianę roślinnego słu-
zu lub gumy, przyczem włókna oddzielają

się od drzewnych składników łądyg. Stosowano również moczenie rosą i metody chemiczne do sztucznego przyspieszenia fermentacji. Okazało się jednak, że sposoby naturalne są znacznie lepsze, a otrzymane włókna są odporniejsze.

Sposób międlenia włókien roślinnych według niniejszego wynalazku umożliwia usunięcie większej części składników drzewnych (aż do 90%), przyczem na włóknach pozostaje jeszcze dość gumy (śluzu), tak że przebieg następującego potem naturalnego moczenia częściowo oczyszczonych włókien jest zupełnie dostateczny. Ponieważ część składników drzewnych została usunięta, więc przeróbka włókien jest potem łatwiejsza, gdyż pochłaniają one znacz-

nie mniej wody, łatwiej je wyjmować i suszyć, moczenie wtedy daje lepsze wyniki, bo może się odbywać pod kontrolą.

Warunki lokalne mają również wielki wpływ na wynik moczenia włókien. Wiadomo powszechnie, że irlandzki len jest szczególnie dobry, a włókna moczone w rzece Lys w Belgii są lepsze od wszystkich innych gatunków włókien; wpływa to również na cenę włókna. Wstępne międlenie umożliwia przesyłanie włókien do tych miejscowości, gdzie moczenie jest najwięcej ekonomiczne i daje najlepsze wyniki. Międlenie może się odbywać wprost na polu, gdzie len rośnie.

W myśl wynalazku poddaje się surowe łądygi wielokrotnemu międleniu, oraz zeskrobywaniu części drzewnych. Równocześnie co pewien czas wyczesuje się i szczotkuje włókna w kierunku od korzenia do wierzchołka, przyczem włókna przesuwają się w przeciwnym kierunku, a dokładność wyczesywania stopniowo powiększa się.

Maszyna do wstępnego międlenia włókien posiada szereg par walców o coraz mniejszych średnicach, obracających się naprzemian w przeciwnych kierunkach, wskutek czego drzewne składniki łądygi kruszą się i odpadają. Włókna doprowadza się do pierwszej pary walców zapomocą poziomego przenośnika, przyczem pomiędzy przenośnikiem a walcami znajdują się zasłony, które przepuszczają włókna tylko w kierunku walców.

Pomiędzy przenośnikiem i pierwszą parą walców znajduje się również stół zasilający i walec rozdzielczy do rozkładania doprowadzanych łądyg na całą szerokość walców międłacych. Do oskrobywania włókien służy przenośnik okrężny z poprzecznymi prętami, które wprawiają w ruch wahadłowy skrobaczki podlegające działaniu sprężyn. Skrobaczki są umieszczone w ramie pochylonej pod pewnym kątem względem wspomnianego przenośnika, wskutek

czego działanie skrobaczek na włókna jest stopniowo coraz silniejsze.

Fig. 1 przedstawia widok maszyny według wynalazku z boku, fig. 2—widok według linii 2—2 na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3—3 na fig. 2, fig. 4 — widok boczny, fig. 5 — w większej skali częściowy widok skrobaczek, fig. 6 — ogólny widok skrobaczek w widoku, fig. 7 — perspektywiczny widok części skrobaczek, fig. 8 — częściowy widok urządzenia do uruchomienia walców międłacych, fig. 9 — przekrój walców międłacych, fig. 10 — przekrój pierwszej pary walców w skali większej, fig. 11 — widok walca rozdzielczego.

Przedstawiona maszyna służy do wstępnego międlenia świeżych roślin, które wprowadza się do maszyny korzeniami naprzód. Walce łamią doprowadzane łądygi w małych odstępach i usuwają składniki drzewne, poczem następuje dalsze oczyszczanie przez zeskrobywanie, przyczem same włókna nie ulegają uszkodzeniu.

Przenośnik 20 doprowadza łądygi 21 do pierwszej pary walców międłacych 22, 23. Przenośnik składa się ze stołu 24 z napędzonymi kołami pasowymi 25 i z kołami luźnymi 26, przez które przechodzi pas 27, który doprowadza łądygi do stołu 28, a potem pod zasłony 29 i do walców. Walec rozdzielczy 21' zaopatrzony w spirale otrzymuje ruch zapomocą kół zębatach 25', 25 i służy do rozkładania łądyg 21 na stole zasilającym 28. Zasłony 29 zajmują położenie robocze pod działaniem sprężyny 30. Przez zasłony 29 łądygi 21 mogą się posuwać naprzód, lecz nie mogą się cofać.

Walce są żłobkowane; wyginają one i łamią przechodzące między nimi łądygi. Bezpośrednio poza parą walców międłacych 22, 23 znajduje się para walców międłacych 32, 33, które posiadają również żłobki 34 i są podobne do walców 22, 23, tylko ich średnice są mniejsze. Do prowa-

dzenia łożdgi pomiędzy wymienionymi parami walców służy płyta 35 (fig. 9). Bezpośrednio poza parą walców 32, 33 znajduje się para walców 36, 37 z żłobkami 38. Średnica tych walców jest znowu mniejsza niż poprzednich. Walce ostatniej pary 39, 40 mają znowu mniejsze średnice i żłobki 41. W razie potrzeby może być jeszcze więcej par walców. Odstęp żłobków ostatniej pary walców może być większy, gdyż to ułatwia odbieranie włókien przechodzących przez te walce.

Walce 22, 32, 36, 29 są umieszczone w ramach 42, 43 (fig. 2 i 3). Walce 23, 33, 37 i 40 są umieszczone w ramach i są przesuwane zapomocą prowadnic 44', na które działają sprężyny 44, opierające się na nastawianych sworzniach 45. Nastawianie walców umożliwia w pewnych granicach regulację wzajemnej odległości walców. Walce 22, 32, 36 i 39 otrzymują napęd od głównego koła 49 zaczepiającego o zębnicę 50, której zęby 59 zaczepiają o zęby 52 koła zębatego 53, umieszczonego w łożysku 54 walca 22. Na przeciwległych powierzchniach koła 53 znajdują się zapadki 55, 56, działające w przeciwnych kierunkach i współdziałając z kółkami zapadkowymi 57, 58, które są osadzone na czopie łożyskowym walca. Gdy zębnica przesuwa się wzdłuż, wtedy działa zapadka 55 (naciśnięta przez sprężynę 59) i obraca walec 22 o 180° naprzód. Gdy zębnica wykonywa skok w górę, to zapadka 55 jest nieczynna lecz nie działa też zapadka 56, gdyż występ 60 przytrzymuje jej drugi koniec, który wobec tego nie może zaczepić koła zapadkowe 58. Dopiero gdy tylny koniec zapadki 56 ominie występ 60, to zapadka chwytając kółko zapadkowe 58 i obraca walec 22 o 90° , albo o inny kąt, zależnie od nastawienia występu 60. Walec 22 obraca się zatem w jednym kierunku o 90° . Walce 22, 32, 36, 39 (fig. 1) są zaopatrzone w koła zębate 22', 32', 36', 39' tej samej wielkości i otrzymuje ruch od kół zębatych 61.

Koło pasowe 25 przenośnika jest sprzężone z kołem zębatym 25', które otrzymuje ruch od koła zębatego 22' zapomocą koła 62. Wszystkie walce i przenośnik mają zatem napęd wspólny. Pas przenośnika porusza się tylko w jednym kierunku. Walce napędne 22, 32, 36, 39 wprawiają w ruch walce 23, 33, 37, 40 zapomocą tarcia. Gdy walce obracają się naprzód, to przesuwają łożdgi naprzód, gdy wykonywują obrót wstecz, to przerabiany materiał spiętrza się między parami walców, wskutek czego łożdgi się łamią. Ponieważ prędkość ruchu przenośnika jest większa od prędkości z jaką walce wciągają przesuwany materiał, więc przenośnik wciska łożdgi pomiędzy walce pierwszej pary (fig. 10).

Rama główna maszyny spoczywa na podstawie 70 (fig. 1 i 4), do której zapomocą sworzni 71 i zastrzałów 72, 73 są przymocowane pionowe słupy lub boczne ramy 42, 43.

Rama 74 przenośnika 77 z napędem kołem pasowym 75 i z kołem luźnym 76 jest przymocowana do głównej ramy. Przenośnik 77 składa się z bocznych łańcuchów 78, połączonych z sobą poprzecznymi prętami 79 o przekroju 2. Pręty te są przymocowane do łańcucha zapomocą wsporników 80. Do prowadzenia przenośnika służą drążki prowadnicze 81. Urządzenie skrobaczkowe 82 składa się z płyt przymocowanych do drążków 83, które są umieszczone w nastawianych oprawkach 84. Oprawki 84 są osadzone na ramie 85, którą utrzymują w odpowiedniej odległości od przenośnika 77 zastrzały 86, 87. Skrobaczki 82 są połączone z ramą 85 zapomocą sprężyn 88, które starają się odchylić skrobaczki w tył, to znaczy w kierunku przeciwnym do ruchu łożdgi na przenośniku. Kąt odchylenia skrobaczek ograniczają sworznie zaporowe 89, przymocowane do oprawek 84. Podpora 90 służy do utrzymywania całego podnośnika 77 w żądanym położeniu, które można w razie potrzeby zmieniać. Przenośnik otrzy-

muje napęd od głównego koła pasowego 46, np. zapomocą łańcucha 91, przechodzącego przez koło łańcuchowe 93, przymocowane do koła pasowego 75 i przez koło łańcuchowe 92, osadzone na głównym wale napędnym. Oprawki nastawia się w celu zmiany położenia skrobaczek. Rama 85 jest również nastawiana i jej odległość od przenośnika jest mniejsza na końcu *D* niż na początku *E*, to znaczy w miejscu, w którym przerabiane łądygi wchodzą na przenośnik.

Działanie opisanej maszyny jest następujące:

Łodygi konopi lub tym podobnego materiału kładzie się na przenośnik doprowadzający 20, przyczem układa się łądygi tak, aby korzenie były zwrócone naprzód, tylko w szczególnych wypadkach układa się je odwrotnie. Przenośnik doprowadza łądygi przez zasłony do pary walców 22, 23. Walce wykonywują półobrotu naprzód (pod działaniem zębownicy 50 i kółka zapadkowego 57), a potem np. ćwierć obrotu w przeciwnym kierunku, zależnie od tego, jak długo działa zapadka 56 w czasie powrotnego skoku zębownicy. W okresie wstecznego ruchu walców zasłony są zamknięte, wskutek czego przerabiany materiał spiętrza się pomiędzy temi zasłonami i pierwszą parą walców, łądygi wyginają się i w tym stanie wchodzą pomiędzy walce, gdy one wykonywują następne półobrotu naprzód. Pierwsza para walców służy głównie do łamania łądyg, a następne walce do usuwania pokruszonych składników drzewnych.

Z ostatniej pary walców włókna przechodzą bezpośrednio do skrobaczki, gdzie odbywa się dokładne oczyszczanie i prostowanie włókien, które uchwycone przez poprzeczne pręty 79 posuwają się naprzód pod skrobaczkami. Ponieważ odległość ramy 85 od przenośnika 77 jest z początku (*E*) stosunkowo wielka, więc pierwsze skrobaczki lekko zeszkrobują powierzchnię włókien. Następne skrobaczki działają coraz silniej tak, że nie tylko usuwają drzewne składni-

ki, lecz równocześnie wygładzają włókna. Położenie skrobaczek jest takie, że gdy jedna skrobaczka pracuje, to poprzednia skrobaczka tylko przytrzymuje włókna, więc skrobaczki nie działają wszystkie jednocześnie, lecz kolejno. Z tego samego powodu położenie włókien względem poprzeczek 79 ulega stopniowo zmianie, aby skrobaczki mogły oczyścić wszystkie części włókien, a ponieważ skrobaczki odchylają się w czasie pracy tylko w jednym kierunku, więc nie wytwarzają się odpadki.

Oczyszczenie wstępne wpływa znacznie na koszty całego procesu przeróbki włókien roślinnych. Wstępnie oczyszczone włókna zawierają jeszcze dość gumy, więc dają się potem dobrze moczyć. Łodygi nawet po moczeniu można oczyszczać zapomocą opisanej maszyny. W pewnych wypadkach pas doprowadzający 27 może być usunięty i wtedy nakłada się surowy materiał wprost na platformę 28.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób wstępnego międlenia włókien roślinnych, np. konopi lub podobnych, znamienny tem, że włókna oczyszcza się od drzewnych składników surowych łądyg zapomocą wielokrotnego wyginania i łamania, poczem łądygi roślinne wyczesuje się i szczotkuje od korzenia w kierunku wierchołka, a następnie pokruszone składniki drzewne zeszkrobuje się z włókien i usuwa w kierunku przeciwnym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zeszkrobkiwanie i szczotkowanie połamanych łądyg jest stopniowo coraz silniejsze.

3. Maszyna do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że posiada szereg par walców (22, 23, 32, 33, 36, 37, 39, 40) o coraz to mniejszych średnicach, obracających się naprzemian w przeciwnych kierunkach z tą samą prę-

kością, wskutek czego łądygi łamią się wielokrotnie w małych odstępach, a walce zgarniają jednocześnie skruszone składniki drzewne.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamien-
na tem, że jest zaopatrzona w poziomy
przenośnik (20), znajdujący się pod pierw-
szą parą walców i doprowadzający roślin-
ne łądygi z taką prędkością, że one wciska-
ją się pomiędzy walce.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamien-
na tem, że jest zaopatrzona w zasłony (29)
umieszczone pomiędzy poziomym przeno-
śnikiem (20), oraz pierwszą parą walców
(22, 23) i przepuszczające łądygi w kie-
runku walców, lecz uniemożliwiające prze-
suwanie ich w odwrotnym kierunku.

6. Maszyna według zastrz. 4, znamien-
na tem, że pomiędzy poziomym przenośni-
kiem (20) i pierwszą parą walców (22, 23)
znajduje się stół zasilający (28) i walec
rozdzielczy (21') do równomiernego roz-

kładania doprowadzanych łądyg na całą
długość walców (22, 33).

7. Maszyna według zastrz. 3, znamien-
na tem, że jest zaopatrzona w urządzenie
do skrobania włókien, składające się z
okrężnego przenośnika (77), zaopatrzone-
go w poprzeczne pręty (79), które stykając
się kolejno ze skrobaczkami odchylają je,
przyczem skrobaczki pod działaniem sprę-
żyny (88) otrzymują ruch powrotny, w cza-
sie którego usuwają one z włókien pokru-
szone składniki drzewne, działanie zaś
skrobaczek na materiał leżący pomiędzy
niemi i prętami (79) jest stopniowo coraz
silniejsze, gdyż są one zawieszone w ramie
pochylonej względem przenośnika (77)
pod pewnym kątem.

F a b r i c o r d, I n c.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.









