

20 grudnia 1930 r.

D016 1/18



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 12653.

Kl. 29 a 2.

Reuben Levi Pritchard
(Londyn, Wielka Brytania).

Maszyna do międlenia i oczyszczania lnu i podobnych roślin.

Zgłoszono 15 września 1928 r.

Udzielono 30 października 1930 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest maszyna do międlenia i czesania lnu lub temu podobnych roślin, odznaczająca się dużą wydajnością oraz możliwością otrzypywania włókien z krótkich łodyg. Maszyna według wynalazku usuwa całkowicie paździerz, cząsteczki drzewne oraz nasiona i łupinki nasion przy obróbce niemłóconego lnu.

W myśl wynalazku obróbka lnu lub temu podobnych roślin dla otrzymania włókna uskutecznia się zapomocą przeciągania go przez kilka grup walców: gładkich, drobnokarbowanych, zaopatrzonych w żebra lub zęby o przekroju prostokątnym oraz wyposażonych w iglice, przyczem przesuwane przez walce łodygi są wyciągane w kierunku odwrotnym do ruchu ło-

dyg. Walce maszyny są ustawione tak, że pęki łodyg nie podlegają skłębieniu oraz nie wciskają się pomiędzy współdziałające ze sobą żebra lub zęby walców.

Rysunek przedstawia przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu do obróbki lnu, omłóconego uprzednio lub niemłóconego, przyczem fig. 1 przedstawia przekrój podłużny maszyny po linii $E-E$ fig. 3 przedniej części maszyny; fig. 1^a przedstawia także przekrój wzdłuż linii $E-E$ fig. 3^a przez środkową część maszyny; fig. 1^b przedstawia przekrój podłużny końca maszyny po linii $E-E$ fig. 3^b; fig. 2, 2^a i 2^b przedstawiają widoki z boku, przodu, względnie środka i tyłu maszyny; fig. 3, 3^a i 3^b przedstawiają widoki z góry wzmiankowanych części maszy-

ny; fig. 4 przedstawia przekrój maszyny wzdłuż linii X—X fig. 2; fig. 5 przedstawia jeden ze szczegółów napędu walców; fig. 6, 7 i 8 przedstawiają przód maszyny, przystosowanej do międlenia młóconego lnu.

Przy jednym z końców ramy 1 maszyny znajduje się taśma okrężna lub pas 2, naciągnięty na wałkach 3, 4, osadzonych na osiach 4^a, 5, przyczem wałek 4^a napędzany jest za pośrednictwem pasa 6, opasującego koło pasowe 7, osadzone na wale 8 maszyny. Wał 8 otrzymuje napęd od silnika elektrycznego lub innego źródła siły X (fig. 2) zapomocą pasa 8^a, przyczem posiada wolne koło pasowe, celem umożliwienia dowolnego włączania lub wyłączania taśmy 2, unieruchomianej na czas nakładania łądyg rośliny, kładzionej w pęczkach na taśmę korzonkami ku walcom, przyczem poszczególne łądygi układają się równolegle do siebie, poczem wprawia się w ruch taśmę 2 podsuwającą następnie len ku walcom. Bezpośrednio poza taśmą 2, umieszczona jest para gładkich walców 12, 13 (fig. 1), z których górny wałek 12 posiada większą średnicę od walca 13, obraca się luźno i osadzony jest w ruchomych łożyskach, dolny zaś wałek 13 obraca się w łożyskach nieruchomych i otrzymuje napęd zapomocą łańcucha 30^a. Względnie znaczny ciężar górnego walca powoduje miażdżenie łupin nasion oraz wyłuskiwanie nasion, spadających następnie nadół po obydwóch osłonach dolnego walca 13. Poza okrągłymi wałcami 12, 13 umieszczony jest grzebień 14, 15, składający się z umieszczonej poprzecznie do kierunku postawiania się lnu belki 14, zaopatrzonej w iglice 15 o zastrzonych lecz nieco zaokrąglonych górnych końcach tak, iż iglice grzebienia przesuwają się pomiędzy łądygami bez przekłuwania ich lub uszkodzania w jakikolwiek bądź inny sposób. Końce belki 14 osadzone są w suwakach 15^a, przesuwają-

cych się wzdłuż pionowych prowadnic 16, przymocowanych do ramy 1 maszyny. Suwaki 15^a wyposażone są w czopy 17 (fig. 3), mieszczące się w podłużnych wycięciach dźwigni 19, zawieszonych wahadłowo na czopach 20. Dźwignie 19 wystają nieco z przodu maszyny i połączone są zapomocą drążka 21; dźwignie te służą do nastawiania grzebienia 14, 15, skutecznego z łatwością przez robotnika obsługującego maszynę zapomocą podnoszenia lub opuszczania drążka 21. Podczas normalnego biegu maszyny, belka 14 zajmuje położenie, wskazane na fig. 1, przyczem górne końce iglic 15 znajdują się w przybliżeniu na poziomie osi walca 13. Grzebień 14, 15 służy, jak to będzie wyjaśnione poniżej, do odrywania od łądyg nasion, które nie zostały oddzielone zapomocą walca 12. Po przejściu poza gładkie walce 12, 13 i grzebień 14, 15 len wstępuje w obręb działania drobnokarbowanych walców. W przedstawionym na rysunku przykładzie wykonania maszyny, drobnokarbowane walce tworzą dwie grupy A i A', zawierające po cztery pary walców każda. Górne walce grup A i A' obracają się w nieruchomych łożyskach; łożyska zaś dolnych walców mogą się przesuwac w kierunku pionowym i są oparte na sprężynach. Ilość walców w każdej z grup A i A' oraz ilość grup walców jest dowolna i może być ustalona zgóry w zależności od grubości i twardości łądyg. W razie zastosowania kilku grup drobnokarbowanych walców, służących do miażdżenia paździerzy oraz cząstek drzewnych łądygi, niezbędne jest nadanie rozmaitej szybkości obwodowej walcom poszczególnych grup w ten sposób, aby szybkość obwodowa walców następujących kolejno po sobie była np. coraz większa, co osiąga się przez nadanie walcom coraz to większych średnic (fig. 1 i 2). Wysokość karbów walców również wzrasta wraz ze wzrostem średnicy walców.

Drobnokarbowane walce wykonywują czynność dwójakiego rodzaju, mianowicie: przeciągają łądygi wraz z gałązkami pomiędzy iglicami 15 grzebienia, oraz miażdżą cząsteczki drzewne i paździerze łądyg, zmiękczając i rozszczepiając takowe. Grzebień 14, 15 podnoszony zostaje w chwili, w której końce łądyg zostaną mocno pochwycone przez trzecią zkolei parę drobnokarbowanych walców. W środkowej części maszyny mieści się kilka grup walców międlących len *B, C, D, E* i t. d. (fig. 1^a, 1^b, 2^a, 2^b, 3^a i 3^b). Każda grupa walców międlących składa się z pary gładkich walców (*B', C', D', E'* i t. d.), przyczem górne walce gładkie obracają się luźno i osadzone są w przesuwnych łożyskach oraz dociskane są do dolnych walców zapomocą sprężyn, oraz nieparzystej liczby walców 22, zaopatrzonych w żebra o przekroju prostokątnym. Na rysunku uwidoczniło cztery grupy walców międlących *B, C, D* i *E*, poprzedzonych przez gładkie walce *B', C', D', E'*, przyczem wszystkie walce międlące osadzone są w łożyskach nieruchomych. Walce międlące rozmieszczone są w dwóch kondygnacjach tak, iż liczba walców, umieszczonych w górnej kondygnacji przewyższa o jeden liczbę walców osadzonych w dolnej kondygnacji, wobec czego końcowe walce górnej kondygnacji zaczepiają każdy jeden tylko walec dolnej kondygnacji, środkowe zaś walce górne współpracują każdy z dwoma walcami dolnymi, przyczem żebra drugiego zkolei walca dolnej kondygnacji sięgają pomiędzy żebra walców górnej kondygnacji głębiej, niż żebra pierwszego walca dolnej kondygnacji każdej grupy. Międlony len przesuwa się pomiędzy obydwoma kondygnacjami walców. Ilość walców w każdej z grup jest dowolna, lecz rozmieszczenie walców w dwóch kondygnacjach musi być uskutecznione w powyżej opisanym sposobie. W dolnej kondygnacji, przed i poza walcami międlącymi, osadzone są

gładkie walce 23 o nieco mniejszej średnicy, które służą do podtrzymywania i należytego kierowania międlonego lnu. Ze względu na mniejszą średnicę, walcem 23 daje się odpowiednio większą ilość obrotów na minutę, celem zrównania szybkości obwodowej walców 23 z taką szybkością walców 22. Szybkość posuwania lnu zapomocą walców międlących jest jednakowa we wszystkich grupach, lecz szybkość przesuwania się lnu przez gładkie walce, poprzedzające walce międlące, jest o 5 do 10% mniejsza, ze względu na poślizg walców po łądygach, wobec czego łądygi lnu zmierzwiłone nieco i powyginane w poprzednich grupach walców międlących zostają ponownie rozprostowane za pośrednictwem walców gładkich, wskutek wyciągania i przeciągania łądyg przez gładkie walce, uskutecznianego przez następujące zkolei walce międlące, podchwytyjące len i przesuwające go z nieco większą szybkością.

Liczba grup walców jest dowolna i zależy od pożądanej dokładności oczyszczania i rozdrabniania włókien lnu. Zadawalniające wyniki osiąga się przy zastosowaniu czterech do ośmiu grup walców międlących.

Średnica części walców międlących może być zmniejszona, przy jednoczesnym zwiększeniu ich szybkości obrotowej, celem utrzymania jednakowej szybkości obwodowej wszystkich walców. Zmniejszenie średnicy walców międlących umożliwia dokonanie większej ilości zgięć łądygi bez powiększania szybkości przesuwania się lnu.

Zmiędlony len należy oczyścić następnie od cząstek drzewnych, zaplątanych i zaczepionych z poszczególnymi włóknami.

Oczyszczanie włókien lnu od cząstek drzewnych uskutecznia się przez czesanie lnu zapomocą zespołu walców grzebieniowych, składającego się z jednej lub kilku par walców gładkich *d, d'*, z których walec

d osadzony jest przesuwnie i dociskany do walca *d'* zapomocą sprężyny, a walec *d'* obraca się w nieruchomych łożyskach, oraz kilku par walców grzebieniowych, przyczem dolne walce tej grupy *a* są gładkie, górne zaś *b* zaopatrzone są w kilka rzędów iglic 25 o małej średnicy. Walce grzebieniowe osadzone są tak, iż iglice poszczególnych walców są przesunięte względem iglic sąsiednich walców i nie dotykają powierzchni dolnych walców podczas obracania się. Walce *a* obracają się stale w kierunku przesuwania się lnu ku wyłotowi maszyny, kierunek zaś obrotu walców *b* zmienia się w zależności od potrzeby podczas biegu maszyny. Po przejściu przez walce grzebieniowe, len przechodzi do następnej grupy walców, utworzonej z kilku par drobnokarbowanych walców 26 i pary gładkich walców 28. Górne walce 26 osadzone są w nieruchomych łożyskach, dolne zaś są ruchome i dociskane do górnych zapomocą sprężyn. Średnica i szybkość obrotowa tych walców są jednakowe z szybkością obrotową i średnicą walców międlących. Jak tylko włókna lnu zostaną mocno pochwycone przez drobnokarbowane walce 26, kierunek obrotu walców grzebieniowych zmienia się na odwrotny, przyczem iglice 25 przesuwają się wzdłuż włókien w kierunku odwrotnym do kierunku posuwania się czesanego lnu, wobec czego iglice 25 jednocześnie z czesaniem uskuteczniają oczyszczanie lnu od cząstek drzewnych, wpłatanych pomiędzy włókna.

Odwracanie kierunku obrotu walców grzebieniowych uskutecznia robotnik, obsługujący maszynę, w dowolny odpowiedni sposób, np. zapomocą urządzenia, przedstawionego na fig. 5, w którym kołko zębate *Z*, osadzone na osi pierwszego z górnych walców *b* może być łączone dowolnie z kołkami zębatymi *w* lub *x*. Walce drobnokarbowane 26 przeciągają włókna lnu ku końcowi maszyny w kierunku odwrotnym do kierunku, w którym obracają

się iglice 25 walców grzebieniowych, wskutek czego włókna lnu zostają należycie rozczesane. Liczba walców grzebieniowych jest dowolna, a w pewnych okolicznościach może być zalecone również wyposażenie dolnych walców *a* w iglice, przyczem walce te należy zaopatrzyć również w napęd w obydwóch kierunkach. Wyczesany len przepuszczany zostaje następnie przez parę gładkich walców 28, z których dolny obraca się w nieruchomych łożyskach, a górny może się przesuwać pionowo i dociska się do walca dolnego zapomocą sprężyny, poczem przerobiony len usuwa się z maszyny po pochylni 29.

Opisana powyżej maszyna przystosowana jest do międlenia niemłóconego lnu, dostarczanego w belach, wobec czego wyposażona jest w pierwszy zespół walców (12, 13, *A* i *A'*), zastępujących młocarnię.

O ile jednak zachodzi potrzeba międlenia lnu uprzednio omłóconego, niezbędne jest wstępne ułożenie zmierzwionych podczas młócenia włókien równolegle do siebie, celem należytego wykorzystania maszyny. Ponieważ omłócony len jest już pozbawiony siemienia oraz łupin siemienia, usuwanie takowych zapomocą maszyny staje się zbędne.

W tym razie zastosować należy odmianę maszyny, wykonanej według wynalazku, w której zamiast grzebieni 14, 15 umieszczone jest urządzenie, przeznaczone do układania zmierzwionych włókien lnu równolegle do siebie.

Urządzenie powyższe uwidocznione jest na fig. 6, 7 i 8 i składa się z kilku par walców 30, osadzonych w nieruchomych łożyskach, oraz pary gładkich walców 31^b, z których górny walec osadzony jest w ruchomym łożysku i dociska się zapomocą sprężyny do walca dolnego, obracającego się w łożyskach nieruchomych. Walce 30 wyposażone są w iglice 31, osadzone w kilku rzędach prostopadle do powierzchni walców w ten sposób, iż iglice

sąsiadujących ze sobą walców mijają się podczas obrotu walców. Iglice 31 posiadają nieco przytępione końce, aby nie uszkadzały włókien lnu i mogły z łatwością przesuwąć się pomiędzy nimi. Walce obracają się w takim kierunku, iż iglice przesuwają się wraz z włóknami lnu w kierunku ku wylotowi maszyny, przyczem szybkość obrotowa każdej następnej z kolei pary walców jest większa od szybkości pary poprzedniej.

Większa szybkość następujących po sobie walców grzebieniowych powoduje przeciąganie włókien przez grzebienie iglic walców poprzednich i zabezpiecza równoległe układanie się włókien, przyczem pozostałe po młóceniu łupiny siemienia zostają oderwane od włókien zapomocą ciężkiego walca 12, współdziałającego z walcem 13 i umieszczonego w tej odmianie maszyny poza walcami drobnokarbowanymi. Środkowa i końcowa części maszyny pozostają bez zmiany w porównaniu do odmiany przedstawionej na fig. 1—3. Przy międleniu młóconego lnu, taśma 2 może być napędzana bez przerwy.

Oczywiście, w wykonaniu wynalazku mogą być dokonane liczne zmiany, zwłaszcza dotyczące liczebności walców w poszczególnych grupach oraz liczby grup walców, jako też rodzaju karbów, przyczem w miejsce walców drobnokarbowanych mogą być stosowane walce o chropowatej lub nawet gładkiej powierzchni. Napęd również może być skuteczniany w odpowiedni dowolny sposób.

Na rysunku przedstawiony jest jeden z przykładów napędu walców. Walce 13 oraz A i A' napędzane są zapomocą łańcucha przegubowego 30^a (fig. 2), opasującego zębate koło łańcuchowe 31^a, osadzone na wałku 5, oraz zębate koło łańcuchowe 32^a osadzone zapomocą klinów na osi walca 13. Łańcuch 30^a kierowany jest zapomocą krążków 33^a i napędza kółka zębate, osadzone na osiach walców A i A' oraz

kółka zębate 34 i 37, osadzone zapomocą klinów na osiach walców B' (dolnego) i pierwszego górnego walca 22. Inne walce, tworzące grupy B, C, D i E, oraz walce 25 i 26 napędzane są przez wzmiankowany powyżej pierwszy górny walec 22 zapomocą wzajemnie zaczepiających się zębatych kółek, osadzonych na osiach walców powyższych. Walec d i górny walec 28 (fig. 2^b) osadzone są w końcach ramion 38, które są zawieszone na osiach walca górnego 22 i walca górnego 26 w ten sposób, iż osie walców d i 28 mogą być przesuwane pod działaniem sprężyn, wywierających nacisk na ramiona 38 w odpowiednio ukształtowanych łukowych wycięciach y w ramie maszyny. Walce d i 28 napędzane są zapomocą kółek zębatych 40, osadzonych na osiach wzmiankowanych powyżej walców 22 i 26 i zaczepiających się z umocowanymi na ramionach 38 kółkami zębatymi 41, które z kolei obracają kółka zębate 41^a, osadzone zapomocą klinów na osiach walców d i 28.

W odmianie maszyny, przedstawionej na fig. 6, 7 i 8, łańcuch 30^a napędza kółko zębate 42, które przenosi następnie zapomocą kółka zębatego 45 napęd na wzajemnie zaczepiające się kółka zębate, osadzone na osiach walców 13 i 30.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do międlenia i oczyszczania lnu lub temu podobnych roślin, znamieną tem, że zawiera na przodzie urządzenie, przeznaczone do oddzielania nasion od łodyg, doprowadzanych do jednego lub kilku zespołów walców, gładkich, drobnokarbowanych, lub posiadających nierówną powierzchnię i rozmieszczonych w dwóch szeregach jeden nad drugim tak, iż dolne walce wywierają nacisk na górne walce i przenoszą obrabiany materiał do następnych kilku zespołów walców, posiadających prostopadłe do obwodu żebra

i osadzonych w nieruchomych łożyskach tak, iż żebra każdego z dolnych walców wchodzi pomiędzy żebra dwóch walców górnych, lecz nie przyciskają włókien, przesuwających się pomiędzy walcami, do bocznych powierzchni zeber lub powierzchni walców pomiędzy zebrami, przyczem każdy zespół tych walców jest poprzedzony parą walców gładkich.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że górne walce gładkie, drobnokarbowane lub posiadające nierówną powierzchnię, osadzone są w nieruchomych łożyskach, dolne zaś — w łożyskach opartych na sprężynach, dociskających dolne walce do górnych, przyczem średnica i głębokość karbów wszystkich walców każdego zespołu są jednakowe, średnica zaś i głębokość karbów walców każdego z następujących po sobie zespołów są coraz większe.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że każda para gładkich walców poprzedza zespół walców z prostopadłami zebrami, z których dolny walec obraca się w nieruchomych łożyskach, a górny — w łożyskach ruchomych i wyposażonych w sprężyny, zaś walce posiadające prostopadłe żebra są rozmieszczone w dwóch kondygnacjach tak, iż liczba walców górnej kondygnacji jest większa o jeden od liczby walców kondygnacji dolnej, przyczem żebra każdego z następujących po sobie walców dolnej kondygnacji wchodzi pomiędzy żebra walców górnej kondygnacji głębiej, niż żebra walca poprzedniego, a przed i poza walcami dolnej kondygnacji umieszczone są pojedyncze gładkie walce o średnicy nieco mniejszej od średnicy walców z prostopadłami zebrami.

4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienna tem, że szybkości obrotowe wszystkich niegładkich walców są dobrane w stosunku do ich średnic tak, aby szybkość z jaką walce te przesuwają przerabiane włókna była jednakowa, przyczem jednak

szybkość, z którą przesuwają włókna gładkie walce, poprzedzające każdą grupę walców niegładkich, jest nieco mniejsza od szybkości, z jaką przerabiane włókna są przesuwane przez niegładkie walce tejże grupy, a szybkość obrotowa małych gładkich walców, znajdujących się w dolnej kondygnacji przed i poza walcami, zaopatrzonemi w prostopadłe żebra i podtrzymujących włókna, dobrana jest tak, aby szybkość przesuwania przerabianych włókien nie ulegała zmianie.

5. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że przed układem drobnokarbowanych lub posiadających nierówną powierzchnię walców znajduje się taśma okrężna, podająca materiał do urządzenia oddzielającego nasiona od łodyg i składającego się z jednej pary gładkich walców, z których dolny jest osadzony w nieruchomych łożyskach i napędzany przez silnik, górny zaś walec posiada nieco większą średnicę i większą wagę od dolnego i może się przesuwac w kierunku pionowym, oraz poziomej belki, umieszczonej prostopadle do ruchu przerabianych włókien i wyposażonej na górnej powierzchni w przytępione iglice, przyczem belka może być podnoszona lub opuszczana zapomocą odpowiedniego urządzenia, a maszyna zaopatrzona jest w walce przeciagające przerabiane włókna przez wskazane iglice.

6. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że wyposażona jest w urządzenie, uskuteczniające ułożenie przerabianych łodyg pod prostym kątem do osi walców oraz przyrządy, służące do oddzielania obcych cząsteczek z oczyszczanych włókien, po wyjściu ich z walców maszyny.

7. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że urządzenie do układania łodyg prostopadle do podłużnej osi walców składa się z taśmy okrężnej, górnego walca, mogącego się przesuwac pionowo i opartego na sprężynie, dolnego walca, ob-

racającego się w nieruchomych łożyskach, oraz kilku par walców zaopatrzonych w iglice, z których każda z następujących z kolei par, posiada większą szybkość obrotową i przesuwają włókna z większą szybkością, niż para ją poprzedzająca.

8. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że urządzenie do oddzielania obcych cząsteczek od zmiędlonych włókien składa się z jednej pary gładkich walców, z których dolny obraca się w nieruchomych łożyskach, a górny w łożyskach opartych na sprężynach, kilku par osadzonych w nieruchomych łożyskach walców, z których dolne są gładkie, a górne lub też i górne i dolne zaopatrzone są w iglice, wystające w kierunkach promieni, jednej lub kilku par drobnokarbowanych lub posiadających nierówną powierzchnię walców, z których górne obracają się w łożyskach nieruchomych, a dolne w łożyskach,

opartych na sprężynach, jednej pary gładkich walców, w której górny walec może się przesuwają pionowo i oparty jest na sprężynach, oraz przyrządu, umożliwiającego w razie potrzeby zmianę kierunku obrotu walców grzebieniowych na odwrotny.

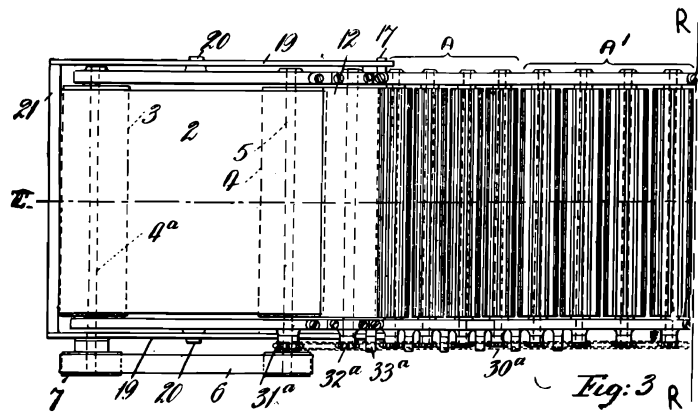
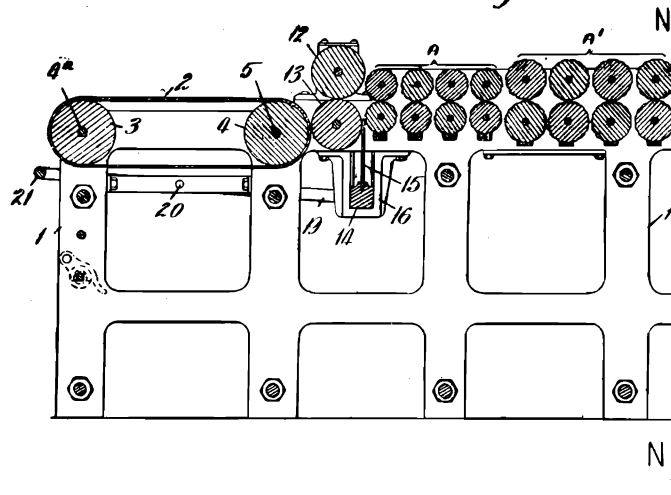
9. Maszyna według zastrz. 1—8, znamienna tem, że wyposażona jest w urządzenie do wyprostowywania zgiętych podczas międlenia włókien.

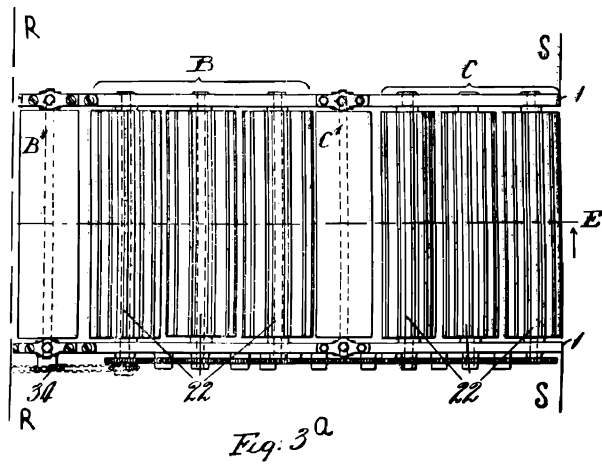
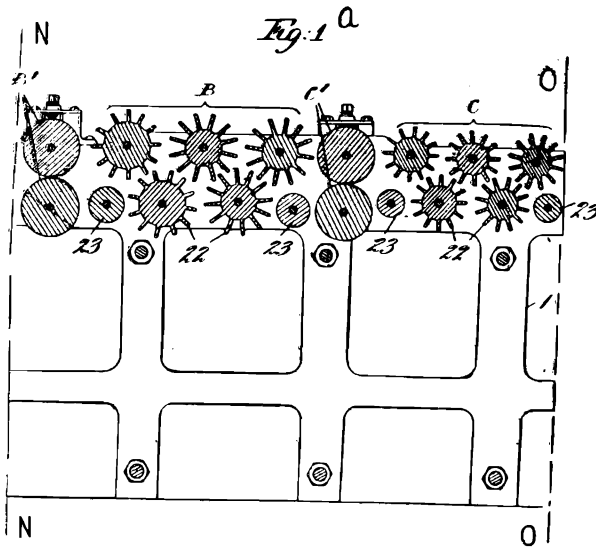
10. Odmiana maszyny według zastrz. 1 przystosowana do międlenia omłóconego lnu, znamienna tem, że posiada urządzenie do wyprostowywania zmierzwionych włókien, umieszczone w przedniej części maszyny.

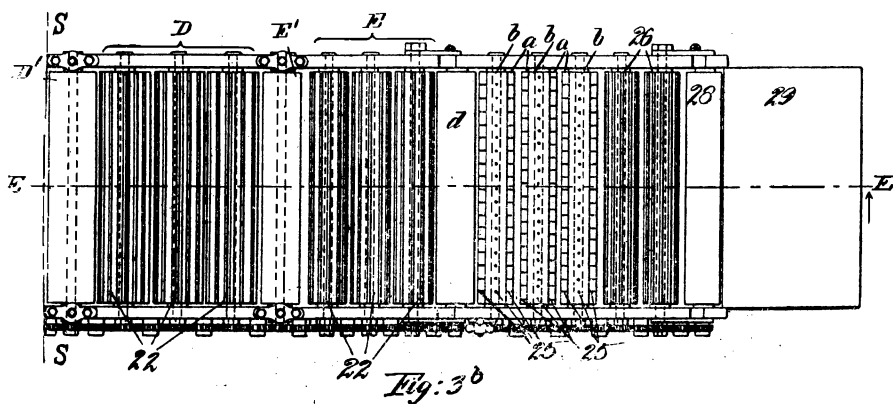
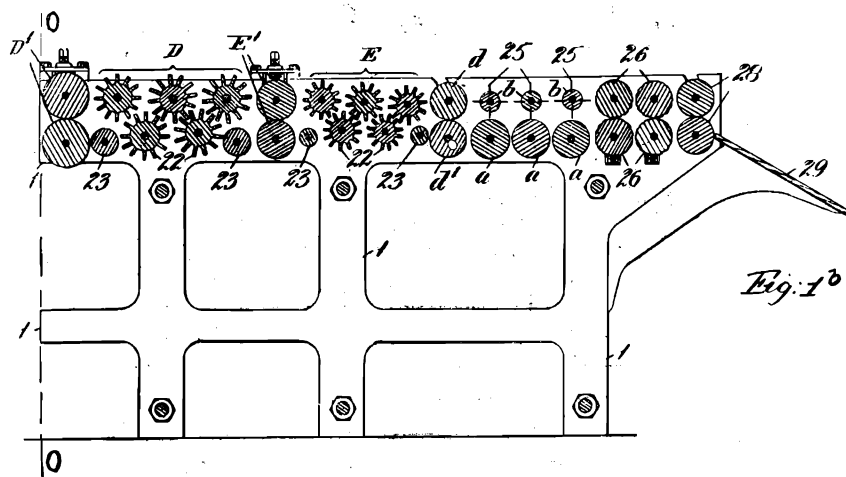
Reuben Levi Pritchard.

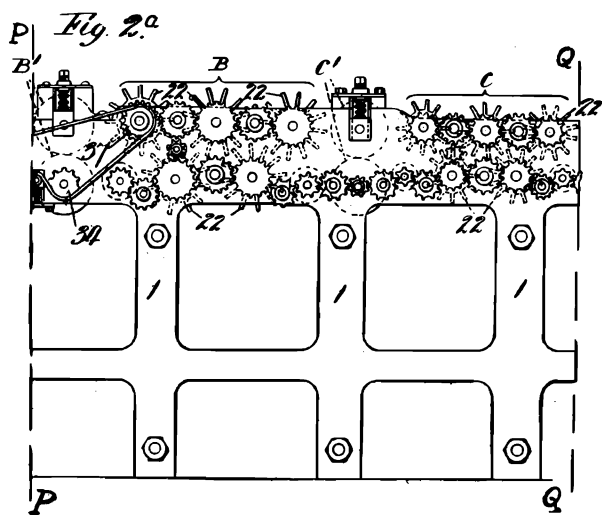
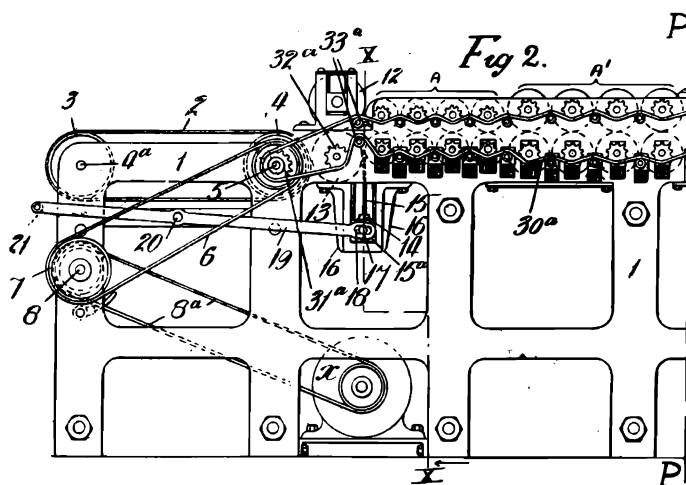
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1









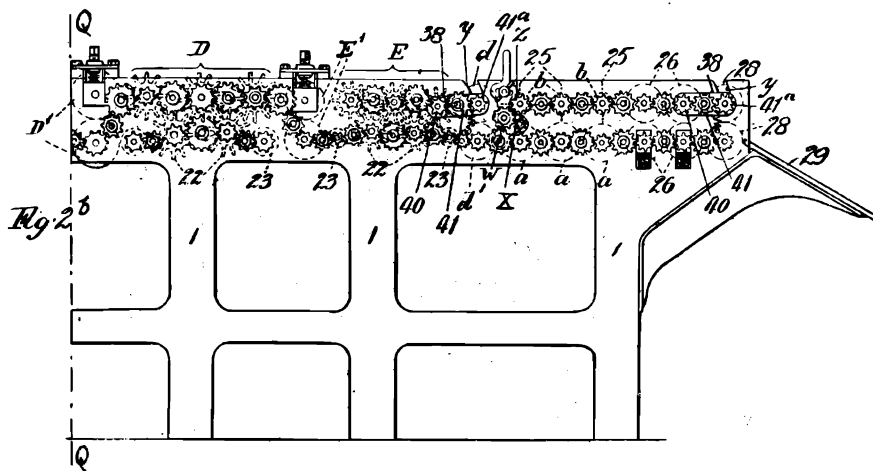


Fig. 4

